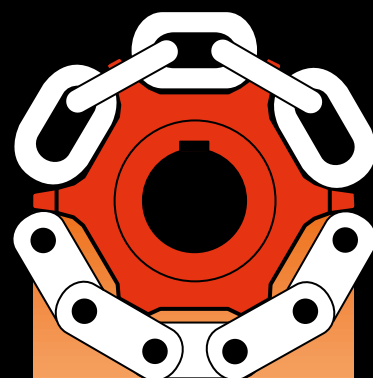


CHAIN SYSTEMS FOR BULK MATERIAL HANDLING

**CATENE ED ACCESSORI PER
ELEVATORI A TAZZE, TRASPORTATORI E
RASCHIATORI**

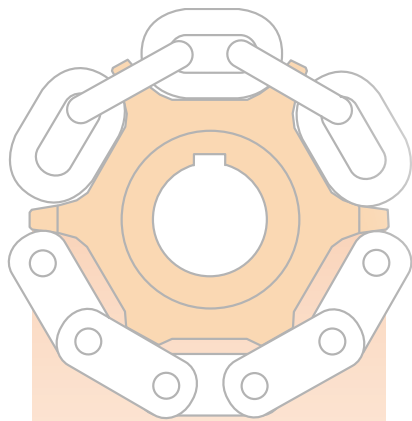
**CHAINS AND COMPONENTS FOR BUCKET
ELEVATORS, CONVEYORS AND SCRAPERS**

**CADENAS Y ACCESORIOS PARA
ELEVADORES DE CANGILONES,
TRANSPORTADORES Y RASCADORES**



CICSAGROUP

chain solutions



®

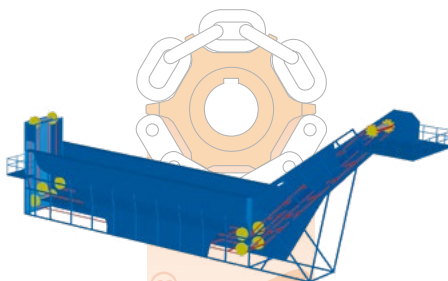
CISC



CICSA opera dal 1941 nel campo delle catene ed accessori di qualità per il settore delle applicazioni industriali, in particolare destinate agli impianti di trasporto. La lunga tradizione del Sistema di Qualità CICSA, certificato secondo ISO 9000 (ora ISO 9001:2008) dal 1990, garantisce il controllo continuo di tutti i prodotti in ogni fase del processo produttivo. Le catene CICSA sono prodotte con impianti moderni ad alta tecnologia per assicurare un elevato standard di qualità. Produciamo un'ampia gamma di catene del tipo ad anelli (fino ad un diametro di 42 mm), del tipo a perni e rulli ed a maglie stampate, destinate all'utilizzo in macchine di trasporto di materiale sfuso quali elevatori e trasportatori, con i corrispondenti accessori quali dispositivi di attacco per tazze e traverse, giunti e maglie di connessione, ruote motrici e di rinvio, tazze, progettati per soddisfare tutte le esigenze di portata e di carico. Sono inoltre disponibili prodotti speciali per impianti per riciclaggio rifiuti. I componenti delle catene CICSA si caratterizzano per l'eccezionale resistenza all'usura congiunta ad elevati carichi di rottura e resistenza alla frattura fragile grazie alla speciale tecnologia produttiva impiegata. Vengono fornite istruzioni dettagliate per il montaggio e la manutenzione dei componenti per garantire la soddisfazione del cliente ed il funzionamento sicuro ed affidabile degli equipaggiamenti a catena. I nostri team di informazione e di supporto tecnico sono disponibili per consultazioni.

CICSA was established in 1941. Early success was achieved in the production of highest quality chains and components for industrial applications, designed mainly for material handling plants. Since 1990 all products have been manufactured within the dictates of the Company's Quality management according to ISO 9000 (now ISO 9001:2008). This ensures continuous monitoring of every product in each stage of the production process. CICSA chains are manufactured with modern, high-tech equipment to guarantee highest quality standards. CICSA produce a wide range of round steel chains (up to Ø 42 mm), pin and bush chains and forged link chains used in bulk material handling machines such as elevators and conveyors with all the corresponding attachments, connecting links, driving and return wheels and buckets, designed to meet all capacity requirements. Special products for waste recycling plants are also available. The use of a special production technology allows the components of CICSA chains to be characterised by exceptional resistance to wear combined with high breaking loads and resistance to brittle fracture. Detailed instructions are provided for assembly and maintenance of the components to guarantee customer satisfaction and safe and reliable operation of the chain equipment. Our technicians are available to support our customers in the selection of the most suitable chain equipment.

CICSA opera desde 1941 en el sector de las cadenas y los accesorios de alta calidad en el ámbito de las aplicaciones industriales, en particular en las instalaciones de transporte. La larga tradición del Sistema de Calidad CICSA, certificado según ISO 9000 (actualmente ISO 9001:2008) desde 1990, garantiza el control continuo de todos los productos en cada fase del proceso productivo. Las cadenas CICSA se fabrican en plantas modernas de alta tecnología para garantizar un alto nivel de calidad. Fabricamos una amplia gama de cadenas de eslabones (hasta un diámetro Ø 42 mm), de rodillos y forjadas, destinadas al uso en máquinas de transporte de material a granel como elevadores y transportadores, así como todos los accesorios asociados, como los dispositivos de fijación para cangilones y travesaños, acoplamientos y eslabones de conexión, ruedas motrices y de reenvío, cangilones, diseñados para satisfacer todas las necesidades de capacidad y de carga. También hay productos especiales para las plantas de reciclaje de residuos. Los componentes de la cadena CICSA se caracterizan por una excepcional resistencia al desgaste, combinada con elevadas cargas de rotura y resistencia a la fractura frágil gracias a la especial tecnología empleada en su producción. Se proporcionan instrucciones detalladas de montaje y mantenimiento de los componentes para garantizar la satisfacción del cliente y el funcionamiento seguro y fiable de los equipos de cadena. Nuestros equipos de información y asistencia técnica están disponibles para consultas.



INDICE	INDEX	ÍNDICE	pag.
Catene ad anelli ed accessori - sistema DIN 764-766	Round steel chains and fittings - DIN system 764-766	Cadenas de eslabones y accesorios - sistema DIN 764-766	6
Maniglioni DIN 745/5699 e maniglioni speciali	Shackles according to DIN 745/5699 and special shackles	Asas DIN 745/5699 y asas especiales	8
Ruote per elevatori e trasportatori	Wheels for elevators and conveyors	Ruedas para elevadores y transportadores	13
Catene ad anelli ed accessori - sistema LH	Round steel chains and fittings - system LH	Cadenas de eslabones y accesorios - sistema LH	20
Ruote dentate per elevatori	Toothed wheels for elevators	Ruedas dentadas para elevadores	22
Attacchi per tazze	Bucket attachments	Enganches para soporte de cangilones	26
Catene ad anelli ed accessori per trasportatori raschianti sommersi (SSC)	Round steel chains and fittings for submerged scaper conveyors (SSC)	Cadenas de eslabones y accesorios para rascadores sumergidos (SSC)	30
Catene ad anelli ed accessori per mulini per riciclaggio rifiuti e biomasse	Round steel chains and fittings for mills for waste recycling and biomass	Cadenas de eslabones y accesorios para molinos para reciclaje de residuos y biomásas	36
Istruzioni generali di manutenzione e check form	General instructions for maintenance and check form	Instrucciones generales de mantenimiento y tabla de inspección	38
Catene a piastre e perni, rulli e maglie stampate	Pin and bush chains and forged chains	Cadenas de mallas y forjadas	40
Catene per elevatori ed applicazioni pesanti	Bushing chains for elevators and heavy-duty works	Cadenas para elevadores y aplicaciones pesadas	46
Catene con rulli sporgenti	Chains with outboard rollers	Cadenas con rodillos fuera-borda	50
Catene a blocchi per raschiatori	Block chains for scrapers	Cadenas de bloques para rascadores	54
Catene raschianti a maglie stampate	Forged steel scraper chains	Cadenas forjadas para rascadores	62
Ruote e rulli per catene a piastre	Wheels and rollers for bushing chains	Ruedas y rodillos para cadenas de placas	64

CARATTERISTICHE GENERALI DELLE CATENE CICSA PER ELEVATORI E TRASPORTATORI

CLASSE CICSА 2H, 3H, 3HS, 3HX, LH, MH, S3, S4

Le catene CICSА di questa tipologia sono costruite secondo standard quali DIN 764, 766, 22252 o altri standard di lavoro.

I materiali impiegati sono acciai appositamente elaborati, microlegati ad alto contenuto di Mn per la classe 2H e legati al NiCr o al NiCrMo per le altre classi.

Le catene di tutte le classi sono sottoposte a trattamenti termici avanzati comprendenti cementazioni profonde al fine di ottenere le migliori caratteristiche; la saldatura, punto di forza per la CICSА, è eseguita con tecnologie allo stato dell'arte. In questo modo si ottengono:

- Strutture con nucleo a grano fine e molto tenace, con graduale passaggio dalla zona indurita a quella interna;
- Carichi di rottura pari o superiori a quelli previsti dalle norme DIN 764-766 grado 2 o 3;
- Grande resistenza all'usura;
- Profondità totale dello strato cementato pari a minimo 0.1 d e fino a 0.21 d (d= diametro);
- Profondità efficaci di indurimento fino a 30 decimi di mm CHD 550 HV1 EN ISO2639 (Eht 550 HV1 secondo DIN 50190/1);
- Durezza estremamente elevata, anche superiore a 64 HRC (800 HV 30) superficiali;
- Prestazioni brillanti anche in applicazioni gravose quali il trasporto di materiali caldi e/o fortemente abrasivi (clinker, loppe e pozzolane, ecc.), velocità elevate, grandi carichi dinamici o notevoli sollecitazioni a fatica.

Sono disponibili catene con struttura chimicamente molto stabile, utili nei casi in cui occorra contrastare l'aggressione chimica, come nel trasporto di carbone umido contenente zolfo.

Le catene CICSА 2H, 3H, 3HS, 3HX, S3, S4 sono tutte accuratamente calibrate e rientrano sempre nella categoria A delle normative (catene calibrate).

Per la classe LH/MH, uno speciale processo di calibrazione determina le tolleranze ridottissime espresse in tabella; queste catene vengono poi accoppiate così da ridurre la tolleranza entro le coppie a meno dello 0.05% della lunghezza.

GENERAL CHARACTERISTICS OF CICSА CHAINS FOR BUCKET ELEVATORS AND CONVEYORS

CICSА TYPE 2H, 3H, 3HS, 3HX, LH, MH, S3, S4

CICSА chains of this type are manufactured according to standards such as DIN 764, 766, 22252 or other work standards.

The materials used are micro-alloy steels specially designed by steelworks, with high Mn content for type 2H and NiCr and NiCrMo alloys for the other types.

CICSА chains of all types are subject to over-refined heat treatments, comprising high depth carburizing, in order to obtain the best possible features; the welding process, the strength for CICSА, is performed with state-of-the-art technology. The result is:

- *Microstructures with fine grain, very tough core with a gradual transition from the hardened to the inner area;*
- *Breaking forces equal or higher than those established by the DIN 764-766 grade 2 or 3 standards;*
- *High resistance to wear and tear;*
- *Carburising depth equal to a min. of 0.1 d up to 0.21 d (d= diameter);*
- *Effective case hardening depth up to 30 tenths of mm CHD 550 HV1 EN ISO2639 (Eht 550 HV1 according to DIN 50190/1);*
- *Extremely high surface hardness, even over 64 HRC (800HV30);*
- *Excellent performance even in demanding applications, for example the transport of hot and/or highly abrasive material (clinker, slag, pozzolana, etc), high speed, high dynamic load or significant fatigue stress.*

Chains with chemically very stable structure are also available. They are useful to withstand chemical aggression, for example during the transport of sulphur-containing wet coal.

CICSА chains type 2H, 3H, 3HS, 3HX, S3, S4 are all carefully calibrated and therefore comply with category A of the standards (calibrated chains). For type LH/MH, a special calibration process determines the reduced tolerances shown in the table. These chains are then matched so as to reduce the tolerance within couples to less than 0.05 % of the length.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS CADENAS CICSА PARA ELEVADORES Y TRANSPORTADORES

CLASE CICSА 2H, 3H, 3HS, 3HX, LH, MH, S3, S4

Las cadenas CICSА de este tipo son construidas según normas como DIN 764, 766, 22252 u otras normas de trabajo.

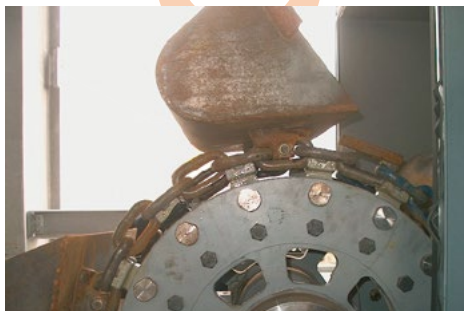
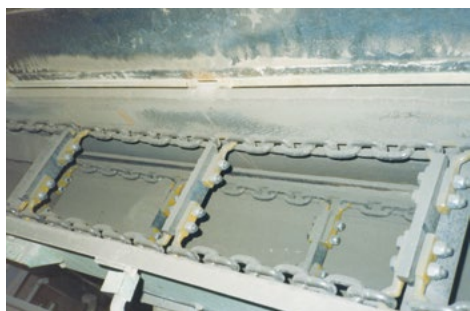
Los materiales utilizados son aceros especialmente procesados, microaleados con un alto contenido de Mn para el tipo 2H y aleados con NiCr o NiCrMo para las otras clases.

Las cadenas de todas las clases se someten a tratamientos térmicos de última generación, incluida la cementación profunda para obtener las mejores características; la soldadura, una fortaleza para CICSА, se realiza con la tecnología más avanzada. De este modo se obtienen:

- Estructuras con núcleos de grano fino y muy tenaz, con paso gradual de la zona endurecida a la interior;
- Cargas de rotura iguales o superiores a las indicadas en las normas DIN 764-766 grado 2 o 3;
- Alta resistencia al desgaste;
- Profundidad total de la capa cementada igual a 0.1 d mínimo y hasta 0.21 d (d= diámetro);
- Profundidades efectivas de endurecimiento hasta 30 décimas de mm CHD 550 HV1 EN ISO2639 (Eht 550 HV1 según DIN 50190/1);
- Dureza extremadamente alta, incluso por encima de 64 HRC (800 HV 30) superficiales;
- Rendimiento brillante incluso en aplicaciones pesadas, como el transporte de materiales calientes y/o altamente abrasivos (clinker, escoria y puzolana, etc.), altas velocidades, grandes cargas dinámicas o altos esfuerzos de fatiga.

Se pueden suministrar cadenas con estructura química muy estable, útiles cuando es preciso contrastar la agresión química, como en el transporte de carbón húmedo con contenido de azufre.

Las cadenas CICSА 2H, 3H, 3HS, 3HX, S3, S4 están cuidadosamente calibradas y entran siempre en la categoría A de las normas (cadenas calibradas). En la clase LH/MH, un proceso especial de calibración determina las tolerancias muy ajustadas expresadas en la tabla; estas cadenas se acoplan para que la tolerancia dentro de los pares se reduzca a menos del 0,05% de la longitud.



Curve di durezza speciali

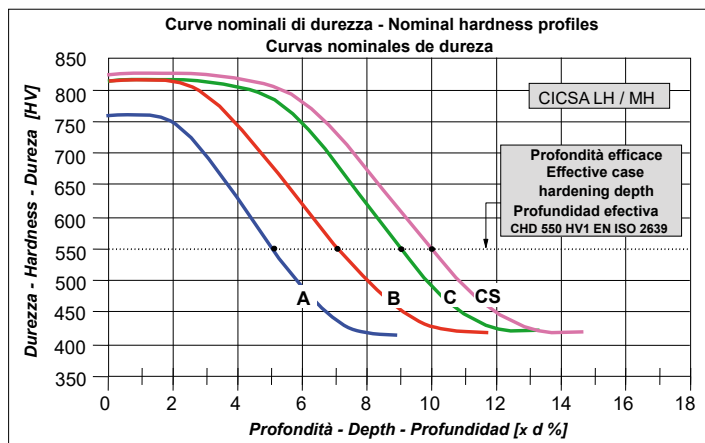
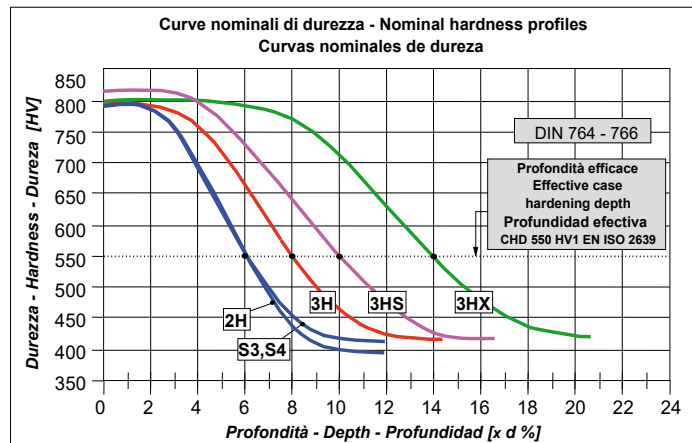
Special hardness profiles

Curvas de dureza especiales

CICSA offre prodotti con curve di durezza speciali caratterizzate da profondità di trattamento superiori a quelle degli altri prodotti presenti sul mercato (v. in particolare i tipi CICSA 3H, 3HS, 3HX, LH/MH B,C e CS). Maggiore profondità di trattamento significa vita più lunga del vostro equipaggiamento.

CICSA products have hardness curves characterised by hardening depths better than those of the other products on the market (see specifically CICSA types 3H, 3HS, 3HX, LH/MH B,C and CS). Higher hardening depth means longer life of your chain system.

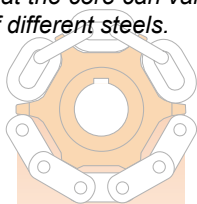
CICSA ofrece productos con curvas de dureza especiales caracterizadas por profundidades de tratamiento superiores a las de los productos de otras marcas (en particular los tipos CICSA 3H, 3HS, 3HX, LH/MH B,C y CS). Una mayor profundidad de tratamiento se traduce en una mayor longevidad de su equipo.



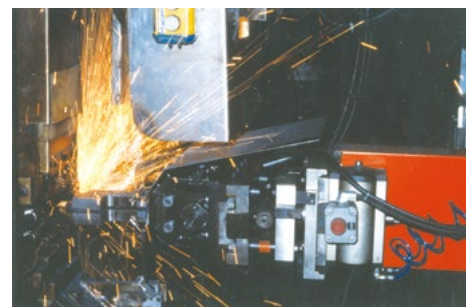
Le curve mostrano l'andamento della durezza al variare della profondità per catene CICSA delle varie classi. La profondità è espressa in percentuale del diametro nominale della catena (x d%). Sono evidenziati i punti che determinano la profondità efficace definita secondo CHD 550 HV1 EN-ISO2639 (equivalente a Eht 550 HV1 DIN 50190/1), nei quali la durezza assume il valore di 52.4 HRC - 550 HV1. Il valore di durezza a cuore può variare a seguito dell'impiego di acciai diversi.

The curves show the evolution of the hardness values at different depths for the main CICSA chain types. Depth is expressed as a percentage of the chain nominal diameter (x d%). The points that determine the effective hardening depth defined according to CHD 550 HV1 EN-ISO2639 (equivalent to Eht 550 HV1 DIN 50190/1) are highlighted, and the value of hardness is 52.4 HRC - 550 HV1. The value of hardness at the core can vary as a result of the use of different steels.

Las curvas indican los valores de la dureza en función de la variación de la profundidad para cadenas CICSA de las diferentes clases. La profundidad se expresa como porcentaje del diámetro nominal de la cadena (x d%). Se destacan los puntos que determinan la profundidad efectiva definida según CHD 550 HV1 EN-ISO2639 (equivalente a Eht 550 HV1 DIN 50190/1), donde la dureza toma el valor de 52.4 HRC - 550 HV1. El valor de la dureza en el núcleo puede variar con el empleo de aceros diferentes.



CICSA



- CICSA è specializzata in trattamenti termici accurati e avanzati.
- Sono utilizzati impianti produttivi avanzati, con l'impiego della più moderna tecnologia.

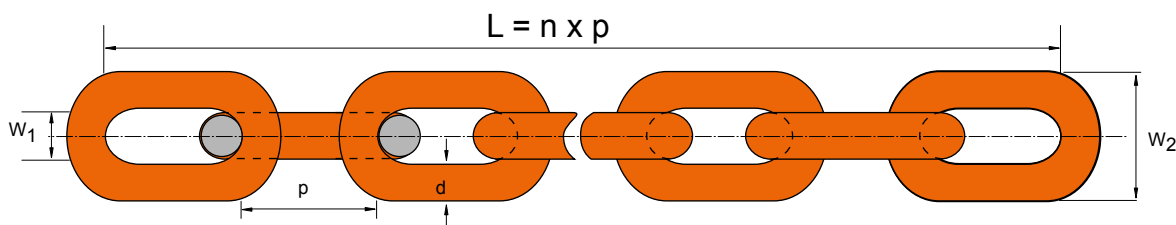
- CICSA specialises in accurate and advanced heat treatments.
- Manufacturing is carried out on highly developed facilities using the latest technology.

- CICSA está especializada en tratamientos térmicos precisos y avanzados.
- Se utilizan sistemas de producción avanzados con la última tecnología.

**Catena in tralci
DIN 764 / 766**

**Chain ends
DIN 764 / 766**

**Tramos de cadena
DIN 764 / 766**



**CATENA - CHAIN ENDS - TRAMOS DE CADENA
DIN 764**

Ø Nominale Nominal Nominal (**)	Passo Pitch Paso	Tolleranze ammesse Allowed tolerances Tolerancias admitidas	max.	min.	Lunghezza interna di un tralcio a 11 anelli Inner length of 11 link chain ends Longitud interna de un tramo de 11 eslabones	Tolleranza ammessa su 11 anelli Allowed tolerance on 11 links Tolerancia admitida en 11 eslabones	Carico minimo di rottura Minimum breaking force Carga mínima de rotura kN*						Massa per m Mass per m Masa para m	Ganci portatazze corrispondenti DIN 5699 per ruote Corresponding chain shackles DIN 5699 for wheels Asas portacangiliones correspondientes DIN 5699 para ruedas	
d	p		W ₂	W ₁	L		2H	3H	S3	S4	3HS	3HX	kg/m =	liscie smooth lisas t	dentate toothed dentadas t
10	35	+0.6 -0.3	36	14	385	+1.7 -0.9	48	61	61	63	55	48	2	35 45	35
13	45	+0.7 -0.4	47	18	495	+2.2 -1.1	75	96	98	106	89	75	3.5	45 56	45
16	56	+0.9 -0.5	58	22	616	+2.8 -1.4	115	140	148	160	130	115	5.2	56 63	56
18	63	+1.0 -0.5	65	24	693	+3.1 -1.6	140	180	188	204	165	140	6.5	63 70	63
20	70	+1.1 -0.6	72	27	770	+3.5 -1.8	180	225	232	251	205	180	8.2	70 80	70
23	80	+1.3 -0.7	83	31	880	+4 -2	225	280	307	332	250	225	11.0	80 91	80
26	91	+1.5 -0.8	94	35	1001	+4.5 -2.3	260	360	392	425	310	260	14.0	91 105	91
30	105	+1.7 -0.9	108	39	1155	+5.2 -2.7	350	450	523	565	400	350	19.0	105 126	105
36	126	+2.1 -1.1	130	47	1386	+6.3 -3.2	500	630	753	814	565	-	26.5	126 147	126
39	136	+2.2 -1.2	140	51	1496	+6.7 -3.4	560	750	884	956	-	-	31.0	147	-
42	147	+2.4 -1.3	151	55	1617	+7.3 -3.7	680	800	1025	-	-	-	36.0	147	147

(*) Tolleranza -10% secondo i lotti di produzione; classe S3/S4: tolleranza -20%. Tolerance -10%, depending on the batches; class S3/S4: tolerance -20%. Tolerancia -10% según los lotes de producción; clase S3/S4: tolerancia -20%.
(**) Tolleranza secondo DIN 764; Tolerance according to DIN 764; Tolerancia según DIN 764;

**CATENA - CHAIN ENDS - TRAMOS DE CADENA
DIN 766**

Ø Nominale Nominal Nominal (**)	Passo Pitch Paso	Tolleranze ammesse Allowed tolerances Tolerancias admitidas	max.	min.	Lunghezza interna di un tralcio a 11 anelli Inner length of 11 link chain ends Longitud interna de un tramo de 11 eslabones	Tolleranza ammessa su 11 anelli Allowed tolerance on 11 links Tolerancia admitida en 11 eslabones	Carico minimo di rottura Minimum breaking force Carga mínima de rotura kN*						Massa per m Mass per m Masa para m	Ganci portatazze corrispondenti DIN 5699 Corresponding chain shackles DIN 5699 Asas portacangiliones correspondientes DIN 5699	
d	p		W ₂	W ₁	L		2H	3H	S3	S4	3HS	3HX	kg/m =	t	
13	36	+0.6 -0.3	47	15.6	396	+1.7 -0.9	75	96	98	106	89	75	3.9	56	
16	45	+0.8 -0.4	58	19.2	495	+2.2 -1.1	115	140	148	160	130	115	5.8	63	
18	50	+0.8 -0.4	65	21.6	550	+2.5 -1.2	140	180	188	204	165	140	7.4	70	
20	56	+1.0 -0.5	72	24	616	+2.8 -1.4	180	225	232	251	205	180	9.0	80	
23	64	+1.1 -0.5	83	27.6	704	+3.2 -1.6	225	280	307	332	250	225	12.0	91	
26	73	+1.2 -0.6	94	31.2	803	+3.6 -1.8	260	360	392	425	310	260	15.0	105	
30	84	+1.4 -0.7	108	36	924	+4.2 -2.1	350	450	523	565	400	350	20.0	126	
36	101	+1.7 -0.8	130	43.2	1111	+5 -2.5	500	630	753	814	-	-	29.0	147	

(*) Tolleranza -10% secondo i lotti di produzione; classe S3/S4: tolleranza -20%. Tolerance -10%, depending on the batches; class S3/S4: tolerance -20%. Tolerancia -10% según los lotes de producción; clase S3/S4: tolerancia -20%.
(**) Tolleranza secondo DIN 766; Tolerance according to DIN 766; Tolerancia según DIN 766;

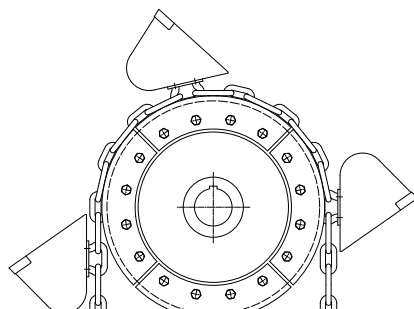
Catena in tralci DIN 764 / 766

Chain ends DIN 764 / 766

Tramos de cadena DIN 764 / 766

Qualità / Quality / Calidad		Standard	Super	Special		
		2H	3H	S3/S4	3HS	3HX
Durezza superficiale Surface hardness Dureza superficial	HV30 min. ⁽¹⁾	800	800	800	820	800
Profondità totale di cementazione Total carburizing depth Profundidad total de cementación	HTÄ ×d min. ⁽¹⁾	0.10 ⁽³⁾	0.13 ⁽⁵⁾	0.10 ⁽³⁾	0.15 ⁽⁷⁾	0.19 ⁽⁹⁾
Profondità efficace di cementazione Effective case hardening depth Profundidad efectiva de cementación	CHD 550 HV1 EN ISO2639 ×d min. ^(1,2)	0.06 ⁽⁴⁾	0.08 ⁽⁶⁾	0.06 ⁽⁴⁾	0.10 ⁽⁸⁾	0.14 ⁽¹⁰⁾
Materiale / Material / Material		Mn alloy	CrNi or NiCrMo alloy			
Carico di rottura minimo (kN): vedi tabella. Carico di collaudo (kN): 50% del carico min di rottura. Allungamento a rottura: 2% Minimum breaking force (kN): see table. Proof force (kN): 50% of min. breaking force. Breaking elongation: 2% Carga de rotura mínima (kN): ver tabla. Carga de prueba (kN): 50% de la carga min de rotura. Elongación a la rotura: 2%						

- (1) Misurata al punto di contatto tra gli anelli; d=diametro; tolleranza sulla durezza superficiale ±4%.
Measured at the interlink point of contact; d=diameter; tolerance on surface hardness ±4%.
Medida en el punto de contacto entre los eslabones; d=diámetro; tolerancia en la dureza superficial ±4%.
- (2) Corrispondente a Eht 550 HV1 secondo DIN 50190/1.
Corresponding to Eht 550 HV1 according to DIN 50190/1.
Correspondiente a Eht 550 HV1 según DIN 50190/1.



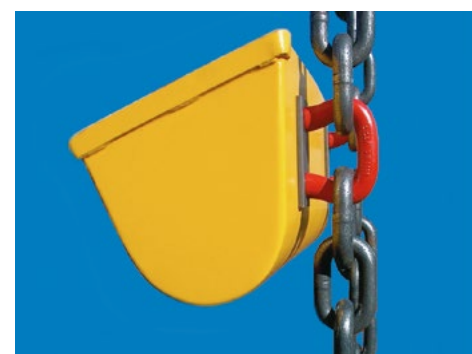
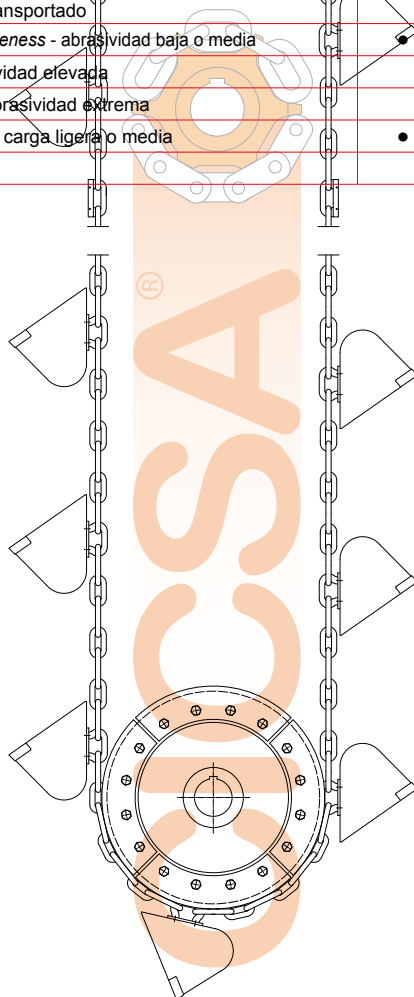
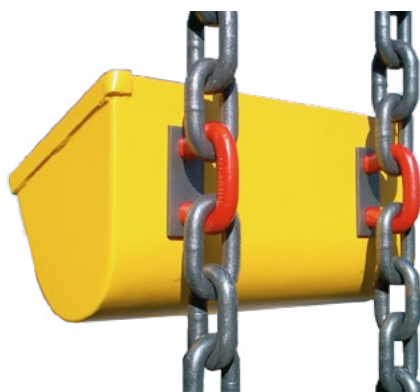
HTÄ:
(3) d≥30 mm: 0.09×d
(5) d=30 mm: 0.12×d; d≥36 mm: 0.10×d
(7) d=26 mm: 0.14×d; d=30 mm: 0.13×d
(9) d=23 mm: 0.17×d; d≥26 mm: 0.15×d
DC:
(4) d=30 mm: 0.055×d; d≥36 mm: 0.05×d
(6) d=30 mm: 0.07×d; d≥36 mm: 0.06×d
(8) d=26 mm: 0.09×d; d=30 mm: 0.08×d
(10) d=23 mm: 0.12×d; d≥26 mm: 0.10×d

I prodotti classe CICSA 3H, 3HS, 3HX, hanno profondità di trattamento particolarmente elevata, e consentono vita utile più lunga del vostro equipaggiamento nelle applicazioni più gravose (ad esempio per macchine operanti con materiali molto abrasivi o velocità di funzionamento elevate).

The products CICSA type 3H, 3HS, 3HX feature heat treatments with particularly high hardening depth. This allows maximum life of your chain system in the most severe applications (e.g. machines operating with highly abrasive materials or high speed operation).

Los productos CICSA de clase 3H, 3HS, 3HX tienen una profundidad de tratamiento especialmente elevada y permiten prolongar la vida útil de sus equipos en las aplicaciones más pesadas (por ejemplo, para máquinas que trabajan con materiales muy abrasivos o a altas velocidades de funcionamiento).

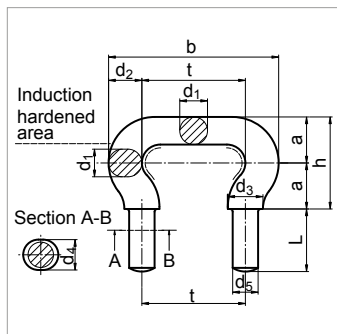
Caratteristiche della macchina e del materiale trasportato Characteristics of the machine and of the conveyed material Características de la máquina y del material transportado	2H/S3	3H	S4	3HS	3HX
abrasività bassa o media - low or medium abrasiveness - abrasividad baja o media	•		•		
abrasività elevata - high abrasiveness - abrasividad elevada		•	•		
abrasività estrema - extreme abrasiveness - abrasividad extrema				•	•
carico leggero o medio - light or medium load - carga ligera o media	•				•
carico elevato - high load - carga elevada		•	•	•	



Maniglioni DIN 745/5699

Chain shackles DIN 745/5699

Asas DIN 745/5699



Montaggio semplice con piastra di chiusura calibrata (pag.10) e dadi. La chiusura dei dadi deve essere garantita da un adeguato sistema di blocco.

Easy to assemble with calibrated distance plates (page 10) and nuts. The nuts must be tightened with a suitable blocking system.

Montaje simple con placa de cierre calibrada (pág. 10) y tuercas. El cierre de las tuercas debe asegurarse con un sistema de bloqueo adecuado.



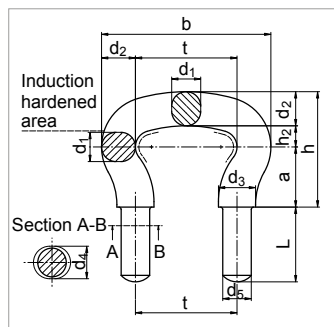
DIN 745

Dimensioni Dimensions Dimensiones mm										Carico minimo di rottura Minimum breaking force Carga mínima de rotura kN			Massa Mass Masa	Relativi tralci di catena per ruote Corresponding chain ends for wheels Tramos de cadena correspondientes para ruedas	
t	a	b	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	h	L	2H	3H 3HS 3HX	S3 S4 C-Hard®	kg =	lisce smooth lisas DIN 764/766 d mm	dentate toothed dentadas DIN 764 d mm
45*	20	73	11.5	14	15	12.5	M10	40	25	90	110	110	0.17	10	13
56	25	92	15	18	19	16.5	M12	50	32	130	165	170	0.30	13	16
63	30	105	18	21	23	20	M16	60	40	168	215	221	0.55	16	18
70	34	116	20	23	28	23	M20	68	45	210	265	275	0.80	18	20
80	37	132	23	26	31	25	M20	74	45	270	335	345	1.10	20	23
91	43	149	26	29	34	29	M24	86	55	340	430	445	1.60	23	26
105	50	173	30	34	38	31	M24	100	55	460	575	595	2.10	26	30
126	59	206	36	40	44	37	M30	118	70	630	756	780	3.80	30	36
147	68	239	42	46	50	42	M30	136	70	800	890	1030	5.55	36	42

Caratteristiche generali e tolleranze come da tabella a pagina 9. (*) Il maniglione t45 nella classe 2H è in acciaio legato ed interamente bonificato.

General characteristics and tolerances according to the table on page 9. (*) Shackles t45 type 2H are made of alloy steel and entirely quenched.

Características generales y tolerancias según la tabla de pag. 9. (*) El asa t45 en la clase 2H es de acero aleado y enteramente templado y revenido.



Montaggio semplice con piastra di chiusura calibrata (pag. 10) e dadi. La chiusura dei dadi deve essere garantita da un adeguato sistema di blocco.

Easy to assemble with calibrated distance plates (page 10) and nuts. The nuts must be tightened with a suitable blocking system.

Montaje simple con placa de cierre calibrada (pág. 10) y tuercas. El cierre de las tuercas debe asegurarse con un sistema de bloqueo adecuado.



DIN 5699

Dimensioni Dimensions Dimensiones mm										Carico minimo di rottura Minimum breaking force Carga mínima de rotura kN			Massa Mass Masa	Relativi tralci di catena per ruote Corresponding chain strands for wheels Tramos de cadena correspondientes para ruedas	
t	a	b	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	h	L	2H	3H 3HS 3HX	S3 S4 C-Hard®	kg =	lisce smooth lisas DIN 764/766 d mm	dentate toothed dentadas DIN 764 d mm
35*	±0.3	23	59	10	12	13	M10	43	8	28	55	70	0.125	-	10
45*	±0.3	28	75	13	15	17	M12	53	10	33	90	110	0.24	10	13
56	±0.5	35	92	16	18	19	M14	64	12	38	130	165	0.38	13	16
63	±0.5	37	105	18	21	23	M16	71	13	46	168	215	0.62	16	18
70	±0.5	42	116	20	23	28	M20	80	15	60	210	265	0.92	18	20
80	±0.8	47	132	23	26	31	M20	89	16	60	270	335	1.20	20	23
91	±0.8	52	149	26	29	34	M24	99	18	66	340	430	1.78	23	26
105	±1	60	173	30	34	38	M24	114	20	66	460	575	2.50	26	30
126	±1	71	206	36	40	44	M30	134	23	78	650	780	4.15	30	36
136	±1	76	224	39	44	50	M36	146	26	83	780	930	5.40	36 / 39	39
147	±1	81	241	42	47	50	M36	157	29	75	890	1030	6.50	36 / 39	42

Caratteristiche generali e tolleranze come da tabella a pag.9. (*) I maniglioni t35 di tutte le qualità ed il maniglione t45 nella classe 2H sono in acciaio legato ed interamente bonificati.

General characteristics and tolerances according to the table on page 9. (*) All types of t35 shackles and shackles t45 type 2H are made of alloy steel and entirely quenched.

Características generales y tolerancias según la tabla de pag. 9. (*) Las asas t35 de todas las calidades y el asa t45 en la clase 2H son de acero aleado y enteramente templadas y revenidas.

