



Vakio- ja erikoisketjut Tarvikkeet



KETJU- JA HIHNAKÄYTÖT

3

PARHAAT TUOTTEET JA ERINOMAINEN PALVELU

Tsubakilla tiedetään, että asiakkaat haluavat parasta, ja että asiakkailla on ainutlaatuisia omia vaatimuksia. Voimmekin yleensä esitellä laaja-alaisen tuoteohjelmamme, joka tyydyttää vaativimmatkin odotukset.

Uskomme myös, että tulevana vuosina tuotteiden ja palveluiden laatuvaatimukset kasvavat merkittävästi. Näistä tulevaisuuden suuntauksista markkinajohtaja Tsubaki ottaa haasteen teknisenä uudistajana. Tsubakin päätuotteita autojen ajoitusjärjestelmien ohessa ovat teollisuusketjut, korvakeketjut ja isot kuljetinketjut. Vapaakytkimet, ketjupyörät, akselikytkimet, turvalaitteet sekä hammashihnat ja -pyörät täydentävät tuoteohjelmaa.

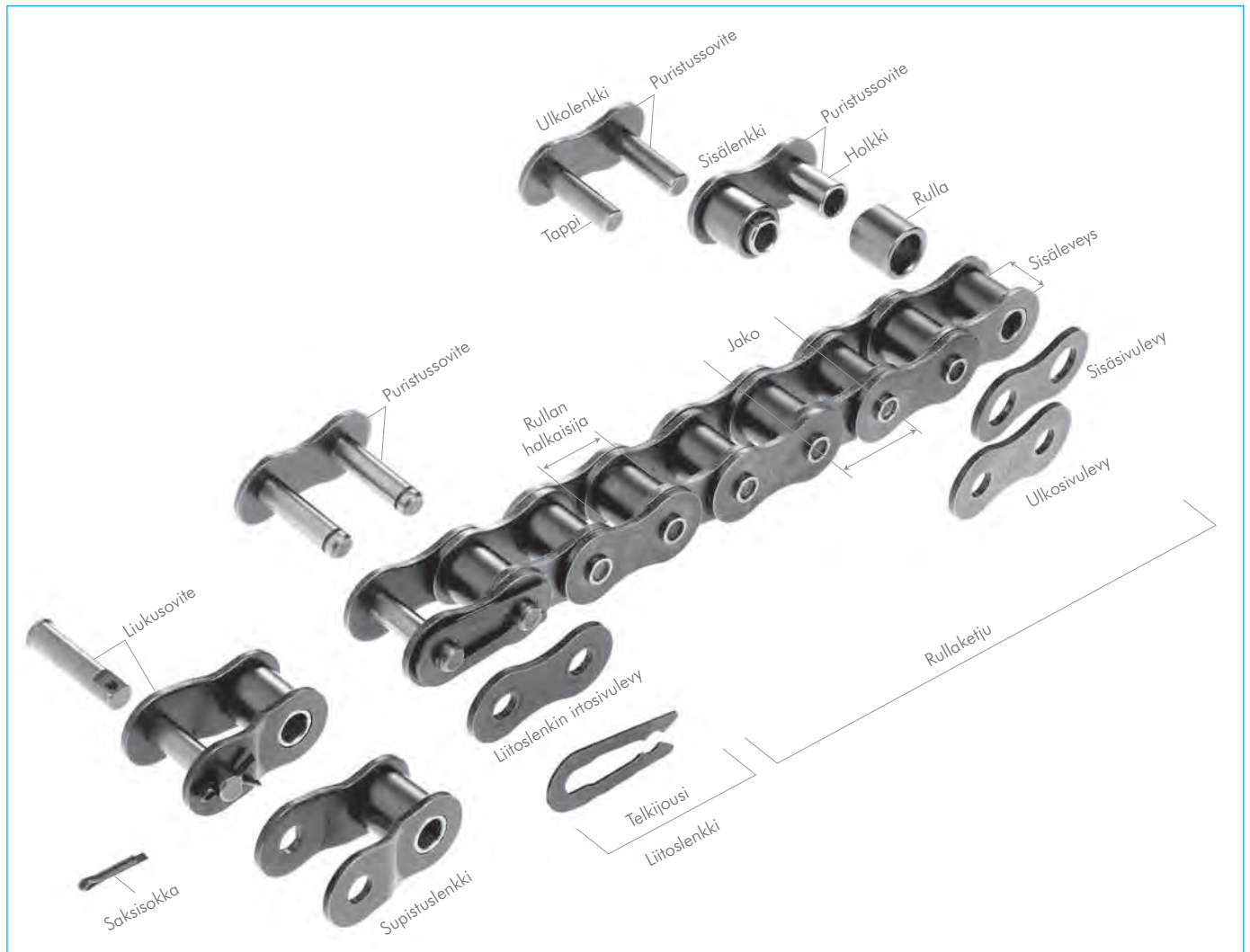
Tsubakilla on 28 tuotantolaitosta ympäri maailmaa, ja Euroopan markkinoita palvelee uusi Dordrechtin logistiikkakeskus Hollannissa. Eurooppalaisen standardin mukaiset, huippulaatuiset Winner-ketjut valmistetaan nykyaikaisessa Osakan Kyotanaben tehtaassa Japanissa.



