



Ketjurauma

RAUMLAISSI **KETJUI**
RAUMA **CHAINS**



TAVARAMERKKINÄ LAATU

Ketjurauma Oy on Pohjoismaiden suurin järeiden hitsattujen kuljetinketjujen valmistaja. Asiakkaitamme ovat pääasiassa mekaaninen metsäteollisuus, sellu- ja paperiteollisuus, energiateollisuus sekä kyseisten alojen laitevalmistajat.

Palvelemme asiakkaitamme noin 35 ammattilaisen voimin. Hitsattujen ja niitattujen kuljetinketjujen lisäksi tuotevalikoimaamme kuuluvat ketjupyörät, takolennkkiset raappaketjut sekä paperirullien ja hiilensyöttimien lamelliketjut.

Olemme tunnettu nopeista ja varmoista toimituksistaamme ja ennen kaikkea tuotteidemme tasaisen korkeasta laadusta. Esimerkiksi vetolujuustestauksissa meidän ketjumme ovat omaa luokkaansa. Panostamme jatkuvaan tuotekehitykseen, jossa hyödynnämme pitkää kokemustamme ja toisaalta alan viimeisintä valmistustekniikkaa.

QUALITY IS OUR TRADEMARK

Ketjurauma Oy is a leading manufacturer of welded, heavy-duty conveyor chain in the Nordic countries. Our clients operate mainly in the mechanical forest industry, pulp and paper industries, energy industry or as an Original Equipment Manufacturer for the above industries.

We serve our clients with a staff of 35 professionals. In addition to welded and riveted conveyor chains, our product range also includes chain sprockets, drop forged link chains, paper roll conveying chains and lamella chains for coal feeding.

We are known for our fast and punctual deliveries and, most of all, for our high and consistent quality. For instance, the breaking loads for Ketjurauma's chains are top of the league. We focus on continuous product development where we utilise our years of experience and, at the same time, the most recent manufacturing technologies.

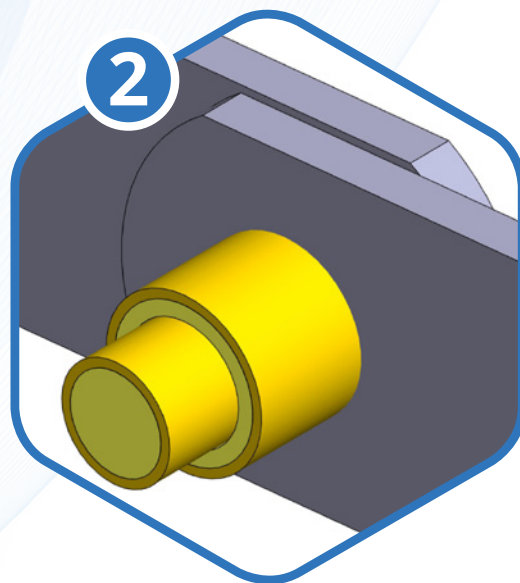
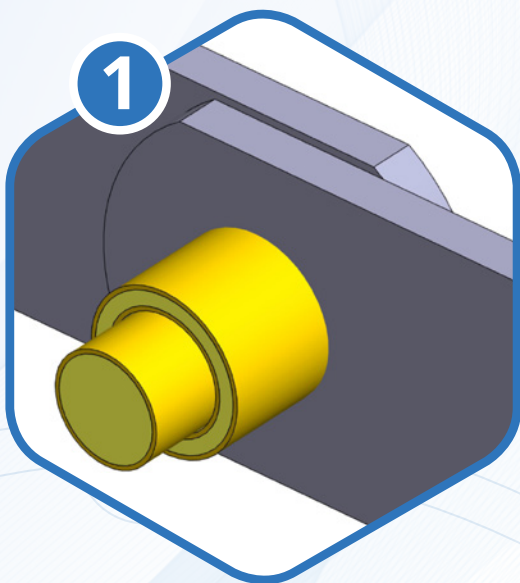
Ammattitaitoinen henkilökuntamme opastaa mielellään kuljetinketjun valintaan liittyvissä teknisissä kysymyksissä.

Our skilled staff will gladly assist you with any technical details and questions you may have regarding our conveyor chain selection.



**Luotettava
henkilöstökumppani**

www.kymppiservice.fi



KETJUN TEKNINEN RAKENNE

Ketjumme kestävät suurta mekaanista rasitusta ja kulutusta. Tapit ja holkit kiinnitetään sivulevyihin V-railohitsauksella, ja liitoksen lujuutta lisäävät tappeihin ja holkkeihin koneistetut olakkeet, joiden tarkat puristussovitteet varmistavat samalla mittatarkkuuden ja sivuttaisvälyksen.