Maniglioni DIN 745/5699**Chain shackles DIN 745/5699****Asas DIN 745/5699**

Qualità / Quality / Calidad		2H	3H	3HS / 3HX	S3/S4	C-Hard®
Durezza superficiale Surface hardness Dureza superficial	HV30 min. ⁽¹⁾	610	720	730	750	800
Profondità totale di indurimento Total hardening depth Profundidad total de endurecimiento	HTÄ × d min. ⁽¹⁾	0.10	0.12 ⁽³⁾	0.14 ⁽⁵⁾	0.10	0.15 ⁽⁵⁾
Profondità efficace di indurimento Effective hardening depth Profundidad efectiva de endurecimiento	CHD 550 HV1 EN ISO 2639 × d min. ^(1,2)	0.06	0.08 ⁽⁴⁾	0.09 ⁽⁶⁾	0.06	0.10 ⁽⁶⁾
Carico specifico di rottura minimo Minimum breaking load Carga específica de rotura mínima	N/mm ² ^(7,8)	280	360	360	370	370
Carico specifico di prova Test stress Carga específica de prueba	N/mm ² ⁽⁷⁾	125	150	150	150	150
Materiale / Material / Material		C45 / Alloy steel	CrMo / NiCrMo alloy steel			

- (1) misurata al punto di contatto con la catena;
d= diametro catena più grande accoppiabile;
tolleranza sulla durezza superficiale ±4%.
*measured at the interlink point of contact with chain links;
d= diameter of the largest chain that can be matched;
tolerance on surface hardness ±4%.*
medida en el punto de contacto con la cadena;
d = diametro catena más grande acoplable;
tolerancia en la durezza superficial ±4%.
- (2) Corrispondente a Eht 550 HV1 secondo DIN 50190/1.
Corresponding to Eht 550 HV1 according to DIN 50190/1.
Correspondiente a Eht 550 HV1 según DIN 50190/1



- (3) d≥30 mm: 0.11×d
(4) d≥30 mm: 0.07×d
(5) d≥30 mm: 0.12×d
(6) d≥30 mm: 0.08×d
(7) Riferito alla sezione di accoppiamento con la catena; con maniglione chiuso con doppia piastrina.
With reference to the section of coupling with the chain; with shackles locked by using a double plate.
En relación a la sección de acoplamiento con la cadena; asa cerrada con placa doble.
(8) Tolleranza / Tolerance / Tolerancia -10%.

Maniglioni DIN 5699 / 745 con indurimento speciale**Chain shackles DIN 5699 / 745 with special hardening****Asas DIN 5699/745 con endurecimiento especial**

Maniglioni per l'attacco di tazze con tralci di catena DIN 764 e 766.

- Forgiati in acciaio C45 o acciaio legato per la classe 2H, acciaio al CrMo / NiCrMo per le classi 3H, 3HS, 3HX, e S3/S4, interamente bonificati fino ad una resistenza di 1000 N/mm2 (2H) - 1200 N/mm2 (3H, 3HS, 3HX, S3/S4, C-Hard®);
- Fortemente resistenti all'usura grazie ad uno speciale indurimento nella zona di contatto con la catena, evidenziata con tratteggio in figura (tempra ad induzione); trattamento speciale brevettato nella qualità C-Hard®, con massima durezza nelle zone di contatto con la catena congiunta a massima resistenza tensionale.
- Ogni singolo pezzo viene esaminato per il controllo della sua qualità superficiale;
- I trattamenti termici sono scelti in modo da potenziare la resistenza a fatica dei pezzi;
- Carico di collaudo e di rottura a gancio chiuso pari o superiori a quelli della catena più grande con cui possono essere accoppiati (v. tabella).
- I maniglioni DIN 5699 sono rinforzati e consentono di raggiungere risultati migliori in termini di sicurezza di funzionamento, resistenza a rottura ed a fatica rispetto ai maniglioni DIN 745. La tazza viene fissata ad una distanza dalla catena superiore rispetto al caso dei maniglioni DIN 745. La particolare lunghezza della filettatura consente il fissaggio della piastrina con dado e controdado per una chiusura sicura del pezzo.
- Si raccomanda l'uso di piastrine di chiusura idonee con fori calibrati per non compromettere la resistenza del pezzo.
- Disponibili maniglion speciali HFR e TD ad elevata resistenza a fatica, con trattamento termico speciale e sistema di chiusura ad alta precisione.

Chain shackles to connect bucket attachments with DIN 764 and 766 chain ends.

- Forged with C45 or alloyed steel for the type 2H, and with CrMo / NiCrMo alloy steel for the types 3H, 3HS, 3HX and S3/S4, entirely quenched up to a material tensile strength of 1000 N/mm2 (2H) - 1200 N/mm2 (3H, 3HS, 3HX and S3/S4, C-Hard®);
- Highly wear resistant thanks to a special hardening process at the interlink point of contact with the chain highlighted in dash lines in the picture (induction hardening); special patented treatment in the quality C-Hard®, with top hardness in the interlink points of contact with the chain together with maximum tensile strength.
- Each shackle is carefully tested to check its surface quality;
- Heat treatments are selected to strengthen the fatigue resistance of the pieces;
- Proof and breaking forces with closed shackle are equal or exceeding those of the largest chain with which they can be matched (see table);
- Shackles DIN 5699 are reinforced and grant better operating safety results, breaking and fatigue resistance compared to shackles DIN 745. Buckets are attached at a larger distance from the chain compared to DIN 745 shackles. The threaded shanks are long enough to fit the distance plate with a nut and a counter nut for a safe locking of the shackle.
- Special shackles HFR and TD with high fatigue resistance are also available, featuring a special hardening process and high precision plate locking system.

Asa per montare cangilioni con tralci di catena DIN 764 e 766.

- Forgiate in acciaio C45 o acciaio legato per la classe 2H, in acciaio al CrMo / NiCrMo per le classi 3H, 3HS, 3HX, e S3/S4, interamente temprate e revenite fino ad una resistenza di 1000 N/mm2 (2H) - 1200 N/mm2 (3H, 3HS, 3HX, S3/S4, C-Hard®);
- Altamente resistenti al desgaste grazie ad un processo speciale di indurimento della zona di contatto con la catena, marcata con una linea punteggiata in figura (tempra per induzione); trattamento speciale brevettato nella qualità C-Hard®, con durezza massima nelle zone di contatto con la catena mantenendo la massima resistenza a la tracción.
- Cada pieza es examinada cuidadosamente para verificar su calidad superficial;
- Los tratamientos térmicos se eligen para intensificar la resistencia a la fatiga de las piezas;
- Cargas de prueba y de rotura con asa cerrada iguales o superiores a las de la cadena más gruesa con las que se pueden acoplar (v. tabla).
- Las asas según la DIN 5699 son reforzadas y, en relación a las asas según la DIN 745, permiten conseguir resultados mejores en términos de seguridad de funcionamiento, resistencia a la rotura y a la fatiga. El cangilón se fija a una distancia de la cadena superior con respecto al caso de las asas DIN 745. La longitud especial del roscado permite fijar la placa con tuerca y contratuerca para un cierre seguro de la pieza.
- Se recomienda el empleo de placas de cierre adecuadas con taladros calibrados para no comprometer la resistencia de la pieza.
- Disponibles asas especiales HFR y TD de alta resistencia a la fatiga, con tratamiento térmico especial y sistema de cierre de elevada precisión.

Piastrine distanziatrici

Costruite in acciaio C40 con fori calibrati e smussati con raggi corrispondenti a quelli dei maniglioni portatazze DIN 745/5699; consentono di evitare rotture dei ganci in caso di deformazione dei fori delle tazze. Le piastrine della classe 3H/3HS/3HX/S3/S4/C-Hard® sono forate con tolleranze più ridotte.

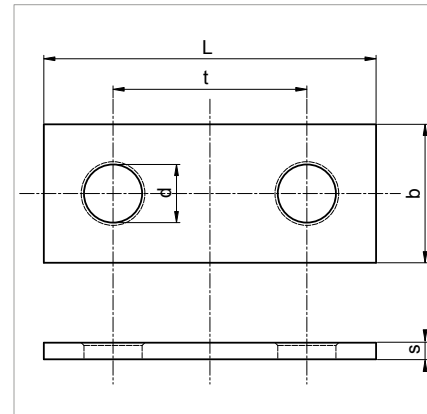
Distance plates

Made of C40 steel with calibrated, rounded holes whose dimensions correspond to those of the DIN 745/5699 chain shackles; by using such plates, in case of deformation of the bucket holes shackle breaking can be avoided. The 3H/3HS/3HX/S3/S4/C-Hard® type distance plates are drilled with higher precision tolerances.

Placas de cierre

Son construidas en acero C40 con taladros calibrados y biselados con radios correspondientes a los de las asas portacangilones DIN 745/5699; permiten evitar roturas de las asas en caso de deformación de los taladros de los cangilones. Las placas de la clase 3H /3HS/3HX/S3/S4/C-Hard® están taladradas con tolerancias más reducidas.

Dimensioni Dimensions Dimensiones mm											Massa per 100 pezzi Mass per 100 pcs Masa para 100 piezas	
t	b		L		2H/3H d		3HS/3HX/S3/S4/ C-Hard® d		s		kg	
±0.1	DIN 745	DIN 5699	DIN 745	DIN 5699	DIN 745	DIN 5699	DIN 745	DIN 5699	DIN 745	DIN 5699	DIN 745	DIN 5699
35	30		65		10.5		10.5		5		7	
45	30		75		11	13	10.5	12.5	5		7.5	
56	40		95		13	15	12.5	14.5	6		16	
63	40		110		17		16.5		6		19	
70	50		120		21		20.5		6		25	
80	50		130		21		20.5		6		27	
91	60		150		25		24.5		8		50	
105	60		165		25		24.5		8		55	
126	70		200		31		30.5		10		98	
147	70	80	220	230	31	37	30.5	36.5	10	12	110	147



Maniglioni tipo HFR

I maniglioni HFR sono costruiti in acciaio legato CrMo/NiCrMo bonificato, con trattamento di tempra ad induzione nelle zone di contatto con la catena. Altamente resistenti all'usura, con caratteristiche del materiale corrispondenti alla classe 3HS o C-Hard® (vedi pag. 9). La speciale piastra di chiusura e la costruzione più robusta e di elevata precisione garantiscono carichi di rottura elevati ed elevatissima resistenza a fatica.

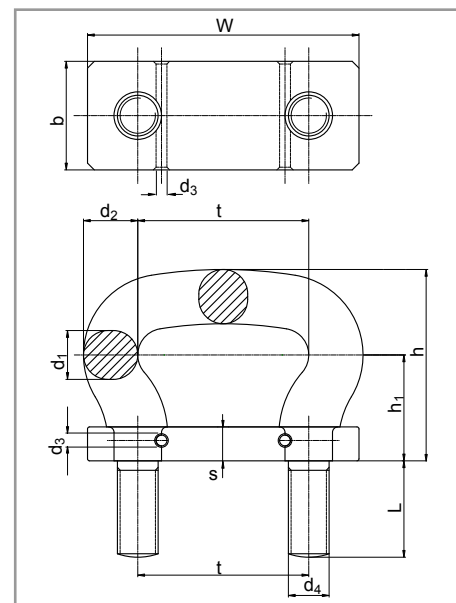
Shackles type HFR

The shackles type HFR are forged with CrMo/NiCrMo alloyed steel and quenched with induction hardening at the interlink point of contact with the chain. They are highly wear resistant, with material features corresponding to type 3HS or C-Hard® (see page 9). The special locking plate and the more robust, highly precise construction allow very high breaking force and extremely high resistance to fatigue.

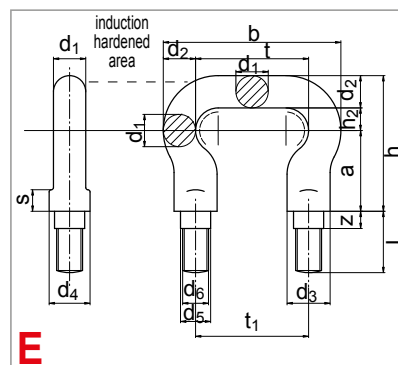
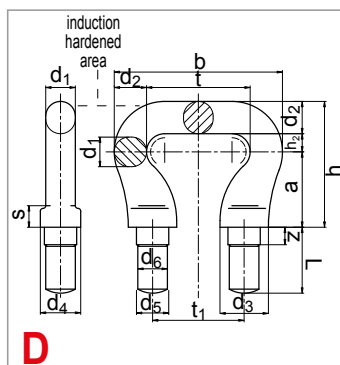
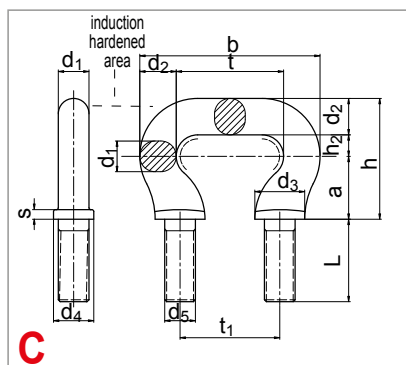
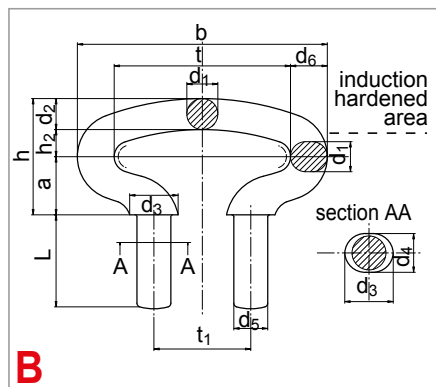
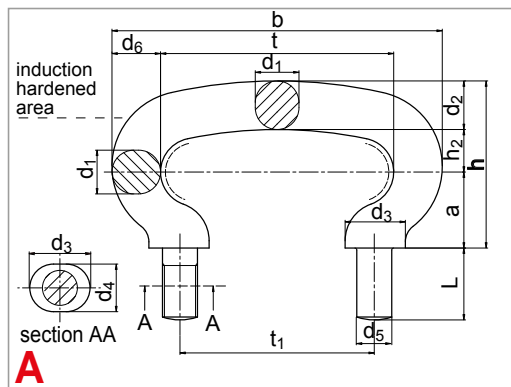
Asas tipo HFR

Las asas HFR están construidas en acero aleado CrMo/NiCrMo templado y revenido, con tratamiento de temple por inducción en las zonas de contacto con la cadena. Altamente resistentes al desgaste, con características del material correspondientes a la clase 3HS o C-Hard® (véase pág. 9). La placa de cierre especial y la construcción más robusta y de alta precisión garantizan cargas de rotura elevadas y una muy alta resistencia a la fatiga.

Dimensioni Dimensions Dimensiones mm											Carico minimo di rottura Minimum breaking force Carga mínima de rotura	Massa per gancio Mass per shackle Masa para asa	Relativi tralci di catena per ruote Corresponding chain ends for wheels Tramos de cadena correspondientes para ruedas	
t	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	h ₁	h	b	w	s	L			lisce smooth lisas DIN 764/766 d mm	dentate toothed dentadas DIN 764 d mm
45	13	15	5	M12	33	58	30	75	12	28	110	0.60	10	13
56	16	18	5	M14	41	70	45	95	15	32	165	0.80	13	16
63	18	21	5	M16	43	77	50	110	15	40	220	1.10	16	18
70	20	23	5	M20	48	86	55	120	15	54	280	1.60	18	20
80	23	26	5	M20	53	95	60	130	20	54	360	1.90	20	23
91	26	29	6	M24	60	107	70	155	20	58	450	2.90	23	26
105	30	34	6	M24	68	122	80	165	20	58	630	4.10	26	30
126	36	40	8	M30	81	144	85	200	25	68	860	6.40	30	36
147	42	46	8	M36	93	169	95	230	25	68	1160	9.50	36	42



Altre caratteristiche e tolleranze come da tabella a pag. 9 - Other features and tolerances as per table on page 9 - Otras características y tolerancias según la tabla de pág. 9.



Dimensioni Dimensions Dimensiones mm																		Carico minimo di rottura Minimum breaking force Carga mínima de rotura kN		Relativi tralci di catena Corresponding chain ends Tramos de cadena correspondientes	Massa Mass Masa
Codice Code Código	Forma Shape Forma	t	t ₁	a	b	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	h	h ₂	L	s	z	2H	3H 3HS 3HX C-Hard®	DIN 764/766 d (mm)	kg =	
T54-50S	A	54	50	27	98	19	19	27	20	M16	22	58	12	42	-	-	168	215	16-18	0.4	
T140-120S	A	140	120	45	196	25	25	36	30	M24	28	88	18	50	-	-	270	355	23	1.64	
T125S	A	125	125	48	209	39	39	46	40	M30	42	108	21	86	-	-	630	756	36	3.9	
T150-130S	A	150	130	50	212	28	28	40	32	M24	32	98	20	55	-	-	340	430	26	2.11	
T180-150S	A	180	150	63	255	34	34	44	38	M30	37.5	122	25	78	-	-	630	756	30	4.6	
T220-180S	A	220	180	68	312	41	42	55	41	M30	46	136	26	70	-	-	800	890	36	6.0	
T240-200S	A	240	200	78	340	45	50	62	49	M36	50	172	44	74	-	-	890	1030	42	9.5	
T125-80S	B	125	80	45	185	28	28	40	33	M24	30	95	22	70		-	340	430	26	2.3	
T140-80S	B	140	80	45	204	28	28	40	30	M24	32	90	17	75	-	-	340	430	26	2.45	
T120-100S	B	120	100	39	170	23	23	31	24	M20	25	78	16	61	-	-	210	265	20-23	1.2	
T182-100S	B	182	100	63	258	32	32	50	40	M30	38	120	25	90	-	-	630	756	30	4.35	
T14	C	49	40	28.2	83	14	17	22	18	M14	-	55	9.8	40	5	-	165		13	0.35	
T16	C	56	52	32.8	94	16	19	26	21	M16	-	63	11.2	43	5	-	215		16	0.52	
T18	C	63	55	34.4	107	18	22	29	24	M18	-	69	12.6	50	6	-	240		18	0.75	
T20	C	70	58	38	118	20	24	32	26	M20	-	76	16	54	6	-	265		20	1.0	
T22	C	77	68	39	129	22	26	35	29	M22	-	80	15	56	7	-	335		23	1.3	
T30	C	105	105	59.5	173	30	34	42	31	M24	-	111	17.5	66	-	-	575		30	2.5	
C22.5	D	77	68	56	125	22	24	36	30	M22	24	93.5	13.5	49	16	13	335		23	1.3	
C30.5	E	105	105	75	165	30	30	40	38	M24	28	126	21	57	20	16	575		30	2.6	

Qualità 2H/3H/3HS/3HX e C-Hard® come da specifiche tecniche dei maniglioni tipo DIN 745/DIN 5699 (vedi pag.9).

Type 2H/3H/3HS/3HX and C-Hard® according to the technical data of DIN 745/DIN 5699 chain shackles (see page 9).

Calidad 2H/3H/3HS/3HX y C-Hard® según las especificaciones técnicas de las asas de tipo DIN 745/DIN 5699 (véase pag.9).



Maniglionti tipo TD

Shackles type TD

Asas tipo TD

Adatti a trasportatori con catene CICA tipo DIN 764 e in alcune applicazioni per catene CICA MH. Lavorano come giunti e possono essere usati come attacchi per raschiatori o per tazze di elevatori. Lavorano orizzontalmente su ruote dentate e lisce o verticalmente su ruote alveolate. Forgiati in acciai legati al CrMo o NiCrMo, bonificati e temprati nell'area di contatto con la catena per il tipo 3HS (tempra ad induzione), altamente resistenti all'usura. Disponibili anche con trattamento termico brevettato C-Hard® per massima resistenza all'usura.

La speciale piastra di chiusura e la costruzione robusta e di alta precisione permettono un'altissima resistenza alla trazione e una resistenza a fatica molto elevata. Montaggio semplice: la piastra di chiusura viene fissata tramite due spine elastiche di fissaggio. Quindi il maniglione viene chiuso con dadi autobloccanti.

They are suitable for chain conveyors with CICA chain type DIN 764 and in some sizes for CICA chain MH. They work as chain couplings and may be used as scraper or bucket attachments. They run horizontally over toothed and plain wheels or vertically over pocket wheels.

Forged with CrMo/NiCrMo alloy steels, quenched and hardened in the area of contact with the chain for type 3HS (induction hardening). Highly wear resistant. Also available with patented C-Hard® treatment for maximum resistance to wear and tear.

The special locking plate and the robust and highly precise construction lead to maximum tensile strength and to a very high resistance to fatigue.

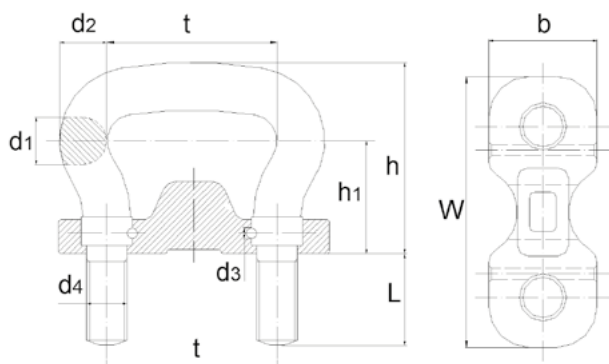
Easy assembly: the closing plate is fixed by means of two spring pins. The shackle is then closed with self-locking nuts.

Aptas para transportadores con cadenas CICA tipo DIN 764 y en algunas aplicaciones para cadenas CICA MH. Funcionan como conectores entre tramos de cadenas y pueden utilizarse como soportes para rascadores o para cangilones de los elevadores. Funcionan horizontalmente en ruedas dentadas y lisas o verticalmente en ruedas alveoladas.

Forjadas a partir de aceros aleados al CrMo o NiCrMo, templados y revenidos en la zona de contacto de la cadena para el tipo 3HS (temple por inducción), altamente resistentes al desgaste. También disponible con el tratamiento térmico patentado C-Hard® para una máxima resistencia al desgaste.

La placa de cierre especial y la construcción robusta y de alta precisión permiten una resistencia a la tracción y a la fatiga muy elevadas.

Montaje sencillo: la placa de cierre se fija mediante dos pasadores de sujeción elásticos. A continuación, el asa se cierra con tuercas autobloccantes.



Codice Code Código	Tipo catena Chain type Tipo cadena	Dimensioni Dimensions Dimensiones mm										Carico minimo di rottura Minimum breaking force Carga mínima de rotura kN	Massa per gancio Mass per shackle Masa para asa kg
		t	d1	d2	d3	d4	h1	h	b	w	L	3HS C-Hard®	
TD 45	13x45	45	14	14	5	M12	40	65	37	75	26	120	0.6
TD 56	16x56	56	16	16	5	M14	40	68	45	95	28	180	0.7
TD 63	18x63	63	18	18	5	M16	43	74	50	110	34	228	1
TD 70	20x70	70	20	20	5	M20	48	83	55	120	37	280	1.5
TD 80	23x80	80	23	23	5	M20	53	92	60	130	37	360	1.9
TD 91	26x91	91	26	26	6	M24	60	104	70	155	42	478	2.7
TD 105	30x105	105	30	30	6	M24	68	118	80	165	42	635	3.9
TD 126	34x126 36x126	126	35	35	8	M30	81	139	85	200	66	915	6.1
TD 136	39x136	136	39	39	8	M36	88	152	90	220	79	1075	7.6
TD 147	42x147	147	40	40	8	M36	93	162	95	230	79	1189	9

Qualità / Quality / Calidad		3HS	C-Hard®
Durezza superficiale Surface hardness Dureza superficial	HV30 min. ⁽¹⁾	730	800
Profondità totale di indurimento Total hardening depth Profundidad total de endurecimiento	HTA x d min. ⁽²⁾	0.14 ⁽⁴⁾	0.15 ⁽⁴⁾
Profondità efficace di indurimento Effective hardening depth Profundidad efectiva de endurecimiento	CHD 550 HV1 EN ISO 2639 ^(2,3)	0.09 ⁽⁵⁾	0.10 ⁽⁵⁾
Carico specifico di rottura minimo Minimum breaking load Carga específica de rotura mínima	N/mm ² ⁽⁶⁾	450	450
Carico di prova Test stress Carga de prueba	N/mm ² ⁽⁶⁾	240	240
Materiale / Material / Material		CrNi or NiCrMo alloy	

- Misurata al punto di contatto con la catena; tolleranza sulla durezza superficiale ±4%.
Measured at the point of contact with the chain links; tolerance on surface hardness ±4%.
Medida en el punto de contacto con la cadena; tolerancia en la dureza superficial ±4%
- d= diametro catena più grande accoppiabile;
d= diameter of the largest chain that can be coupled;
d= diametro cadena más grande acoplable;
- Corrispondente a Eht 550 HV1 secondo DIN 50190/1
Corresponding to Eht 550 HV1 according to DIN 50190/1
Correspondiente a Eht 550 HV1 según DIN 50190/1
- d≥30 mm: 0.12xd
- d≥30 mm: 0.08xd
- Riferito alla sezione di accoppiamento con la catena. Tolleranza: -10%.
With reference to the section of coupling with the chain. Tolerance: -10%.
Relativo a la sección de acoplamiento con la cadena. Tolerancia: -10%.

Ruote lisce per elevatori e trasportatori, tipo RLSP

Ruote lisce a settori per elevatori a tazze con catena tipo DIN 764-DIN766 e maniglioni DIN 5699-DIN745, o per catena tipo CICSALH e attacchi tazze tipo ATS o attacchi traverse raschianti ALH/BLH.

Settori piani smontabili costruiti in acciaio C45 temprato ad induzione, con elevata resistenza all'usura. Mozzo in acciaio con costruzione saldata e aperture per scarico polveri. Foro lavorato secondo richiesta per fissaggio albero con linguetta o calettatore.

Segmented wheels for bucket elevators and conveyors, type RLSP

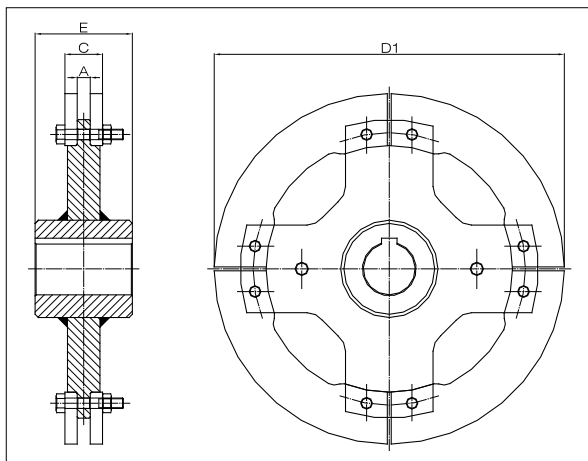
Plain segmented chain wheels for bucket elevators with chain according to DIN 764-DIN 766 and shackles according to DIN 5699-DIN 745, or chain CICSALH type LH with special bucket attachments ATS or scraper attachments ALH/BLH.

Replaceable flat segments made of C45 steel with induction hardening, highly resistant to wear. Steel hub in welded steel fabrication with cleaning slots for material discharge. Bored and keyed according to the customer's request for shaft fixing with keyway or locking devices.

Ruedas lisas para elevadores y transportadores, tipo RLSP

Ruedas lisas en sectores para elevadores de cangilones con cadena tipo DIN 764-DIN766 y asas DIN 5699-DIN745, o para cadena tipo CICSALH y enganches de cangilones tipo ATS o uniones de travesaños rascadores ALH/BLH.

Sectores planos desmontables contruidos en acero C45 templado por inducción, con elevada resistencia al desgaste. Cubo de acero con construcción soldada y aberturas para descarga de materiales. Taladro mecanizado según necesidad para la fijación del eje con chavetero o dispositivo de fijación.



Codice Code Código	Diametro nominale Nominal diameter Diámetro nominal D (mm)	Diametro primitivo Pitch line diameter Diámetro primitivo Dp (mm)	Diametro catena Chain diameter Diámetro cadena mm		Dimensioni Dimensions Dimensiones mm			E	Massa per ruota Mass for wheel Masa para rueda kg ≈
			DIN 764 DIN 766	CICSALH	D1	A	C		
RLSP 450/13	450	453	13	-	440	20	60	120	100
RLSP 450/14	450	454	-	14	440	20	60	120	100
RLSP 450/16	450	456	16	-	440	22	62	120	100
RLSP 460/16	460	461	16	-	445	22	62	120	100
RLSP 500/13	500	503	13	-	490	20	60	120	110
RLSP 500/14	500	504	-	14	490	20	60	120	110
RLSP 500/16	500	506	16	-	490	22	62	120	110
RLSP 500/18	500	508	18	-	490	25	65	120	110
RLSP 540/13	540	543	13	-	530	20	60	120	120
RLSP 540/16	540	546	16	16	530	22	62	120	120
RLSP 560/16	560	561	16	16	545	22	62	120	130
RLSP 600/16	600	601	16	16	585	22	62	130	140
RLSP 630/16	630	631	16	16	615	22	62	130	145
RLSP 630/18	630	633	18	-	615	25	75	130	155
RLSP 630/19	630	634	-	19	615	25	75	130	155
RLSP 630/20	630	635	20	-	615	25	75	130	155
RLSP 630/22	630	632	-	22	610	28	78	130	160
RLSP 650/16	650	651	16	16	635	22	62	140	150
RLSP 650/18	650	653	18	-	635	25	75	140	170
RLSP 650/19	650	654	-	19	635	25	75	140	170
RLSP 650/22	650	657	-	22	635	27	77	140	175
RLSP 700/19	700	704	-	19	685	25	75	150	200
RLSP 700/22	700	702	-	22	680	28	78	150	200
RLSP 700/26	700	706	26	26	680	32	92	150	210
RLSP 800/22	800	802	-	22	780	28	78	150	240
RLSP 800/23	800	803	23	-	780	30	80	150	240
RLSP 800/26	800	801	26	26	775	32	92	150	250

Altri diametri disponibili su richiesta - Other diameters available on request - Otros diámetros disponibles a petición.

Ruote lisce a settori per elevatori

Ruote lisce per elevatori a tazze con catena tipo DIN 764-DIN 766 e maniglioni DIN 5699-DIN 745, o per catena tipo CICSALH e attacchi tazze tipo ATS. Da utilizzare per tazze con fissaggio posteriore (in alternativa versione senza bordini per tazze con attacco laterale).

Settori smontabili costruiti in acciaio speciale al CrMo, con elevata resistenza all'usura (durezza min. 40 HRC). Mozzo in acciaio con costruzione saldata (tipo A), disponibile in versione con cave periferiche per scarico polveri (tipo B). Foro lavorato secondo richiesta.

Segmented bucket wheels for elevators

Segmented chain wheels for bucket elevators with chain according to DIN 764-DIN 766 and shackles DIN 5699-DIN 745, or chain CICSALH and special ATS bucket attachments. For rear mounted buckets (alternatively a version with no rims for buckets with lateral attachment is also available).

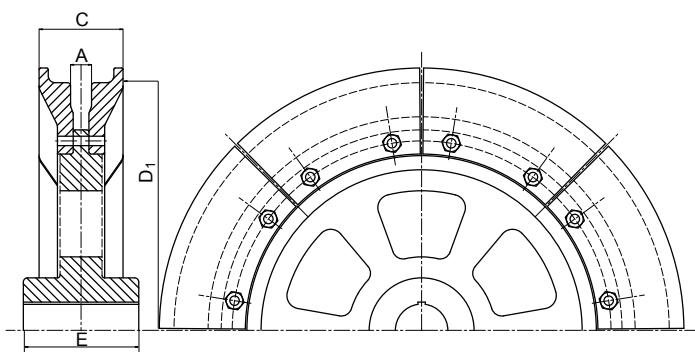
Replaceable segments made of special CrMo alloy, highly resistant to wear (min hardness 40 HRC).

Steel hub in welded steel fabrication (type A), available with cleaning slots for material discharge (type B, self-cleaning). Bored and keyed according to the customer's request.

Ruedas lisas desmontables en sectores, para elevadores

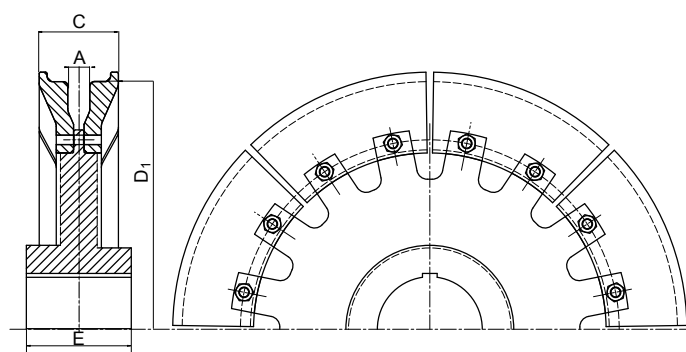
Ruedas lisas desmontables en sectores, para elevadores de cangilones con cadena tipo DIN 764-DIN766 y asas DIN 5699-DIN745, o para cadena tipo CICSALH y enganches de cangilones tipo ATS. A utilizar para cangilones con fijación trasera (en alternativa versión sin bordes para cangilones con fijación lateral).

Sectores desmontables contruidos en acero especial al CrMo, con elevada resistencia al desgaste (dureza mín. 40 HRC). Cubo de acero con construcción soldada (tipo A), disponible en versión con ranuras periféricas para descarga de materiales (tipo B). Taladro mecanizado según petición.



A

Mozzo standard
Standard hub
Cubo estándar



B

Mozzo con scarico polveri
Self-cleaning hub
Cubo con descarga de materiales

Codice Code Código	Diametro nominale Nominal diameter Díametro nominal D (mm)	Diametro catena Chain diameter Diámetro cadena (mm)		N° di coppie di settori No. of segment pairs N.º de pares de sectores	Dimensioni - Dimensions - Dimensiones mm				Massa (soli settori) Mass (segments only) Masa (solo sectores) kg ≈
		DIN 764 DIN 766	CICSALH		D ₁	A	C	E	
RLS 630/13 - RLS 630/14	630	13	14	8	615	19	82	140	65
RLS 630/16	630	16	-	8	615	22	85	140	67
RLS 630/18	630	18	-	8	615	24	87	140	69
RLS 630/20- RLS 630/19	630	20	19	8	615	27	92	160	70
RLS 630/23- RLS 630/22	630	23	22	8	615	29	94	160	70
RLS 710/16	710	16	16	8	690	22	90	150	75
RLS 710/18	710	18	-	8	690	24	92	150	78
RLS 710/20- RLS 710/19	710	20	19	8	690	27	95	160	80
RLS 710/23- RLS 710/22	710	23	22	8	690	32	100	160	82
RLS 710/26	710	26	-	8	690	34	102	160	84
RLS 800/20- RLS 800/19	800	20	19	8	780	27	107	160	95
RLS 800/23- RLS 800/22	800	23	22	8	780	30	110	160	98
RLS 800/26	800	26	-	8	780	34	115	160	100
RLS 900/23- RLS 900/22	900	23	22	8	875	30	130	190	155
RLS 900/26	900	26	26	8	875	34	135	190	160
RLS 900/30	900	30	-	8	875	42	140	190	165
RLS 1000/23	1000	23	-	10	970	30	135	200	210
RLS 1000/26	1000	26	26	10	970	34	139	200	220
RLS 1000/30	1000	30	30	10	970	42	145	200	230
RLS 1100/23	1100	23	-	10	1045	30	150	200	255
RLS 1100/26	1100	26	26	10	1045	34	154	200	255
RLS 1100/30	1100	30	30	10	1045	42	159	200	260
RLS 1100/36	1100	36	-	10	1045	46	165	200	270
RLS 1250/30 - RLS 1250/34	1250	30	30 / 34	12	1210	42	159	220	310
RLS 1250/36	1250	36	-	12	1210	46	165	220	320
RLS 1250/39	1250	39	-	12	1210	56	175	240	330

Ruote lisce monopezzo per elevatori

Ruote lisce per elevatori a tazze con costruzione in pezzo unico, per catena tipo DIN 764-DIN 766 e maniglioni DIN 5699-DIN 745 o per catena tipo CICSA LH e attacchi tazze tipo ATS. Per tazze con fissaggio posteriore (versione con bordino laterale) o fissaggio laterale (senza bordino).

Costruite integralmente in acciaio speciale con elevata resistenza all'usura; disponibile con trattamento supplementare di tempra ad induzione della superficie di appoggio della catena. Disponibile con cave periferiche per scarico polveri; foro lavorato secondo richiesta.

One-piece plain wheels for bucket elevators

One-piece plain wheels for bucket elevators, for chain type DIN 764-DIN 766 and shackles DIN 5699-DIN 745, or chain type CICSA LH and special ATS bucket attachments. For rear mounted buckets (version with lateral supports) or side mounted buckets (without lateral supports on request).

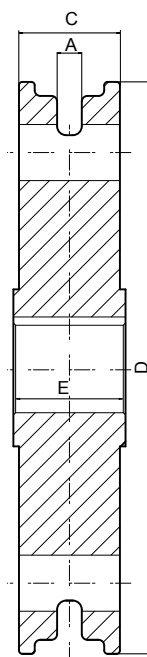
Made of special alloy steel, with high resistance to wear; available with additional induction tempering of the area of contact with the chain. Available with peripheral relief slots for material discharge; bored and keyed according to request.

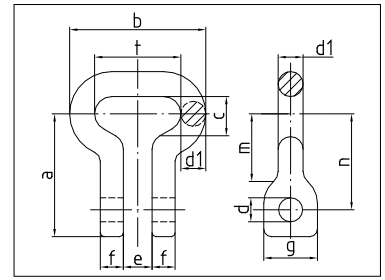
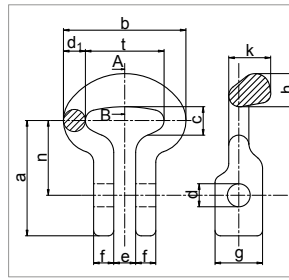
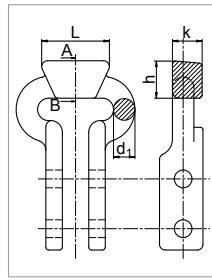
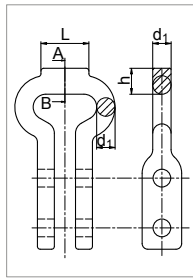
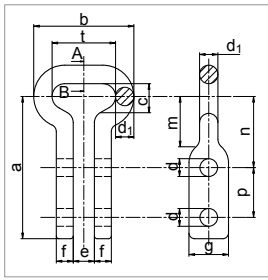
Ruedas lisas de una pieza para elevadores

Ruedas lisas para elevadores de cangilones con construcción de pieza única para cadena tipo DIN 764-DIN766 y asas DIN 5699 – DIN745 o para cadena tipo CICSA LH y enganches de cangilones tipo ATS. Para cangilones con fijación trasera (versión con borde lateral) o fijación lateral (sin borde).

Construidas integralmente en acero especial de elevada resistencia al desgaste; disponible con tratamiento suplementario de temple por inducción de la superficie de apoyo de la cadena. Disponible con ranuras periféricas para descarga de materiales; taladro mecanizado según petición.