SISÄLTÖ

Rullaketjun rakenne.....	3	- ANSI pitkäjakoinen Lambda-korvakeketju	40
Tsubaki-rullaketju.....	4	Onttotappiketjut	41
BS rullaketjut	6	- ANSI vakio onttotappi-, SS-onttotappi- ja Lambda-onttotappiketju	41
RS-rullaketju Winner	7	Heavy Duty- ja Super-ketjut	42
BS ja ANSI Rulla- ja korvakeketjut.....	8	- H- ja HT-sarjan rullaketju.....	43
- BS vakio RF-rullaketju suoriin sivulevyin	8	- Super- ja Super-H-sarjan rullaketju	44
- BS vakio korvakeketju	9	- Ultra Super -sarjan rullaketju	45
- Vakiokiinnikkeet korvakeketjuille.....	10	Kaarreketjut	46
- ANSI G7-rullaketju	12	- ANSI vakio kaarreketju, Lambda- ja SS -kaarreketju.....	46
- ANSI rullaketjut kuljettimiin	14	Rullaketjut alhaisiin lämpötiloihin, ANSI KT-rullaketju.....	47
- ANSI vakio korvakeketju	15	Meluvaimennetut rullaketjut, ANSI SNS-rullaketju	48
Ketjut korroosioalttiisiin tiloihin.....	16	Levykimppuketjut.....	49
- ANSI P-rullaketju.....	18	- ANSI AL-levykimppuketju	49
- BS PC-rulla- ja korvakeketju	19	- ANSI BL-levykimppuketju	50
- ANSI PC-rulla- ja korvakeketju	20	Ketjun valinta lämpötilan mukaan.....	51
- BS SS- ja NP-rullaketju.....	21	Korroosionkesto	52
- BS SS-korvakeketju	22	Rullaketjun katkaisu.....	54
- ANSI SS- ja NP-rullaketju	23	Rullaketjun liittäminen.....	55
- ANSI AS-, NS- ja TI-rullaketju	24	Rullaketjun asennus.....	56
- ANSI SS-korvakeketju.....	25	Voitelu	60
- BS N.E.P.-rulla- ja korvakeketju	26	Ketjun mitoitus.....	63
- ANSI N.E.P.-rullaketju	28	Ketjun testiajo	63
Huoltovapaat ketjut	29	Ketjun kunnon tarkastus	64
- BS Lambda- ja X-Lambda -rullaketju	31	Poikkeukselliset käyttöympäristöt.....	68
- BS Lambda-korvakeketju.....	32	Vianetsintä ja toimenpidesuosituksukset	69
- BS Lambda RF -rullaketju suoriin sivulevyin	33	Korvakeketjun suunnittelulomake	74
- ANSI Lambda- ja X-Lambda -rullaketju	34	Muut Tsubaki-erikoisketjut.....	75
- ANSI Lambda-korvakeketju	35		
- BS ja ANSI Lambda N.E.P. -rullaketju	36		
Pitkäjakoiset ketjut	37		
- ANSI pitkäjakoinen korvakeketju	37		
- ANSI pitkäjakoinen SS-korvakeketju.....	38		
- ANSI pitkäjakoinen onttotappi- ja SS-onttotappiketju	39		