Kokemuksemme ohjaamana olemme optimoineet välykset tapin ja holkin välillä, millä osaltaan varmistetaan ketjun toimivuus ja kulutuskestävyys myös vaikeissa käyttöolosuhteissa. Kaikissa ketjuissamme tapin ja holkin välys on kompensoitu ulkolenkin jakoa lyhentämällä, jolloin kiristetyn ketjun kaikki jaot ovat yhtä pitkiä.

Ketjujen sivulevyt valmistamme korkealuokkaisesta rakenneteräksestä, johon erilaiset kolat ja korvakkeet voidaan luotettavasti hitsata ilman esi- tai jälkilämpöitystä ja jolla saavutetaan hyvät iskutietoisuudet myös alhaisissa lämpötiloissa. Tapit ja holkit valmistetaan niukkahiilisestä hitsattavasta hiiletysteräksestä tai ruostumattomasta teräksestä.

1 Tavallisten nivelten rakenne

Järeiden hitsattujen ketjujen tapit ja holkit valmistetaan niukkahiilisestä hitsattavasta hiiletysteräksestä. Parhaan mahdollisen kulutuksenkestävyyden varmistamiseksi tapit ja holkit hiiletyskarkaistaan. Hiiletyskarkaisussa tappien ja holkkien perusaine läpikarkenee, ja mikä tärkeintä, pintaan muodostuu hiiletyskerros joka on erittäin kulutuskestävää. Huomionarvoista on, että hiiletyskarkaisussa myös holkin sisäpinta saa kulutuskestävän kerroksen. Alla esimerkki hiiletyskarkaistun nivelten kovuusarvoista:

Tapin ulkopinta:

HRC60-65, läpikarkaistu perusaine max. HRC40

Holkin sisä- ja ulkopinta:

HRC55-60, läpikarkaistu perusaine max. HRC40

2 Ruostumattomien nivelten rakenne

Kuljetinketjut altistuvat mekaanisen kulumisen ohella myös korroosiolle, ja mm. polttoainekuljettimissa korroosio muodostuu usein mekaanista kulumista suuremmaksi ongelmaksi. Kaikkia kuljetinketjujämme on saatavana myös versiona, jossa koko nivel tappeineen ja holkkeineen on koneistettu ruostumattomasta teräksestä ja induktiokarkaistu pinnaltaan kulutuksen kestäväksi.

TECHNICAL STRUCTURE OF CHAIN

Ketjurauma chain can withstand heavy mechanical strain and wear. Chain pins and bushes are fixed to side plates using V-braze welding. The joint is further reinforced by machining a shoulder to pins and bushes, which ensures optimal press-fitting, dimensional accuracy and lateral clearance between side plates.

Guided by our experience, we have optimised the clearances between pins and bushes to ensure chain functionality and resistance to wear in harsh operating conditions. In every chain we produce, the clearance between pin and bush has been compensated for by shortening the outer link pitch. This guarantees that all pitches of tensioned chain are equally spaced.

Chain side plates are manufactured from high-quality structural steel, which provides good impact ductility even in low temperatures and also allows for reliable welding of various attachments without pre- or post-heating. Chain pins and bushes are machined from weldable low-carbon carburising steel or stainless steel.

1 Regular joint structure

Pins and bushes in welded heavy-duty chains are manufactured from weldable low-carbon carburising steel. To achieve the best possible resistance to wear, chain pins and bushes are case hardened. During case hardening the base material is through-hardened and, most importantly, a hard and extremely wear-resistant layer is formed on the wearing surface of pins and bushes. During the case hardening process the inner diameter of

the bush also receives a wear resistant surface. Below is an example of case hardened joint hardness values:

Pin surface: HRC60-65, through-hardened base material max. HRC40

Bush inner- and outer surface: HRC55-60, through-hardened base material max. HRC40

2 Stainless steel joint structure

Besides mechanical wear, conveyor chains are also often exposed to corrosion. For example, in many fuel feeding conveyors corrosion can be a more serious problem than normal mechanical wear. All conveyor chains in our product range are also available with stainless steel joints where the pins and bushes are machined from stainless steel and induction hardened to achieve the best resistance against mechanical wear.



Sailomäen Metallityöt Oy

Tarjoamme suomalaista alihankintaa metalliteollisuuden tarpeisiin.