Codice Code Código	Diametro primitivo Pitch line diameter Diámetro primitivo	Diametro esterno External diameter Diámetro externo	Diametro catena Chain diameter Diámetro cadena		Dimensioni Dimensions Dimensiones			Massa per ruota Mass for wheel Masa para rueda
	Dp (mm)	D (mm)	DIN 764 DIN 766	CICSA LH	A	C	E	
RL 10/350	350	360	10	-	16	60	70	35
RL 10/400	400	410	10	-	16	70	80	48
RL 13/400	400	420	13	14	19	80	90	58
RL 13/500	500	510	13	14	19	80	90	85
RL 16/500	500	515	16	16	22	90	100	95
RL 18/500	500	520	18	16	23	100	110	110
RL 20/500	500	520	20	19	26	110	120	120
RL 16/630	630	645	16	16	22	95	120	165
RL 18/630	630	645	18	19	23	105	120	180
RL 20/630	630	650	20	19	26	110	130	195
RL 23/630	630	650	23	22	30	120	140	210
RL 16/710	710	715	16	16	22	95	140	220
RL 18/710	710	720	18	19	23	105	140	230
RL 20/710	710	720	20	22	26	110	150	255
RL 23/710	710	730	23	22	30	125	160	285
RL 26/710	710	730	26	26	35	140	160	305
RL 20/800	800	810	20	22	28	115	140	325
RL 23/800	800	810	23	22	30	125	160	365
RL 26/800	800	820	26	26	35	140	160	395
RL 30/800	800	820	30	30	41	150	170	415





A	B	C	E	GP
---	---	---	---	----

Codice Code Código	Catena tipo Chain type Cadena tipo	Forma Shape Forma	Dimensioni - <i>Dimensions</i> - Dimensiones mm																Carico min. di rottura <i>min. breaking force</i> Carga mín. de rotura	Massa Mass Masa
			t	a	(GP) a	b	c	d	d ₁	e	f	g	h	i	k	m	n	p	kN*	kg =
MGP 10 ⁽¹⁾	10X35 DIN 764	A	35	82	51	55	14	8.5	10	12	10	22	-	-	-	25	40	30	63	0.255
MGP 13	13X45 DIN 764	A	45	100	64	71	18	12.5	13	15	12	27	-	-	-	30	50	35	98	0.45
MGP 16	16X56 DIN 764	A	56	130	86	88	22	17	16	20	16	32	-	-	-	45	70	40	148	0.85
MGP 18 A	18X63 DIN 764	A	63	140	95	99	25	17	18	20	18	35	-	-	-	50	75	40	188	1.4
MGP 18 A2	18X63 DIN 764	A	63	125	95	99	25	17	18	20	20	36	-	-	-	42	65	40	188	1.3
MGP 18 C	18X63 DIN 764	C	63	140	95	99	25	17	18	20	18	35	29	54	27	15/40 ⁽²⁾	75	40	188	1.4
MGP 18x64	18X64 MH / DIN 22252	A	64	115	70	100	22	16.5	18	19	18.5	31.5	-	-	-	32	50	45	188	1.1
MGP 20	20X70 DIN 764	B	70	145	103	110	27	17	20	22	20	35	36	54	-	64	85	40	251	1.7
MGP 22	22x86 LH / MH / DIN 22252	E	86	119	-	134	-	25	22	24	22	52	36	-	46	-	75	-	305	2.6
MGP 23	23X80 DIN 764	A	80	164	109	126	31	21	23	25	20	40	-	-	-	60	89	50	332	2.1
MGP 26 A	26X91 DIN 764	A	91	170	118	143	34	21	26	33	22	45	-	-	-	66	95	50	425	2.6
MGP 26 C	26X92 MH/ DIN 22252	C	92	163	104	144	28	21	26	33	20	48	45	84	37	15/40 ⁽²⁾	80	55	425	3.2
MGP 30	30X108 MH/ DIN 22252	C	108	196	130	168	32	26	30	36	24	54	50	100	40	15/40 ⁽²⁾	103	60	565	5.5
MGP 34	34X126 MH / DIN 22252	C	126	222	152	194	38	32	34	41	27	60	57	88	-	82	122	70	710	8.5

(*) Tolleranza -10% secondo i lotti di produzione;
Tolerance -10% depending on batches;
Tolerancia -10% según los lotes de producción;

(1) Il maniglione MGP10 è in acciaio legato ed interamente bonificato in tutte le classi di qualità.
The MGP10 shackle is made of alloy steel and entirely quenched in all classes.
El asa MGP10 es de acero aleado y enteramente templado y revenido en todas las clases de calidad.

(2) misure sui lati fronte/retro;
dimensions on the front/rear side;
medidas en los lados frontal/trasero;

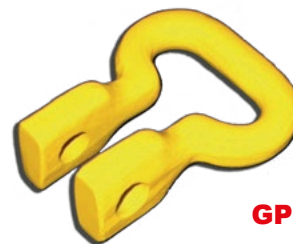
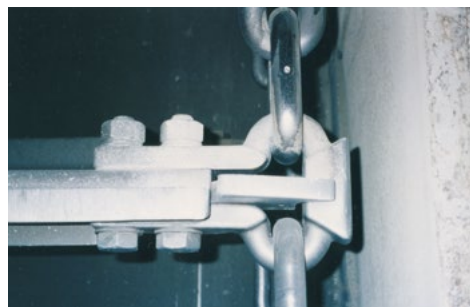
I maniglioni a gambo piatto MGP sono destinati all'impiego in trasportatori raschianti per applicazioni con materiale sfuso (es. polveri, ceneri da inceneritori). Sono costruiti con passo uguale a quello della catena con cui vengono accoppiati e possono lavorare su ruote ad impronta in ghisa sferoidale o su ruote dentate in acciaio legato. Sono costruiti in acciaio legato al CrMo/NiCrMo e bonificati integralmente nella classe 2H; in aggiunta, nelle altre classi, adottano uno speciale processo di indurimento nelle zone di contatto con la catena (tempra ad induzione). A seconda del tipo di MGP, sono adattabili alle catene DIN 764, LH o MH. I maniglioni di forma B, C, D, E adottano dei rinforzi nelle zone di scorrimento più soggette ad usura. I maniglion di collegamento tipo GP hanno un solo foro di fissaggio e lunghezza (quota a) ridotta come indicato in tabella.

MGP flat leg attachments are used for scraping conveyors for applications with bulk materials (e.g. dust, ashes from incinerators). They are manufactured with the same pitch as the chain links with which they can be coupled and can work on suitable pocket wheels of spheroidal cast iron and on toothed wheels made of alloy steel. They are made of CrMo/NiCrMo alloy steel and integrally quenched in the type 2H; additionally the other types use a special hardening process in the area of contact with the chain link (induction hardening). Depending on the type of MGP, they are suitable for DIN 764, LH or MH chains. The attachments with shapes B, C, D and E are reinforced in the sliding areas (more subject to wear). The connecting shackles type GP have a single fixing hole and reduced length (dimension a) as shown in the table.

Las asas de pata plana MGP se emplean en los rascadores para aplicaciones con material a granel (por ej. polvos, cenizas de incineradores). Son construidas con el mismo paso de la cadena a la que se acoplan y pueden trabajar con ruedas alveoladas de hierro fundido esferoidal o ruedas dentadas de acero aleado. Son construidas en acero aleado al CrMo/NiCrMo y templadas y revenidas integralmente en la clase 2H; además, en las otras clases, son sometidas a un proceso especial de endurecimiento en las zonas de contacto con la cadena (temple por inducción). Según el tipo de MGP, son adaptables a las cadenas DIN 764, LH o MH. Las asas de las formas B, C, D, E adoptan unos refuerzos en las zonas de rozamiento más propensas al desgaste. Las asas de conexión del tipo GP tienen un solo traladro de fijación y longitud (cota a) reducida como se indica en la tabla.

Qualità / <i>Quality</i> / Calidad		2H	3H / 3HS / 3HX / S3 / S4	C-Hard®
Durezza superficiale <i>Surface hardness</i> Dureza superficial	HV30 min. ⁽¹⁾	370 ⁽⁴⁾	720 ⁽⁵⁾	800 ⁽⁵⁾
Profondità totale di indurimento <i>Total hardening depth</i> Profundidad total de endurecimiento	HTA × d min. ⁽²⁾	-	0.12 ⁽⁶⁾	0.14 ⁽⁸⁾
Profondità efficace di indurimento <i>Effective hardening depth</i> Profundidad efectiva de endurecimiento	DC 1/550 × d min. (2,3) ISO 2639	-	0.08 ⁽⁷⁾	0.10 ⁽⁹⁾
Materiale / <i>Material</i> / Material		CrMo / NiCrMo alloy steel		
Carico di rottura minimo (kN): vedi tabella. Carico di collaudo (kN): 50% del carico min di rottura. <i>Minimum breaking force (kN): see table. Proof load (kN): 50% of min. breaking force.</i> Carga de rotura mínima (kN): ver tabla. Carga de prueba (kN): 50% de la carga mín de rotura.				

- (1) Tolleranza ±4%. Tolerance ±4%. Tolerancia ±4%.
(2) d= diametro catena accoppiabile
d= diameter of the chain that can be coupled
d= diámetro cadena acoplable
(3) Corrispondente a Eht 550 HV1 secondo DIN 50190/1-2
Corresponding to Eht 550 HV1 according to DIN 50190/1-2
Correspondiente a Eht 550 HV1 según DIN 50190/1-2
(4) Durezza da superficie a cuore
Hardness from surface to core
Dureza de superficie en el núcleo
(5) Misurata al punto di contatto con gli anelli
Measured at the interlink point of contact
Medida en el punto de contacto con los eslabones
(6) d≥30 mm : 0.11×d
(7) d≥30 mm : 0.07×d
(8) d≥30 mm : 0.12×d
(9) d≥30 mm : 0.08×d



Catene tipo CM per trasportatori da miniera

Le caratteristiche della catena sono conformi alle specifiche DIN 22252-2. Il materiale usato è uno speciale acciaio legato con trattamento termico di bonifica e tempra. I profili di durezza tipici presentano un valore quasi costante dalla superficie al cuore della catena.

Chains type CM for mining conveyors

The chain features are in compliance with DIN 22252-2 specifications. The material used is a special alloy steel, with heat treatment of quenching and tempering. The typical hardness profiles have an almost constant value from the surface to the core of the chain.

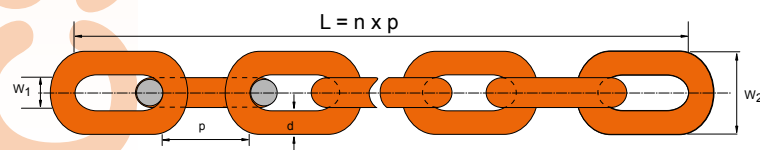
Cadenas tipo CM para transportadores de minería

Las características de la cadena cumplen las especificaciones de la norma DIN 22252-2. El material utilizado es un acero aleado especial con tratamiento térmico de templeado y revenido. Los perfiles típicos de dureza muestran un valor casi constante desde la superficie hasta el núcleo de la cadena.

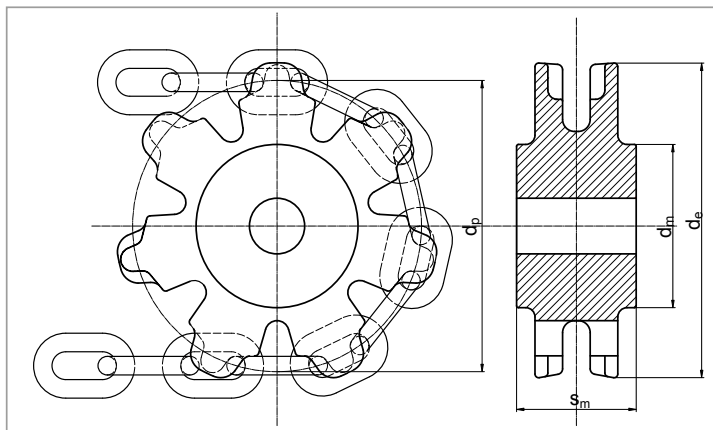
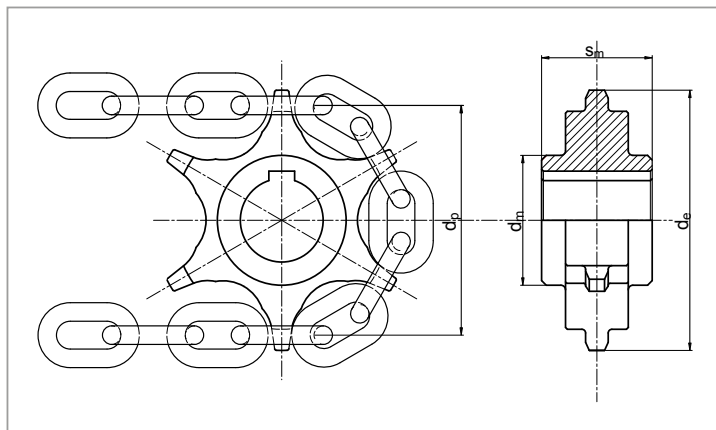
Codice Code Código	Diametro nominale <i>Nominal diameter</i> Diámetro nominal	Tolleranze ammesse <i>Allowed tolerances</i> Tolerancias admitidas	Passo <i>Pitch</i> Paso	max. min.	Massa <i>Mass</i> Masa	Carico di collaudo <i>Proof force</i> Carga de prueba	Carico minimo di rottura <i>Minimum breaking force</i> Carga mínima de rotura
	d		p	W ₂	W ₁		
	mm	mm	mm	mm	mm	kg ≡	kN*
CM 18	18	+0.5 -0.2	64 ±0.6	62	21	6.6	410
CM 22	22	+0.7 -0.2	86 ± 0.9	75	26	9.5	608
CM 26	26	+0.8 -0.2	92 ± 1.0	87	31	13.6	850
CM 30	30	+1.0 -0.2	108 ±1.2	101	36	18.0	1130
CM 34	34	+1.2 -0.4	126 ± 1.2	113	39	23.8	1450
CM 38	38	+1.2 -0.4	137 ±1.2	127	44	30.0	1820

(*) tolleranza -10% secondo i lotti di produzione; Tolerance -10%, depending on batches; Tolerancia -10% según los lotes de producción;

Qualità / Quality / Calidad		CICSA CM
Durezza superficiale e a cuore <i>Surface and core hardness</i> Dureza superficial y en el núcleo	HV30 min. ⁽¹⁾	370
	HRC min. ⁽¹⁾	38
Carico unitario di rottura <i>Break stress</i> Carga unitaria de rotura	N/mm ²	800
Carico unitario di prova <i>Proof stress</i> Carga unitaria de prueba	N/mm ²	600
Materiale / <i>Material</i> / Material		MnNiCrMo alloy
Allungamento a rottura: 2%; <i>Breaking elongation: 2%; Elongación a la rotura: 2%;</i>		



- (1) Misurata al punto di contatto tra gli anelli; d= diametro.
Tolleranza sulla durezza superficiale: ±30 HV / ±3 HRC
Measured at the interlink (point of contact of two links); d= diameter.
Tolerance on surface hardness: ±30 HV / ±3 HRC
Medida en el punto de contacto entre eslabones; d= diámetro.
Tolerancia en la dureza superficial: ±30 HV / ±3 HRC



Ruota dentata - Toothed wheel - Rueda dentada

A

Ruota alveolata - Pocket wheel - Rueda alveolata

B

Denominazione ruota Wheel code Denominación rueda	Tipo Type Tipo		Catena Chain Cadena	d _p	d _e	d _m	s _m	Ø Foro max consigliato Max hole suggested Taladro máx sugerido	Numero denti No. teeth Número dientes	Massa Mass Masa kg ≅ ⁽¹⁾
	dentata toothed dentada	alveolata pocket alveolata								
RA10x35 - Z7		x	10x35 DIN 764	157	176	88	55	50	7	5.2
RD10x35 - Z6	x		10x35 DIN 764	136	140	70	60	45	6	2.1
RD10x35 - Z7	x		10x35 DIN 764	157	163	100	55	60	7	2.8
RA13x45 - Z7		x	13x45 DIN 764	203	230	120	70	70	7	11.7
RA13x45 - Z9		x	13x45 DIN 764	259	282	150	80	100	9	18
RD13x45 - Z8	x		13x45 DIN 764	231	250	170	70	80	8	13
RA14x50 - Z6		x	14x50 LH	193	212	120	70	70	6	9.5
RD14x50 - Z8	x		14x50 LH	256	275	115	130	70	8	10 ⁽²⁾
RA16x56 - Z7		x	16x56 DIN 764	252	280	130	100	80	7	23
RD16x56 - Z6	x		16x56 DIN 764	217	229	130	100	80	6	11.5
RD16x56 - Z8	x		16x56 DIN 764	287	302	170	70	100	8	18
RD16x64 - Z6	x		16x64 LH	248	264	140	80	85	6	12.5
RD16x64 - Z8	x		16x64 LH	328	344	170	80	100	8	22
RA18x63 - Z6		x	18x63 DIN 764	244	274	168	100	95	6	24
RA18x63 - Z7		x	18x63 DIN 764	284	322	147	90	95	7	27
RA18x63 - Z9		x	18x63 DIN 764	363	390	200	120	130	9	58
RD18x63 - Z9	x		18x63 DIN 764	363	379	170	80	100	9	38
RA19x75 - Z6		x	19x75 LH	290	314	160	110	110	6	25
RA20x70 - Z8		x	20x70 DIN 764	359	400	180	115	140	8	55
RA23x80 - Z8		x	23x80 DIN 764	411	450	200	135	140	8	85
RA22x86 - Z6		x	22x86 LH	333	400	160	130	135	6	89
RD22x86 - Z10	x		22x86 LH	550	585	230	160	-	10	24 ⁽²⁾

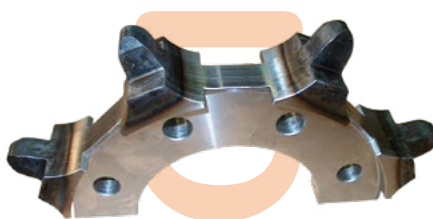
(1) per ruota con foro grezzo - for wheels with unmachined hole - para rueda con taladro para eje diámetro mínimo en desbaste

(2) settore dentato - toothed segment - sector dentado

Ruote dentate e alveolate per catena DIN 764 e CISCAL LH. Possono essere costruite in un pezzo o in due metà (assemblate con viti trasversali) per consentire uno smontaggio più facile. In ghisa sferoidale GS-800 o in acciaio legato NiCrMo speciale cementato per raschiatori o trasportatori; in acciaio legato bonificato per macchine di traino ed altri impieghi.

Toothed and pocket wheels for chains DIN 764 and CISCAL LH. They can be manufactured in one piece or two halves (assembled with transversal screws) for an easier disassembling. Made of GS-800 spheroidal graphite cast iron or special case hardened alloy steel for scrapers and conveyors; made of quenched alloy steel for traction conveyors and other applications.

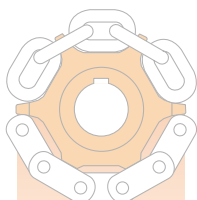
Ruedas dentadas y alveoladas para cadenas DIN 764 y CISCAL LH. Se pueden realizar en una o dos piezas (ensambladas con tornillos transversales) para permitir un desmontaje más fácil. De hierro esferoidal GS-800 o acero aleado NiCrMo especial cementado para rascadores o transportadores; de acero aleado templado y revenido para máquina de arrastre y otros empleos.



Componenti per raschiatori e trasportatori



Components for scrapers and conveyors



[®]
CICSA

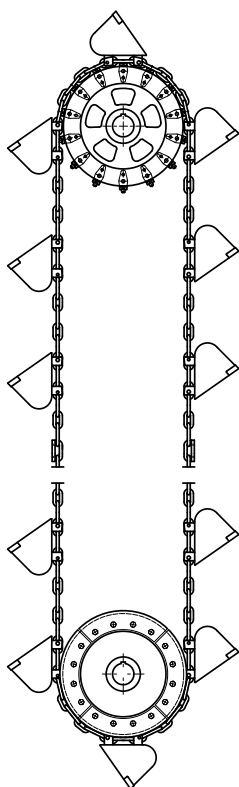
Componentes para rascadores y transportadores



Gli elevatori a ruote dentate sono impiegati per macchine particolarmente alte, veloci e di grande portata pur con un ridotto ingombro in pianta. Gli elevatori a tazze di questo tipo, ad elementi componibili, impiegano catene speciali di passo lungo (v. pag. 21, simili alle DIN 22252) e ruote motrici dotate di denti (v. pag. 22/24). I tralci di catena sono lunghi parecchi metri e sono collegati tra di loro tramite giunti (GV e GN, v. pag. 25); le tazze sono invece montate direttamente sulla catena per mezzo di perni che passano attraverso gli anelli della catena e attraverso staffe saldate alle tazze stesse (v. pag. 26). Una soluzione alternativa prevede il fissaggio delle tazze con attacchi speciali (ATS, pag. 27).

Tecnologia costruttiva

Catene, denti, giunti e perni sono tutti costruiti con pregiati acciai del tipo legato e poi sottoposti a trattamenti che ne esaltano le caratteristiche di durata e resistenza. Le catene speciali della classe LH sviluppate per questi elevatori subiscono cementazioni e trattamenti termici avanzati che portano a profondità totali ed efficaci differenti a seconda dell'impiego. Nei casi più frequenti si utilizza il tipo LH grado B (LH-B), caratterizzato da durezza superficiali superiori a 64 HRC (820 HV 30), profondità efficace e profondità totale dello strato cementato pari a minimo 0.07 d e 0.11 d rispettivamente (d= diametro); si impiega invece il tipo LH-A per macchine con carichi elevatissimi e minori problemi di usura, ed il tipo LH-C/CS per macchine estremamente soggette ad usura. Ulteriori scelte sono possibili per risolvere problemi particolari. L'accurato metodo di calibratura adottato garantisce precisioni elevatissime: la tolleranza in lunghezza entro ciascuna coppia di tralci è al massimo pari allo 0.05% (min. 1 mm per tralci corti), mentre la tolleranza sulla lunghezza di ogni singolo tralcio va da -0.15% a +0.4%.



Catene ed accessori per elevatori a tazze a ruote dentate - SISTEMA LH

Chains and fittings for toothed wheel bucket elevators - SYSTEM LH

Cadenas y accesorios para elevadores de cangilones de ruedas dentadas - SISTEMA LH



Toothed wheels elevators are used for particularly high, fast and high output machines with small footprint. This kind of modular element bucket elevators make use of special long-pitch chains (see page 21, similar to standard chains DIN 22252) and driving wheels with teeth (see pages 22-24). Chain ends are several meters long and joined together by means of special couplings (GV and GN, see page 25); buckets are fitted directly on the chain with hinges passing through the chain links and through stirrups welded onto the buckets (see page 26). Alternatively the buckets can be fixed with special attachments (ATS, see page 27).

Production technology

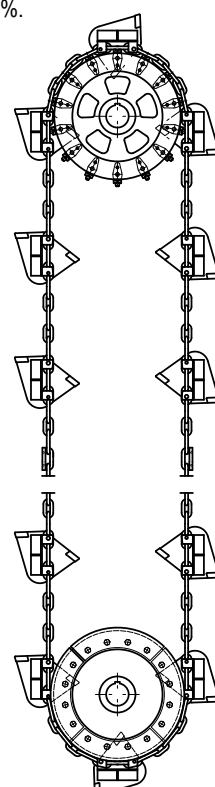
All chains, teeth, connectors and hinges are made of high quality alloy steel subject to special treatments to enhance their duration and resistance properties. The chains class LH designed for these elevators are carburized and specially heat-treated to attain different effective and total hardening depths depending on the use of the products. The most frequent solution is type LH grade B (LH-B), with surface hardness exceeding 64 HRC (800 HV 30), min. effective and total hardening depths equal to a min of 0.07 d and 0.11 d min respectively (d= diameter). Type LH-A is used for machines with very high forces and reduced wear, whereas type LH-C is used for applications where extreme wear occurs. Custom-made solutions are available for special requirements.

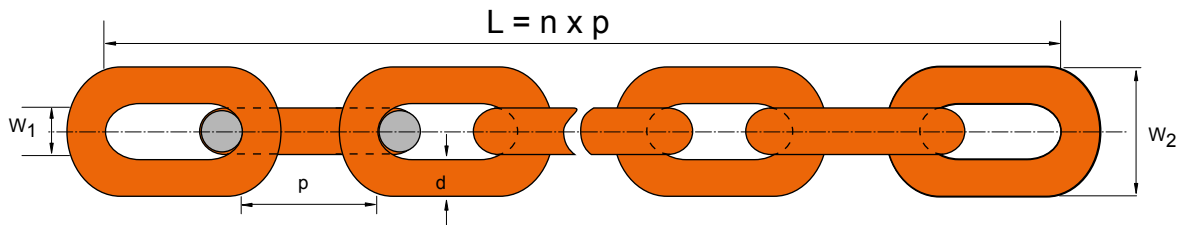
The accurate calibration method guarantees extremely high precision: the max tolerance on the length in each pair is 0.05% (min. 1 mm for short strands), whereas the tolerance on the chain length ranges between -0.15% and +0.4%.

Los elevadores de ruedas dentadas se emplean para la construcción de máquinas especialmente altas, rápidas y de gran capacidad, a pesar de sus dimensiones reducidas en la planta. Los elevadores de cangilones de este tipo, con elementos componibles, utilizan cadenas especiales de paso largo (v. pág. 21, similares a las DIN 22252) y ruedas motrices equipadas con dientes (v. pág. 22/24). Los tramos de cadena pueden ser de varios metros y unidos entre ellos por medio de eslabones de unión (GV y GN, v. pág. 25); en cambio los cangilones están montados directamente a la cadena por medio de pernos que pasan a través de los eslabones de la cadena y a través de estribos soldados a los cangilones mismos (v. pág. 26). Alternativamente, se pueden sujetar los cangilones por medio de enganches especiales (ATS, pág. 27).

Tecnología de construcción

Cadenas, dientes, conectores y pernos están todos contruidos con valiosos aceros del tipo aleado y luego sometidos a tratamientos que acentúan sus características de duración y resistencia. Las cadenas especiales de la clase LH diseñadas para este tipo de elevadores son sometidas a cementaciones y a tratamientos térmicos avanzados que permiten obtener profundidades totales y efectivas diferentes, según el empleo. Más frecuentemente se utiliza el tipo LH grado B (LH-B), caracterizado por durezas superficiales superiores a 64 HRC (820 HV 30), profundidad efectiva y profundidad total de la capa cementada igual a mínimo 0.07 d y 0.11 d respectivamente (d= diámetro); en cambio se emplea el tipo LH-A en máquinas con cargas muy elevadas y menos problemas de desgaste, y el tipo LH-C/CS para máquinas extremadamente sujetas a desgaste. Otras opciones son posibles para solucionar problemas particulares. El sofisticado método de calibración adoptado, permite lograr precisiones muy altas: la tolerancia en la longitud dentro de cada par de tramos es de un máximo de 0.05% (min. 1 mm para tramos cortos), mientras que la tolerancia en la longitud de cada tramo oscila entre -0.15% y +0.4%.





Codice Code Código	Ø Nominale Nominal Nominal d mm	Tolleranze ammesse Allowed tolerance Tolerancias admitidas mm	Paso Pitch Paso p mm	W ₂ max. mm	W ₁ min. mm	Massa Mass Masa kg/m ≈	Lunghezza tralci standard Standard chain end length Longitud tramos estándar N° anelli No. of links N° eslabones	Lunghezza Length Longitud mm	Carico di collaudo Proof force Carga de prueba kN			Carico minimo di rottura Minimum breaking force Carga mínima de rotura kN*				
									A	B / B+	C / CS / CS+	A	B	B+	C / CS	CS+
LH 14	14	+0.4 -0.2	50 ±0.5	47	16.5	4.0	215	10750	89	74	65	148	128	140	109	-
LH 16	16	+0.5 -0.2	64 ±0.6	55	20	5.1	167	10688	116	96	84	193	160	180	140	-
LH 19	19	+0.7 -0.2	75 ±0.7	63	22	7.7	143	10725	165	135	100	275	225	260	200	-
LH 22	22	+0.7 -0.2	86 ±0.9	75	26	9.5	107	9202	220	183	160	365	305	350	270	315
LH 26	26	+0.8 -0.2	100 ±1.0	87	31	13.3	83	8300	300	255	223	510	425	435	370	435
LH 30	30	+1.0 -0.2	120 ±1.2	101	36	17.5	47	5640	400	340	300	680	565	640	500	580
LH 34	34	+1.2 -0.4	136 ±1.2	113	39	23.8	35	4760	-	425	370	-	710	730	621	670
LH 38	38	+1.2 -0.4	144 ±1.2	127	44	30.0	35	5040	-	530	480	-	910	930	800	850

(*) Tolleranza -10% secondo lotti di produzione; Tolerance -10%, depending on batches; Tolerancia -10% según lotes de producción; Qualità / Quality / Calidad: B+ / CS+ -15%

Qualità / Quality / Calidad	CICSA LH	A	B	B+	C	CS	CS+
Durezza superficiale <i>Surface hardness</i> Dureza superficial	HV30 min. ⁽¹⁾	760	820	820	820	830	840
Profondità totale di cementazione <i>Total carburizing depth</i> Profundidad total de cementación	HTA ×d min. ±0.01d ⁽¹⁾	0.08	0.11 ⁽³⁾	0.11 ⁽³⁾	0.14 ⁽⁴⁾	0.15 ⁽⁷⁾	0.16 ⁽⁹⁾
Profondità efficace di cementazione <i>Effective case hardening depth</i> Profundidad efectiva de cementación	CHD 550 HV1 EN ISO 2639 ×d min. ^(1,2)	0.05	0.07 ⁽⁵⁾	0.07 ⁽⁵⁾	0.09 ⁽⁶⁾	0.10 ⁽⁸⁾	0.10 ⁽¹⁰⁾
Carico unitario di rottura <i>Breaking stress</i> Carga unitaria de rotura	N/mm ²	480	400	450 ⁽¹¹⁾	350	350	400 ⁽¹¹⁾
Carico unitario di prova <i>Proof stress</i> Carga unitaria de prueba	N/mm ²	290	240	240	210	210	210
Materiale / <i>Material</i> / Material		CrNi / NiCrMo alloy					
Allungamento a rottura: 2%; <i>Breaking elongation</i> : 2%; Elongación a la rotura: 2%;							

(1) Misurata al punto di contatto tra gli anelli; d= diametro. Tolleranza sulla durezza superficiale ±4%.
Measured in the interlink (point of contact of two links); d= diameter. Tolerance on surface hardness ±4%.
Medida en el punto de contacto entre los eslabones; d= diámetro. Tolerancia en la dureza superficial ±4%.

(2) Corrispondente a Eht 550 HV1 secondo DIN 50190/1
Corresponding to Eht 550 HV1 according to DIN 50190/1
Correspondiente a Eht 550 HV1 según DIN 50190/1



HTA:
(3) d≥30 mm: 0.10×d
(4) d=30 mm: 0.13×d; d≥34 mm: 0.12×d
(7) d=30 mm: 0.14×d; d≥34 mm: 0.13×d
(9) d=38 mm: 0.14×d;

CHD:
(5) d= 30 mm: 0.065×d; d= 34 mm: 0.06×d;
d= 38 mm: 0.055×d
(6) d= 30 mm: 0.08×d; d= 34 mm: 0.08×d;
d= 38 mm: 0.075×d
(8) d= 30 mm: 0.09×d; d= 34 mm: 0.085×d;
d= 38 mm: 0.08×d
(10) d= 38 mm: 0.09×d;
(11) fino a / up to / hasta



Ruote dentate per elevatori a catena CICSА LH

Realizzate in acciaio con costruzione saldata; disponibili con mozzo con foro grezzo o lavorato secondo richiesta con sede linguetta o per calettatore. Altri numeri di denti su richiesta.

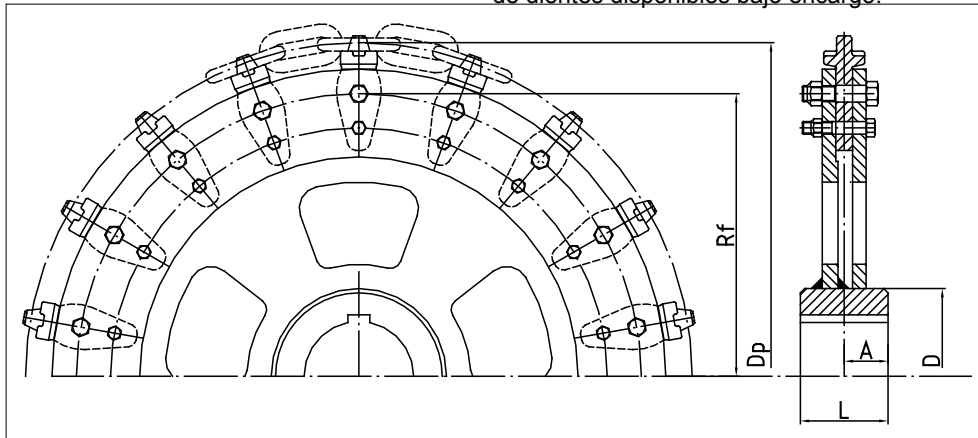


Toothed wheels for bucket elevators with CICSА chain LH

Made of welded steel fabrication; hub available with raw or machined bore according to request, keyed or machined for keyless clamping systems. Any other number of teeth on request.

Ruedas dentadas para elevadores de cadena CICSА LH

Fabricadas en acero con construcción soldada; disponibles con cubo con taladro para eje diámetro mínimo en desbaste o mecanizado a petición con chavetero u otro dispositivo de fijación. Otros números de dientes disponibles bajo encargo.



Catena Chain Cadena	Nr denti Teeth no. N.º dientes	Dimensioni - Dimensions - Dimensiones mm				
		Ø Primitivo Pitch line Primitivo Dp mm	Raggio di foratura Main hole centre radius Radio de taladrado Rf	Valori standard Standard values Valores estándar		
				D	L	A
LH14x50	13	415	160	160	100	50
	14	447	176	160	120	60
	15	478	192	160	120	60
	18	574	240	160	120	60
LH16x64	14	571	214	200	170	85
	15	612	234	200	170	85
	16	653	254.5	200	170	85
	17	694	275	210	180	90
	18	734	295	210	180	90
	20	816	336.5	210	180	90
	22	897	377	210	180	90
LH 19x75	14	670	247	280	180	90
	15	718	271	280	180	90
	16	765	295	280	180	90
	17	813	319	280	180	90
	18	860	343	280	180	90
	20	956	391	280	180	90
	22	1051	439	280	180	90
	24	1146	487	280	180	90
LH 22x86	14	768	300	280	180	90
	15	823	327.5	280	180	90
	16	878	355.5	280	180	90
	17	932	383	280	180	90
	18	987	410	300	200	100
	20	1096	465	300	200	100
	22	1205	520	300	200	100
LH 26x100	15	956	380	300	200	100
	16	1020	412	300	200	100
	18	1148	476	300	200	100
	20	1274	539.5	300	200	100
	22	1402	603.5	300	200	100
LH 30x120	14	1072	429.5	300	200	100
	15	1148	468	300	200	100
	16	1225	506.5	300	200	100
	18	1377	583	350	200	100
	20	1530	660	350	200	100
	22	1682	736.5	350	200	100
	24	1834	813	350	200	100
LH 34x136	14	1215	490.5	370	200	100
	15	1301	534	370	200	100
	16	1387	577.5	390	220	110
	18	1560	664	390	220	110
LH 38x144	14	1286	508.5	400	270	135
	15	1378	555	400	270	135
	16	1469	601	400	270	135
	18	1653	693	400	270	135

Ruote di rinvio per elevatori a catena LH

Ruote di rinvio per elevatori a catena CICSА LH con fissaggio tazze mediante perni e staffe. Guida di appoggio catena in materiale antiusura, smontabile. Realizzate in acciaio con costruzione saldata; disponibili con mozzo con foro grezzo o lavorato secondo richiesta con sede linguetta o per calettatore. Diametro del disco antisbando De pari al diametro della guida di scorrimento più circa 400 mm (per D fino a 980 mm) o circa 500 mm (per D fino a 1280 mm).

Reversing wheels for elevators with CICSА chain LH

Reverse idler wheels for elevators with chain CICSА LH, with bucket attachments by means of pins and sidewalls.

Exchangeable tread segments of the chain rail made of wear resistant steel.

Steel hub in welded construction, available with raw or machined bore according to request, keyed or machined for keyless clamping systems.

Guide disc diameter De equal to the chain rail diameter + approx. 400 mm (for D up to 980 mm) or approx 500 mm (for D up to 1280 mm).

Ruedas de reenvío para elevadores de cadena LH

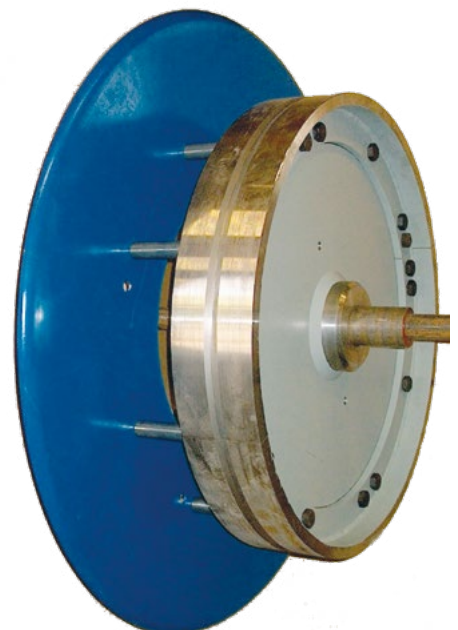
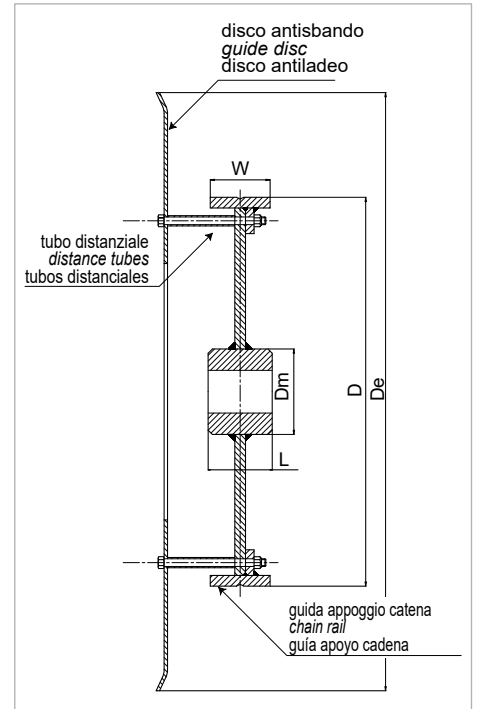
Ruedas de reenvío para elevadores de cadena CICSА LH con fijaciones cangilones a través de pernos y estribos. Guía de apoyo cadena en material antidesgaste, desmontable. Fabricadas en acero con construcción soldada; disponibles con cubo con taladro para eje diámetro mínimo en desbaste o mecanizado a petición con chavetetero u otro dispositivo de fijación. Diámetro del disco antiladeo De igual al diámetro de la guía de deslizamiento más unos 400 mm (para D de hasta 980 mm) o unos 500 mm (para D de hasta 1280 mm).

Codice Code Código	Catena Chain Cadena	Dimensioni - Dimensions - Dimensiones mm				Nr denti ruota motrice No. teeth driving wheel N.º dientes rueda motriz	Massa Mass Masa kg ≈
		D	W	L	Dm		
RR16-560	16x64	560	100	120	120	15	90
RR16-600		600		140	140	16	100
RR16-640		640		140	140	17	110
RR16-680		680		140	140	18	120
RR16-760		760		150	140	20	140
RR19-655	19x75	655	110	140	140	15	140
RR19-700		700		140	140	16	155
RR19-750		750		150	150	17	175
RR19-800		800		150	150	18	200
RR19-900		900		160	160	20	235
RR22-750	22x86	750	140	120	150	15	200
RR22-805		805		120	150	16	225
RR22-860		860		140	160	17	250
RR22-970		970		160	180	19	300
RR22-1025		1025		160	180	20	335
RR22-1130		1130		180	200	22	390
RR26-810	26x100	810	170	140	160	14	280
RR26-870		870		140	160	15	290
RR26-940		940		150	160	16	330
RR26-1000		1000		160	180	17	370
RR26-1065		1065		160	200	18	410
RR26-1190		1190		180	220	20	470
RR30-970	30x120	970	190	150	180	14	380
RR30-1045		1045		160	180	15	420
RR30-1125		1125		180	220	16	480
RR30-1280		1280		200	220	18	530
RR34-1110	34x136	1110	195	200	220	14	495
RR34-1200		1200		200	220	15	550
RR34-1280		1280		200	220	16	610
RR34-1460		1460		220	230	18	690
RR38-1180	38x144	1180	200	200	220	14	560
RR38-1270		1270		200	220	15	630
RR38-1360		1360		220	230	16	680
RR38-1550		1550		240	240	18	760

Altre dimensioni disponibili su richiesta. Per maggiori informazioni contattare CICSА.