BS (British Standard), eurooppalainen standardi, DIN 8187
ANSI (American National Standard Institute), amerikkalainen standardi, ASA, DIN 8188



1. Kolme perusmittaa

Jako, rullan halkaisija ja sisäleveys ovat rullaketjun kolme perusmittaa. Nämä mitat tarvitaan myös määrittämään ketjulle sopiva ketjupyörä.

2. Perusosat

Sivulevy

Ketjuvoima siirtyy sivulevyjen välityksellä tapeilta/holkeilta toisille. Sivulevyjen materiaalin pitää kestää hyvin staattista, dynaamista ja sykäysmäistä kuormitusta kestääkseen vastaavia ketjukäytön toistuvia kuormituksia.

Tappi

Tappiin kohdistuu sivulevyn kautta leikkaavia ja taivuttavia voimia. Ketjuvoima siirtyy tapilta holkille, joka yhdessä tapin kanssa muodostaa laakeroidun ketjunivelen.

Tapin materiaalin pitää kestää hyvin korkeaa murtokuormaa, leikkaus- ja taivutusvoimia ja lisäksi olla iskun ja kulumisen kestävä.

Holkki

Holkkia kuormittaa toistuvasti rulla osuessaan ketjupyörän hampaalle ja tappi, jonka kanssa se muodostaa samalla laakeroidun ketjunivelen. Tämän takia holkin pitää kestää hyvin iskumaista ja kuluttavaa rasitusta.

Rulla

Rullaan kohdistuu iskumainen kuorma aina sen osuessa vetävän ketjupyörän hampaalle. Se on puristuksessa ketjupyörän hampaan ja holkin välissä. Rullamateriaalin pitää olla hyvin kulumista sekä vaihtelevaa pintapainetta kestävä ja väsymislujaa terästä.

Sisälenkki

Holkit on asennettu puristussoviteella sisäsivulevyihin ja pyörivät rullat holkkien päälle. Sisälenkki on samanlainen yksi- ja moniriviselle ketjulle.

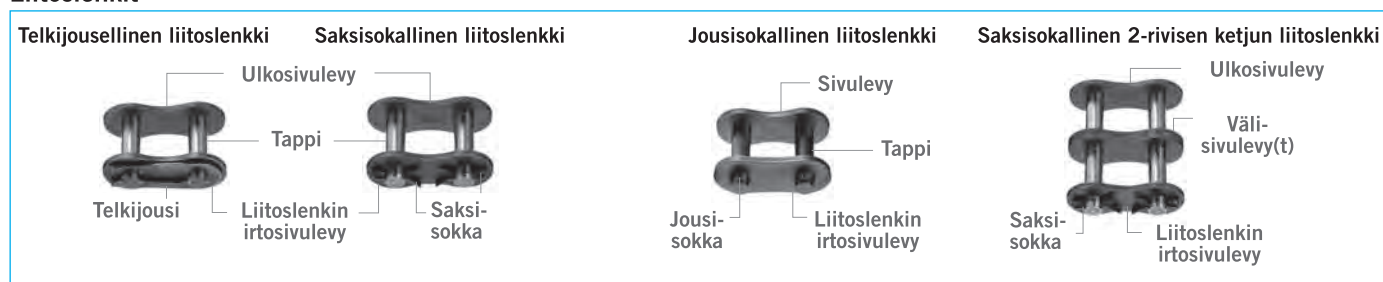
Ulkolenkki

Ulkolenkki koostuu keskenään puristusoviteisista tapeista ja ulkosivulevyistä. Monirivisen ketjun ulkolenkin välisivulevy (08B asti) ja välisivulevyt (10B ja isommat) ovat vakioketjuilla liukusovitteisia. SUPER-sarjan ketjuilla kaikki välisivulevyt ovat puristusovitteisia.