Omaa tuotantoamme ovat muun muassa säiliöt ja kontit jätteenkäsittelyyn sekä vaihtolavat.

www.sailomaenmetallityot.fi

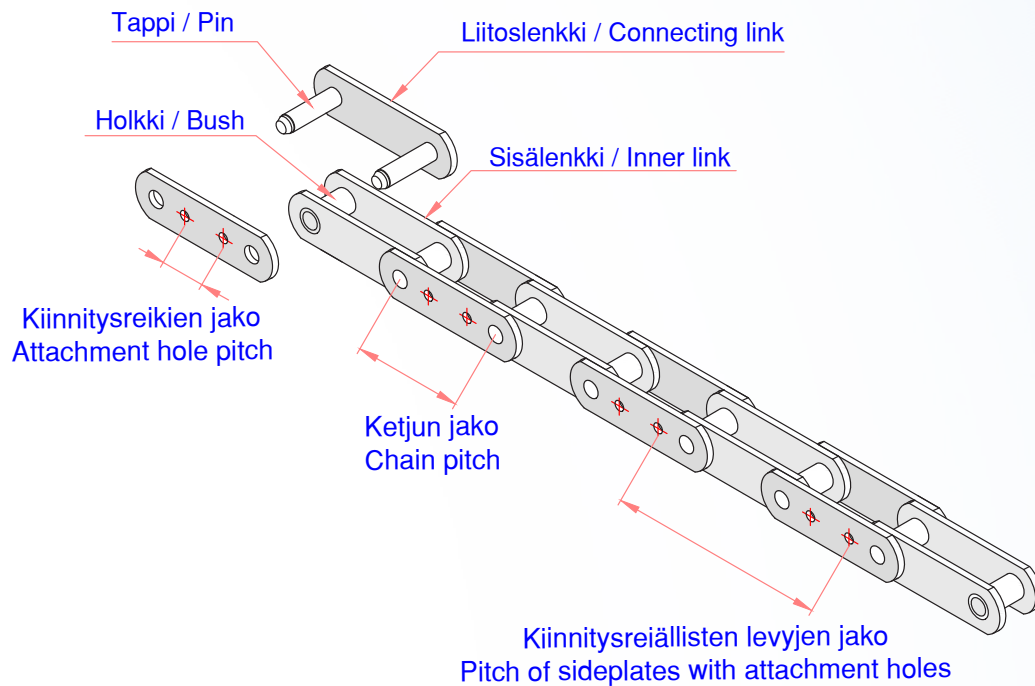


3 *INDUKTIOKARKAISTUT SIVULEVYT*

Olemme kehittäneet ainutlaatuisen sivulevyjen induktiokarkaisumenetelmän, jolla vaikutetaan oleellisesti sivulevyjen reunojen kulutuskestävyyteen. Induktiokarkaistu levy säilyttää muotonsa ja mittansa huomattavasti paremmin kuin perinteisellä tavalla lämpökäsitelty levy. Induktiokarkaistut sivulevyt ovat kustannustehokas vaihtoehto kuljettimiin, joissa kitkasta johtuva kulutus saa ketjun sivulevyjen liukupinnan kulumaan nopeasti. Induktiokarkaistun sivulevyn liukupinnassa saavutetaan 250-300HB kovuus, kun kovuus tavallisen sivulevyn liukupinnassa on noin 180HB.

3 *INDUCTION HARDENED SIDE PLATES*

We have developed a unique induction hardening process for chain side plates which will essentially increase resistance against wear caused by sliding friction. When compared to traditionally tempered side plate, induction hardened side plates will maintain their original shape, dimensions and tolerances also after the hardening process. Induction hardened side plates are a cost-effective alternative for conveyors where premature wear caused by sliding friction is a problem. The hardness of 250-300HB is achieved in the sliding surface after induction hardening, whilst the standard side plate hardness is approximately 180HB.