Other dimensions available on request. For further information, please contact CICSА.

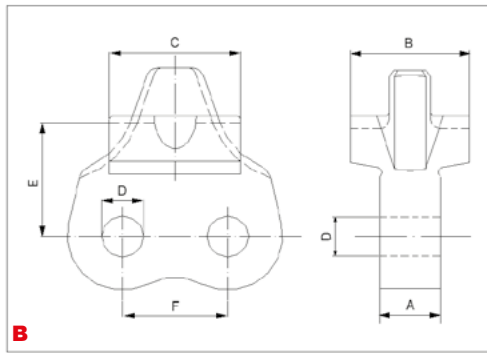
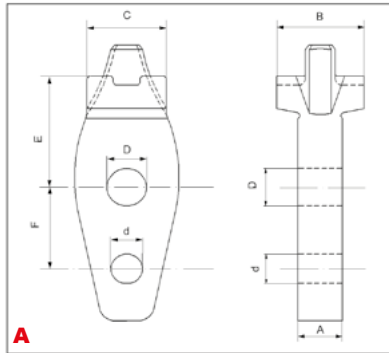
Otras dimensiones disponibles bajo encargo. Para más información, le invitamos a que contacte con CICSА.



Denti per elevatori - SISTEMA LH

Teeth for elevators - SYSTEM LH

Dientes para elevadores - SISTEMA LH



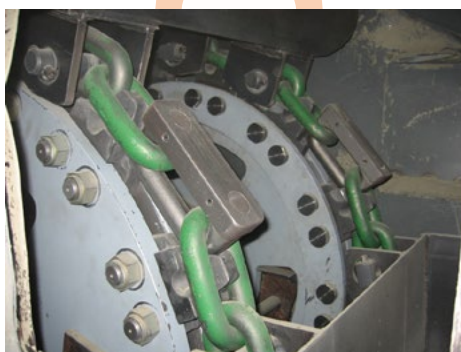
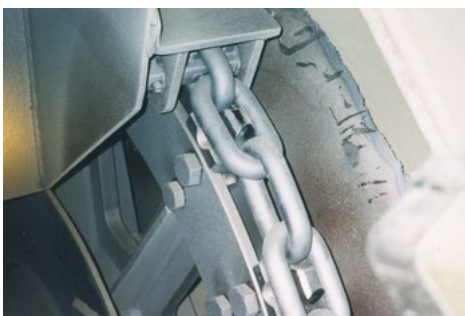
Codice Code Código	Tipo Type Tipo	Catena Chain Cadena	Dimensioni - Dimensions - Dimensiones mm							Massa Mass Masa kg ≈
			A	B	C	d	D	E ⁽¹⁾	F	
D14	B	LH 14	20	43	34	-	14	38	32	1.2
D16	A	LH 16	25	50	43	20	23	61.5	55	1.45
D19	A	LH 19	28	55	50	20	25	75	55	1.8
D22	A	LH 22	32	65	60	20	28	69	65	2.5
D26	A	LH 26	32	78	70	24	32	81	65	3.3
D30	A	LH 30	32	98	90	27	32	86	75	5.7
D34	B	LH 34	34	107	100	-	32 ⁽²⁾	94	80 ⁽²⁾	6.7
D38	B	LH 38	38	119	105	-	32 ⁽²⁾	109	90 ⁽²⁾	9.8

(1) Misura variabile per denti maggiorati. Variable size for oversized teeth. Medida variable para dientes aumentados.

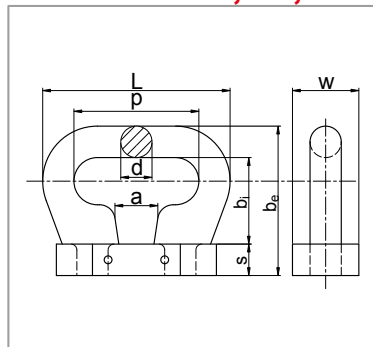
Denti singoli per ruote dentate per catena CICSА LH, costruiti in acciaio legato speciale al NiCrMo cementato. Montaggio semplice sul mozzo ruota con due viti con dado. La vite da inserire sul foro maggiore dei denti tipo A, e su entrambi i fori dei denti tipo B, è in acciaio legato ad alta resistenza (almeno di classe 10.9 UNI EN ISO 898), appositamente costruita con tolleranze di precisione secondo DIN 609. La vite di diametro inferiore nei denti tipo A deve essere di classe 8.8 o superiore. Contattare CICSА per i valori delle coppie di serraggio da applicare. I denti possono essere forniti con centro di foratura variato (misura E) per consentire di aumentare il diametro primitivo della ruota e lavorare con catena usurata (per passi di catena cresciuti sensibilmente oltre il valore nominale), prolungando così la vita utile della catenaria. L'aggiustamento del passo è ottenuto con spostamenti radiali dei denti estendibili fino a 30 mm a seconda della misura di catena e del numero di denti della ruota. Contattare CICSА per maggiori informazioni.

Individual teeth for toothed wheels for CICSА chain LH, made of special case hardened NiCrMo alloy steel. Easy assembly on the wheel hub with two screws with nuts. The screw to be coupled with the larger hole of teeth type A, and with both holes of teeth type B, is made of highly resistant alloy steel (at least quality 10.9 UNI EN ISO 898); it is specially manufactured to match the bore with strict dimensional tolerances according to DIN 609. The smaller diameter screw of the teeth type A must be quality 8.8 or above. Contact CICSА about the tightening torque to be applied. Teeth can be supplied with different hole positioning (size E). This allows the possibility to increase the wheel pitch line diameter of the wheel and to work with worn chains (for remarkably increased chain pitch over the nominal size), thus extending the useful life of the chain. The adjustment of the pitch is attained with radial shifting of the teeth up to 30 mm, depending on the size of the chain and on the number of the teeth of the wheel. Contact CICSА for further information.

Dientes individuales para ruedas dentadas para cadena CICSА LH, fabricados en acero aleado especial al NiCrMo cementado. Montaje sencillo en el cubo de la rueda con dos tornillos con tuerca. El tornillo que se inserta en el taladro más grande de los dientes tipo A, y en ambos taladros de los dientes tipo B, es de acero aleado de alta resistencia (al menos de clase 10.9 UNI EN ISO 898), fabricado especialmente con tolerancias de precisión según la norma DIN 609. El tornillo de diámetro inferior en los dientes de tipo A debe ser de clase 8.8 o superior. Contacte con CICSА para conocer los valores de par a aplicar. Los dientes pueden suministrarse con un centro de perforación variado (medida E) que permiten aumentar el diámetro primitivo de la rueda y trabajar con cadena desgastada (para pasos de cadena sensiblemente aumentados respecto a su longitud nominal), de esta forma se alarga la vida útil de la cadena. El ajuste del paso se logra a través de desplazamientos radiales de los dientes, extensibles hasta 30 mm, según la medida de la cadena y el número de dientes de la rueda. Contacte con CICSА para obtener más información.

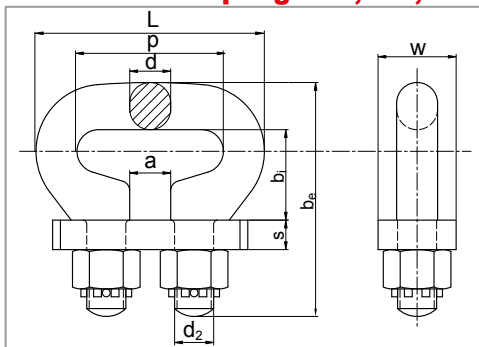


Giunti GV, GN, GX



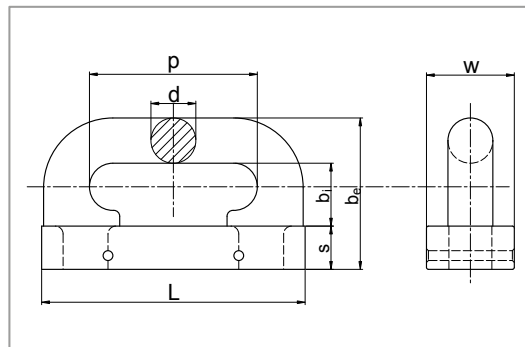
GX type

Couplings GV, GN, GX



GN type

Conectores GV/GN/GX



GV type



GV



Codice giunto Coupling code Código conector	Tipo catena Chain type Tipo cadena	Dimensioni - <i>Dimensions</i> - Dimensiones mm									Massa/ cad. Mass/ pcs. Masa / c/u kg =
		p	d	L	w	b _i	b _e	s	a	d ₂	
GX14	LH14	50	14	80	30	37	67	15	24	-	0.45
GX16	LH16	64	16	98	34	44	77	16	18	-	0.75
GN19	LH 19	75	21	115	50	46	118	15	22	M20	1.1
GN22	LH 22	86	25	132	50	56	131	15	24	M20	1.9
GN26	LH 26	100	30	153	50	64	157	20	29	M24	3.0
GN30	LH 30	120	35	185	60	78	179	25	33	M30	5.2
GV16	LH 16	64	17	98	34	23	56	16	-	-	0.9
GV19	LH 19	75	20	118	40	27	65	18	-	-	1.4
GV22	LH 22	86	23	135	45	31	76	22	-	-	1.65
GV26	LH 26	100	27	161	50	38	91	26	-	-	2.55
GV30	LH 30	120	32	192	60	46	108	30	-	-	4.3
GV34	LH 34	136	36	214	70	49	117	32	-	-	6.25
GV38	LH38	144	40	224	80	56	130	34	-	-	8.1

I giunti per catena LH sono costruiti in acciaio legato al NiCrMo. Sono caratterizzati da carichi di rottura superiori a quelli delle catene corrispondenti e da elevata resistenza a fatica grazie alla speciale lavorazione ed agli avanzati trattamenti termici utilizzati. Montaggio: allo scopo di garantirne il corretto funzionamento ed una soddisfacente vita utile, è necessario che i giunti vengano montati in posizione corretta. I giunti tipo GN devono essere montati come mostrato in Fig. A, e lavorano sulla ruota abbracciando i denti. I giunti tipo GV devono essere montati come mostrato in Fig. B, e lavorano sulla ruota in posizione verticale tra due denti.

Per la chiusura dei dadi dei giunti GN si deve usare una chiave dinamometrica con le coppie di chiusura indicate nelle istruzioni di montaggio in funzione della misura del giunto. Al contrario i giunti GV si montano semplicemente fissando la loro piastra di chiusura nel verso corretto con due spine elastiche.

Chain couplings for chain type LH are made of NiCrMo alloy steel. Their breaking loads are higher than those of the corresponding chain strands and thanks to a special machining and advanced heat treatments they are high fatigue stress resistant. Assembly: in order to guarantee correct operation and satisfactory lifetime, the couplings must be set up in the correct position. The shackles type GN have to be set up as shown in Fig. A, so that they surround the wheel teeth, whereas the type GV have to be set up as shown in fig. B and lie vertically on the wheel between two teeth. The nuts of the couplings GN have to be locked by means of a dynamometrical wrench, with the locking torque provided in the assembly instructions, depending on the size of the coupling. The couplings GV are simply assembled by fixing their locking plate in the correct position by means of two roll pins.

Los conectores para cadena LH están contruidos en acero aleado al NiCrMo. Se caracterizan por cargas de rotura mayores a las de las cadenas correspondientes y por una elevada resistencia a la fatiga, gracias a un mecanizado especial y a los avanzados tratamientos térmicos empleados.

Montaje: para conseguir un funcionamiento correcto y una satisfactoria vida útil, es preciso montar los conectores en posición correcta. Los conectores del tipo GN deben montarse como se muestra en la Fig. A, y trabajan sobre la rueda abrazando los dientes. Los conectores del tipo GV deben montarse según la Fig. B, y trabajan sobre la rueda en posición vertical entre dos dientes. Para cerrar las tuercas de los conectores GN es preciso utilizar una llave mecánica dinamométrica con el par de torsión indicado en las instrucciones de montaje, según las medidas del conector. En cambio, los conectores del tipo GV se montan simplemente fijando en la dirección correcta su placa de cierre por medio de dos pasadores elásticos.

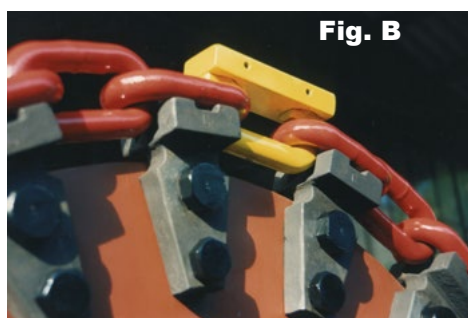


Fig. B



GX



GN

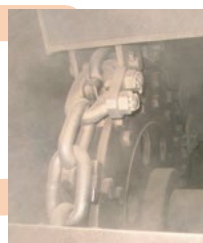


Fig. A

Perni e staffe

Pins and sidewalls

Pernos y estribos

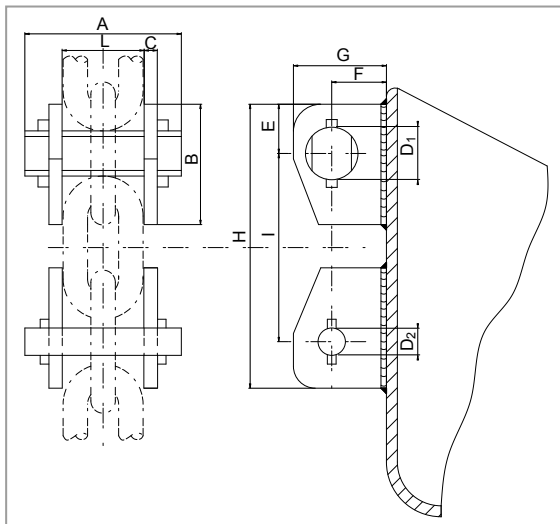
Perni e staffe consentono la connessione delle tazze con la catena con un attacco su due anelli idoneo anche per le applicazioni più gravose.

I fori delle staffe ST e SG sono calibrati e sottoposti a tempra ad induzione per ottenere una elevata resistenza all'usura. I perni sono in acciaio legato cementati.

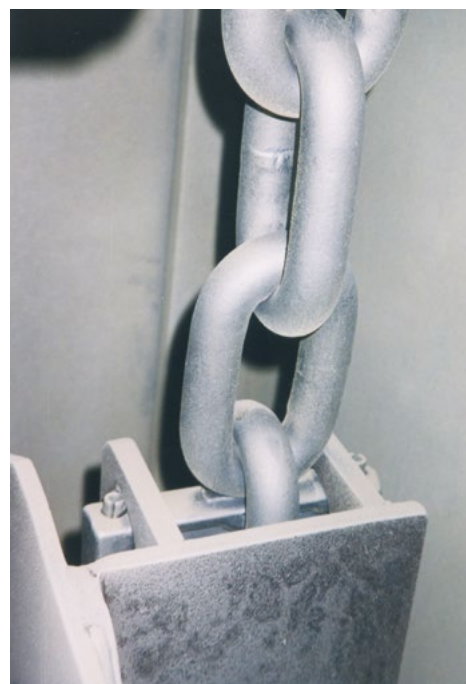
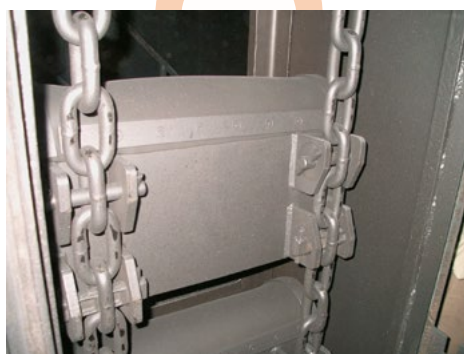
Pins and sidewalls allow the connection between bucket and chain by means of a two-link attachment also suitable for heavy duty operation and demanding applications.

The holes of the sidewalls ST and SG are calibrated and induction hardened in order to obtain high resistance to wear and tear. Pins are made of case hardened alloy steel.

Los pernos y los estribos permiten la conexión entre el cangilón y la cadena con un enganche en dos eslabones apto también para las aplicaciones más pesadas. Los taladros de los estribos ST y SG son calibrados y templados por inducción para obtener una elevada resistencia al desgaste. Los pernos son de acero aleado cementados.



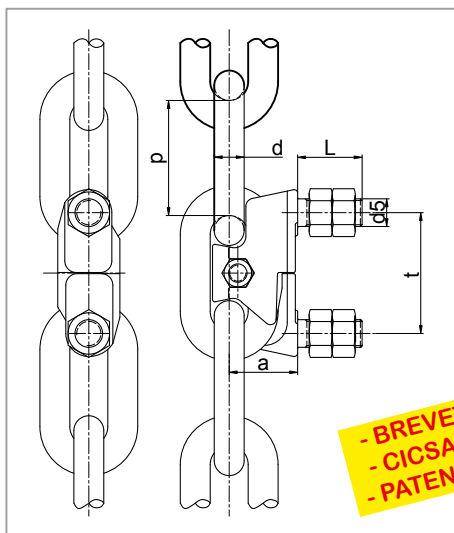
Tipo catena Chain type Tipo cadena	Codice Code Código				Dimensioni - <i>Dimensions</i> - Dimensiones mm											Massa / complesso <i>Mass / unit</i> Masa / conjunto
	Perni <i>Pins</i> Pernos		Staffe <i>Sidewalls</i> Estribos		A	B	C	E	F	G	H	I	L	D ₁	D ₂	
	piatti (trascin) <i>flat</i> planos	tondi (guida) <i>round</i> redondos	trascin. <i>driving</i> arrastre	guida <i>guide</i> guía												
16LH	PT16	PG16	ST16	SG16	110	80	10	31	40	65	190	128	58	32	18	1.85
19LH	PT19	PG19	ST19	SG19	131	95	12	40	45	75	230	150	68	36	21	3.4
22LH	PT22	PG22	ST22	SG22	158	110	15	44	50	85	260	172	80	42	25	4.7
26LH	PT26	PG26	ST26	SG26	172	120	15	45	61	100	290	200	94	48	32	6.7
30LH	PT30	PG30	ST30	SG30	190	140	15	50	75	125	340	240	109	60	36	10.2
34LH	PT34	PG34	ST34	SG34	210	155	18	54	80	130	380	272	122	67	40	13.4
38LH	PT38	PG38	ST38	SG38	240	170	18	60	90	145	408	288	136			18.5



Attacchi speciali ATS

Special attachments ATS

Enganches especiales ATS



Attacchi speciali per tazze per catena CICSA LH, per elevatori a ruote lisce o a ruote dentate, costruiti in acciaio bonificato. Consentono una maggiore sicurezza di funzionamento rispetto ai maniglioni (sistema DIN) poiché non sono soggetti al carico della catena. Possono essere facilmente montati sulla catenaria verticale, sono poco soggetti ad usura. Le misure di foratura delle tazze sono invariate rispetto al sistema DIN per consentire una facile conversione degli equipaggiamenti.

Special bucket attachments for CICSA chain LH, for smooth or toothed wheel elevators, made of quenched steel. They are not subject to chain load, so their operational safety is higher compared to chain shackles (DIN system). They can be easily assembled on vertical chain ends and they are subject to reduced wear and tear. Bucket hole dimensions are the same as for the DIN system to allow a simple conversion of the equipment.

Enganches especiales para cangilones para cadena CICSA LH, para elevadores de ruedas lisas o de ruedas dentadas, contruidos en acero templado y revenido. Permiten alcanzar una mayor seguridad de funcionamiento con respecto a las asas (sistema DIN) dado que no están sujetos a la carga de la cadena. Se pueden ensamblar fácilmente en la cadena vertical, son poco sujetos al desgaste. Las medidas de los taladros de los cangilones permanecen invariables respecto al sistema DIN, para permitir una fácil conversión de los equipos.

Codice attacco Attachment code Código enganche	Catena Chain Cadena	Dimensioni - Dimensions - Dimensiones mm						Massa Mass Masa kg =
		t	p	d	a	L	d _s	
ATS14	LH14	56	50	14	34	35	M14	0.5
ATS16	LH16	63	64	16	37	40	M16	0.75
ATS19	LH 19	80	75	19	47	50	M20	1.3
ATS22	LH 22	91	86	22	52	55	M24	2.2
ATS26	LH 26	105	100	26	57	58	M24	2.6
ATS30	LH 30	126	120	30	71	65	M30	4.5
ATS34	LH 34	147	136	34	81	75	M36	7.1

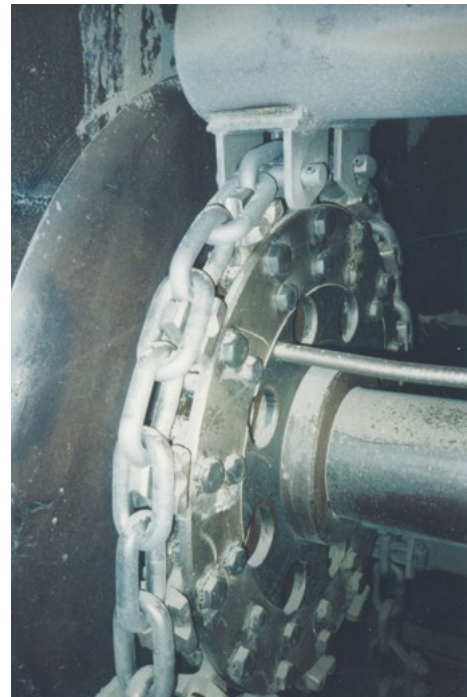
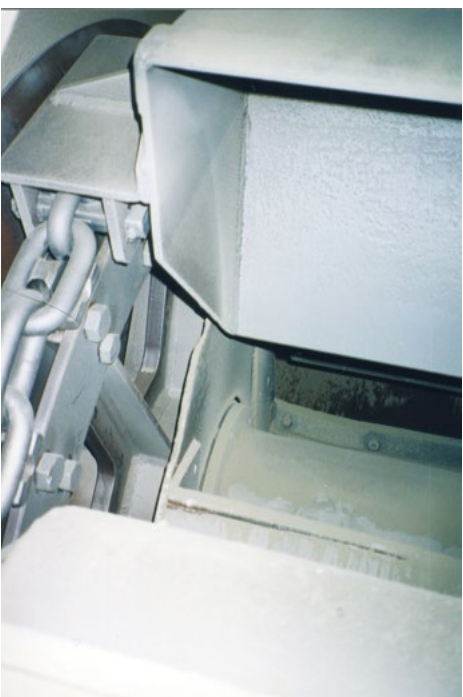


Quadro generale degli elementi del sistema CICSA LH

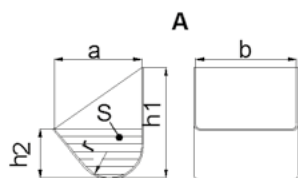
General table of the components of the chain system CICSA LH

Cuadro general de los elementos del sistema CICSA LH

Catena Chain Cadena	Dente Tooth Diente	Giunto Coupling Conector	Giunto speciale Special coupling Conector especial	Codici - Codes - Códigos				Attacchi speciali Special attachments Enganches especiales ATS
				Perni Pins Pernos		Staffe Sidewalls Estribos		
				trascinamento piatti flat arrastre planos	guida tondi round guía redondos	trascinamento driving arrastre	guida guide guía	
LH 14	D14	GX14	-	PT14	PG14	ST14	SG14	ATS14
LH 16	D16	GX16	GV16	PT16	PG16	ST16	SG16	ATS16
LH 19	D19	GN19	GV19	PT19	PG19	ST19	SG19	ATS19
LH 22	D22	GN22	GV22	PT22	PG22	ST22	SG22	ATS22
LH 26	D26	GN26	GV26	PT26	PG26	ST26	SG26	ATS26
LH 30	D30	GN30	GV30	PT30	PG30	ST30	SG30	ATS30
LH 34	D34	GN34	GV34	PT34	PG34	ST34	SG34	ATS34
LH38	D38	-	GV38	PT38	PG38	ST38	SG38	-

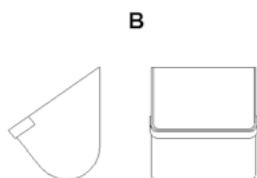


Tazze per elevatori - DIN 15234

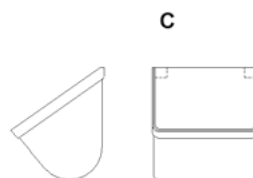


forma - shape - forma : A

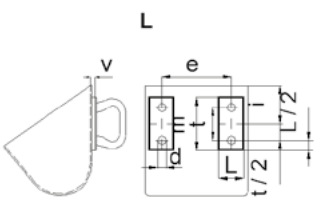
Buckets for bucket elevators according to DIN 15234



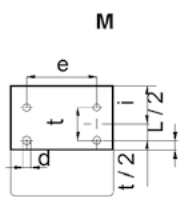
forma - shape - forma : B



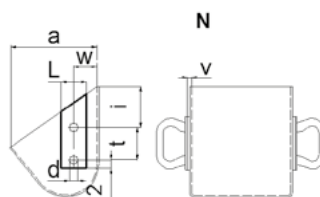
forma - shape - forma : C



fissaggio - attachment - fijación : L



fissaggio - attachment - fijación : M



fissaggio - attachment - fijación : N



Le tazze standard DIN 15234 (tazze profonde con parete posteriore piana) sono fabbricate da lamiera di acciaio saldata e vengono utilizzate per trasporto di materiale in polvere o di varia granulometria come sabbia, cemento, carbone, ghiaia, gesso ecc. Sono disponibili anche: tazze tipo A.P.I., tazze in lamiera stampata per spessori fino a 2.5 mm, tazze in acciaio inossidabile e tazze in materiale sintetico quale polietilene ad alta densità (HDP) e Nylon.

The standard buckets according to DIN 15234 (deep buckets with flat rear wall) are manufactured with welded steel sheet and are used for the transport of powder or bulk materials such as sand, cement, coal, gravel, etc. The following products are also available: A.P.I. buckets, extruded buckets with sheet thickness up to 2.5 mm, stainless steel buckets and buckets made of synthetic materials such as high density polyethylene (HDP) and Nylon.

Los cangilones estándar DIN 15234 (cangilones profundos con una pared trasera plana) están fabricados con chapa de acero soldada y se utilizan para transportar materiales polvorientos o de diferentes tamaños de grano como arena, cemento, carbón, grava, yeso, etc. También están disponibles: cangilones tipo A.P.I., cangilones de chapa estampada para espesores de hasta 2.5 mm, cangilones de acero inoxidable y cangilones de material sintético como el polietileno de alta densidad (HDP) y Nylon.

Denominazione Code Denominación	Dimensioni tazza Bucket dimensions Dimensiones cangilón mm					Maniglione Shackle Asa DIN 5699	Dimensioni attacco tazza Bucket attachment dimension Dimensiones enganche cangilón mm							Capacità tazze Bucket capacity Capacidad cangilones	Peso di una tazza forma A Weight of bucket shape A Peso de un cangilón forma A kg ≈ (7.85 kg/dm³)						
	Largh. Width Ancho	DIN 15234					DIN 15236-4								Spessore Sheet thickness Espesor						
															mm						
		b	a	h ₁	h ₂		r	t	d	e	i	m	L _{min}		w	v	Sxb (dm³)	2	3	4	5
TZ 160x140	160	140	180	95	45	56	15	100	67	95	40	36	6	1.5	1.4	2.1					
TZ 160x160	160	160	200	106	50	56	15	100	75	95	40	40	6	1.9	1.6	2.4	3.2				
TZ 200x160	200	160	200	106	50	63	17	125	75	110	40	40	6	2.4	1.9	2.8	3.8				
TZ 250x180	250	180	224	118	56	63	17	160	85	110	40	45	8	3.7	2.5	3.8	5.0				
TZ 250x200	250	200	250	132	63	63	17	160	95	110	40	50	8	4.6		4.4	5.8	7.3			
TZ 315x200	315	200	250	132	63	70	21	200	95	120	50	50	8	5.8		5.1	6.8	8.6			
TZ 400x224	400	224	280	150	71	80	21	250	106	130	50	56	10	9.4		7.0	9.4	11.8			
TZ 500x250	500	250	315	170	80	91	25	315	118	150	60	63	10	14.9			12.8	16.1	19.4		
TZ 630x280	630	280	355	190	90	105	25	400	132	165	60	70	10	23.5			17.6	22.1	26.6		
TZ 800x315	800	315	400	212	100	126	31	500	150	200	70	80	10	37.3				30.6	36.9	49.6	
TZ 1000x355	1000	355	450	236	112	126	31	630	170	200	70	90	10	58.3				42.0	50.3	67.0	
TZ 1250x400	1250	400	500	265	125	147	37	800	190	230	80	100	12	92.0					68.5	91.9	

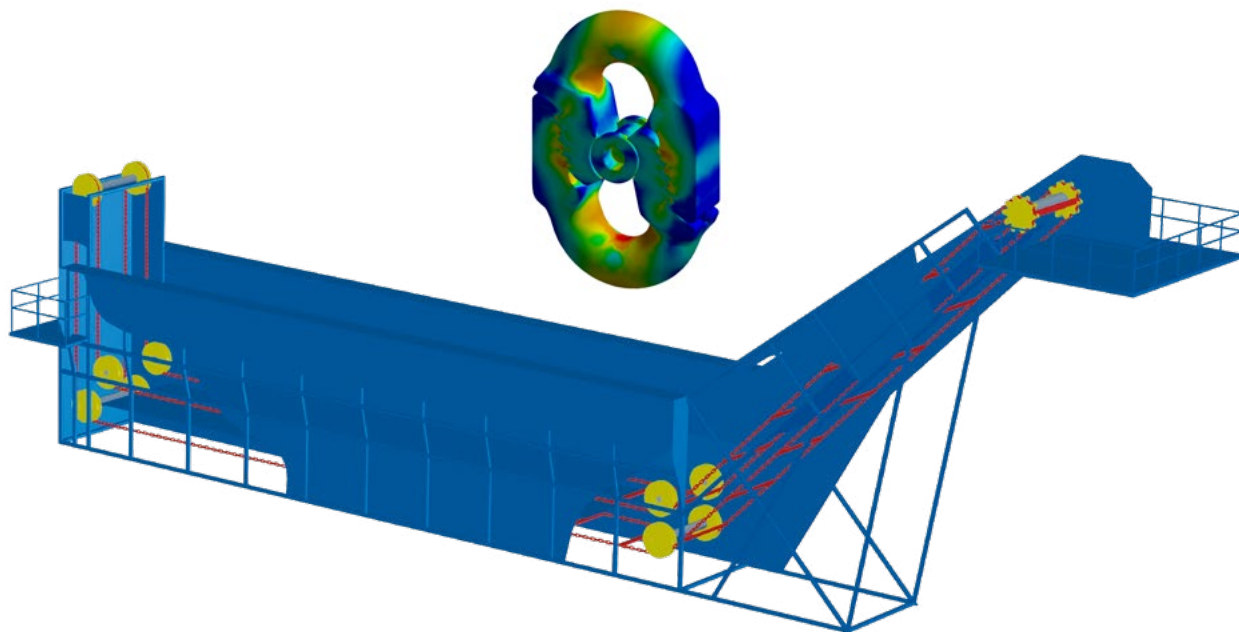


SSC system

**Catene ed accessori per
trasportatori raschianti sommersi**

**Chains and components for
submerged scraper conveyors**

**Cadenas y accesorios para
rascadores sumergidos**



I trasportatori raschianti sommersi (Submerged Scraper Conveyors - SSC) sono generalmente impiegati per la rimozione delle ceneri delle caldaie delle grandi centrali a carbone. Utilizzano solitamente un sistema di trasporto a due catene, con stazione motrice a ruote dentate o alveolate, nel quale la catena è guidata da ruote intermedie e di rinvio seguendo il percorso richiesto per la movimentazione del materiale trasportato.

Nelle applicazioni più avanzate, questo tipo di trasportatori utilizza speciali catene a passo lungo, corrispondenti allo standard CICSA LH/MH. Le catene speciali della classe LH/MH sviluppate per queste macchine subiscono cementazioni e trattamenti termici sofisticati che portano ad una eccezionale resistenza all'usura congiunta ad elevata resistenza ai carichi meccanici. I tralci di catena sono lunghi molti metri, costruiti con elevata precisione dimensionale (tolleranza di lunghezza entro ciascuna coppia di tralci inferiore a 0.05%), e sono congiunti mediante speciali maglie di giunzione (giunti CICSA GZ); gli elementi raschianti sono montati direttamente sulla catena mediante attacchi speciali.

Submerged Scraper Conveyors (SSC) are generally used for ash removal below the coal fired boilers of large power plants. They generally use a two-chain conveying system, with a driving station using sprockets (toothed or pocket wheel type) and the chain guided by intermediate and reverse wheels following the path required for conveying the bulk material. In the most advanced and demanding configurations, this kind of conveyors makes use of special long-pitch chains, corresponding to the standard CICSA LH/MH. The chains type LH/MH designed for these conveyors are carburized and specially heat-treated to achieve exceptionally high resistance to wear together with high tensile stress resistance. Chain ends are several meters long. They are manufactured with extremely high precision (tolerance on the length in each pair is 0.05% at the most), and joined together by means of special couplings (CICSA couplings GZ); scraping elements are fitted directly on the chain with special fittings.

Los rascadores sumergidos (Submerged Scraper Conveyors - SSC) se usan generalmente para la extracción de ceniza de las calderas en las grandes centrales a carbón. Utilizan generalmente un sistema de transporte de dos cadenas, con estación motriz de ruedas dentadas o alveoladas, en el cual la cadena es guiada mediante ruedas intermedias y de reenvío siguiendo el recorrido establecido para la manipulación del material transportado.

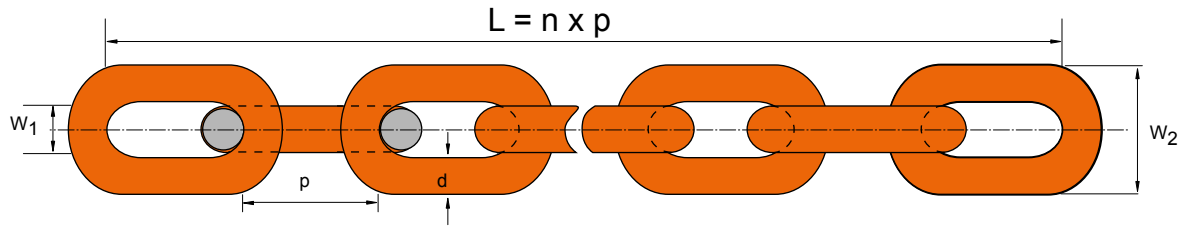
En las aplicaciones más avanzadas, este tipo de transportadores utiliza cadenas especiales de paso largo, correspondientes al estándar CICSA LH/MH. Las cadenas especiales de la clase LH/MH diseñadas para estas máquinas son sometidas a cementaciones y a tratamientos térmicos avanzados que permiten obtener una excepcional resistencia al desgaste junto con una alta resistencia a las cargas mecánicas. Los tramos de cadena tienen muchos metros de longitud, están construidos con una gran precisión dimensional (tolerancia de longitud dentro de cada par de tramos inferior al 0,05%), y están unidos mediante eslabones de conexión especiales (conectores CICSA GZ); los elementos rascadores están montados directamente en la cadena mediante enganches especiales.



Catene tipo LH e MH per trasportatori raschianti sommersi (SSC)

Chains type LH and MH for submerged scraper conveyors (SSC)

Cadenas tipo LH y MH para rascadores sumergidos (SSC)



Codice Code Código	Ø nominale nominal d mm	Tolleranze ammesse Allowed tolerances Tolerancias admitidas mm	Passo Pitch Paso p mm	W ₂ max. mm	W ₁ min. mm	Massa Mass Masa kg/m ≡	Lunghezza tralci standard Standard strand length Longitud tramos estándar		Carico di collaudo Proof force Carga de prueba kN		Carico minimo di rottura Minimum breaking force Carga mínima de rotura kN*			
							Nr anelli No. of links N.º eslabones	Lunghezza Length Longitud mm	B / B+	C / CS / CS+	B	B+	C / CS	CS+
LH 22	22	+0.7 -0.2	86 ± 0.9	75	26	9.5	291	25026	183	160	305	350	270	315
MH 26	26	+0.8 -0.2	92 ± 1.0	87	31	13.6	273	25116	255	223	425	435	370	435
LH 26	26	+0.8 -0.2	100 ± 1.0	87	31	13.3	281	28100	255	223	425	435	370	435
MH 30	30	+1.0 -0.2	108 ± 1.2	101	36	18.0	191	20628	340	300	565	640	500	580
LH 30	30	+1.0 -0.2	120 ± 1.2	101	36	17.5	209	25080	340	300	565	640	500	580
MH 34	34	+1.2 -0.4	126 ± 1.2	113	39	23.8	197	24822	425	370	710	730	621	670
LH 34	34	+1.2 -0.4	136 ± 1.2	113	39	23.8	107	26792	425	370	710	730	621	670
LH 38	38	+1.2 -0.4	144 ± 1.2	127	44	30.0	143	20592	530	480	910	930	800	850

(*) Tolleranza -10% secondo lotti di produzione; Tolerance -10%, depending on batches; Tolerancia -10% según lotes de producción; Qualità / Quality / Calidad: B+ / CS+ -15%

Qualità / Quality / Calidad	CICSA LH / MH	B	B+	C	CS	CS+
Durezza superficiale Surface hardness Dureza superficial	HV30 min. ⁽¹⁾	820	820	820	830	840
Profondità totale di cementazione Total carburizing depth Profundidad total de cementación	HTA ×d min. ⁽¹⁾	0.11 ⁽³⁾	0.11 ⁽³⁾	0.14 ⁽⁴⁾	0.15 ⁽⁷⁾	0.16 ⁽⁹⁾
Profondità efficace di cementazione Effective case hardening depth Profundidad efectiva de cementación	CHD 550 HV1 EN ISO 2639 ×d min. ^(1,2)	0.07 ⁽⁵⁾	0.07 ⁽⁵⁾	0.09 ⁽⁶⁾	0.10 ⁽⁸⁾	0.10 ⁽¹⁰⁾
Carico unitario di rottura Breaking stress Carga unitaria de rotura	N/mm ²	400	450 ⁽¹¹⁾	350	350	400 ⁽¹¹⁾
Carico unitario di prova Proof stress Carga unitaria de prueba	N/mm ²	240	240	210	210	210
Materiale / Material / Material	CrNi / NiCrMo alloy					
Allungamento a rottura: 2%; <i>Breaking elongation</i> : 2%; Elongación a la rotura: 2%;						

(1) Misurata al punto di contatto tra gli anelli; d= diametro. Tolleranza sulla durezza superficiale: ±4%.
Measured at the interlink (point of contact of two links); d= diameter. Tolerance on the surface hardness: ±4%.
Medida en el punto de contacto entre eslabones; d= diámetro. Tolerancia en la dureza superficial: ±4%

(2) Corrispondente a Eht 550 HV1 secondo DIN 50190/1
Corresponding to Eht 550 HV1 according to DIN 50190/1
Correspondiente a Eht 550 HV1 según DIN 50190/1

HTA:

(3) d≥30 mm: 0.10×d
(4) d=30 mm: 0.13×d; d≥34 mm: 0.12×d
(7) d=30 mm: 0.14×d; d≥34 mm: 0.13×d
(9) d= 38 mm: 0.14×d

CHD:

(5) d= 30 mm: 0.065×d; d= 34 mm: 0.06×d;
d= 38 mm: 0.055×d
(6) d= 30 mm: 0.08×d; d= 34 mm: 0.08×d;
d= 38 mm: 0.075×d
(8) d= 30 mm: 0.09×d; d= 34 mm: 0.085×d;
d= 38 mm: 0.08×d
(10) d= 38 mm: 0.09×d;
(11) fino a / up to / hasta



Ruote dentate per trasportatori raschianti sommersi (SSC)

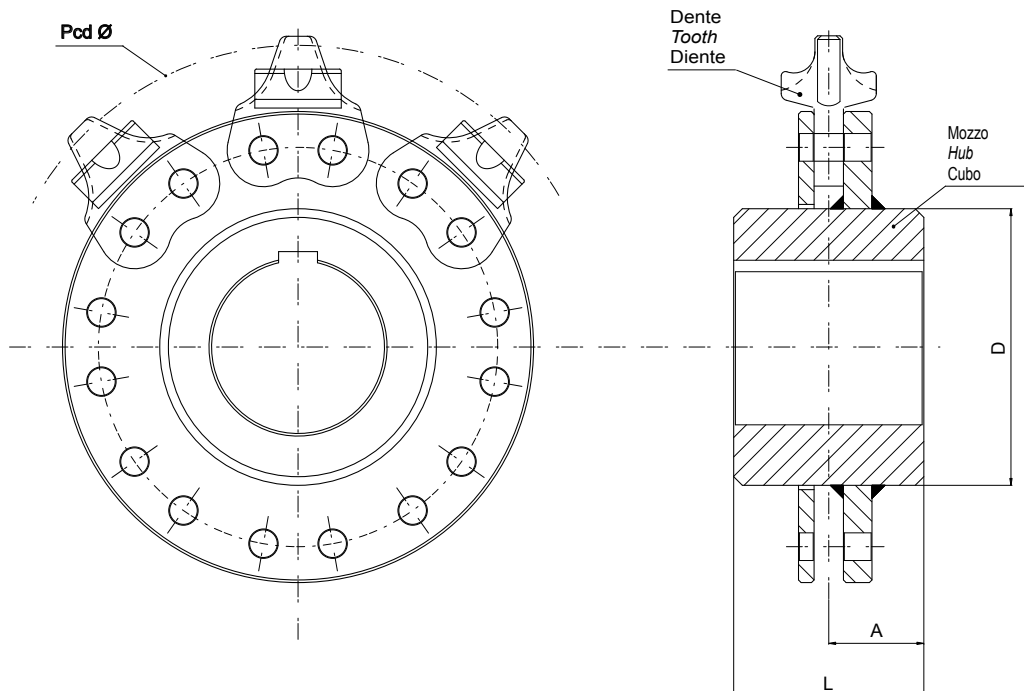
Per catena CICSА LH o MH. Mozzo con costruzione saldata, con foro grezzo o forato con sede linguetta secondo richiesta. Denti smontabili in acciaio legato al NiCrMo con trattamento di cementazione profonda ed elevata resistenza all'usura; denti fissati al mozzo con viti e dadi ed un controdisco.