Supistuslenkit



Liitoslenkit



3. Liitososat

Rullaketju koostuu yleensä lukuisasta määrästä sisä- ja ulkolenkkejä, jotka on liitetty toisiinsa niittaamalla päättömiksi parillisiksi ketjulenkeiksi. Vaikka pariton ketjulenkki saadaan tehtyä käyttäen supistuslenkkiä, on suositeltavaa käyttää parillisia lenkkilukuja. Pakottavissa tapauksissa pariton ketjulenkki suositellaan tehtäväksi käyttäen tuplajakoista supistuslenkkiä vakiosupistuslenkin asemesta, koska se on niitattu rakenne ja siirtää 100 % ketjun suurimmasta sallitusta kuormasta.

Vakiosupistuslenkki siirtää vain 65 % ketjun suurimmasta sallitusta kuormasta.

Liitoslenkit

Liitoslenkkejä on kolme eri tyyppiä: telkijousellinen, saksisokallinen ja jousisokallinen liitoslenkki.

Yleensä pienissä ketjuissa käytetään telkijousellisia liitoslenkkejä ja isommissa tai muuten vaativimmissa paikoissa saksisokallisia tai jousisokallisia liitoslenkkejä.

Supistuslenkit

Supistuslenkkejä käytetään, kun halutaan tehdä pariton ketjulenkkiluku.

Vakio supistuslenkissä tappi ja sivulevyt ovat liukusovitteisia. Sen väsymislujuus on 35 % heikompi kuin itse ketjulla.

Tuplajakoinen supistuslenkki on sisälenkin ja supistuslenkin niitattu yhdistelmä ja sen väsymislujuus on sama kuin ketjulla.

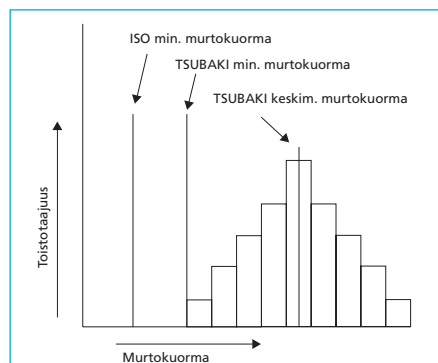
Määritelmiä

1. ISO-standardin mukainen minimimurtokuorma

Standardi määrittelee minimi vetomurtokuorman, joka ketjun pitää kestää.

2. Tsubakin standardin mukainen minimimurtokuorma.

Tsubakilla on oma minimi vetomurtokuorma-arvo, jonka Tsubakin ketjun pitää kestää, ja joka on korkeampi kuin ISO-standardin mukainen minimiarvo.



Murtokuorma-arvojen eroavuus

3. Tsubakin keskimääräinen murtokuorma

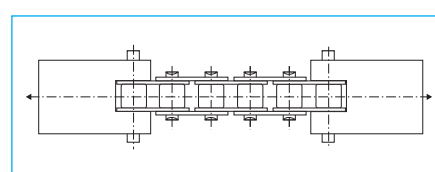
Tsubaki ilmoittaa luettelossa keskimääräisen vetomurtokuorma-arvon, joka on pitkällä ajanjaksolla tehtyjen testien keskiarvo.

4. Murtokuorman testausmenetelmä

Rullaketju, minimi 5 lenkkiä, kiinnitetään päistään vetokoelaitteeseen kuvan 2 mukaisesti. Murtokuorma testataan lisäämällä vetovoimaa, kunnes ketju murtuu. Murtumatyypistä voidaan päätellä ketjun katkeamisen syy (kuva 3).

5. Suurin sallittu kuormitus

Suurin sallittu kuormitusarvo MAL (Maximum Allowable Load) rullaketjuille (poislukien ruostumattomat ja muoviketjut) saadaan testattua väsymislujuuskokeessa.