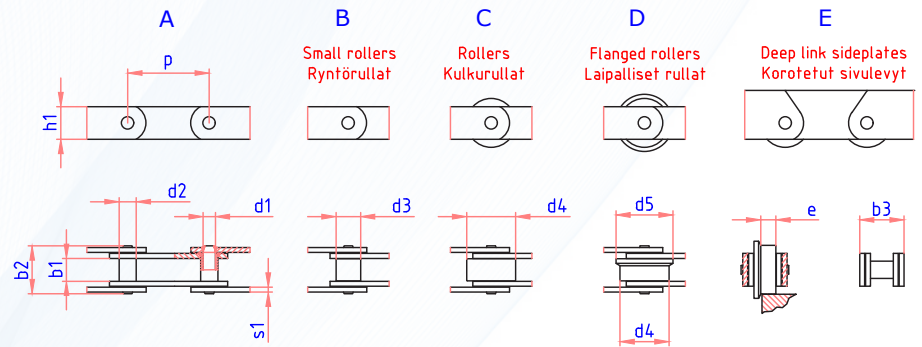


M80-M112
WE = Hitsatut tapit / Welded pins
RI = Niitattut tapit / Riveted pins

M160
Tapit aina hitsattu
Pins always welded

M224 ->
Tapit ja holkit aina hitsattu
Pins and bushes always welded

M-SARJAN MITTATAULUKKO / M-SERIES TABLE OF DIMENSIONS



KETJU- NUMERO CHAIN NUMBER	MURTO- KUORMA BREAKING LOAD	JAKO PITCH	SISÄ- LEVEYS INNER WIDTH	TAPPI PIN	HOLKKI BUSH	SIVULEVYT A/E SIDEPLATES A/E	ROLLAT ROLLERS				ULKOLEVEYS MAX OUTER WIDTH MAX	ULKOLENKIN ULKOLEVEYS OUTER LINK OUTER WIDTH
	kN	p	b 1	d 1	d 2	h 1 s 1	d 3	d 4	d 5	e	b 2	b 3
M 80	80	80 100 125 160	28	12	18	35/50 5	25	50	60	20	56	50
M 112	112	80 100 125 160	32	15	21	40/60 6	30	60	70	22	68	59
M 160	180	100 125 160	37	18	25	50/70 7	36	70	85	25,5	78	68
M 224	310	125 160 200	43	21	30	60/90 8	42	85	100	30	88	80
M 315	440	160 200	48	25	36	70 10	50	100	120	33	102	92
M 450	650	200 250	56	30	42	80 12	60	120	140	37	120	109
M 630	930	200 250 315	66	36	50	100 14	70	140	170	45	140	128



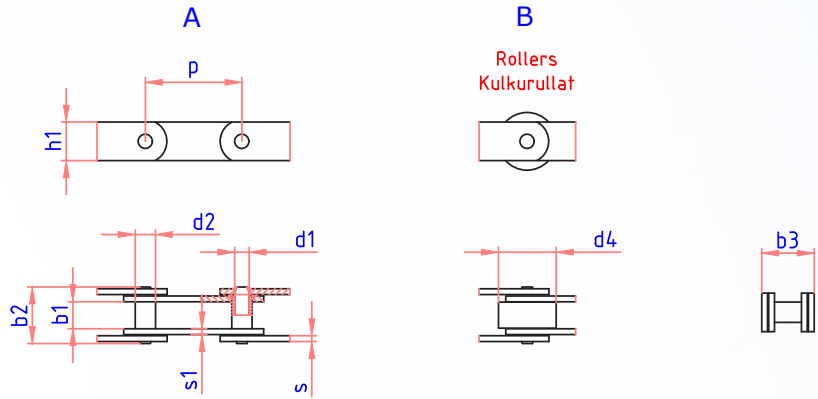
Rakennepalvelu
JURVA RINNE KY

Laadukkaita puupakkauksia yli 30 vuoden ajan

www.rakennepalvelu.com



A-SARJAN MITTATAULUKKO / A-SERIES TABLE OF DIMENSIONS



KETJU- NUMERO CHAIN NUMBER	MURTO- KUORMA BREAKING LOAD	JAKO PITCH	SISÄ- LEVEYS INNER WIDTH	TAPPI PIN	HOLKKI BUSH	SIVULEVYT A/E SIDEPLATES A/E		STANDARD	GROV	RULLAT ROLLERS	ULKOLEVEYS MAX OUTER WIDTH MAX	ULKOLENKIN ULKOLEVEYS OUTER LINK OUTER WIDTH
	kN	p	b 1	d 1	d 2	h 1	s 1	s	s	d4	b 2	b 3
A 5.5	55	63 80 100	22	12	18	30	5	4	6	40	50	46
A 8.5	85	63 80 100 150	25	14	20	35	6	5	8	50	61	55
A 12.5	125	100 150	35	18	25	40	8	6	10	60	78	70
A 18	240	150 200	45	20	30	50	8	6	12	70	93	85
A 24	350	150 200 250	55	26	36	60	10	8	12	80	110	103
A 30	400	150 200 250	65	30	42	70	10	8	12	90	124	113
A 40	520	200 250	80	36	50	80	12	10	12	11C	145	134
A 65	800	200 250	80	36	50	90	15		15	11C	157	146