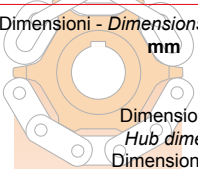
Toothed wheels for submerged scraper conveyors (SSC)

Suitable for conveyors with CICSА LH/MH chain equipment. Hub manufactured with welded design, with pilot bore (unmachined) or bored and keyed according to request. Replaceable teeth made of NiCrMo alloy with case hardened, highly wear resistant surface; teeth fixed on the hub by means of bolts and a counter disc.

Ruedas dentadas para transportadores rascadores sumergidos (SSC)

Para cadena CICSА LH o MH. Cubo con construcción soldada, con taladro sin mecanizar o mecanizado con chavetero, a petición. Dientes desmontables en acero aleado al NiCrMo con tratamiento de cementación profunda y elevada resistencia al desgaste; dientes fijados al cubo con tornillos y tuercas y un contradisco.



Codice Code Código	Catena Chain Cadena	N° denti No. teeth N.º dientes	Ø Primitivo Pitch circle Primitivo	Dimensioni - <i>Dimensions</i> - Dimensiones  mm				Massa Mass Masa kg ≈
				Dimensioni mozzo (valori standard) <i>Hub dimensions (standard values)</i> Dimensiones cubo (valores estándar)				
				Ø foro grezzo <i>Pilot bore (diameter)</i> taladro sin mecanizar	D	L	A	
RD22-Z8	LH 22x86	8	440	65	190	160	80	90
RD22-Z9		9	495	65	230	160	80	100
RD22-Z10		10	549	65	250	160	80	110
RD22-Z11		11	604	65	280	160	80	130
RD22-Z12		12	658	70	300	170	85	160
RD26-Z7	LH 26x100	7	449	70	230	160	80	80
RD26-Z8		8	512	70	250	160	80	120
RD26-Z9		9	575	100	280	160	80	140
RD26-Z10		10	639	100	280	180	90	170
RD26-Z11		11	703	100	300	180	90	220
RD30-Z7	LH 30x120	7	540	100	240	180	90	95
RD30-Z8		8	615	120	320	180	90	150
RD30-Z9		9	691	120	320	180	90	175
RD30-Z10		10	767	120	320	180	90	210
RD30-Z11		11	844	120	320	180	90	250
RD34-Z7	LH 34x136	7	612	100	260	220	110	160
RD34-Z8		8	698	120	320	220	110	225
RD34-Z9		9	783	120	320	220	110	260
RD34-Z10		10	870	120	320	220	110	300
RD34-Z11		11	956	120	320	220	110	350

Altre dimensioni mozzo o altro numero di denti su richiesta.
Other hub dimensions and any other number of teeth on request.
Otras dimensiones del cubo u otro número de dientes a petición.

Denti per trasportatori raschianti SSC

Denti per la costruzione di ruote dentate per trasportatori con catena CICSА LH ed MH e giunti tipo GZ e TD. Costruiti in acciaio legato speciale al NiCrMo cementato per ottenere prestazioni e vita utile elevata. Montaggio semplice con due viti con dado. La vite da inserire su entrambi i fori è in acciaio legato ad alta resistenza (almeno di classe 10.9 UNI EN ISO 898), appositamente costruita con tolleranze di precisione secondo DIN 609. Contattare CICSА per i valori delle coppie di serraggio da applicare.

I denti possono essere forniti con centro di foratura variato (misura E) per consentire di aumentare il diametro primitivo della ruota e lavorare con catena usurata (per passi di catena cresciuti sensibilmente oltre il valore nominale), prolungando così la vita utile della catenaria. L'aggiustamento del passo è ottenuto con spostamenti radiali dei denti estendibili fino a 20 mm a seconda della misura di catena e del numero di denti della ruota. Contattare CICSА per maggiori informazioni.

Teeth for SSC conveyors

Teeth for manufacturing toothed wheels for chain conveyors with CICSА LH and MH chain and couplings type GZ and TD. They allow use of chain with couplings GZ or TD. Made of NiCrMo alloy steel, with carburized case hardening for best performance and high wear resistance. Easy assembly and disassembly on the wheels with bolts and nuts. The screw to be inserted in both holes is made of highly resistant alloy steel (at least quality 10.9 UNI EN ISO 898); it is specially manufactured with strict dimensional tolerances according to DIN 609. Contact CICSА for the tightening torque to be applied.

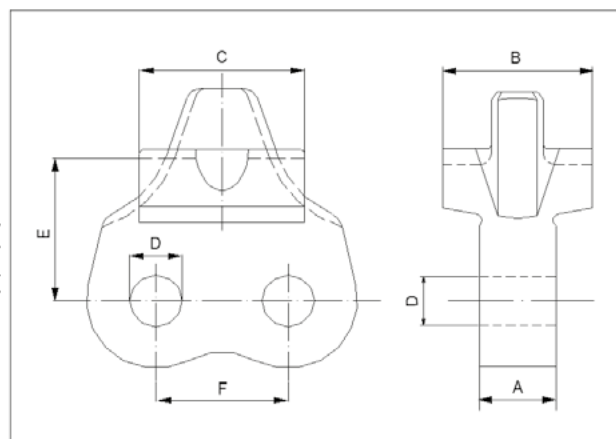
Teeth can be supplied with different hole positioning (size E). This allows the possibility to increase the wheel pitch line diameter of the wheel and to work with worn chains (for remarkably increased chain pitch over the nominal size), thus extending the useful life of the chain. The adjustment of the pitch is attained with radial shifting of the teeth up to 20 mm, depending on the size of the chain and on the number of the teeth of the wheel. Contact CICSА for further information.

Dientes para rascadores sumergidos SSC

Dientes para la construcción de ruedas dentadas para transportadores con cadena CICSА LH y MH y conectores tipo GZ y TD. Construidos en acero aleado especial al NiCrMo cementado para obtener rendimientos y vida útil muy larga. Montaje sencillo con dos tornillos con tuerca. El tornillo que se inserta en ambos taladros es de acero aleado de alta resistencia (al menos de clase 10.9 UNI EN ISO 898), fabricado especialmente con tolerancias de precisión según la norma DIN 609. Contacte con CICSА para conocer los valores de par a aplicar.

Los dientes pueden suministrarse con un centro de perforación variado (medida E) que permiten aumentar el diámetro primitivo de la rueda y trabajar con cadena desgastada (para pasos de cadena sensiblemente aumentados respecto a su longitud nominal), de esta forma se alarga la vida útil de la cadena. El ajuste del paso se logra a través de desplazamientos radiales de los dientes, extensibles hasta 20 mm, según la medida de la cadena y el número de dientes de la rueda. Contacte con CICSА para obtener más información.

Codice Code Código	Tipo catena Chain type Tipo cadena	Dimensioni Dimensions Dimensiones mm						Massa Mass Masa kg
		A	B	C	D	E	F	
DB 22x86	22x86	32	65	60	23	60	50	02.05
DB 26x92	26x92	32	78	70	28	73	60	03.03
DB 30x108	30x108	32	98	90	32	82.5	70	05.07
DB 30x120	30x120	32	98	90	32	82.5	70	05.08
DB 34x126	34x126	34	105	100	32	94	80	06.07
DB 34x136	34x136	34	105	100	32	94	80	06.07
DB 36x126	36x126	34	115	100	32	94	80	07.00
DB 38x144	38x144	38	119	105	32	109	90	09.08



Durezza superficiale Surface hardness Dureza superficial	HV30 min. ⁽¹⁾		800
Profondità totale di cementazione Total carburizing depth Profundidad total de cementación	×d min. ⁽²⁾	DB 22x86, DB 26x92	0.14
		Altre dimensioni Other sizes Otras dimensiones	0.12
Profondità efficace di cementazione Effective case hardening depth Profundidad efectiva de cementación	CHD 550 HV1 EN ISO 2639 ^(2,3) ×d min.	DB 22x86, DB 26x92	0.09
		Altre dimensioni Other sizes Otras dimensiones	0.08
Materiale / Material / Material	NiCrMo alloy		



(1) Tolleranza ±4%; Tolerance ±4%; Tolerancia ±4%

(2) d = Diametro della catena accoppiabile
d = Diameter of the chain that can be coupled
d = Diámetro de la cadena acoplable

(3) Corrispondente a Eht 550 HV1 secondo DIN 50190/1
Corresponding to Eht 550 HV1 according to DIN 50190/1
Correspondiente a Eht 550 HV1 según DIN 50190/1

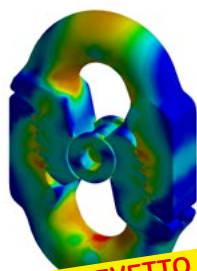
Giunto speciale GZ per catena CICSA LH e MH

Progettato per trasportatori a catena con catena CICSA LH e MH, lavora verticalmente in ruote dentate o ad alveoli. Realizzato in acciaio legato al NiCrMo, utilizza lo speciale trattamento termico C-Hard® brevettato da CICSA per ottenere una resistenza all'usura estremamente elevata nella zona di contatto con gli anelli di catena congiunta alla massima resistenza agli sforzi tensionali. Montaggio facile, senza attrezzi speciali. Disponibile con dimensioni e caratteristiche meccaniche compatibili con catena di tipo LH o MH.



Special coupling GZ for CICSA chain LH and MH

Designed for chain conveyors with CICSA chain LH and MH, it runs vertically into toothed or pocket wheels. Made of special NiCrMo alloy steel. Thanks to the special heat treatment C-Hard® patented by CICSA, it features extremely high wear resistance in the interlink, together with top tensional stress resistance. Easy assembly without any special tools. Available with sizes and mechanical features compatible with chain LH or MH.



- BREVETTO CICSA -
- CICSA PATENTED -
- PATENTADO CICSA -

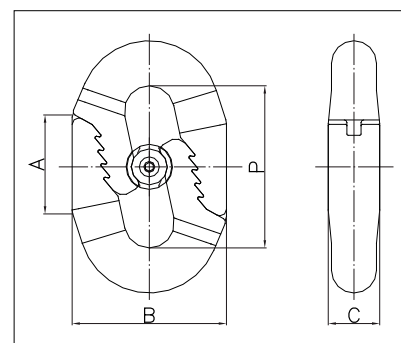
Conector especial GZ para cadenas CICSA LH y MH

Diseñado para los transportadores de cadena con cadena CICSA LH y MH, funciona verticalmente en ruedas dentadas o alveoladas. Fabricado en acero aleado al NiCrMo, utiliza el especial tratamiento térmico C-Hard® patentado por CICSA para conseguir una resistencia al desgaste extremadamente alta en la zona de contacto con los eslabones de la cadena, junto con la máxima resistencia a las tensiones. Fácil montaje sin herramientas especiales. Disponible con dimensiones y características mecánicas compatibles con la cadena de tipo LH o MH.



Codice Code Código	Tipo catena Chain type Tipo cadena	Dimensioni - Dimensions - Dimensiones mm				Carico di prova Proof force Carga de prueba kN	Carico min. di rottura Min. breaking force Carga mín. de rotura kN*	Massa Mass Masa kg ≈
		A	B	C	P			
GZ 22x86	LH 22x86	53	83	26	86	183	365	1.3
GZ 26x92	MH 26x92	57	92	30	92	255	510	1.9
GZ 26x100	LH 26x100	57	92	30	100	255	510	2.0
GZ 30x108	MH 30x108	60	108	36	108	340	680	2.9
GZ 30x120	LH 30x120	70	108	36	120	340	680	3.2
GZ 34x126	MH 34x126	72	120	40	126	425	850	4.3
GZ 34x136	LH 34x136	77	120	40	136	425	850	4.6
GZ 38x144	LH 38x144	95	135	45	144	530	1090	6.1

*Tolleranza - Tolerance - Tolerancia: -10%.



Qualità / Quality / Calidad		C-Hard®	
Durezza superficiale Surface hardness Dureza superficial	HV30 min. ⁽¹⁾	800	
Profondità totale di indurimento Total hardening depth Profundidad total de endurecimiento	×d min. ⁽²⁾	GZ 22x86, GZ 26x92, GZ 26x100	0.14
		Altre dimensioni Other sizes Otras dimensiones	0.12
Profondità efficace di indurimento Effective hardening depth Profundidad efectiva de endurecimiento	CHD 550 HV1 EN ISO 2639 ^(2,3) ×d min.	GZ 22x86, GZ 26x92, GZ 26x100	0.09
		Altre dimensioni Other sizes Otras dimensiones	0.08
Carico specifico di rottura minimo Minimum breaking load Carga específica de rotura mínima	N/mm ² ⁽⁴⁾		480
Carico di prova Test stress Carga de prueba	N/mm ² ⁽⁴⁾		240
Materiale / Material / Material		CrNi / NiCrMo alloy	

(1) Nel punto di contatto con la catena; tolleranza ±5%
Measured at the point of contact with chain links;
tolerance ±5%
En el punto de contacto con la cadena; tolerancia ±5%

(2) d= diametro della catena accoppiabile
d= diameter of the chain that can be coupled
d= diámetro de la cadena acoplable

(3) corrispondente a Eht 550 HV1 secondo DIN 50190/1
corresponding to Eht 550 HV1 according to DIN 50190/1
correspondiente a Eht 550 HV1 según DIN 50190/1

(4) Con riferimento alla sezione della catena accoppiabile; tolleranza sul carico di rottura: -10%
With reference to the section of the chain that can be coupled; tolerance on breaking stress: -10%
Con referencia a la sección de la cadena acoplable; tolerancia en la carga de rotura: -10%.

Attacchi laterali per trasportatori raschianti - tipo ALH

Lateral attachment for conveyors - type ALH

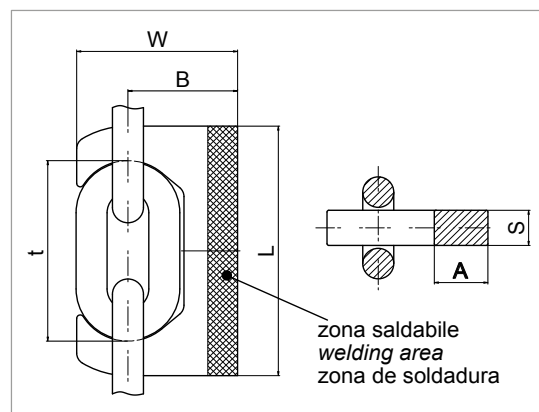
Enganches laterales para rascadores - tipo ALH

Adatto per trasportatori a due o più catene, con raschiatori saldati. Per catena tipo CICSА LH e ruote dentate. Costruito in acciaio legato speciale al CrMn, bonificato (o cementato su richiesta) nella zona di contatto con la catena, con elevata resistenza all'usura.

Suitable for two-chain or multiple-chain conveyors, with welded scrapers. For chain type CICSА LH and toothed wheels. Made of a special CrMn alloy steel, quenched (or case hardened upon request) in the area of contact with the chain, with high wear resistance.

Apto para transportadores de dos o más cadenas, con rascadores soldados. Para cadena tipo CICSА LH y ruedas dentadas. Construido en acero aleado especial al CrMn, templado y revenido (o cementado a petición) en la zona de contacto con la cadena, con alta resistencia al desgaste.

Codice Code Código	Tipo catena Chain type Tipo cadena	Dimensioni - Dimensions - Dimensiones mm						Massa Mass Masa kg ≈
	CICSА LH	L	t	W	B	A	S	
ALH 16	16x64	135	97	83	59	30	19	1.0
ALH 19	19x75	156	114	100	69	36	21	1.3
ALH 22	22x86	182	131	116	80	37	25	2.2
ALH 26	26x100	213	153	135	92	45	30	3.6
ALH 30	30x120	252	182	160	110	56	35	6.2
ALH 34	34x136	282	206	177	122	60	38	8.0



Attacchi laterali per trasportatori raschianti - tipo BLH

Lateral attachment for conveyors - type BLH

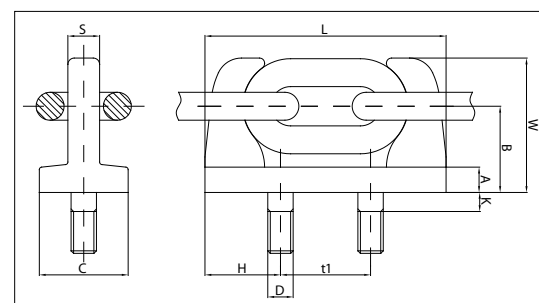
Enganches laterales para rascadores - tipo BLH

Adatto per trasportatori a due o più catene, con raschiatori avvitati. Per catena tipo CICSА LH e ruote dentate. Costruito in acciaio legato speciale al CrMn, bonificato (o cementato su richiesta) nella zona di contatto con la catena, con elevata resistenza all'usura.

Suitable for two-chain or multiple-chain conveyors, with bolted scrapers. For chain type CICSА LH and toothed wheels or plain wheels. Pins and main body made of a special CrMn alloy steel, case hardened or quenched in the area of contact with the chain, with high wear resistance.

Apto para transportadores de dos o más cadenas, con rascadores enroscados. Para cadena tipo CICSА LH y ruedas dentadas. Construido en acero aleado especial al CrMn, templado y revenido (o cementado a petición) en la zona de contacto con la cadena, con alta resistencia al desgaste.

Codice Code Código	Tipo catena Chain type Tipo cadena	Dimensioni - Dimensions - Dimensiones mm										Massa Mass Masa kg ≈
	CICSА LH	L	C	H	B	t1	D	W	K	A	S	
BLH 16	16x64	150	50	49	48	52	M16	76	15	15	19	1.2
BLH 19	19x75	175	60	55	58	65	M20	90	20	20	21	2.0
BLH 22	22x86	200	70	64.5	68	71	M20	106	20	20	25	3.0
BLH 26	26x100	235	80	75	72	85	M20	116	20	20	30	4.5
BLH 30	30x120	280	90	91	85	98	M24	136	24	25	35	6.7
BLH 34	34x136	320	100	105	98	110	M27	155	30	30	38	10.0



Catene ed accessori per mulini per riciclaggio rifiuti e biomasse

Chains and accessories for mills for waste recycling and biomass

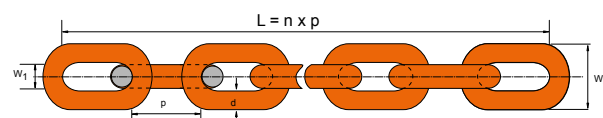
Cadenas y accesorios para molinos de reciclaje de residuos y biomásas

Adatti per mulini e macchinari di frammentazione a catena rotante della maggior parte delle tipologie (specialmente applicate agli elettrodomestici, frigoriferi, rifiuti plastici e metallici, biomasse). I materiali della catena includono acciai legati NiCrMo / MnNiCrMo, con diversi possibili trattamenti termici e livelli di durezza, molto resistenti all'usura. Gli accessori catena includono blocchi di fissaggio al rotore, perni ed elementi di connessione.

Suitable for mills and recycling granulators of most types (especially operating on electric appliances, refrigerators, plastic and metal residues, biomass). Chain materials include NiCrMo / MnNiCrMo alloy steels, with different possible heat treatments and hardness levels, highly wear resistant. Chain accessories include fixing blocks, pins and connecting elements.

Adecuados para molinos y maquinaria de fragmentación de cadenas rotativas de la mayoría de los tipos (especialmente aplicado a electrodomésticos, neveras, residuos de plástico y metal, biomásas). Los materiales de la cadena incluyen aceros aleados NiCrMo / MnNiCrMo, con diferentes tratamientos térmicos y niveles de dureza posibles, muy resistentes al desgaste. Los accesorios de la cadena incluyen bloques de fijación al rotor, pasadores y elementos de conexión.

Codice Code Código	Ø nominale nominal nominal d mm	Passo Pitch Paso p mm	Tolleranze ammesse Allowed tolerances Tolerancias admitidas mm	W ₂ max. mm	W ₁ min. mm	Massa per m Mass per m Masa para m kg/m ≈
CR 22x66	22	66	+1.5 -0.8	81	28	10.9
CR 26x78	26	78	+1.5 -0.8	94	35	15.2
CR 32x96	32	96	+1.7 -0.9	118	40	23
CR 36x98	36	98	+2.1 -1.1	130	47	30
CR 36x101	36	101	+2.1 -1.1	130	47	29
CR 36x108	36	108	+2.1 -1.1	133	45	29
CR 40x120	40	120	+2.2 -1.2	140	55	36
CR 40x136	40	136	+2.2 -1.2	140	55	33



Qualità / Quality / Calidad	A	B	C
Durezza / Hardness / Dureza HRC min. ⁽¹⁾	42-44	46-48	52-54
Materiale / Material / Material	MnNiCrMo alloy	NiCrMo alloy	NiCrMo alloy

(1) misurata da 0.5 mm sotto la superficie. Tolleranza ± 2 HRC
measured from 0.5 mm below surface. Tolerance ± 2 HRC
medida desde 0.5 mm por debajo de la superficie. Tolerancia ± 2 HRC

(*) Tolleranza secondo DIN 764; Tolerance according to DIN 764; Tolerancia según DIN 764.

I tecnici CICSА sono disponibili per assistere i clienti nella selezione del tipo più appropriato di catena per ottenere la massima vita utile in relazione al tipo di prodotto trattato dalla macchina.

CICSА technical department is available to assist customers in selecting the most suitable type of chain to achieve maximum chain working life depending on the type of products crushed and recycled in the machine.

Los técnicos de CICSА están a disposición de los clientes para ayudarles a seleccionar el tipo de cadena más adecuado para obtener la máxima vida útil en relación con el tipo de producto manipulado por la máquina.

Accessori catena

Chain accessories

Accesorios cadena

Sono disponibili accessori per il fissaggio della catena al rotore centrale, in diverse misure (es. per catena 32x96 e 36x101 mm) e diverse lunghezze standard; misure speciali disponibili secondo richiesta.

Chain accessories for attaching the chain to central hubs are available in different sizes (e.g. for chain 32x96 and 36x101 mm) and length; customized dimensions can be produced depending on quantities.

Hay accesorios disponibles para fijar la cadena al rotor central, en diferentes tamaños (por ejemplo, para cadenas de 32x96 y 36x101 mm) y diferentes longitudes estándar; tamaños especiales disponibles bajo petición.



Catena con blocchi di fissaggio
Chain with attaching blocks
Cadena con bloques de fijación

Grilli di connessione speciali

Special connecting shackles

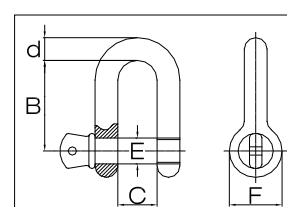
Grilletes de conexión especiales

Adatti per connettere il rotore centrale alle catene o per congiungere tralci di catena riutilizzabili. Materiali e trattamenti con durezze superiori (>40-45 HRC) ai normali grilli da sollevamento per ottenere massima vita utile.

Suitable for connecting central hubs to chains and for connecting reusable chain strands. Special selection of materials and heat treatment, higher hardness (>40-45 HRC) than normal 'lifting class' shackles to achieve longer durability.

Adecuados para conectar el rotor central a las cadenas o para unir tramos de cadena reutilizables. Materiales y tratamientos con mayor dureza (>40-45 HRC) que los grilletes de elevación estándar para una máxima vida útil.

Codice Code Código	Dimensioni - Dimensions - Dimensiones mm					Massa Mass Masa kg ≈
	B	C	d	E	F	
G6.5	72	38	22	25	53	1.4
G8.5	80	42	25	28	60	2.0



Calcoli preliminari di dimensionamento elevatori a tazza

Per il dimensionamento preliminare di un elevatore a tazze a catena sono necessari i seguenti dati:

portata	handling rate	capacidad	(m³/h)	Q
capacità tazze	bucket capacity	capacidad cangilones	(m³)	Vb
passo tazze	bucket distance	paso cangilones	(m)	Lb
velocità di salita	elevator lifting speed	velocidad de subida	(m/s)	v
coeff. di riempimento tazze	bucket filling coefficient	coef. llenado cangilones	(ex. 0.6-0.8)	Cr

I valori orientativi della velocità di salita della macchina sono i seguenti:

For the preliminary sizing of a bucket elevator the following data are necessary:

The indicative values of the elevator lifting speed are the following:

Cálculos preliminares de dimensionamiento para elevadores de cangilones

Para el dimensionamiento preliminar de un elevador de cangilones de cadena son necesarios los datos siguientes:

Los valores indicativos de la velocidad de subida de la máquina son los siguientes:

Tipologia macchina	Machine type	Tipo de máquina	velocità - speed - velocidad (m/s)
macchina lenta a scarico centrale	low speed elevator with central discharge	máquina lenta con descarga central	0.4÷0.5
macchina veloce (a scarico centrifugo) a ruote lisce	high speed elevator (peripheral discharge) with smooth wheels	máquina veloz (descarga centrífuga) de ruedas lisas	1.0÷1.2
macchina veloce (a scarico centrifugo) a ruote dentate	high speed elevator (peripheral discharge) with toothed wheels	máquina veloz (descarga centrífuga) de ruedas dentadas	1.2÷1.4

La portata della macchina può essere verificata tramite la seguente relazione:

The machine handling rate can be verified by the following relation:

La capacità della macchina se puede averiguar a través de la siguiente relación:

$$Q = \frac{Vb \times v \times Cr}{Lb} \times 3600 \text{ [m³/h]}$$

La forza Fw applicata su ogni catena, dovuta al peso dell'equipaggiamento e del materiale trasportato, si trova tramite:

The force Fw applied on each chain due to the weight of the equipment and the weight of the transported material can be found with:

La fuerza Fw aplicada en cada cadena debida al peso del equipo y del material transportado se calcula como sigue:

densità materiale	material density	densidad material	(kg/m³)	dm
interasse macchina	shaft centre distance	distancia entre ejes	(m)	h
peso proprio di una tazza completa di attacchi	total weight of a bucket with attachments	peso total de un cangilón con los enganches	(kg)	Wt
peso al metro della catena (utilizzato sulle macchine a ruote lisce)	chain weight per meter (used on smooth-wheel elevators)	peso por metro de la cadena (utilizado en las máquinas con ruedas lisas)	(kg/m)	Wc

$$Fw = \left(\frac{Vb \times dm \times Cr \times h}{Lb} + \frac{Wt \times h}{Lb} \right) \times 1/2 \times 9.81 \text{ [N]}$$

La forza Fd applicata su ogni catena dovuta a sforzi di dragaggio richiede una valutazione caso per caso e dipende tra l'altro dalla velocità della macchina e dal tipo di materiale trasportato. In prima approssimazione può essere valutata tramite un coefficiente di sforzo di dragaggio Cd prossimo a 6-7 per ghiaia o sabbia e 11-12 per carbone o materiale ad alta compattazione, da cui:

The force Fd applied on each chain, due to the dragging forces, requires a case-by-base evaluation, which depends, among others, on the machine speed and the type of transported material. With a rough approximation it can be valued by a drag coefficient Cd close to 6-7 for gravel or sand and 11-12 for coal or highly packed materials; the resulting relation is:

La fuerza Fd aplicada en cada cadena, debida a esfuerzos de dragado necesita una evaluación caso por caso y además depende, entre otras cosas, de la velocidad de la máquina y del tipo de material transportado. En primera aproximación se puede calcular a través de un coeficiente de esfuerzo de dragado Cd próximo a 6-7 para grava o arena y 11-12 para carbón o material de alta compactación, y por tanto:

$$Fd = Cr \times Q/3600 \times dm \times 9.81 \text{ [N]}$$

La forza applicata su ogni catena Ff dovuta ad attriti si può valutare in relazione alla forza Fw tramite un coefficiente di attrito Cf compreso tra 0.04 e 0.07:

The force Ff applied on each chain due to friction can be evaluated by the force Fw with a friction coefficient Cf generally in the range 0.04 - 0.07:

La fuerza aplicada en cada cadena Ff debida a fricción se puede evaluar en relación a la fuerza Fw por medio de un coeficiente de fricción Cf comprendido entre 0.04 y 0.07:

$$Ff = Cf \times Fw \text{ [N]}$$

Infine, sulla catena è applicata una forza di precarico dovuta al peso del gruppo di rinvio ed al precarico di tensionamento (utilizzato sulle macchine a ruote lisce):

Finally, a preload force due to the weight of the return wheels and the tensioning pre-charge (used on smooth-wheels elevators) is applied on the chain:

Finalmente, en la cadena se aplica una fuerza de pre-carga debida al peso del grupo de reenvío y a la pre-carga de tensión (utilizado en las máquinas de ruedas lisas):

peso totale gruppo rinvio e precarico	total return wheels and tensioning weight	peso total grupo reenvío y pre-carga	(kg)	Wp
---------------------------------------	---	--------------------------------------	------	-----------

La forza totale applicata su ogni catena durante il normale funzionamento della macchina è quindi pari a:

The total force Ft applied on each chain during normal operation of the elevator is then equal to:

La fuerza total aplicada en cada cadena durante el normal funcionamiento de la máquina es igual a:

$$Ft = Fw + Fd + Ff + Wp/4 \times 9.81 \text{ [N]}$$

La catena deve avere un carico minimo di rottura pari a Ft x K con K= coefficiente di sicurezza generalmente pari a 8÷10.

The chain minimum breaking force must be equal to Ft x K with K= safety factor generally in the range 8÷10.

La carga mínima de rotura de la cadena debe ser igual a Ft x K con K= coeficiente de seguridad generalmente comprendido entre 8÷10.

Nota:

Queste relazioni consentono il dimensionamento di base delle macchine. Il dimensionamento finale delle macchine comprende comunque fattori ulteriori (ad es. la potenza del motore di azionamento, effetti dinamici, ecc.) e deve essere svolto dal costruttore dell'impianto.

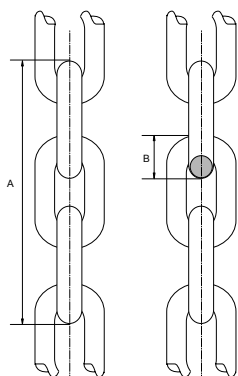
Nota:

These correlations allow the basic sizing of the machines. The final machine sizing includes other factors (i.e. the power of the driving motor, dynamic effects, etc) and shall be carried out by the plant manufacturer.

Nota:

Estas relaciones permiten el dimensionamiento de base de las máquinas. De todas formas, el dimensionamiento final de las máquinas incluye factores adicionales (por ej. la potencia del motor de accionamiento, efectos dinámicos, etc.) y debe ser llevado a cabo por el fabricante de la instalación.

Istruzioni generali per la manutenzione



Per elevatori e trasportatori con catena ad anelli

Subito dopo il montaggio della catena e successivamente ad intervalli di 1-3 mesi, è necessario verificare in particolare: (1) il corretto accoppiamento delle maglie nei denti delle ruote di comando ove applicabile; (2) il posizionamento orizzontale di tutte le tazze; (3) il corretto contatto e la centratura delle catene sulle ruote di rinvio; (4) la chiusura di tutta la viteria. Inoltre potranno essere effettuate misure (vedi misure tipo A/B) atte a consentire la valutazione del progredire delle usure. A tale scopo è opportuno che la prima serie di misure ("CONTROLLO PRELIMINARE") avvenga a rodaggio compiuto (almeno 100h). La "SCHEDA DI CONTROLLO MACCHINA" consente di raggruppare i valori misurati, permettendo in tal modo di calcolare l'usura media nell'area di contatto tra gli anelli. Dal confronto di questi dati è possibile verificare il procedere dell'usura e definire in modo abbastanza preciso il momento in cui sarà necessario sostituire la catena.

MISURE TIPO A/B

Consigliate per ogni tipo di elevatore, trasportatore o raschiatore. Con riferimento alla figura, la misura di tipo A viene presa con un calibro adeguato su gruppi di tre maglie mentre quella di tipo B viene rilevata su due maglie consecutive. Tali misure permettono di stimare l'usura media delle superfici di contatto fra gli anelli. Nel caso di elevatori a tazze con maniglioni portatasse la misura tipo B può anche essere applicata ai punti di contatto tra il maniglione e l'anello di catena ad esso collegato. In questo caso è necessario verificare che l'usura sulle due aree di contatto sia ragionevolmente distribuita, poiché esse appartengono ad elementi costruiti con procedimenti differenti. Almeno 10 misure di questo tipo devono essere prese in posizioni differenti della catena, sia sul lato destro che su quello sinistro. È quindi possibile calcolare la media di tali misure (una per ciascun lato). Le misure prese durante il "CONTROLLO PRELIMINARE" costituiscono un set di riferimento per i controlli successivi che permettono di definire esattamente sia il passo della catena che il diametro nella zona di contatto tra gli anelli in presenza di usura. Dopo la seconda misura è possibile calcolare l'usura delle catene con la relazione descritta sotto.

Ø Nominale	Nominal Ø	Ø Nominal	mm	Dn
Passo nominale della catena	Nominal pitch	Paso nominal de la cadena	mm	Pn
Misura media controllo preliminare	Preliminary check average measure	Medición media inspección preliminar	mm	Mp
Misura media controllo corrente	Current check average measure	Medición media inspección corriente	mm	Mc

Misura Measure Medición	A	Usura anelli Link wear Desgaste eslabones	mm	$W_L = (Mc - Mp) / 4$
	B			$W_L = (Mp - Mc) / 2$

L'usura può essere quindi espressa in percentuale del diametro:

$$W = W_L \times 100 / Dn \quad (\%)$$

o in alternativa in percentuale del passo della catena:

$$W2 = W_L \times 2 \times 100 / Pn \quad (\%)$$

La sostituzione della catenaria è generalmente consigliabile quando l'usura ha superato il valore della profondità totale di cementazione (per macchine a ruote lisce) o il 3% del passo (per macchine a ruote dentate). Nel secondo caso esiste la possibilità di prolungare l'uso della catena impiegando denti maggiorati. Per ulteriori dettagli e soluzioni speciali contattare lo staff tecnico CICSA.

Instructions for maintenance



For elevators and conveyors with round steel link chain equipment

Immediately after setting up the chains, and then regularly every 1-3 months, it is necessary to check (1) the matching of the links in the teeth of the driving wheels, (2) the horizontal position of all buckets, (3) the contact and centring of the chains on the lower wheels, (4) the fastening of every bolt. After that it is also possible to make some measurements (see measures A/B) to check how wear and tear are increasing. The first wear and tear measure ("PRELIMINARY CHECK") should take place after the running in (at least 100 hours). The "MACHINE CHECK FORM" enables to gather the measured data so that the average wear and tear of the area of contact of the links (interlink) can be determined. By comparing these data, the increase of wear and tear can be checked and it is possible to predict quite correctly when old chains should be replaced.

MEASURES TYPE A/B

They are suggested for any kind of elevator, conveyor and scraper. With reference to the picture, the measure type A is taken on groups of 3 links with a suitable sliding gauge, whereas the type B is measured on groups of two consecutive links. Measures A and B permit to calculate the average wear in the interlink. In case of bucket elevators with chain shackles, measure B can also be applied to the point of contact between the shackle and the chain link attached to it. In this case it is necessary to check if wear and tear in the contact areas are well distributed, since shackles and links are manufactured with two different technologies. At least 10 measures of this kind should be taken in different positions of the chain, both on the right and left side. Thus the average measures for each side can be determined. The measures taken during the "PRELIMINARY CHECK" make up a set of reference for the following machine checks which allow to define exactly both the chain link pitch and the diameter in the interlink in case of wear. After the second measurement the chain wear can be calculated by means of the relation below:

Wear can be expressed as a percentage of the diameter:

$$W = W_L \times 100 / Dn \quad (\%)$$

or alternatively as a percentage of the chain pitch:

$$W2 = W_L \times 2 \times 100 / Pn \quad (\%)$$

The replacement of the chain is generally recommended when wear has exceeded the value of total hardening depth (for machines with smooth wheels) or 3% of the pitch (for machines with toothed wheels). In the second case, oversized teeth may be used to extend the chain life. Please contact CICSA technical staff for further details and special solution.