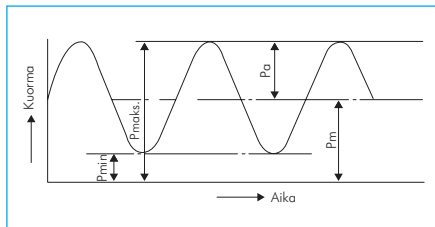


Kuva 2: Murtokuorman testaus



Kuva 3: Murtumatyypit

Tsubakin suurin sallittu kuormituksen arvo (MAL) on se maksimiarvo, jonka ketju kestää väsymislukuuskokeessa. Tsubakin kokeessa ketjun pitää kestää 10 miljoonaa (Eur.stand. 3 milj.) toistuvaa vetokuormitusta ilman murtumista. Ruostumattoman ja muoviketjun suurin sallittu kuormitusarvo saadaan määrittämällä tapin ja holkin välinen maksimi pintapaine.



Wöhlerin kuormituskäyrä

6. Ring Coining

Asennuksen helpottamiseksi on liitoslenkin irrotettava sivulevy liukusoviteinen. Tämän takia tavallisen liitoslenkin väsymislukuus on yleensä 20 % heikompi kuin itse ketjun. Tsubaki on kehittänyt erikoisvalmisteisen liitoslenkin, joka on täysin yhtä vahva kuin perusketju. Ring Coining -menetelmässä liitoslenkkien irrotettava ja liukusoviteinen sivulevyn tapin reiät on vahvistettu kylmämuokkaamalla. Kaikki Tsubakin vakio liitoslenkit on vahvistettu patentoidulla Ring Coining -menetelmällä.

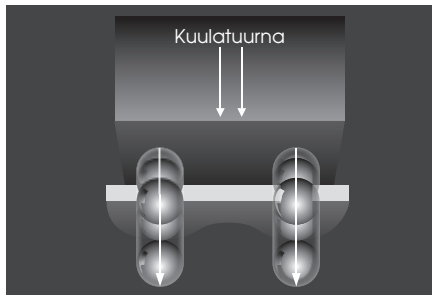


Ring Coining

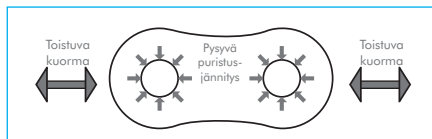
Koviin käyttökohteisiin Tsubaki on kehittänyt Heavy Duty- ja Super-sarjan ketjut. Näiden ketjujen liitoslenkit ovat vakiona puristussovitteisia ja näin työläämmiin asennettavia kuin vakio liitoslenkit.

7. Kuulamuokkausmenetelmä

Kuulamuokkauksessa karkaistujen sivulevyjen reikien läpi painetaan karkaistu tarkkuuskuula (kuva 6). Menetelmällä tehdään teräkseen plastinen muokaus, joka nostaa laakeripinnan puristusjäännitystä (kuva 7). Tämä lisää reiän puristussovitteen tarkkuutta ja parantaa väsymislukuutta noin 30 %.



Kuva 6: Kuulamuokkaus



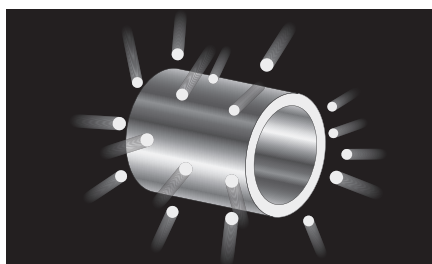
Kuva 7: Pysyvä puristusjäännitys

8. Sinkopuhallusmenetelmä

Sinkopuhalluksessa materiaalin pinta muokataan pienillä metallisilla tai keraamisilla kuulilla tiiviimmäksi. Tsubaki sinkopuhaltaa kaikki ketjujen osat paitsi ketjutapit.

Sinkopuhalluksen etuja:

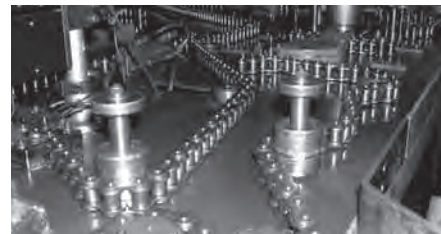
- parempi väsymislukuus
- korroosionkesto
- kavitaatiosyöpymisen kesto
- pistekorroosion kesto.