A Member of
The Linde Group

AGA

ahlsell

ammattilaisen elämä helpommaksi

www.ahlsell.fi

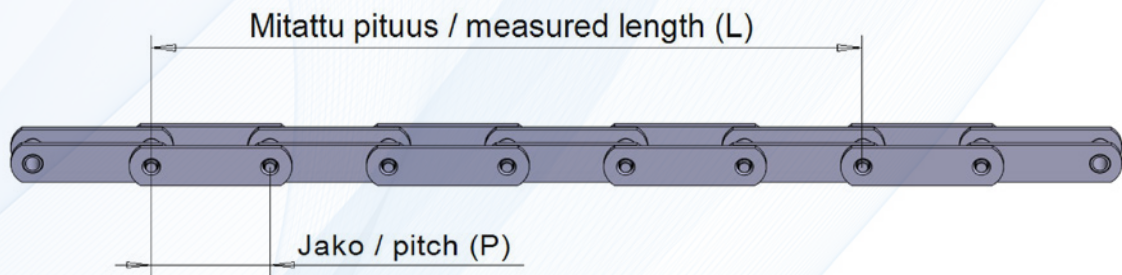
Sarjatuotanto-osia vuodesta 1991

- CNC-sorvaus
- CNC-jyrsintä
- CNC Polygon -sorvaus
- 2 kpl Wera-profiilaattoreita

Koneistamo-Vaihex Ky

Potkionraitti 45, 23800 Laitila
p. 02 853750, 0400 737431 • vaihex@lailanet.fi

KULUMAN MITTAUS / MEASURING CHAIN WEAR



Prosentuaalinen kuluma: $\frac{(L - (P \times N)) \times 100}{P \times N}$

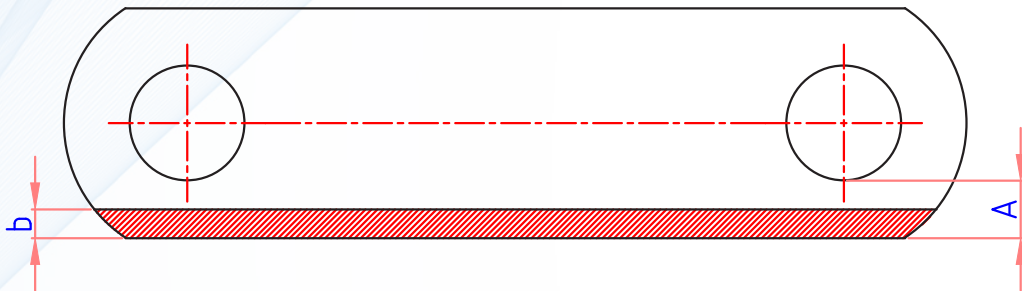
L = Mitattu pituus / Measured length
P = Standardi jako / Standard pitch
N = Jakojen määrä / Number of pitches

Kuljetinketjun kuluman mittaus

- Varmista että ketju on kiristetty
- Mittaa kiristetty ketju mahdollisimman usean jaon yli
- Esimerkkikuvassa mitattu pituus (L) sisältää 6 jakoa.
- Ketju suositellaan vaihdettavaksi kun kuluma ylittää 2-3%

Measuring conveyor chain wear

- Check that the chain is under tension
- Measure over as many pitches as possible
- In the above picture, the measured length (L) includes 6 pitches
- The guideline for replacement is when wear reaches 2-3%

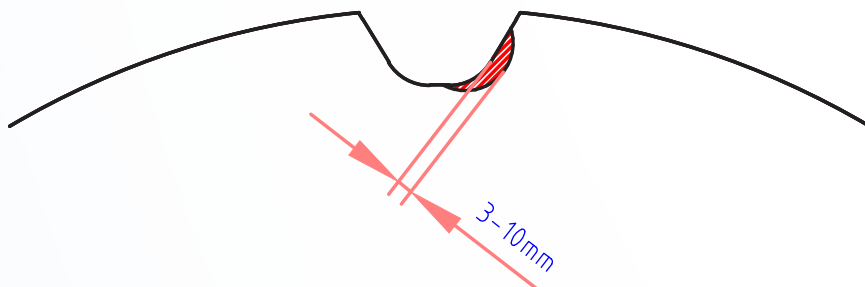


Sivulevyn kuluma

Ketju suositellaan vaihdettavaksi, kun sivulevyn kuluma (b) ylittää puolet alkuperäisestä mitastaan (A)

Side plate wear

The guideline for replacement is when side plate wear (b) exceeds half of the original dimension (A)



Ketjupyörän hampaan kuluma

Ketjupyörän hampaan kuluma vaihtelee tapauskohtaisesti ketjun koon ja käyttönopeuden mukaan. Yleisohjeena ketjupyörä tulisi vaihtaa kuluma ylittää 3-10mm.