Instrucciones generales para el mantenimiento



Para elevadores y transportadores con cadenas de eslabones

Enseguida después del montaje de la cadena y luego a intervalos de 1-3 meses, es necesario verificar en particular: (1) el correcto emplazamiento de los eslabones en los dientes de los piñones motores, en su caso; (2) la colocación horizontal de todos los cangilones; (3) el contacto correcto y el centrado de las cadenas en las ruedas de reenvío; (4) el cierre de todos los tornillos y pernos. Además, se podrán realizar mediciones (véase mediciones tipo A/B) para evaluar la evolución de los desgastes. Por eso, es oportuno que la primera serie de mediciones ("CONTROL PRELIMINAR") tenga lugar una vez terminado el rodaje (al menos 100h). La "TABLA DE INSPECCIÓN MÁQUINA" permite reunir los valores medidos y calcular el desgaste medio en la zona de contacto entre los eslabones. Confrontando estos datos es posible averiguar la evolución del desgaste y conocer con suficiente exactitud cuando será preciso sustituir la cadena.

MEDICIONES TIPO A/B

Se aconsejan para todo tipo de elevador, transportador o rascador. Con referencia a la figura, la medición de tipo A se efectúa con un calibre adecuado en grupos de tres eslabones, mientras que la medición de tipo B se efectúa en dos eslabones consecutivos. Las mediciones A y B permiten evaluar el desgaste medio en las zonas de contacto entre los eslabones. En el caso de elevadores de cangilones con asas portacangilones, se puede efectuar la medición B también en el punto de contacto entre el asa y el eslabón. En este caso es preciso verificar si el desgaste entre las áreas de contacto se ha distribuido de forma razonable, dado que dichas áreas pertenecen a elementos realizados según tecnologías diferentes. Es necesario efectuar por lo menos 10 mediciones de este tipo en varias posiciones de la cadena, tanto del lado derecho como del izquierdo. De esta forma es posible calcular la media de las mediciones (una por cada lado). Las mediciones efectuadas durante la "INSPECCIÓN PRELIMINAR" constituyen un conjunto de referencia para las inspecciones sucesivas y permiten definir exactamente tanto el paso de la cadena como el diámetro en la zona de contacto entre los eslabones en presencia de desgaste. Después de la segunda medición es posible calcular el desgaste de las cadenas con la relación descrita a continuación.

Por lo tanto, el desgaste se puede expresar como porcentaje del diámetro:

$$W = W_L \times 100 / Dn \quad (\%)$$

o alternativamente en porcentaje del paso de la cadena:

$$W2 = W_L \times 2 \times 100 / Pn \quad (\%)$$

Se aconseja sustituir la cadena cuando el desgaste ha superado el valor de la profundidad total de cementación (en las máquinas con ruedas lisas) o el 3% del paso (para máquinas con ruedas dentadas). En el segundo caso, se puede alargar el uso de la cadena mediante dientes aumentados. El equipo técnico de CICSA está a su disposición para cualquier detalle o solución a medida.

Scheda di controllo macchina

Machine check form

Tabla de inspección de la máquina

Per elevatori e trasportatori con catena ad anelli

For elevators and conveyors with round steel link chain equipment

para elevadores y transportadores con cadenas de eslabones

Descrizione macchina Machine description Descripción de la máquina		Nome del costruttore Manufacturing company name Nombre del fabricante		Data di entrata in esercizio First date of operation Fecha de puesta en obra	
Elevatore / Trasportatore / Raschiatore tipo Elevator / Conveyor / Scraper type Elevador/Transportador/Rascador tipo		Materiale trasportato Transported material Material transportado			
Potenza nominale (kW) Nominal power (kW) Potencia nominal (kW)		Potenza effettiva (misurata, kW) Effective power (measured, kW) Potencia efectiva (medida, kW)		Velocità (m/s) Speed (m/s) Velocidad (m/s)	
Diametro primitivo (mm) Driving wheel pitch line diameter (mm) Diámetro primitivo (mm)		Numero di denti Number of teeth Número de dientes		Interasse (mm) Wheel distance (mm) Distancia entre ejes (mm)	
Catena Chain Cadena		Ganci o giunti Shackles or connectors Asas o conectores		Data di entrata in esercizio catena First date of operation of the chain Fecha de puesta en obra cadena	

Controllo Preliminare (dopo 100-150h) Preliminary check (after 100-150h) Inspección Preliminar (después de 100-150h)		Data: Date: Fecha:		N° di ore di esercizio: No. of working hours: N.º de horas de funcionamiento:	(100-150)
Misura - Measure - Medición A			Misura - Measure - Medición B		
destra - right - derecha	sinistra - left - izquierda		destra - right - derecha	sinistra - left - izquierda	
Lunghezza media Average Length Longitud media mm	Lunghezza media Average Length Longitud media mm		Spessore medio Average thickness Espesor medio mm	Spessore medio Average thickness Espesor medio mm	

1° Controllo di esercizio e controlli successivi 1st check and following checks 1era Inspección e inspecciones sucesivos				Data: Date: Fecha:		no. di ore di esercizio: no. of working hours: N.º de horas de funcionamiento:	
Misura - Measure - Medición A				Misura - Measure - Medición B			
destra - right - derecha		sinistra - left - izquierda		destra - right - derecha		sinistra - left - izquierda	
Lunghezza Length Longitud mm	Usura Wear Desgaste W (%)	Lunghezza Length Longitud mm	Usura Wear Desgaste W (%)	Spessore Thickness Espesor mm	Usura Wear Desgaste W (%)	Spessore Thickness Espesor mm	Usura Wear Desgaste W (%)

Note - Notes - Notas:

Catene a perni, rulli e a maglie stampate

Nella produzione di catene a perni e rulli e di catene a maglie stampate CICSA è specializzata in differenti campi:

Pin and bush chains and forged chains

CICSA production of pin and bush chains and forged chains specialises in different fields:

Cadenas de mallas y forjadas

En la producción de cadenas de mallas y forjadas, CICSA está especializada en diferentes campos:

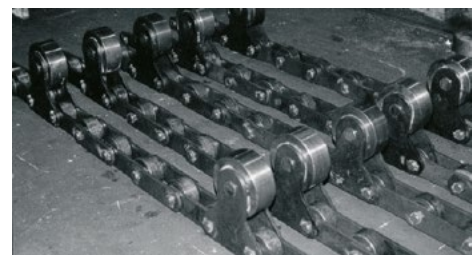
- cementifici / *cement industry* / cementeras
- calcifici e gessifici / *lime and gypsum plants* / fábricas de cal y yeso
- impianti per l'asfalto / *asphalt plants* / plantas de asfalto
- miniere / *mining industry* / minas
- impianti di produzione di fertilizzanti / *fertilizer plants* / plantas de producción de fertilizantes
- industria alimentare / *food industry* / industria alimentaria
- industria ceramica / *ceramic industry* / industria cerámica
- agricoltura / *agricultural field* / agricultura
- industria automobilistica / *automotive* / industria automotriz
- industria cartaria / *paper industry* / industria papelera
- industria del legno / *wood industry* / industria de la madera
- acciaierie / *steel industry* / acererías



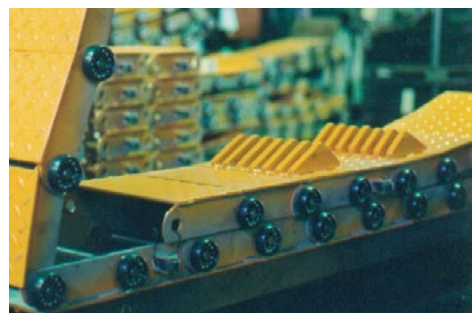
Industria del Cemento / Cement Industry / Industria cementera



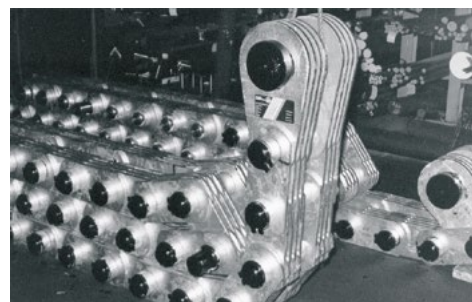
Siderurgia
Steel industry
Automoción



Carta
Paper industry
Papel



Automobilistica
Automotive
Siderurgia



Catene di trasmissione
Power transmission chains
Cadenas de transmisión



Catene a perni, rulli e a maglie stampate



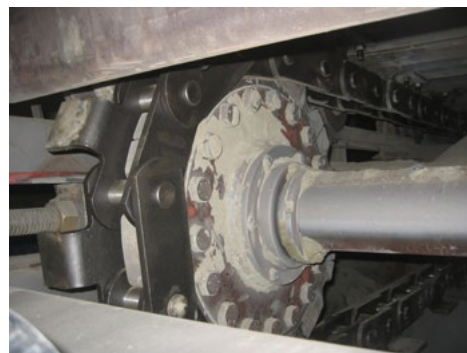
Alimentare / Food / Alimentarias

Pin and bush chains and forged chains

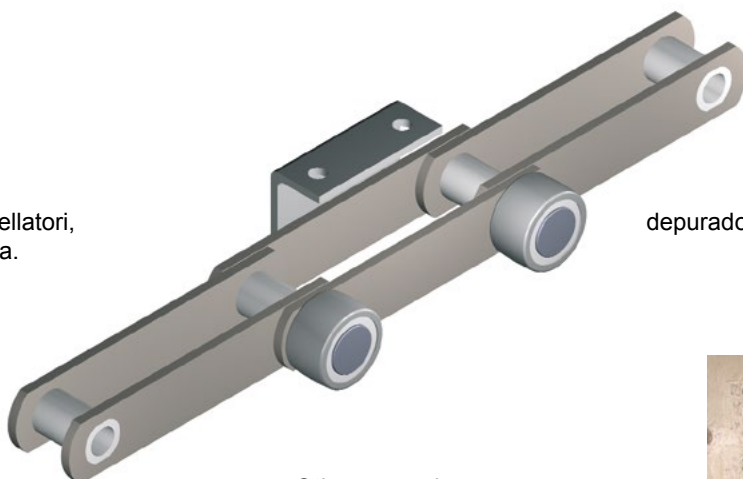


Industria del Cemento / Cement Industry / Industria cementera

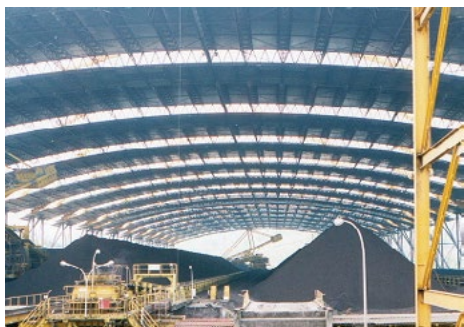
Cadenas de mallas y forjadas



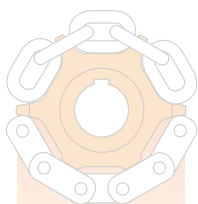
Altri esempi:
reclaimers, alimentatori, livellatori,
impianti per asfaltatura.



Otros ejemplos:
depuradores, alimentadores, niveladores,
plantas para asfalto



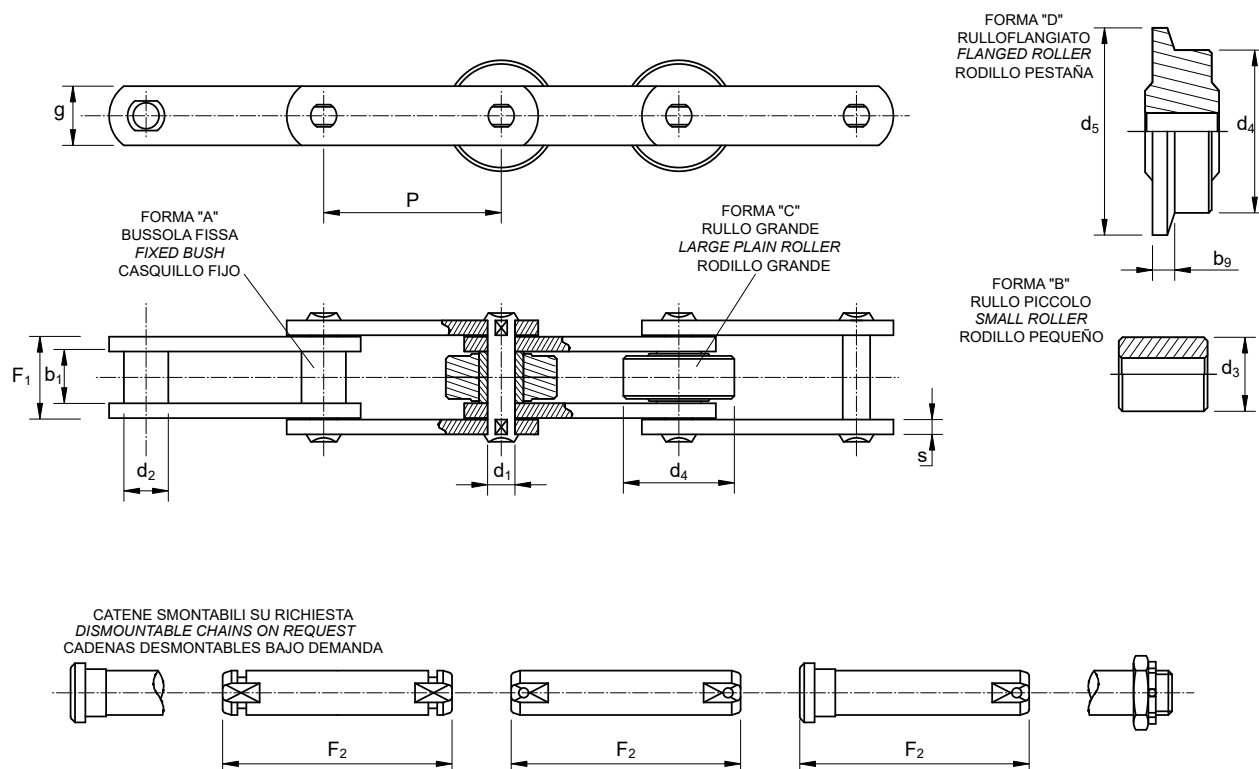
Other examples:
feeders, scrapers, levelers, diggers and
asphalt plants and extenders.



CICSA®



ISO-R 1977/DIN 8167

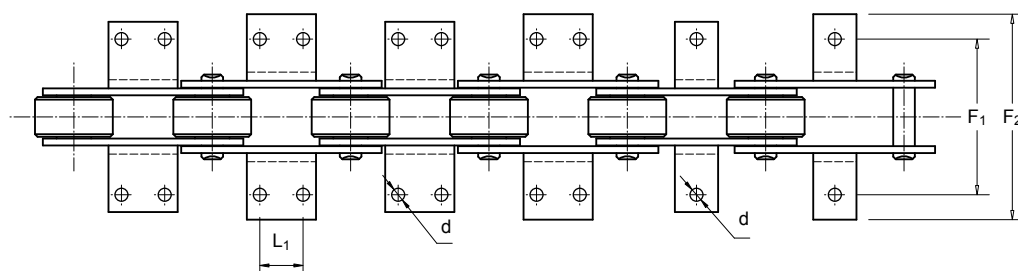
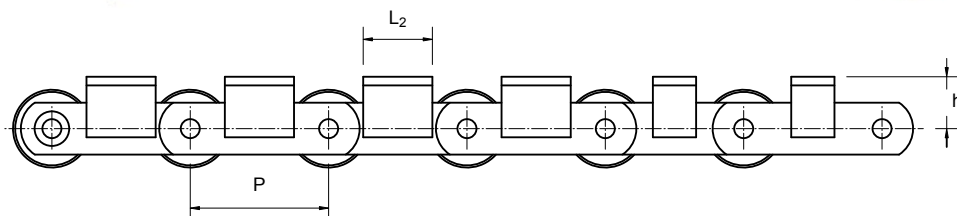
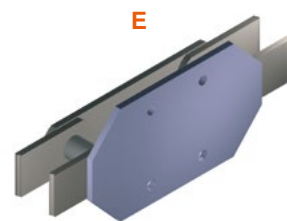
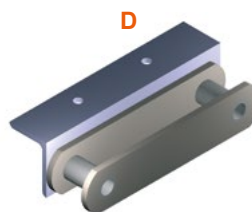
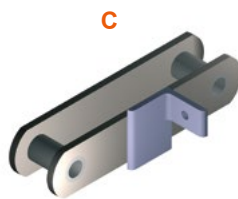
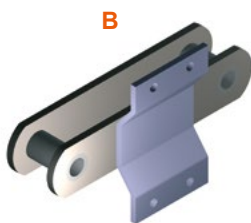
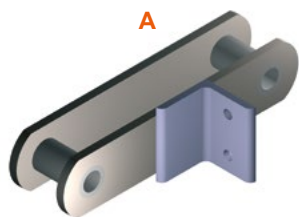


Codice Code Código ISO/DIN	Dimensioni / <i>Dimensions</i> / Dimensiones															Superf. di artic. <i>Surface of artic.</i> Superf. de artic.	MBF kN		
	Passo <i>Pitch</i> Paso P			b ₁	Rullo grande / <i>Large roller</i> / Rodillo grande			Ø Rullo <i>Roller</i> Rodillo d ₄	Ø Guida <i>Guide</i> Guía d ₄ /d ₅	Spessore <i>Thickness</i> Espesor b ₉	g	s	F ₁	F ₂	Ø Rullo piccolo <i>Small roller</i> Rodillo pequeño d ₃			Ø Bussola <i>Bush</i> Casquillo d ₂	Ø Perno <i>Pin</i> Eje d ₁
					mm														
M-80	80	100	125	28	50	50/60	5.5	35	5	57	65	25	18	12	4.68	80			
	160	200	250																
M-112	80	100	125	32	60	60/70	6.5	40	6	66	74	30	21	15	6.75	112			
	160	200	250																
M-160	100	125	160	37	70	70/85	8	50	7	77	86	36	25	18	9.36	160			
	200	250	315																
M-224	125	160	200	43	85	85/100	9.5	60	8	88	100	42	30	21	12.6	224			
	250	315	400																
M-315	160	200	250	48	100	100/120	11	70	10	103	114	50	36	25	17.5	315			
	315	400	500																
M-450	200	250	315	56	120	120/140	13	80	12	122	140	60	42	30	24.6	450			
	400	500	630																
M-630	250	315	400	66	140	140/170	15	100	14	142	156	70	50	36	34.56	630			
	500	630	800																
M-900	250	315	400	78	170	170/210	17	120	16	165	185	85	60	44	49.28	900			
	500	630	800																

Catene di trasporto con perni pieni

Solid pin conveyor chain

Cadenas transportadoras con ejes macizos



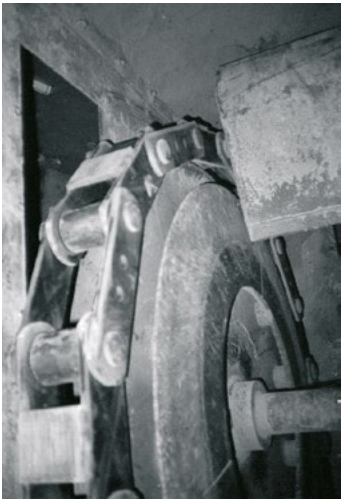
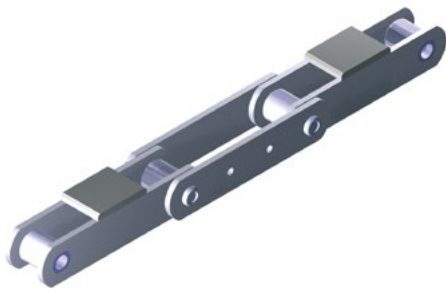
Alette di attacco K1 e K2
Attachments K1 and K2
Aletas de sujeción K1 y K2

Codice Code Código ISO/DIN	L	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm												d	F ₁	F ₂	h	Angolare Angular plates Angular
		Passo / Pitch / Paso P																
		40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500					
M-80	L ₁	-	-	-	-		50	85	125	125	125			11	96	142	35	40x4
	L ₂ max.	-	-	-	22	22	75	110	150	150	150			14	110	159	40	50x6
M-112	L ₁	-	-	-	-		35	65	100	100	100	100		14	124	188	45	50x6
	L ₂ max.	-	-	-	28	28	65	95	130	130	130	130		14	124	188	45	50x6
M-160	L ₁	-	-	-	-			50	85	145	145	145	145	18	140	218	55	60x8
	L ₂ max.	-	-	-	-	30	30	80	115	175	175	175	175	18	140	218	55	60x8
M-224	L ₁	-	-	-	-				65	125	190	190	190	18	160	252	65	70x9
	L ₂ max.	-	-	-	-		35	35	100	160	225	225	225	18	160	252	65	70x9
M-315	L ₁	-	-	-	-				50	100	155	155	155	18	180	288	75	70x9
	L ₂ max.	-	-	-	-			35	85	135	190	190	190	18	180	288	75	70x9
M-450	L ₁	-	-	-	-					85	155	240	240	24	230	326	90	100x12
	L ₂ max.	-	-	-	-				40	125	195	280	280	24	230	326	90	100x12
M-630	L ₁	-	-	-	-						100	190	300	30	280	447	110	120x15
	L ₂ max.	-	-	-	-					50	150	240	350	30	280	447	110	120x15
M-900	L ₁	-	-	-	-						65	155	240					
	L ₂ max.	-	-	-	-					60	125	215	300					

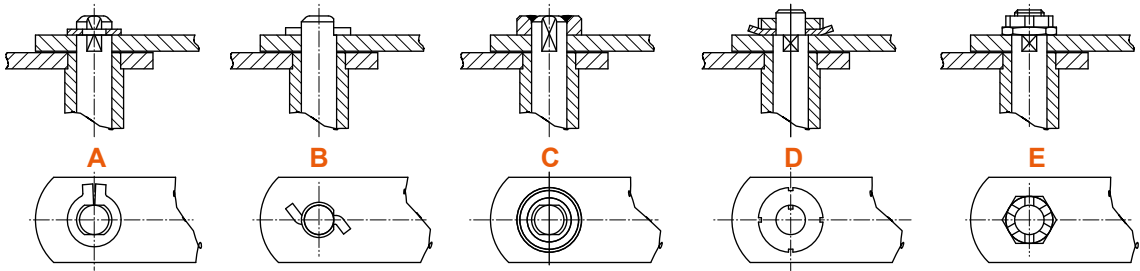
Catena per elevatori a scarico centrale

Chain for central unloading bucket elevators

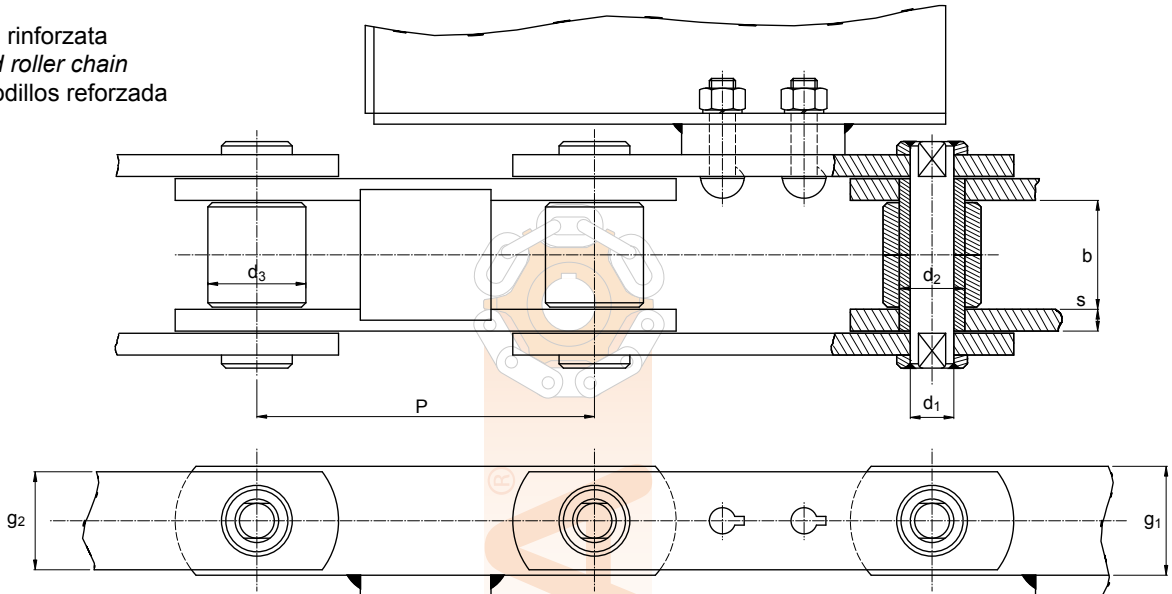
Cadena para elevadores de descarga central



Perni smontabili. Diverse opzioni a richiesta.
Detachable pins. Different options according to requirement.
Ejes desmontables. Diferentes opciones bajo petición.



Catena a rulli rinforzata
Strengthened roller chain
Cadena de rodillos reforzada



Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones								MBF kN
	Passo Pitch Paso		Ø Bussola Bush Casquillo	Ø Perno Pin Eje	Ø Rullo Roller Rodillo				
	P	b	d ₂	d ₁	d ₃	g ₂	g ₁	s	
F-16	200	45	30	20	42	50	50	5	160
F-25	200	55	36	25	50	60	60	5	250
F-35	250	65	42	30	60	70	60/70	10	350
F-71	250-315	80	50	35	70	80	90	12	710
F-80-R	250-315	100	60	42	80	90	90/100	12	600
F-100	315-400	100	60	42	80	110	110	15	800

Queste misure sono orientative e possono essere variate a seconda delle necessità del cliente, ad es. per accrescere il carico di rottura.
These dimensions are illustrative and can be varied according to customer's requirements, for example, to increase the breaking load limit.
Estas medidas son indicativas y pueden ser variadas según las necesidades del cliente, por ejemplo, para aumentar la carga de rotura.

Catena di trasporto rinforzata

Catena rinforzata per alimentatori a vassoi abbattibili e per elevatori a tazze, con alette di attacco e appoggi per le tazze.

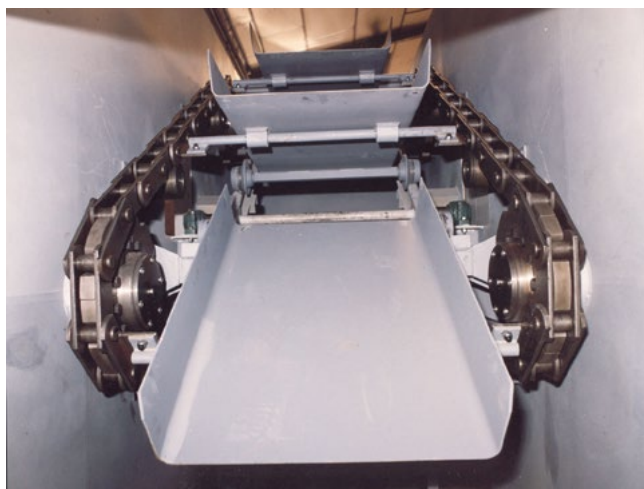
Reinforced conveyor chain

Reinforced chains for folding tray feeders and bucket elevators with attachments and bucket supports.

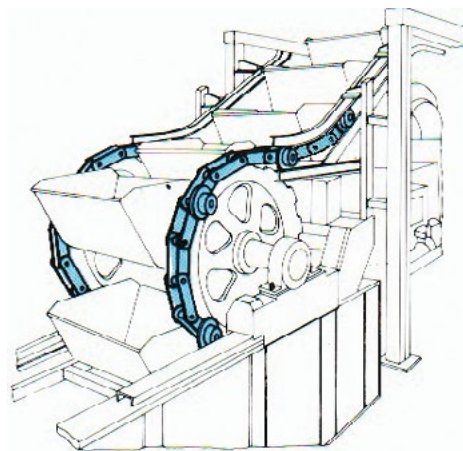
Cadena de transporte reforzada

Cadenas reforzadas para alimentadores de bandejas abatibles y para elevadores de cangilones con aletas de sujeción y apoyo para los cangilones.

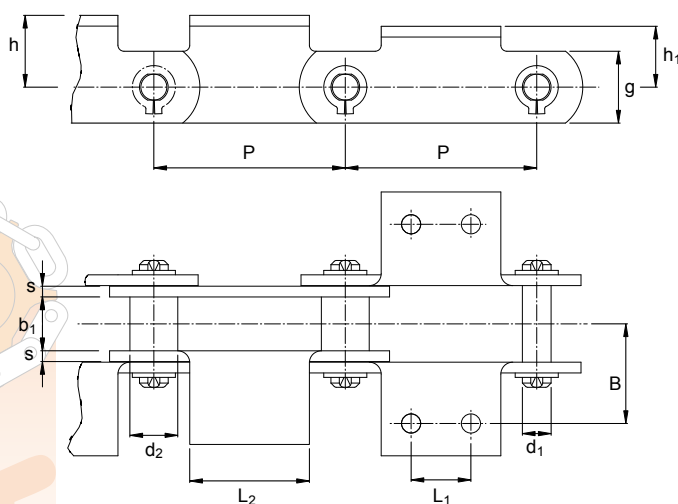
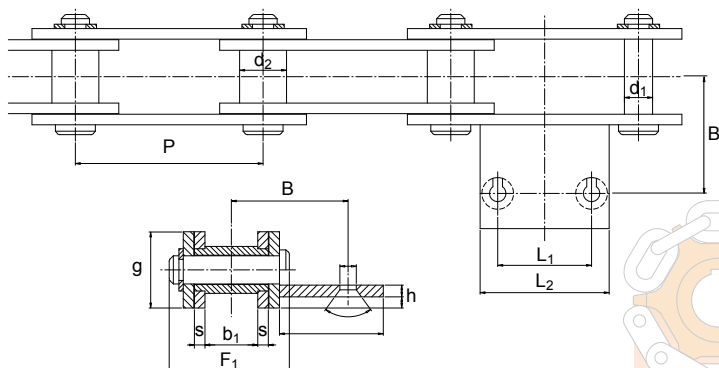
DIN 8175



Vassoi abbattibili
Folding trays
Bandejas abatibles



Elevatori a tazze
Bucket elevators
Elevadores de cangilones



Fabbricata con acciai e materiali CICSА ad alta resistenza.
Manufactured with CICSА high resistance steels and materials.
Fabricadas con aceros y materiales CICSА de alta resistencia

Codice Code Código	Dimensioni / <i>Dimensions</i> / Dimensiones											Massa Mass Masa	MBF
	mm												
	Passo <i>Pitch</i> Paso		Ø Bussola <i>Bush</i> Casquillo			Altezza aletta <i>Attach. height</i> Altura aleta			Ø Perno <i>Pin</i> Eje	Centro catena <i>Chain center</i> Centro cadena			
	P	b ₁	d ₂	g	s	h ₁	L ₁	L ₂	d ₁	B	F ₁		
CX-30	160	30	32	60	8	36	40	80	20	62	78	11.8	220
CX-45	160	45	40	70	10	40	40	80	26	74	105	18.2	450
CX-60	160	60	44	80	12	70	40	80	30	80	130	34.4	600
CX-70	160	60	54	90	12	100	30/80	80/12	36	85	135	37.6	700
CX-75	160	75	54	100	12	100	30/80	80/12	36	90	135	45.2	800

Catene per elevatori ed applicazioni pesanti

Bushing chains for elevators and heavy-duty works

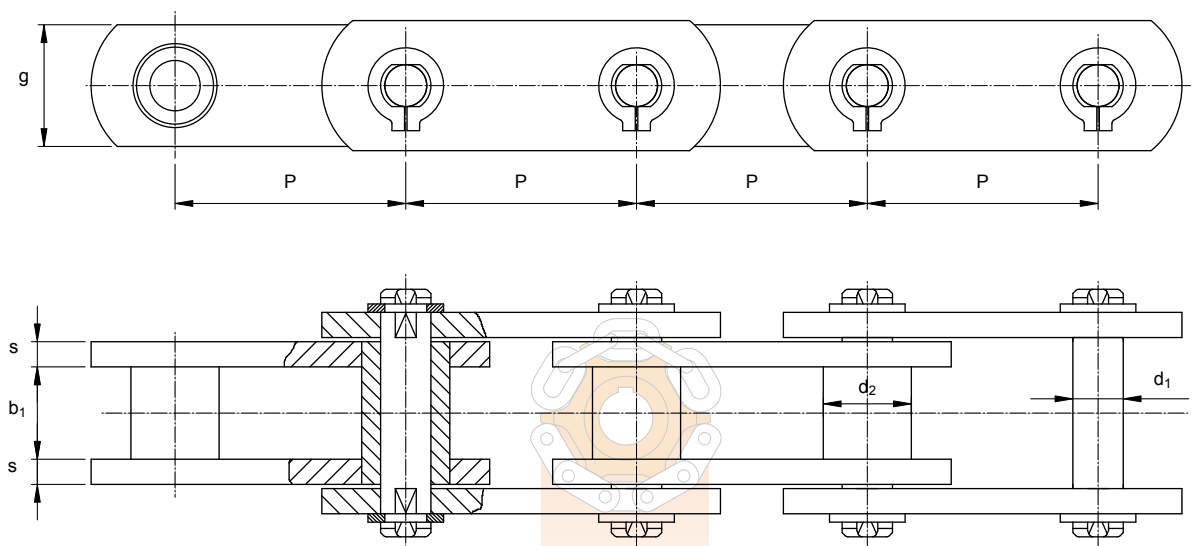
Cadena para elevadores y trabajos pesados



Catena ad alta resistenza per elevatori a scarico centrifugo e applicazioni pesanti, costruita in acciai legati e con speciali trattamenti per ottenere la massima resistenza all'usura. Bussole con trattamento di cementazione o carbonitrurazione. Piastre laterali temprate e rinvenute. Perni con tempra a induzione e trattamento speciale per accrescere la resistenza alla fatica.

Bushing chains for centrifugal discharge elevators and heavy-duty works, manufactured with alloy steels and special treatments in order to get the maximum resistance to wear and tear. Bushes with case hardening or carbonitrating heat treatment. Quenched sidebars. Pins with induction hardening and special treatment for high resistance to fatigue.

Cadena de alta resistencia para elevadores de descarga centrifuga y trabajos pesados, construida con aceros aleados y con tratamientos especiales para obtener la máxima resistencia al desgaste. Casquillos con tratamiento de cementación o carbonitruración. Mallas laterales templadas y revenidas. Ejes con temple por inducción y tratamiento especial para aumentar la resistencia a la fatiga.

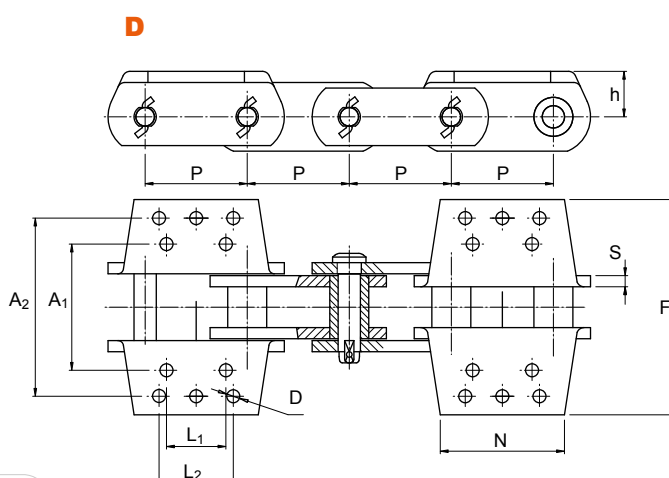
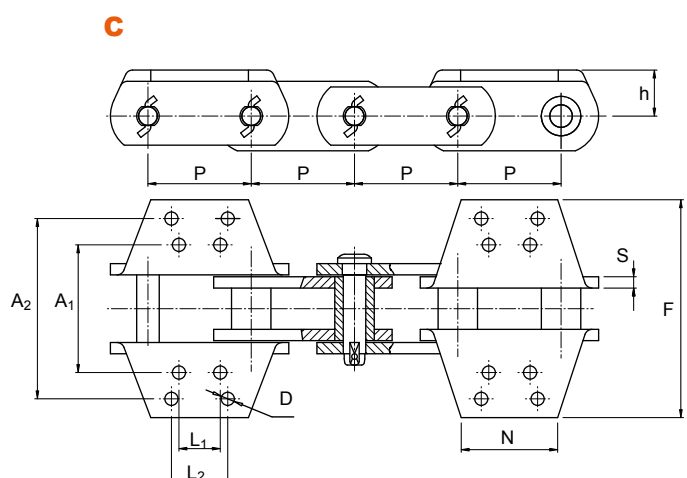
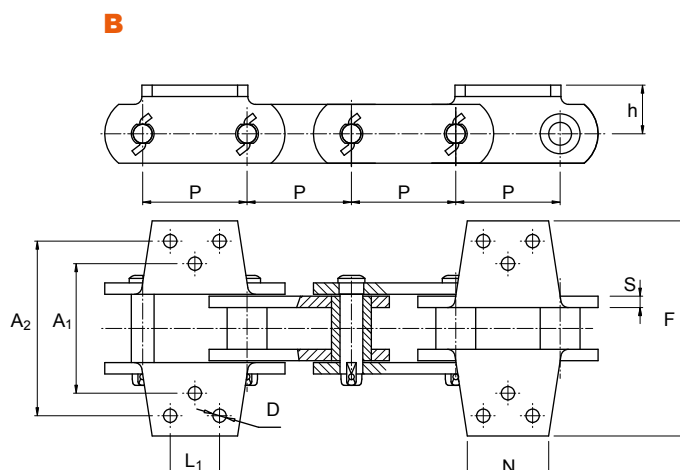
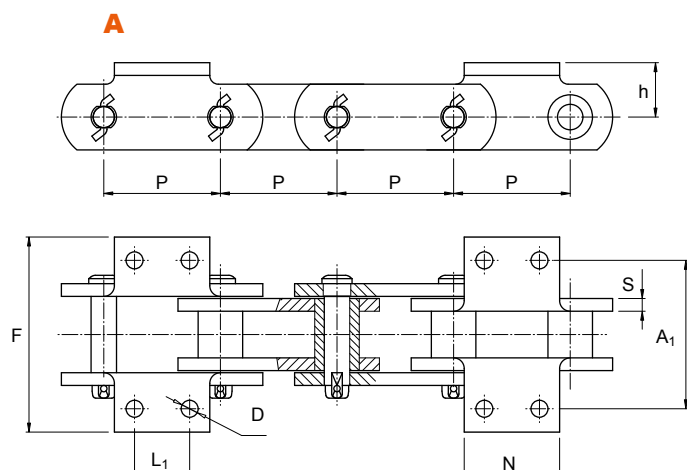


Codice Code Código	Dimensioni / <i>Dimensions</i> / Dimensiones mm						Massa <i>Mass</i> Masa	MBF
	Passo <i>Pitch</i> Paso P	b ₁	Bussola - <i>Bush</i> - Casquillo	Perno - <i>Pin</i> - Eje	Piastra - <i>Plate</i> - Malla			
			Ø	Ø		S		
			d ₂	d ₁	g	S	kg/m	kN
EC 1256	152.4	76.2	44.5	25.4	76.2	12	25	560
EC-2856								650
EC-1857	152.4	76.2	44.5	31.8	83.6	12	30	650
EC-2857								750
EC-3859	152.4	95.3	60.3	31.8	100	16	51	900
EC-2864	177.8	95.3	60.3	31.8	100	16	51	950
EC-3864	177.8	95.3	60.3	31.8	100	16	51	1100
EC-100	177.8	100	54	36	100	12 / 15	58	1000
ECR-120	170	110	58	40	120	12 / 15	74	1200
	180							
ECR-130	180	110	65	43	120	12 / 15	80	1300
ECR-140	180	120	65	45	120	15 / 20	92	1400

Esempi di tipi e misure per le alette di attacco.

Examples of types and sizes for the attachments.

Ejemplo de tipos y medidas para las aletas de sujeción.



Codice Code Código	Tipo Type Tipo	Passo Pitch Paso P	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm								
			h	A ₁	A ₂	Approx. F	L ₁	L ₂	N	s	D
EC 2856	A	152.4	47.6	184.2	-	241	63.5	-	108	12	18
EC-3856											
EC-2856	B	152.4	47.6	184.2	298.5	344	63.5	-	108	12	18
EC-3856											
EC-2857	C	152.4	63.5	177.8	304.8	356	88.9	88.9	152.4	12	14.3
EC-3857											
EC-2859	C	152.4	76.2	228.6	330.2	381	70	114.5	152.4	16	17.5
EC-3859											
EC-2864	D	177.8	76.2	228.6	330.2	381	95.3	69.9	197	16	17.5
EC-3864											
E-100	C	177.8	76.2	228.6	330	375	99.5	110	-	16	17.5
ECR-120	C	170/180	86	235	345	385	95/105	115	-	16	17.5
ECR-130	C	180	86	235	345	385	105	125	-	16	17.5
ECR-140	C	180	86	245	355	395	105	130	-	16	17.5

Catene per elevatori ed applicazioni pesanti

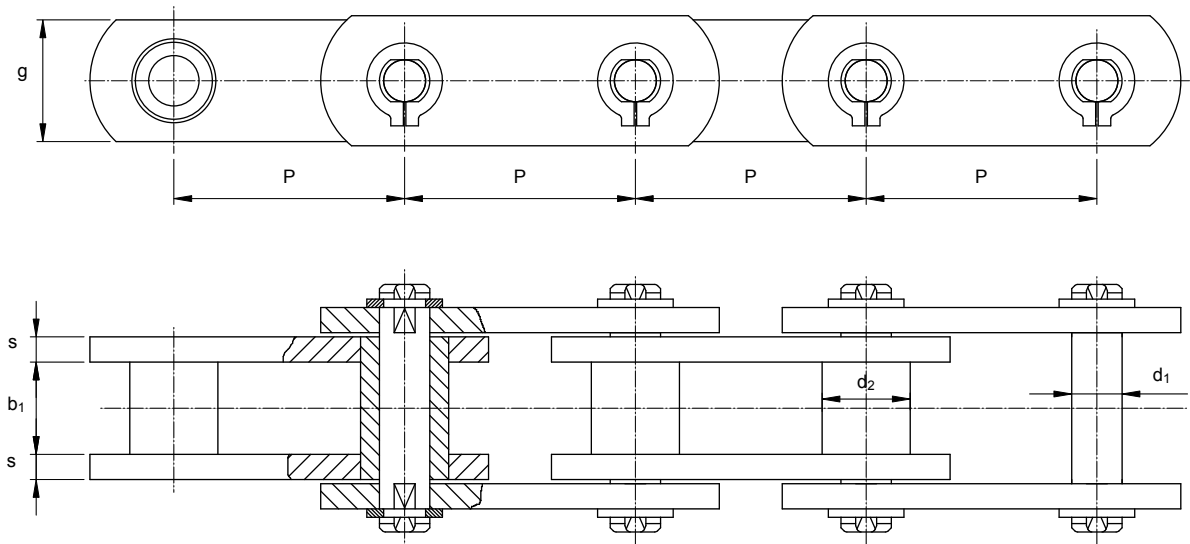
Bushing chains for elevators and heavy-duty works

Cadenas para elevadores y aplicaciones pesadas

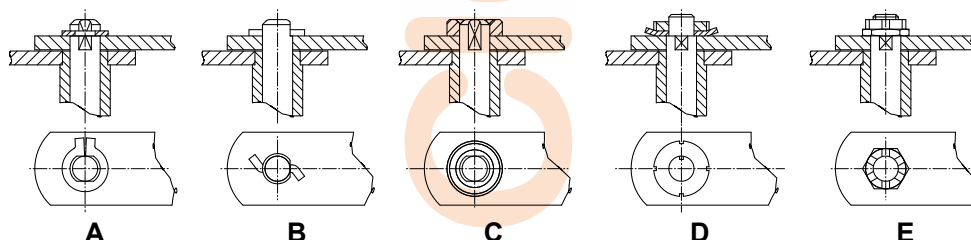
Catena ad alta resistenza per elevatori a scarico centrifugo e applicazioni pesanti, costruita in acciai legati e con speciali trattamenti per ottenere la massima resistenza all'usura. Bussole con trattamento di cementazione o carbonitrurazione. Piastre laterali temprate e rinvenute. Perni con tempra ad induzione e trattamento speciale per accrescere la resistenza alla fatica.

Bushing chains for centrifugal discharge elevators and heavy-duty works, manufactured with alloy steels and special treatments in order to get the maximum resistance to wear and tear. Bushes with case hardening or carbonitrating heat treatment. Quenched sidebars. Pins with induction hardening and special treatment for high resistance to fatigue.

Cadena de alta resistencia para elevadores de descarga centrifuga y trabajos pesados, construida con aceros aleados y con tratamientos especiales para obtener la máxima resistencia al desgaste. Casquillos con tratamiento de cementación o carbonitruración. Mallas laterales templadas y revenidas. Ejes con temple por inducción y tratamiento especial para aumentar la resistencia a la fatiga.



Codice Code Código	Passo Pitch Paso P	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm					Massa Mass Masa kg/m	MBF kN
		Bussola - Bush - Casquillo	Perno - Pin - Eje	Piastra - Plate - Malla				
		Ø d ₂	Ø d ₁	g	s			
ECR-30	150	40	36	25	60	8	14.6	300
	160							
ECR-45	160	45	40	26	70	10	21.8	450
	170							
ECR-48	155	48	40	26	70	10	22.5	450
	160							
ECR-50	160	60	40	26	70	10/12	25	500
	170							
ECR-65	160	60	44	30	80	12	32	650
	170							
ECR-70	160	70	44	30	80	12	33.5	700
	170							
ECR-90	160	85	54	36	90	12/15	54.5	900
	170							
ECR-100	170	100	54	36	100	12/15	57.2	1000
	180							
ECR-110	170	110	58	40	110	12/15	76	1100
	180							
ECR-135	180	120	58	40	120	12/15	78	1350
	190							
ECR-150	180	120	65	45	120	15/20	92	1500
	190							



Alette di attacco

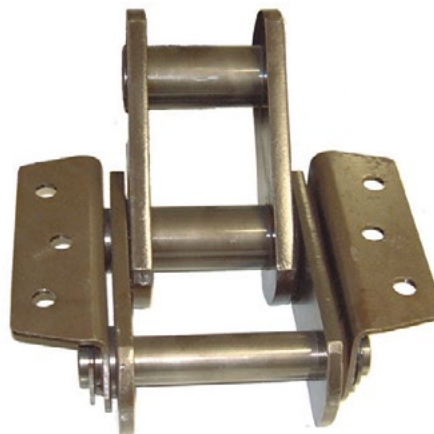
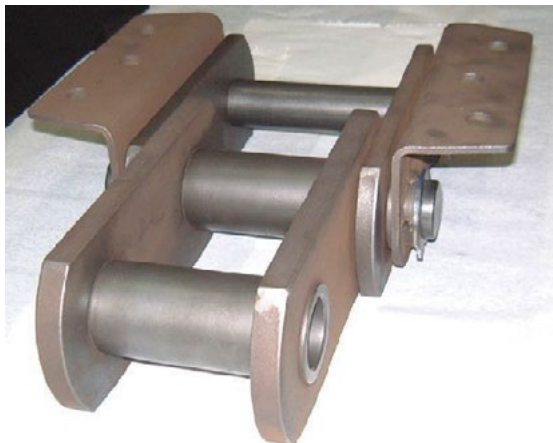
Attachments

Aletas de sujeción

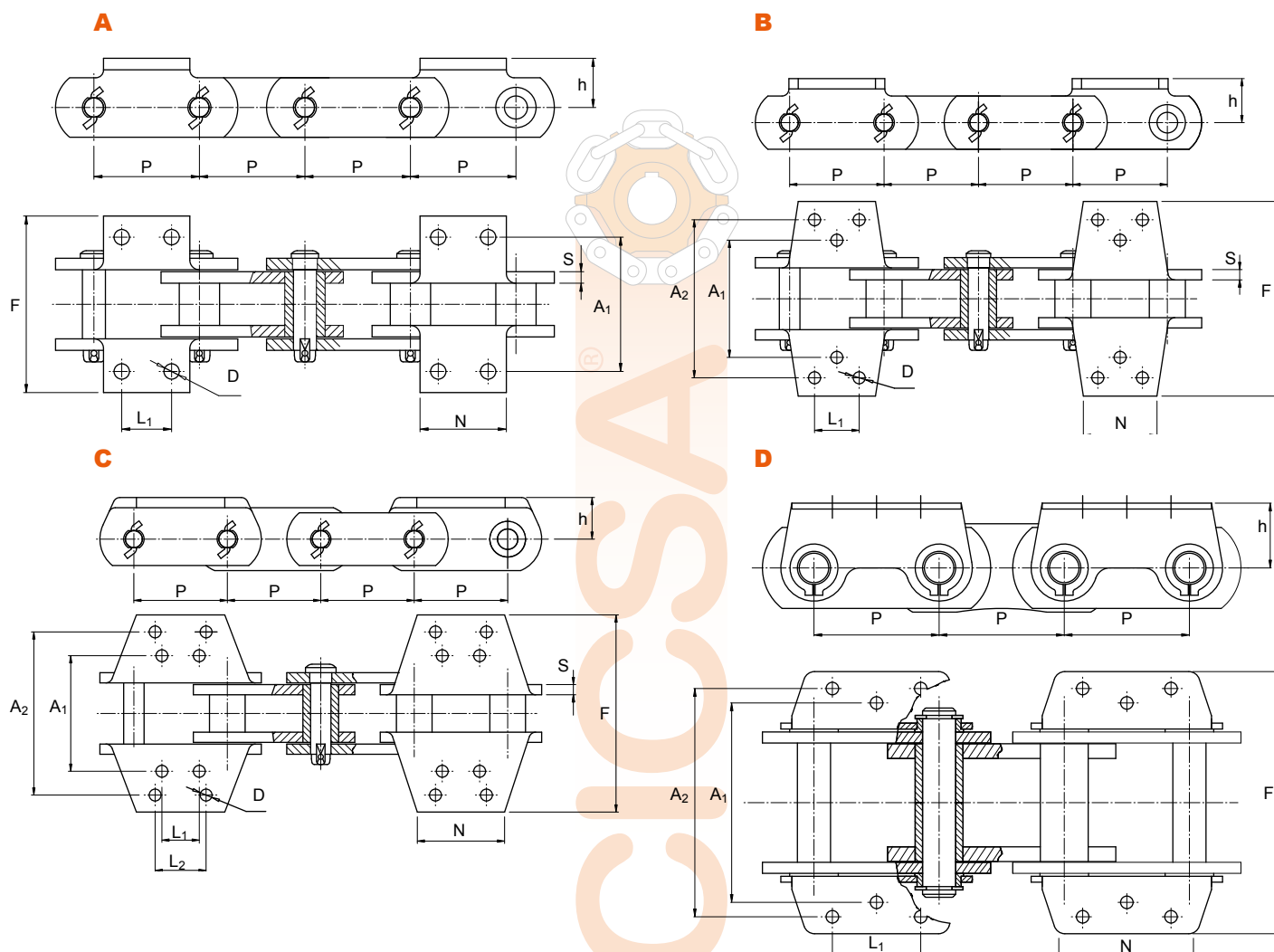
Alette flottanti opzionali realizzabili su disegno o in accordo alle specifiche esigenze.

Optional floating attachments according to drawings and dimensions to be determined, or according to specific needs.

Aletas flotantes opcionales que se pueden realizar según el plano o de acuerdo con los requisitos específicos.



Esempi di tipi per le alette di attacco.
Examples of types of attachments.
Ejemplo de tipos para las aletas de sujeción.



Catena per trasportatore di tazze con perni trasversali e rulli sporgenti

Catene smontabili, con rulli sporgenti ogni 2 o 4 passi, su ambo i lati.



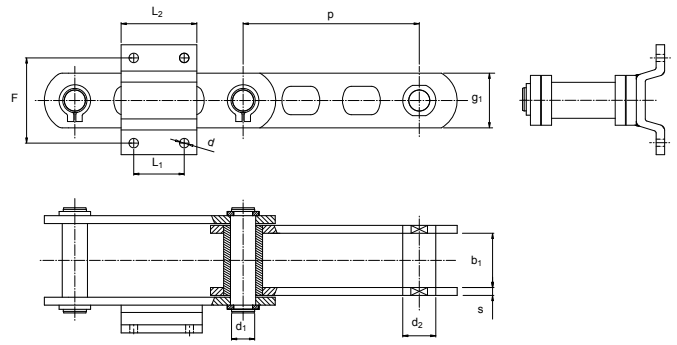
Double chain for bucket apron conveyor, linked by crosspiece pins

Detachable chains with outboard rollers every 2 or 4 pitches, on both sides.



Cadena para transportador inclinado de cangilones unida con ejes travesaños con rodillos fuera-borda

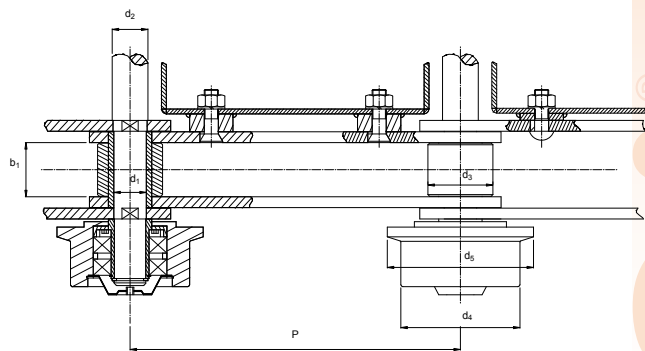
Cadenas con rodillos fuera-borda cada 2 o 4 pasos, en ambos lados.



Trasportatore di clinker. Bucket apron conveyor for clinker. Transportador de clinker.

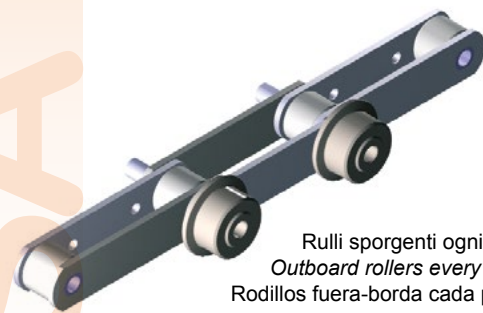
Codice Code Código	Dimensioni / <i>Dimensions</i> / Dimensiones mm												MBF
	Passo <i>Pitch</i> Paso		Ø	Ø Bussola <i>Bush</i> Casquillo	Ø Perno <i>Pin</i> Eje						Ø Rullo flangiato <i>Flanged roller</i> Rodillo pestaña	Ø Perno trasversale <i>Crosspiece pin</i> Eje travesaño	kN
	P	b ₁	d	d ₂	d ₁	F	L ₁	L ₂	g ₁	s			
SUR-50	200	45	14	32	22	110	60	100	50	8	50	22-28	200
SUR-60	250	65	18	45	32	150	80	120	70	10	60	32-40	320
SUR-70	250	67	18	50	35	150	80	120	80	12	70	35-45	480
SUR-100	280	79	21	58	40	150	80	130	100	12	70	40-45	750
SUR-80	400	79	25	60	42	150	80	140	110	15	80	-	1000

Catena di trasporto tazze, con perni trasversali e rulli sporgenti



Bucket conveyor chains, linked by crosspiece pins and outboard rollers

Cadena transportadora de cangilones unida por ejes travesaños y rodillos fuera-borda



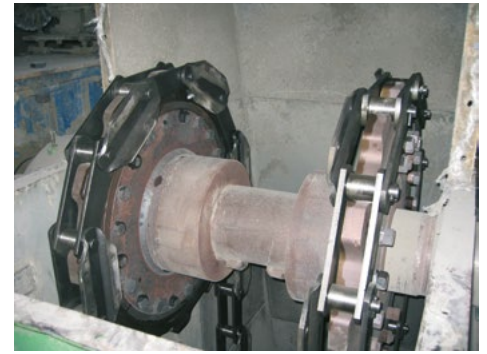
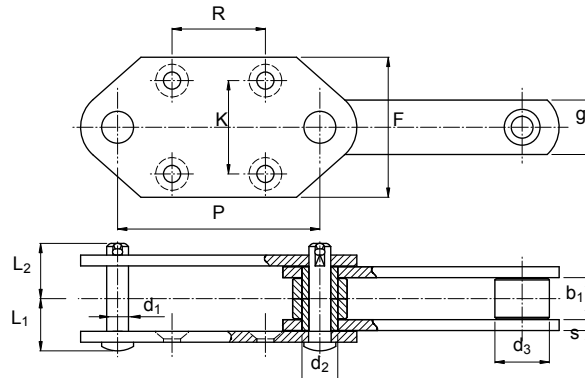
Rulli sporgenti ogni passo o a passi alternati.
Outboard rollers every pitch or alternate pitches.
Rodillos fuera-borda cada paso o de pasos alternos.

Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm							MBF kN
	Passo Pitch Paso		Ø Perno Pin Eje	Ø Rullo Roller Rodillo	Ø Rullo laterale Outboard roller Rodillo lateral	Larghezza maglia Plate width Ancho malla	Spessore maglia Plate thickness Espesor malla	
	P	b ₁	d ₁ /d ₂	d ₃	d ₄ /d ₅			
GE-1	315-400	55	25/30	50	100/130	60	8	260
GE-2	315-400	65	30/35	60	100/140	65	10	320
GE-3	400	80	36/40	70	180/220	80	12	450

Catena per elevatori con attacchi laterali

Chain for bucket elevators with lateral attachments

Cadena para elevadores con placas laterales

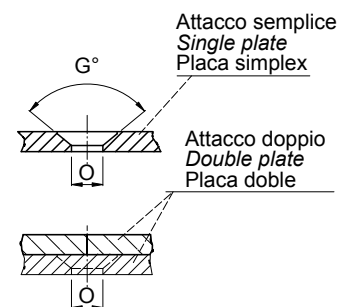


Catena smontabile; perni con testa
Detachable chain with head pins
Cadena desmontable; ejes con cabeza

Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm									MBF kN
	Passo Pitch Paso		Ø Perno Pin Eje	Ø Bussola Bush Casquillo	Ø Rullo Roller Rodillo					
	P	b ₁	d ₁	d ₂	d ₃	g	s	L ₁	L ₂	
B-2620	200	55	36	50	-	80	10	70	78	575
B-2625	250	55	36	50	-	80	10	70	78	575
B-3625	250	66.7	30	42	57.2	80	12	70	78	885
B-3630	300	66.7	30	42	57.2	80	12	81	78	885
B-3635	350	66.7	30	42	57.2	80	12	81	78	885
B-6030	300	77	36	50	70	90	14	88	85	1060
B-6035	350	77	36	50	70	90	14	88	85	1060
B-6040	400	77	36	50	70	90	14	88	85	1060
B-9035	350	88	42	60	85	110	16	101	96	1660
B-9040	400	88	42	60	85	110	16	101	96	1660

Attacchi per le tazze
Bucket support plates
Placas de soporte para cangilones

Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm					G°
	Passo Pitch Paso P	F	R	K	O	
B-2620	200	120	120	80	12	90°
B-2625	250	150	140	100	16	90°
B-3625	250	150	140	100	19	90°
B-3630	300	150	170	100	19	90°
B-3635	350	200	200	140	24	90°
B-6030	300	200	170	140	24	90°
B-6035	350	240	200	170	28	60°
B-6040	400	280	230	200	35	60°
B-9035	350	240	200	170	28	60°
B-9040	400	280	230	200	35	60°

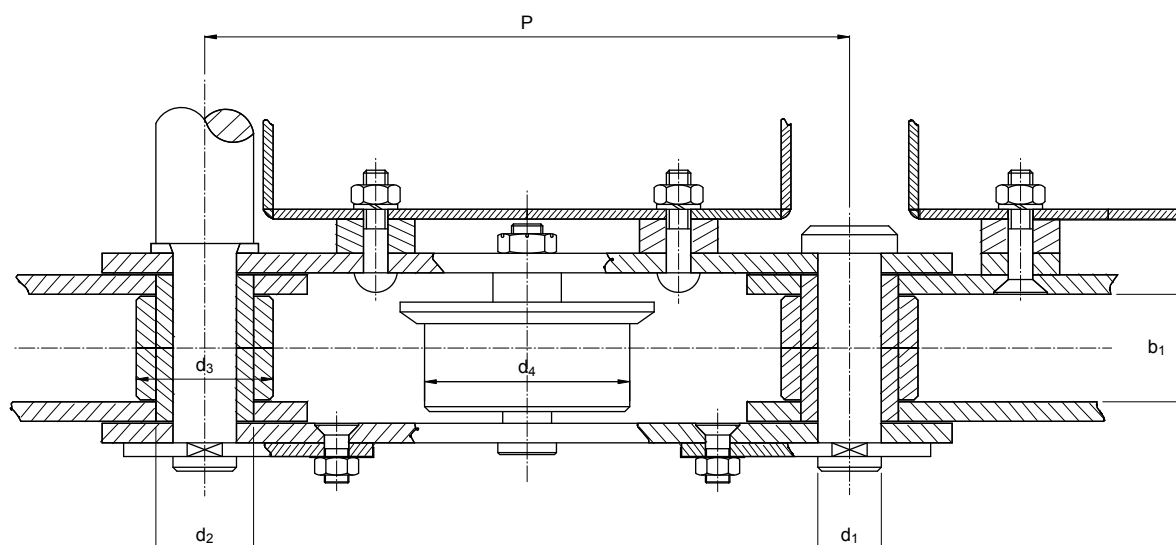


Catena a rulli per elevatori a tazze

Roller chain for bucket elevators

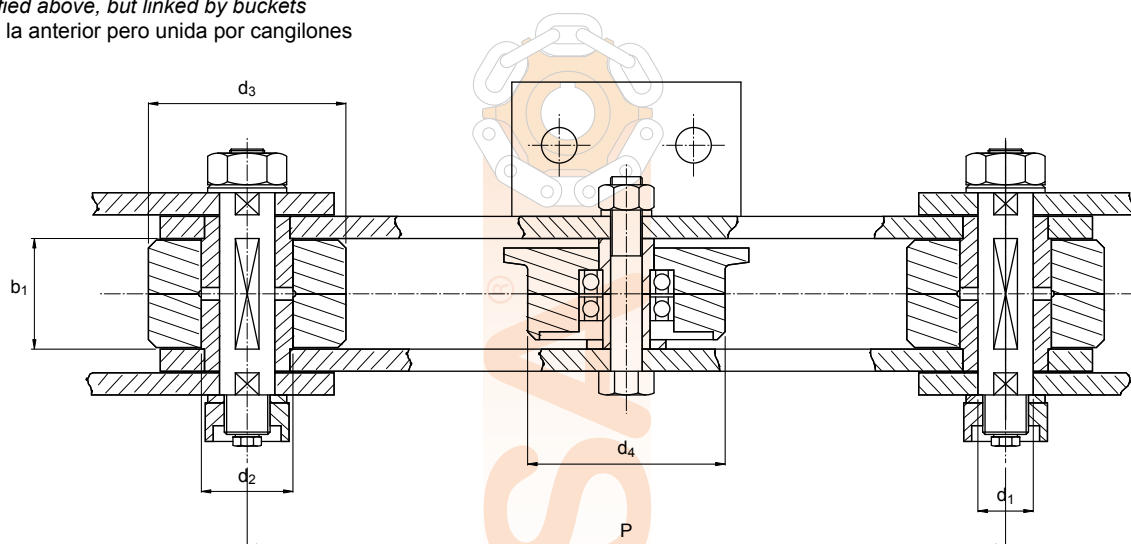
Cadena de rodillos para elevadores de cangilones

Catena di grande capacità e elevato rendimento. *Great capacity and high efficiency chain.* Cadena de gran capacidad y alto rendimiento.



Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones								MBF daN
	Passo Pitch Paso		Ø Perno Pin Eje	Ø Bussola Bush Casquillo	Ø Rullo Roller Rodillo	Ø Rullo centrale Central roller Rodillo central	Larghezza maglia Plate width Ancho malla	Spessore maglia Plate thickness Espesor malla	
	P	b ₁	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄			
TRC-400	400	62	28	40	100	105/130	70	10	40000
TRC-450	400	66	42	60	80	130/160	100	12	62600

Catena come sopra, ma unita dalle tazze
Chain as specified above, but linked by buckets
Cadena igual a la anterior pero unida por cangilones



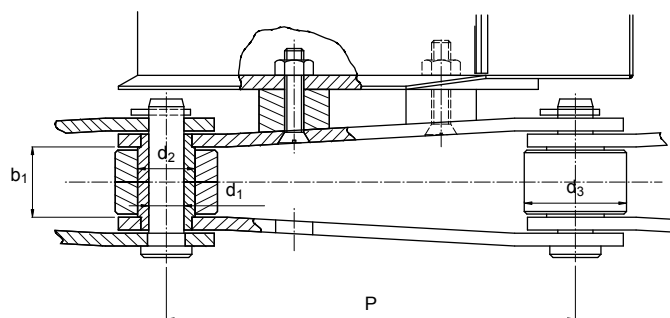
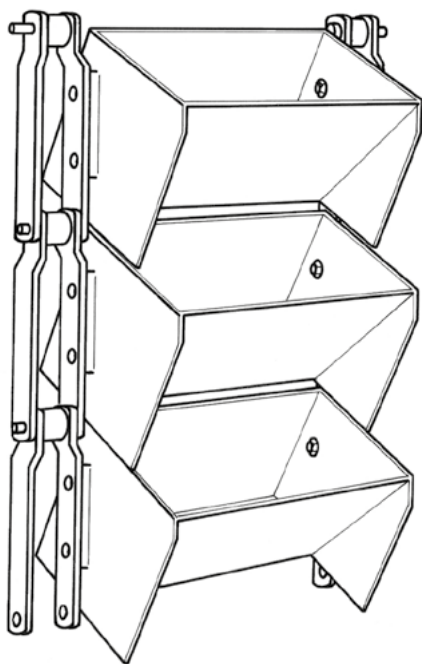
Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones										MBF kN
	Passo Pitch Paso		Ø Perno Pin Eje	Ø Bussola Bush Casquillo	Ø Rullo Roller Rodillo	Ø Rullo centrale Central roller Rodillo central	Larghezza maglia int. Inner plate width Ancho malla int.	Larghezza maglia est. Outer plate width Ancho malla ext.	Spessore maglia int. Inner plate thickness Espesor malla int.	Spessore maglia est. Outer plate thickness Espesor malla ext.	
	P	b ₁	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄					
MRC-130	400	62	28	40	100	105/130	70	65	10	9	270
MRC-140	400	66	36	50	80	110/140	80	70	10	10	380
MRC-140/1	400	87	42	60	110	110/140	100	100	10	10	560

Queste misure sono orientative e possono essere variate a seconda delle necessità del cliente, ad es. per accrescere il carico di rottura.
These dimensions are illustrative and can be varied according to customer's requirements, such as, for example, to increase the breaking load limit.
Estas medidas son indicativas y pueden ser variadas según las necesidades del cliente, por ejemplo, para aumentar la carga de rotura.

Catena piegata per trasportatori a tazze

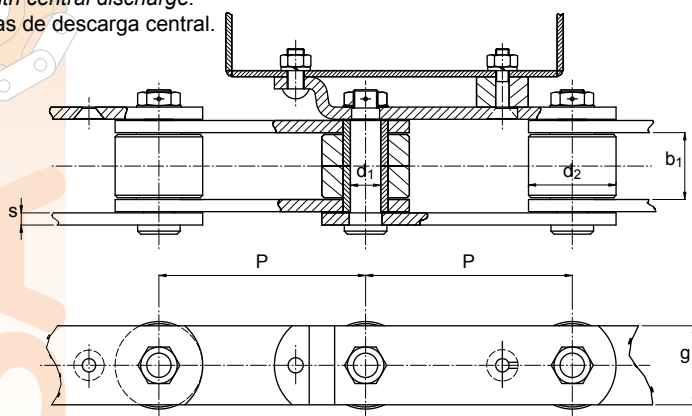
Bent chain for high capacity bucket conveyors

Cadena acodada para transportadores de cangilones



Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm							MBF kN
	Passo Pitch Paso		Ø Perno Pin Eje	Ø Bussola Bush Casquillo	Ø Rullo Roller Rodillo	Larghezza maglia Plate width Ancho malla		
	P	b ₁	d ₁	d ₂	d ₄		s	
FL-400	400	76	38	58	114.3	90	16	700
FL-457	400	76	40	58	114.3	90	16	750

Catena rinforzata per sostegno laterale. Maglia esterna sagomata. Per macchine con scarico centrale.
Reinforced chain for lateral subjection. External bent sidebar. For machines with central discharge.
 Cadena reforzada para sujeción lateral. Malla exterior acodada. Para máquinas de descarga central.



Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm							MBF kN
	Passo Pitch Paso		Ø Perno Pin Eje	Ø Rullo Roller Rodillo				
	P	b ₁	d ₁	d ₂	g	s	s ₁	
FR-70	225	70	32	90	80	12	12	700
FR-80	225	70	36	100	90	12	14	800
FR-65	225	81	30	88.9	90	12	12	700

Queste misure sono orientative e possono essere variate a seconda delle necessità del cliente, ad es. per accrescere il carico di rottura.
These dimensions are illustrative and can be varied according to customer's requirements, such as for example, to increase the breaking load limit.
 Estas medidas son indicativas y pueden ser variadas según las necesidades del cliente, por ejemplo, para aumentar la carga de rotura.

Catene a blocchi e catene a rulli sporgenti per raschiatori

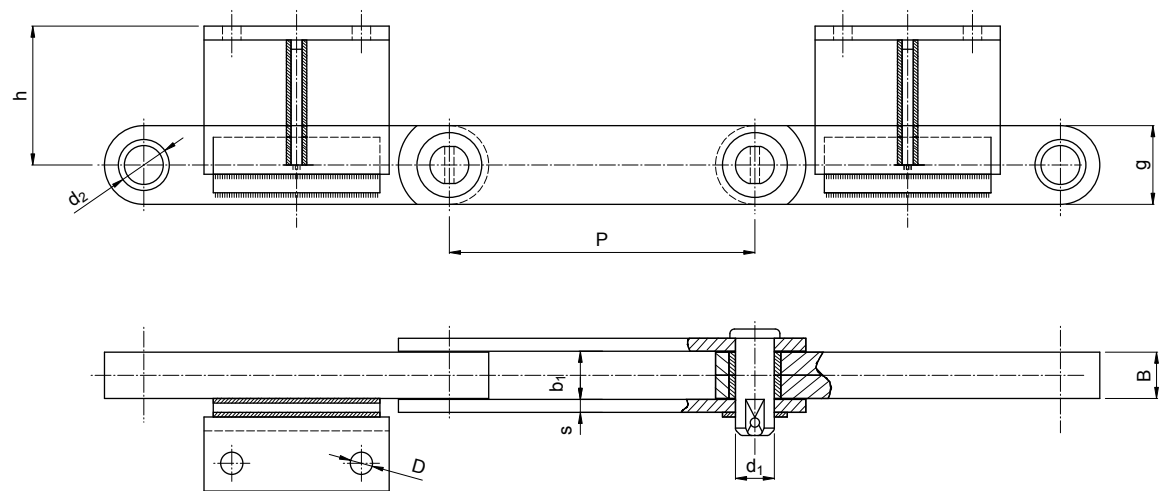
Block chains and overhanging roller chains for scrapers

Cadenas de bloques y cadenas de rodillos de arrastre para rascadores

Catena a blocchi smontabile con alette ogni 2 passi da un lato solo e pattino strisciante sul lato opposto.

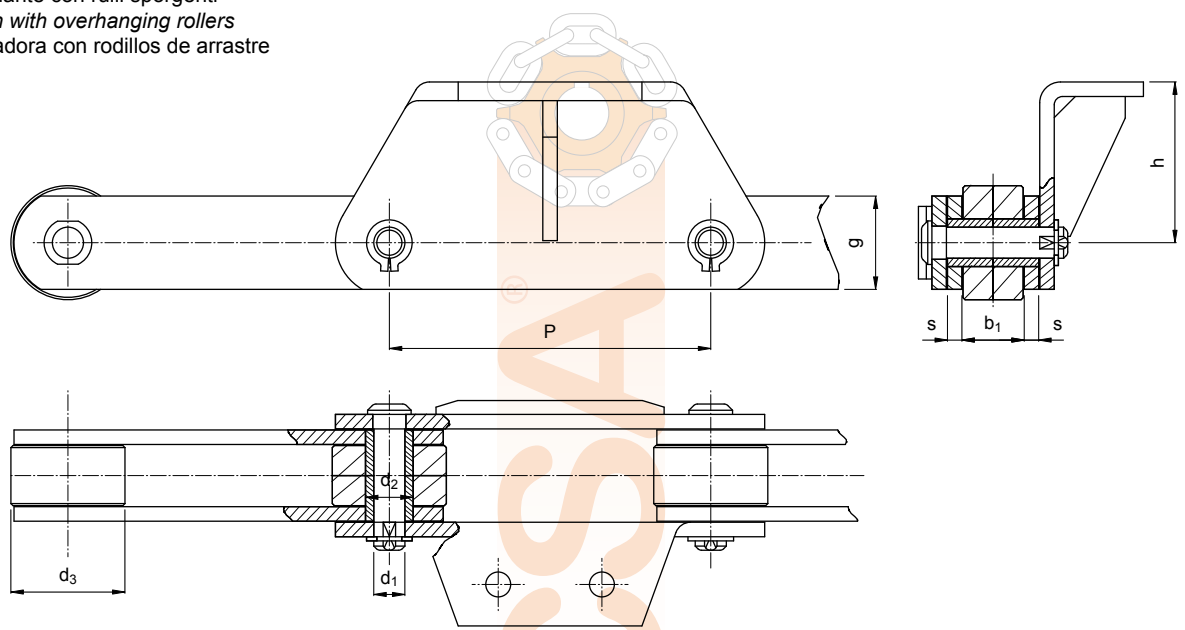
Detachable block chain with attachments every 2 pitches on one side and slipping skate on the opposite side.

Cadena de bloques desmontable con aletas cada 2 pasos a un solo lado y patín de deslizamiento en el lado opuesto.



Codice Code Código	Dimensioni / <i>Dimensions</i> / Dimensiones							MBF kN
	mm							
	Passo <i>Pitch</i> Paso		Ø Perno <i>Pin</i> Eje d ₁					
	P	b ₁		h	g	B	s	
CB-1	250	41	36	125	70	40	12	620
CB-2	315	51	42	135	80	50	15	850

Catena raschiante con rulli sporgenti
Scraper chain with overhanging rollers
Cadena rascadora con rodillos de arrastre



Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones								MBF
	mm								
	Passo		Ø	Ø	Ø				
	Pitch		Perno	Bussola	Rullo				
	Paso		Pin	Bush	Roller				
	P	b ₁	Eje	Casquillo	Rodillo	g	s	h	kN
	d ₁		d ₂	d ₃					
CRA-1	250	58	42	50	130	100	15	135	1000
CRA-2	315	60	36	54	130	100	15	-	1100
CRA-3	400	70	36	54	130	100	15	-	1100

Catene a blocchi e catene a rulli per raschiatori

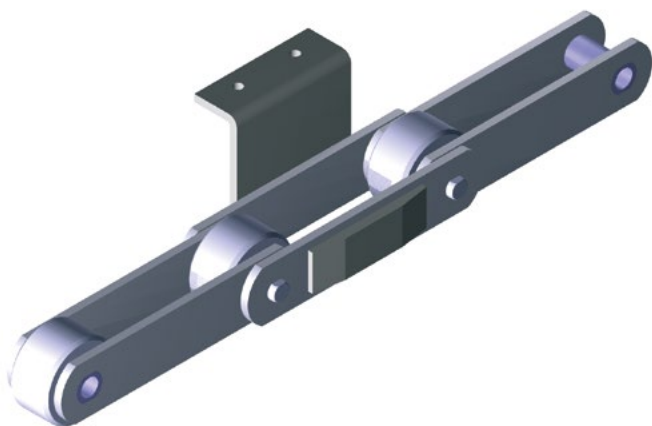
Catena a blocchi per impianti di preomogenizzazione.

Block chains and roller chains for scrapers

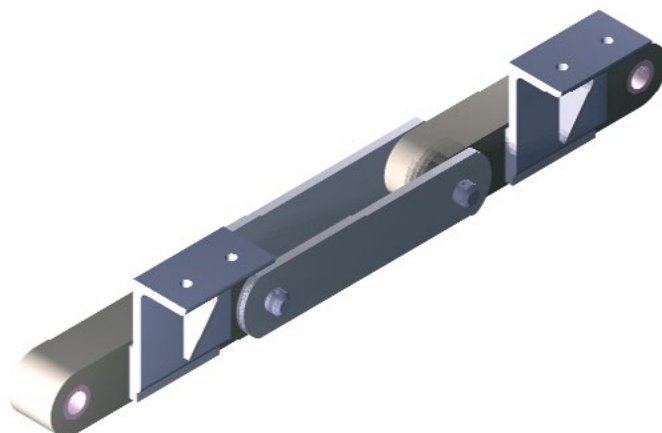
Block chains for premo plants.

Cadenas de bloques y cadenas de rodillos para rascadores

Cadena de bloques para plantas de pre-homogenización.



Catena a rulli
Roller chain
Cadena de rodillos

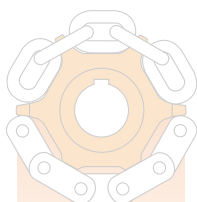
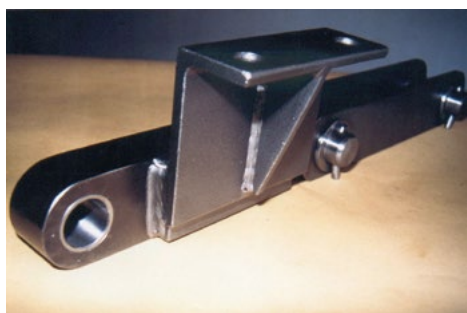


Catena a blocchi
Block chain
Cadena de bloques

Le catene a blocchi lavorano in diretto contatto con il materiale e sono soggette a condizioni molto severe di abrasione ed usura. Sono anche soggette a sovraccarichi per accumulo di prodotto sopra la catena. A causa di ciò, la robustezza e la qualità degli acciai impiegati per la costruzione di queste catene è fattore assolutamente imprescindibile.

Block chains work in direct contact with the material and they are subject to very severe conditions of abrasion and wear. They are also subject to overload for product accumulation over the chain. Because of these factors, the robustness and quality of the steels used in the construction of these chains are essential.

Las cadenas de bloques trabajan en contacto directo con el material y están sometidas a unas condiciones muy severas de abrasion y desgaste. También están sometidas a sobrecarga por acumulación de producto sobre la cadena. Debido a estos factores, la robustez y la calidad de los aceros empleados en la construcción de estas cadenas son factores imprescindibles.