Sprocket tooth wear

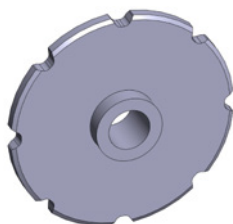
Wear at the base of the tooth varies with the size and speed of the chain. In general, the sprocket should be replaced when wear reaches 3-10mm.

KETJUPYÖRÄT / CHAIN SPROCKETS

N

Yksiosainen normaali
hammasaukko

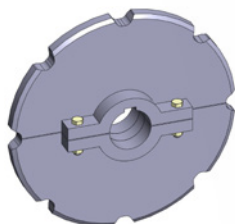
Solid normal tooth gap



NN

Kaksiosainen normaali
hammasaukko

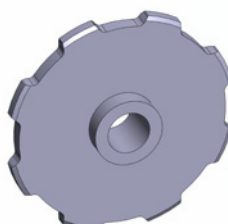
Split normal tooth gap



YN

Yksiosainen pidennetty
hammasaukko

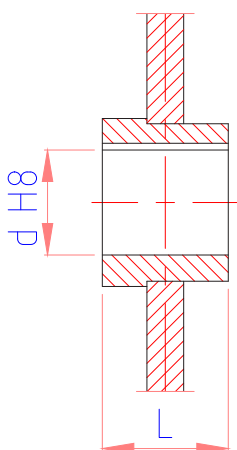
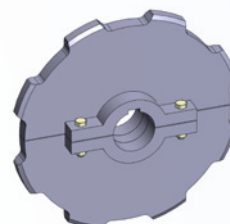
Solid lengthened tooth gap



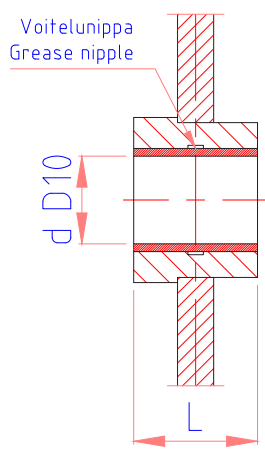
XN

Kaksiosainen pidennetty
hammasaukko

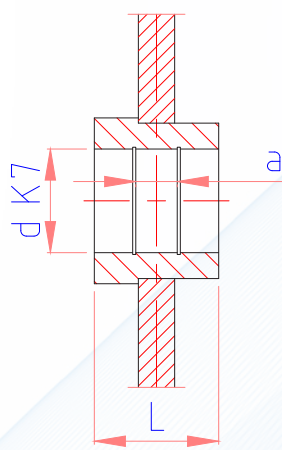
Split lengthened tooth gap



Kiilaura
Keyway



Laakeriholkki
Bearing bush



Laakeroitava
Fit for ball bearing



Tilausmerkintä

Ketjupyörä, napatyyppe, hammasluku, d, / Kuljetinketju no-tyyppi-jako, materiaali, kpl.
Esim. Ketjupyörä YN1-8-100 / M450-A-200 Hardox, kpl

Subscription for order

Chain sprocket, hub type, keyway, d, / conveyor chain no-type-pitch, material, pcs. For example,
Chain sprocket YN1-8-100 / M450-A-200 Hardox, pcs

KETJURAUMA OY

Kuivassuon teollisuusalue
FI-26510 Rauma
FINLAND

Puh./tel. +358 2 8377 4600
sales@ketjurauma.fi
www.ketjurauma.fi



Kattavat huoltopalvelut kuljetinalan ammattilaiselta

Käytössänne vankka kokemus kuljetinjärjestelmistä:

- Tarkastus- ja asiantuntijapalvelut
- Varaosapalvelut
- Kenttätöyt ja määräaikaishuollot
- Peruskorjaukset ja kunnostukset
- Laiteuusinnat ja pienprojektit

Raumaster Oy
Nortamonkatu 34, 26100 Rauma, Finland
Tel. +358 2 837741
service@raumaster.fi
www.raumaster.fi

 **Raumaster**
Service