Catena raschiante con ruote laterali

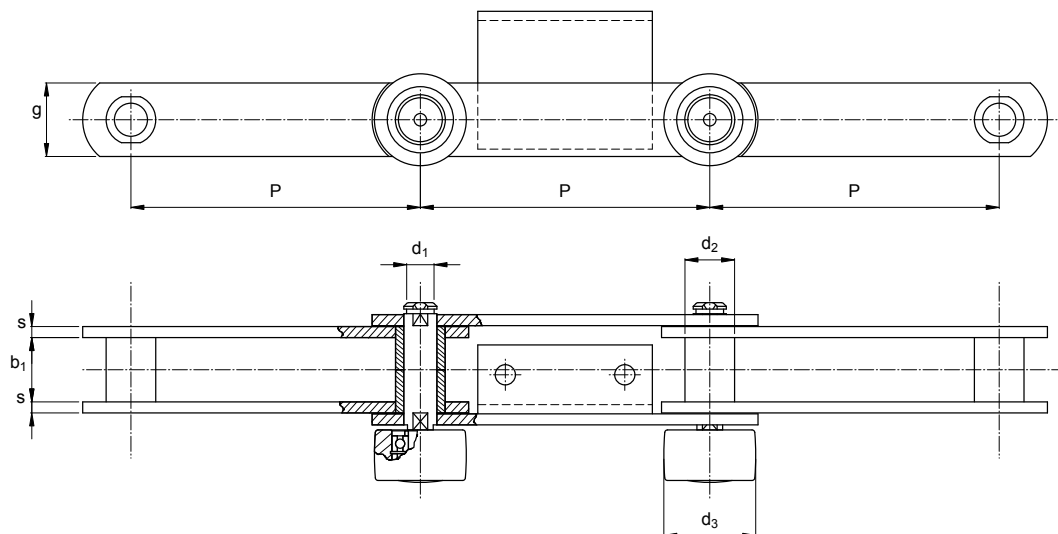
Scraper chain with lateral wheels

Cadena rascadora con ruedas laterales

Catena a bussole con alette ogni 2 passi e ruote laterali. Ruote con cuscinetti ingrassati di grande durata ed efficacia.

Bush chain with attachments every 2 pitches and side wheels. Wheels with greased bearings, with high efficiency and duration.

Cadena de casquillos con aletas cada 2 pasos y ruedas laterales. Ruedas con rodamientos engrasados de gran duración y eficacia.

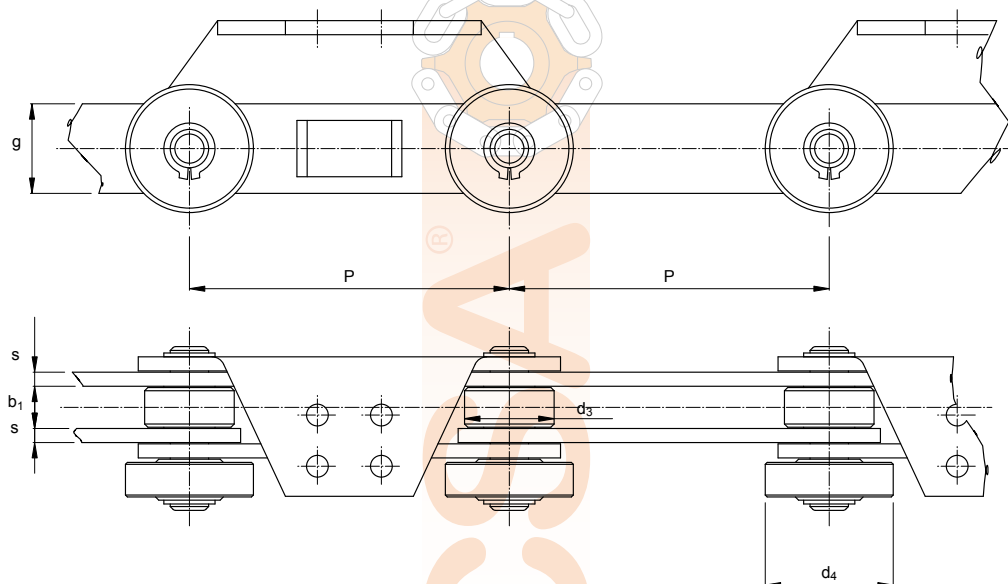


Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm							MBF kN
	Passo Pitch Paso		Ø Perno Pin Eje d ₁	Ø Bussola Bush Casquillo d ₂	Ø Rullo laterale Side roller Rodillo lateral d ₃			
	P	b₁				g	s	
RLH	315	70	35.65	50	100	80	12	480

Catena a rulli con alette ogni 2 passi e ruote laterali

Roller chain with attachments every 2 pitches and lateral wheels

Cadena de rodillos con aletas cada 2 pasos y ruedas laterales



Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm						MBF kN
	Passo Pitch Paso		Ø Rullo Roller Rodillo d ₃	Ø Rullo laterale Side roller Rodillo lateral d ₄			
	P	b₁			g	s	
SDS	250	31	70	100	80	12	460

Queste misure sono orientative e possono essere variate a seconda delle necessità del cliente, ad es. per accrescere il carico di rottura.

These dimensions are illustrative and can be varied according to the customer's requirements, such as, for example, to increase the breaking load limit.

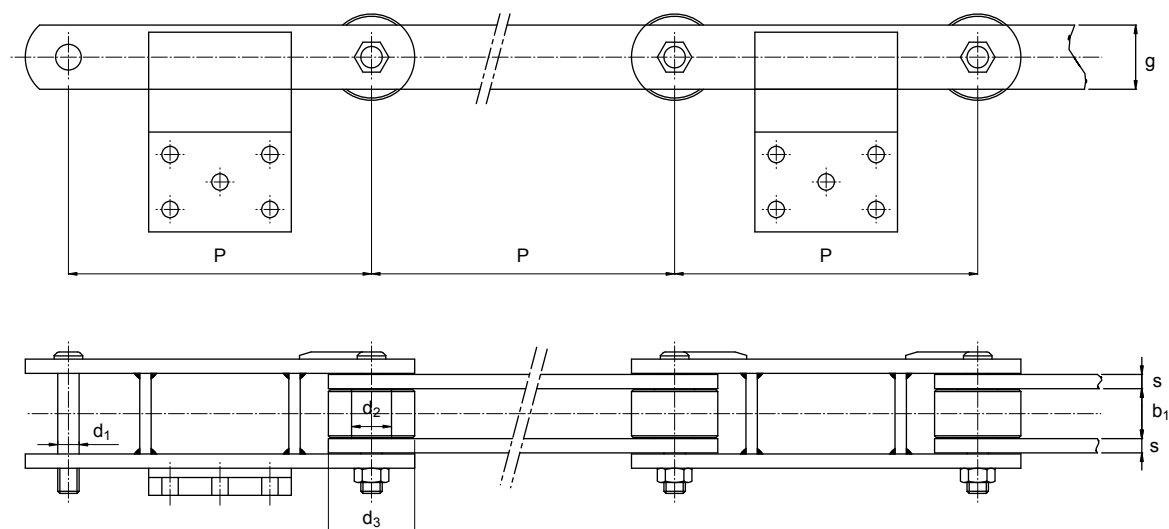
Estas medidas son indicativas y pueden ser variadas según las necesidades del cliente, por ejemplo, para aumentar la carga de rotura.

Catena per raschiatori, a rulli e blocchi

Roller and block chain for scrapers

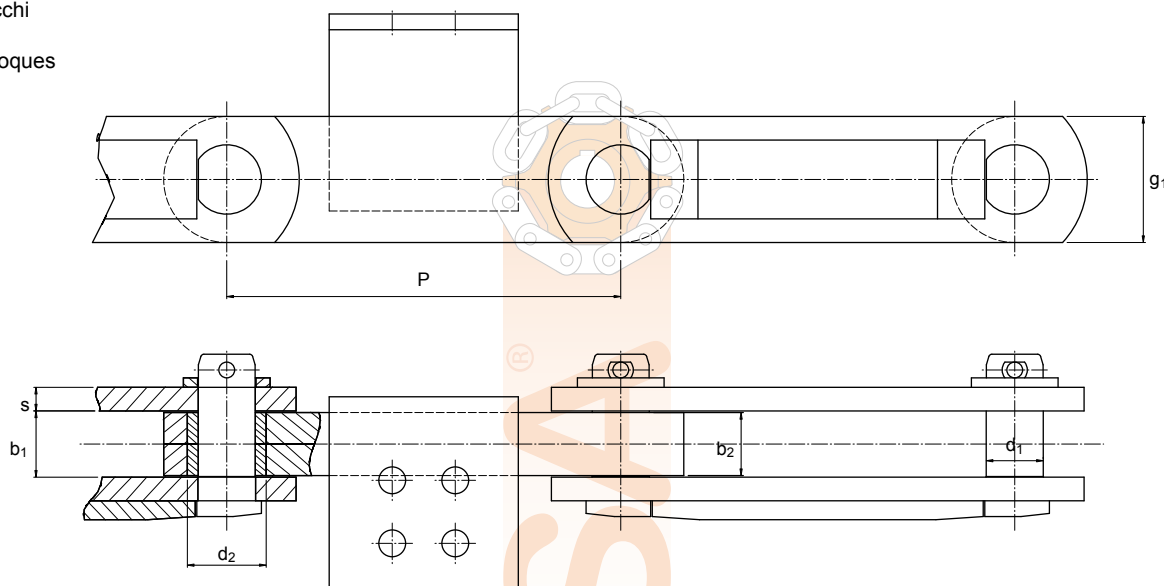
Cadena rascadora de rodillos y bloques

Catena a rulli
Roller chain
Cadena de rodillos



Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm							MBF kN
	Passo Pitch Paso P	b ₁	Ø Bussola Bush Casquillo d ₂	Ø Perno Pin Eje d ₁	Ø Rullo Roller Rodillo d ₃	g	s	
	P	b ₁	d ₂	d ₁	d ₃	g	s	
RV- 1	425	70	54	36	110	90	20	1400

Catena a blocchi
Block chain
Cadena de bloques



Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm							MBF kN
	Passo Pitch Paso P	b ₁	Ø Bussola Bush Casquillo d ₂	Ø Perno Pin Eje d ₁	Blocco Block Bloque b ₂	g ₁	s	
	P	b ₁	d ₂	d ₁	b ₂	g ₁	s	
BQ-01	250	42	42	30	70x40	70	15	620
BQ-02	250	42	50	36	80x40	80	15	950
BQ-03	350	52	50	36	80x50	80	15	1050

Queste misure sono orientative e possono essere variate a seconda delle necessità del cliente, ad es. per accrescere il carico di rottura.
These dimensions are illustrative and can be varied according to the customer's requirements, such as, for example, to increase the breaking load limit.
Estas medidas son indicativas y pueden ser variadas según las necesidades del cliente, por ejemplo, para aumentar la carga de rotura.

Catena per trasportatori a piastre con rulli sporgenti

Catena speciale con articolazione in un solo verso e alette di sostegno da ambi i lati. Variante con alette da un lato solo. Posizionamento delle alette secondo le richieste del cliente.



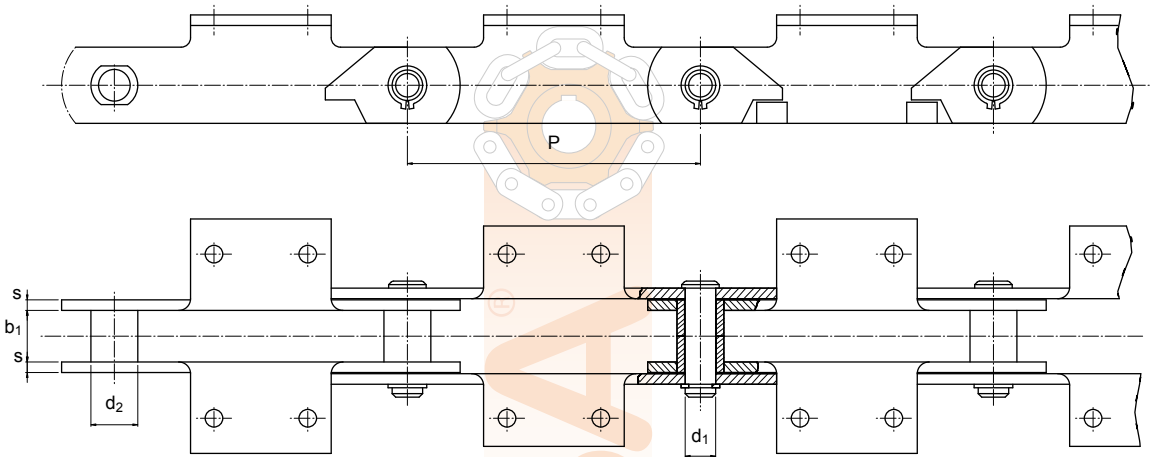
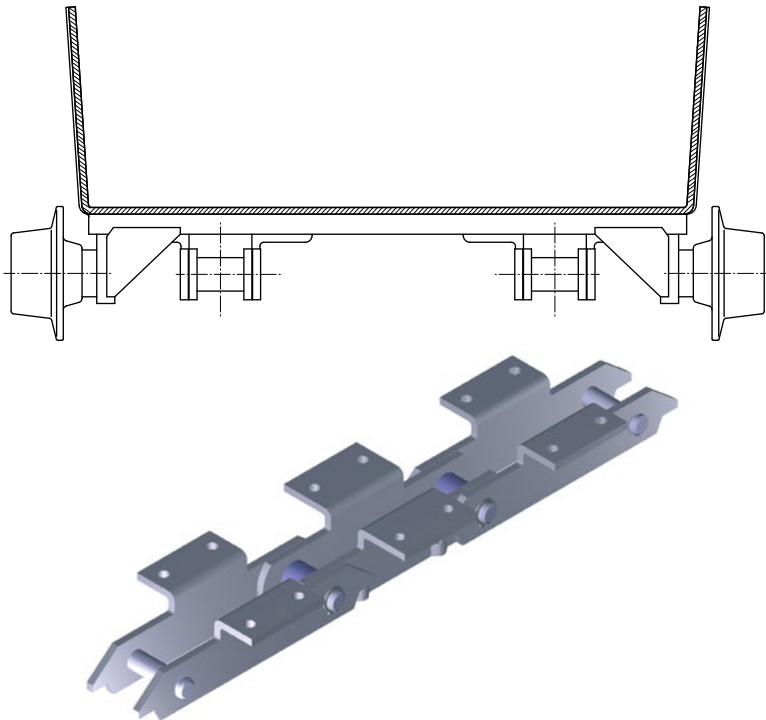
Trasportatore a piastre
Plate conveyor
Transportador de placas

Chain for plate conveyors with outboard rollers

Special chain with joints articulating in one direction and attachments on both sides. Alternative solution with attachments on only one side. Attachment positioning according to customer request.

Cadena transportadora de placas con rodillos fuera-borda

Cadena especial con articulación en una sola dirección y aletas de sujeción en ambos lados. Variante con aletas en un solo lado. Posicionamiento de las aletas según las necesidades del cliente.



Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones						MBF kN
	Passo Pitch Paso	mm					
	P	b ₁	Ø Bussola Bush Casquillo d ₂	Ø Perno Pin Eje d ₁	g	s	
PL-15	200	35	26	18	45	6	150
PL-25	250	40	32	20	60	8	250
PL-35	250	45	36	25	65	10	350
PL-40	250	45	40	26	70	10	400
PL-45	250	50	42	30	70	10	450
PL-50	250	60	44	30	80	10	500
PL-65	250	60	44	30	80	12	650
PL-85	250	60	54	36	100	12	850

Catena di trasporto a piastre

Catena di trasporto per clinker

- Un prodotto di altissima qualità, per durate e prestazioni d'eccezione.



Plate conveyor chain

Clinker conveyor chain

- A very high quality product, with great performance and duration.



Cadena de transporte de placas

Cadena de transporte para clinker

- Un producto de la más alta calidad, para una durabilidad y un rendimiento excepcionales.



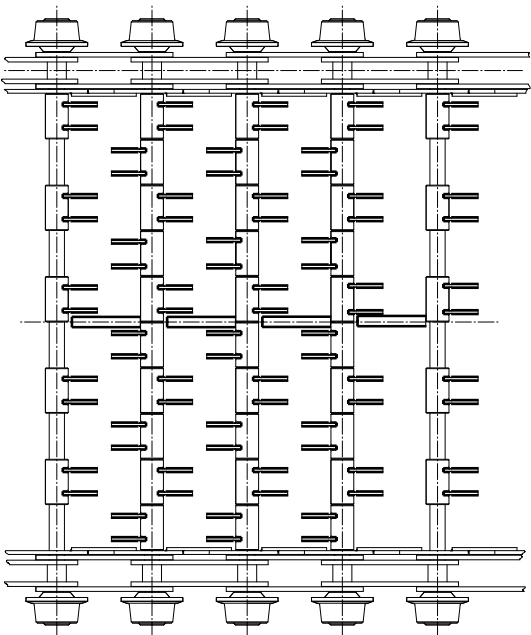
Catena per alimentatori a nastro metallico articolato

Chain for feeders with joint metal belts

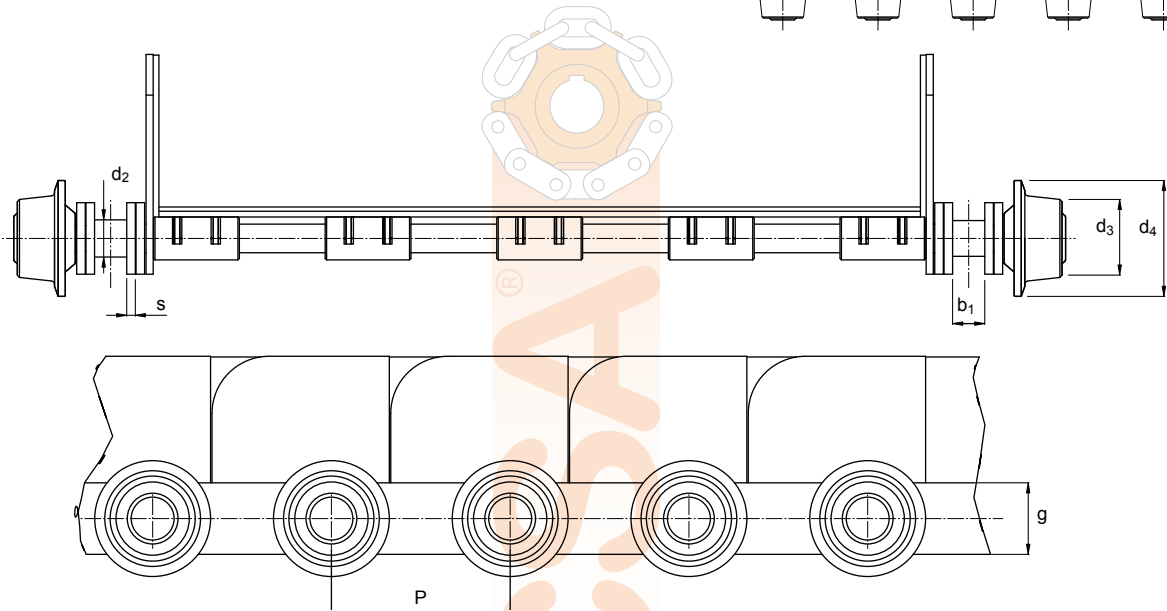
Cadena para alimentadores de cinta metálica articulada



Trasportatore speciale a placche rinforzato
Special conveyor with reinforced plates
Transportador especial de placas reforzado



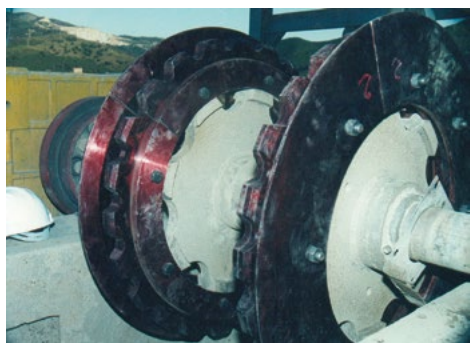
Nastro metallico articolato con doppie catene laterali rinforzate.
Giunzioni e piastre articolate per trasporto di carichi pesanti.
Jointed metallic belts with double side reinforced chains.
Chain assembly and jointed plates for extra heavy loads.
Cinta metálica articulada con dobles cadenas laterales reforzadas.
Conjunto de cadenas y placas articuladas para transporte de cargas pesadas.



Dimensioni / Dimensions / Dimensiones									
Codice Code Código	Paso Pitch Paso	b ₁	Ø Perno Pin Eje	Ø	Ø	Ø	g	s	Larghezza totale Total width Ancho tot.
				Bussola Bush Casquillo	Rullo Roller Rodillo	Rullo Roller Rodillo			
				d ₂	d ₃	d ₄			
BED-12	250	45	40	58	120	155	100	10	1200
BED-15	250	60	42	60	130	160	110	12	1500

Catena per elevatori, intercambiabile con DIN 764

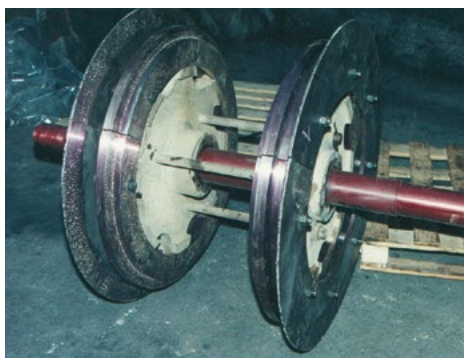
Catena per elevatori sostitutiva per catena DIN 764, con attacchi per tazza.



Stazione motrice
Driving Group
Estación motriz

Elevator chain interchangeable with DIN 764

Elevator chain substitute for DIN-764 chain, with bucket attachments.



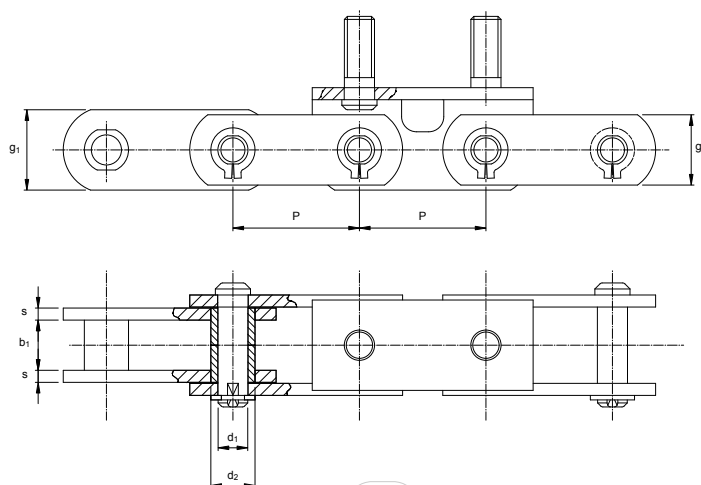
Stazione di rinvio
Tensor group
Estación de reenvío

Cadena para elevadores, intercambiabile con DIN 764

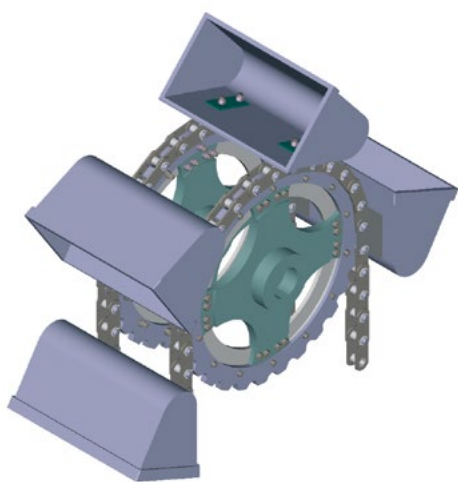
Cadena para elevadores sustitutiva para cadena DIN 764, con enganches para cangilones.



Catena smontabile con perni con testa
Detachable chain with head pins
Cadena desmontable con ejes con cabeza



Codice Code Código	Dimensioni / <i>Dimensions</i> / Dimensiones							MBF
	Passo <i>Pitch</i> Paso		mm					
			Ø	Ø				
			Perno <i>Pin</i> Eje	Bussola <i>Bush</i> Casquillo				
P	b ₁	d ₁	d ₂	g ₁	g ₂	s	kN	
MAR-30	127	50	30	44	80	90	12	650
MAR-36	142	60	36	54	90	100	12	800



Catena per elevatore
Elevator chain
Cadena para elevador

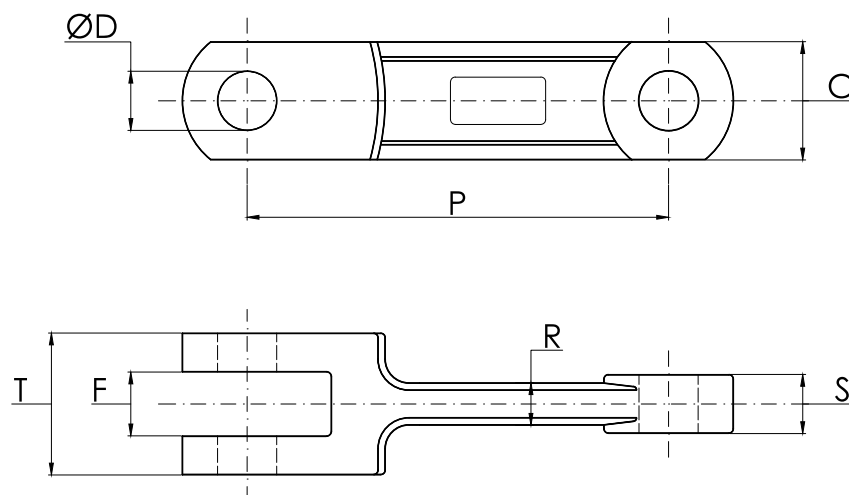


Montaggio catena per elevatore
Assembly of an elevator chain
Montaje cadena para elevador

Catena raschiante a maglie stampate

Forged scraper chain

Cadena forjada para rascadores



Codice Code Código (P-C-S)	P	T	F	C	Ø D	S	R	Carico minimo di rottura (kN) Minimum breaking force - MBF (kN) Carga mínima de rotura (kN)	
								MN*	CD*
101.6-36-8	101.6	24	10	36	14	8	6	110	210
101.6-36-13	101.6	30	14	36	14	13	8	180	330
125-36-13	125	30	14	36	16	13	10	163	290
142-40-13	142	30	14	40	18	13	9	180	330
142-50-19	142	42	20	50	25	19	11	290	550
142-50-25	142	54	27	50	25	25	16	370	655
142-50-28	142	62	30	50	25	28	15	440	790
150-48-16	150	42	18	48	25	16	12	227	405
150-47-9	150	24	10	47	20	9	7	155	270
160-46-22	160	46	24	46	22	22	15	320	560
160-53-23	160	50	25	53	25	23	13	370	655
200-50-25	200	60	27	50	25	25	18	380	670
200-60-30	200	66	32	60	30	30	20	500	900
250-75-32	250	70	34	75	32	32	18	735	1430
260-75-31	260	70	33	75	32	31	20	840	1480
260-75-35	260	78	37	75	32	35	20	930	1650

Altre misure su richiesta. Other types on request. Otras medidas bajo pedido.



*MN: in acciaio al MnCr cementato
*CD: in acciaio al CrMo bonificato

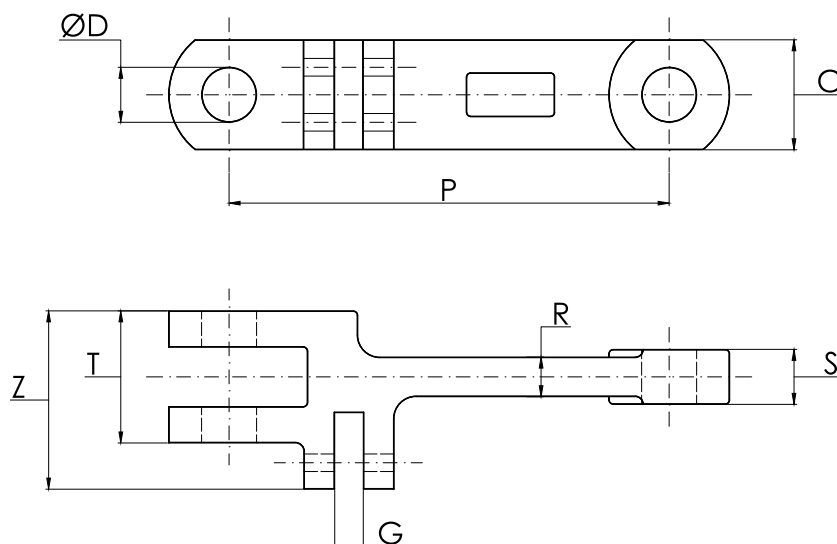
*MN: MnCr alloy steel case-hardened
*CD: CrMo alloy steel, quenched

*MN: de acero al MnCr cementado
*CD: de acero al CrMo templado y revenido

Catena raschiante a maglie stampate per trasportatori a catena doppia

Forged scraper chain for double strand conveyor

Cadena forjada para rascadores con cadenas de ambos lados



Codice Code Código (P-C-S)	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm								Carico minimo di rottura (kN) Minimum breaking force - MBF (kN) Carga mínima de rotura (kN)	
	P	Z	T	C	Ø D	S	R	G	MN*	CD*
142-50-19D	142	70	42	50	25	19	11	13	290	550
142-50-28D	142	87	62	50	25	28	15	13	440	790
160-53-23D	160	82	50	53	25	23	13	13	370	655
175-60-30D	175	95	72	60	30	30	23	16	540	955
200-40-20D	200	85	46	40	20	20	14	13	250	440
200-50-25D	200	81	60	50	25	25	18	13	380	670
200-60-30D	200	95	70	60	30	30	20	13	540	955
250-50-25D	250	81	60	50	25	25	18	13	380	670
250-60-30D	250	95	70	60	30	30	20	13	540	955
250-70-45D	250	140	100	70	35	45	36	21	975	1720

Altre misure su richiesta. *Other types on request.* Otras medidas bajo pedido.



*MN: in acciaio al MnCr cementato
*CD: in acciaio al CrMo bonificato

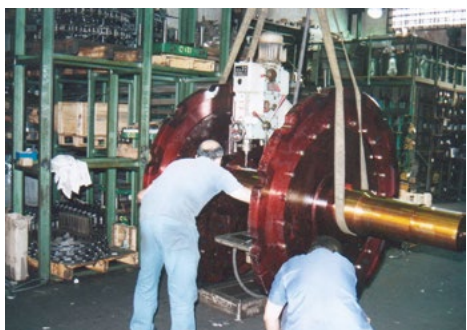
*MN: MnCr alloy steel case-hardened
*CD: CrMo alloy steel, quenched

*MN: de acero al MnCr cementado
*CD: de acero al CrMo templado y revenido

Ruote



Ruota a segmenti Z=15
Segment wheels Z=15
Rueda de sectores Z= 15



Montaggio gruppo motrice
Driving group assembly
Montaje estación motriz



Materiale approntato
Prepared material
Material listo



Ruote a segmenti
Segment wheels
Ruedas de sectores

Wheels



Ruota a 6 corone, 3" e 197 denti
3" and 197 teeth sixfold wheel
Rueda de 6 aros, 3" y 197 dientes



Ruote a segmenti
Segment wheels
Ruedas de sectores

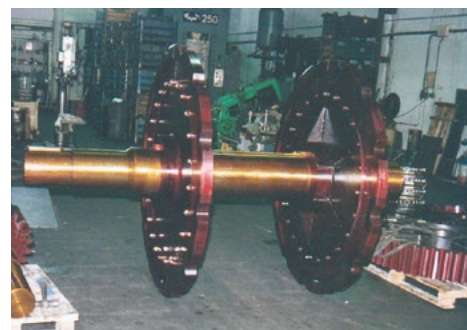


Trasportatori a piastre
Plate conveyor
Transportadores de placas

Ruedas



Segmenti speciali
Special segments
Sectores especiales



Gruppo motrice
Driving group
Estación motriz

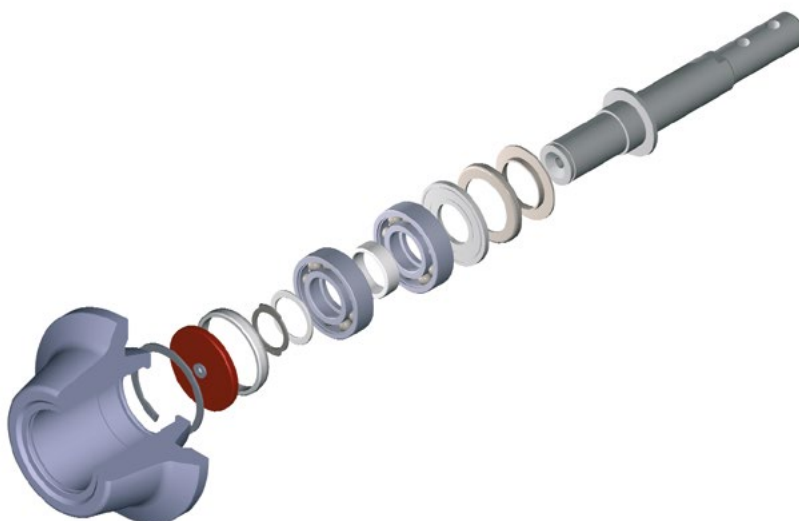


Montaggio gruppo motrice
Driving group assembly
Montaje estación motriz



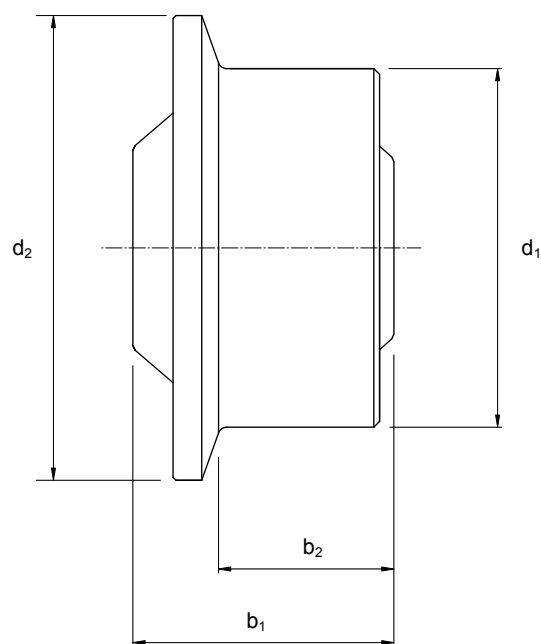
Gruppo motrice
Driving group
Estación motriz

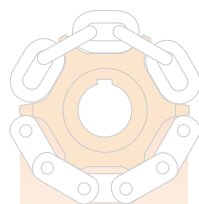
CICSA



Codice Code Código	Dimensioni / Dimensions / Dimensiones mm				Ø Perno Pin Bolzen
	Ø d ₁	Ø d ₂	b ₁	b ₂	
6336	100	120	65	55	30
6716	100	125	70.5	48	25
6719	108	158	90	58	30
6727	108	158	90	58	30
6354	140	200	80	50	35

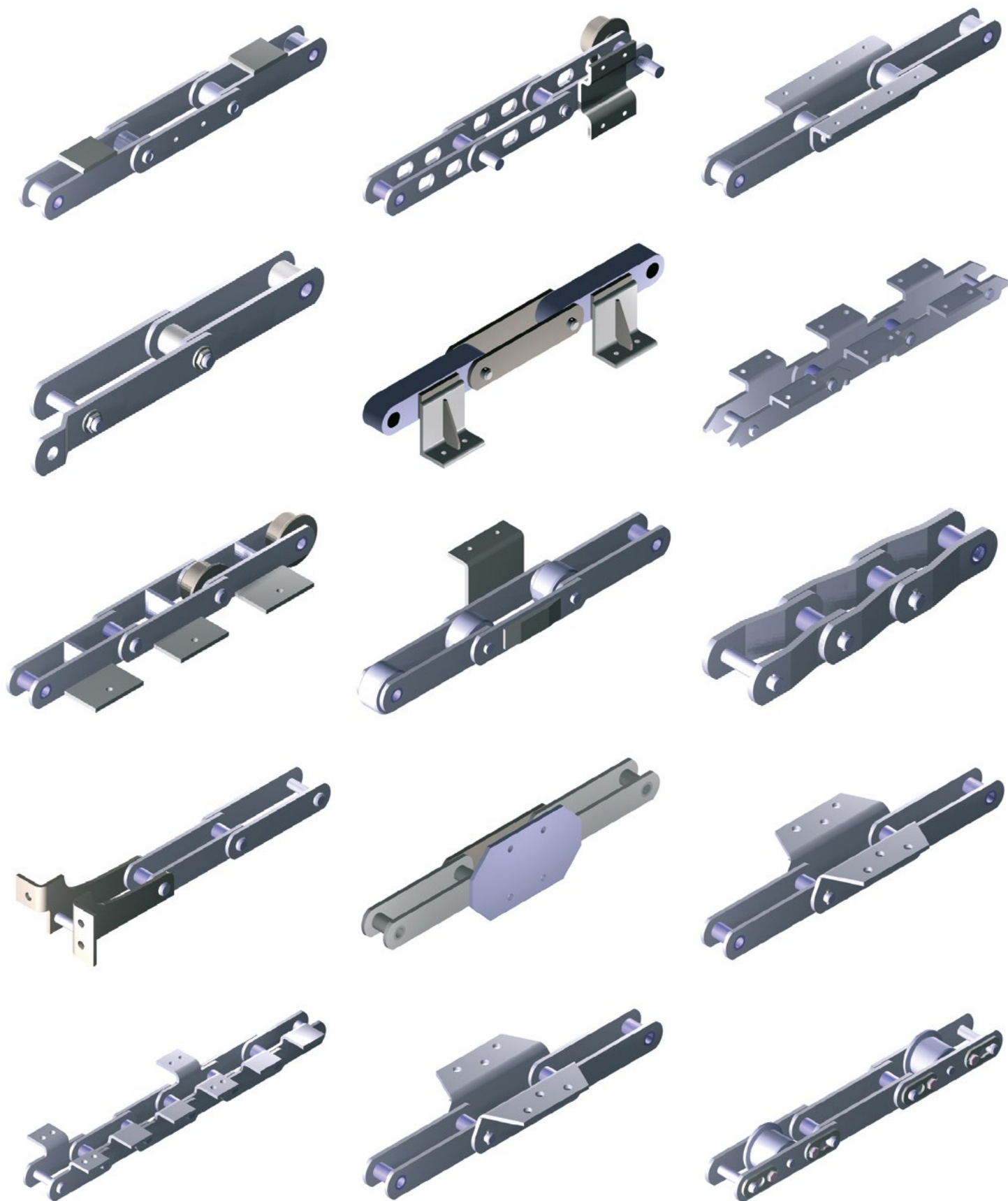
Queste misure sono orientative e possono essere variate a seconda delle necessità del cliente.
These dimensions are illustrative and can be varied according to customer's requirements.
 Estas medidas son indicativas y pueden ser variadas según las necesidades del cliente.





CICSA®





Esempi di catene a perni e rulli - Examples of pin and bush chains - Ejemplos de cadenas de mallas

Con la pubblicazione di questo catalogo (**cod. MH/24**) tutti i precedenti perdono di validità. CICSA si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche in qualsiasi momento e senza preavviso.

*The publication of this catalogue (**code MH/24**) invalidates all previous ones. CICSA holds the right to alter and amend any technical specifications at any time without notice.*

Con la publicación de este catálogo (**cód. MH/24**) todos los anteriores pierden su validez. CICSA se reserva el derecho de realizar modificaciones técnicas en cualquier momento y sin previo aviso.



Headquarters: CICSA srl - Via dell'Industria 2
23883 Beverate di Brivio (Lc) - Italy
Tel. (+39) 039.5320739 - e-mail: cicsa@cicsa.com
www.cicsa.com