Sinkopuhallus

9. Esikuormitus

Kaikki Tsubaki-ketjut esikuormitetaan ketjukokoonpanon jälkeen ketjun suurinta sallittua kuormitusarvoa (MAL) käyttäen. Esikuormituksella saadaan vältettyä käyttöönotossa ketjun alkuvenymä ja näin pidennettyä ketjun huoltovälejä.



Esikuormittaminen

10. Räätelöity esivoitelupalvelu

Oikealla voitelulla saadaan maksimoitua ketjun ikä ja suorituskyky.

Kaikki Tsubakin Winner-ketjut on esivoiteltu normaaliolosuhteisiin (-10...+60 °C). Erikoisvoitelu tehdään asiakkaan vaatimusten mukaan:

- korkeat lämpötilat
- alaiset lämpötilat
- elintarvikehyväksytty
- ulko-olosuhteet
- pölyiset olosuhteet.

TSUBAKIN WINNER-rullaketjujen valmistuksessa Japanin Kyotanaben tehtaalla sovelletaan maailman uusinta ja edistyneintä valmistustekniikkaa.

Kehittyneintä tekniikkaa

Rullaketjuissa on eroja

Normit määrittävät rullaketjulle minimi raja-arvot, mutta eivät vielä lupaa parannusta toimivuuteen. Tsubaki nosti WINNER-rullaketjulla riman korkeammalle ja teki ketjun rakenteeseen uudistuksia, jotka tuovat käyttäjälle pysyviä parannuksia.

Voitelu-urallinen holkki – merkittävä parannus

Tsubakin umpiteräksisissä holkeissa ei ole saumoja kuten normaalisti käytettävissä, kierteytyissä holkeissa, joista öljy pääsee valumaan pois laakeripinnoilta. Lisäksi Tsubaki kehitti valmistustavan, jolla holkin sisäpintaan lisätään voitelu-urat. Nämä urat varmistavat pitkäkestoisen ja paremman voitelun ketjun laakeripinnoille ja näin pidentävät merkittävästi ketjun käyttöikää. Voitelu-uralliset holkit ovat yleisimmin käytetyissä, vaativien sovellusten ketjuissa.

Käyttöedut

WINNER-ketjujen käyttäjille on luvassa mm. seuraavia etuja:

Säästö käyttökustannuksissa ja vähemmän seisokkeja

Normaalisti rullaketjut uusitaan siksi, että tapin ja holkin kuluminen on aiheuttanut ketjun venymisen. Tsubakin patentoima voitelu-ura pitää voiteluaineen siellä, missä sitä tarvitaan, eli holkin ja tapin välisellä laakeripinnalla. Merkittäviä säästöjä syntyy sekä ylläpidon, sujuvan käytön että ketjunvaihdon kustannuksissa WINNER-ketjujen luotettavan toiminnan ansiosta.

Lisääntynyt nimelliskuormitus

Voimansiirtokyky parani, kun otettiin käyttöön saumattomat, tarkkuussyinterimäiset ja voitelu-uralliset ketjuholkit sekä liitoslenkkien irtosivulevyissä patentoitu Ring Coining -muokaus. Asennuksen helpottamiseksi tavallisten ketjujen liitoslenkin tapit ja irtosivulevyt ovat yleisesti liukusovitteisia. Tällaisen liitoslenkin väsymislujuus on 20 % heikompi kuin itse ketjun. Tsubaki kehitti ratkaisun, jossa väsymislujouden vähenemää ei esiinny ja helppo asennettavuus säilyy – Ring Coining -menetelmän. Menetelmässä liitoslenkkien irrotettavan ja liukusovitteisen sivulevyn tapin reiät on vahvistettu kylmämuokkaamalla. Näin syntyy pysyvä jännitystila tapin reiän ympärille ja reiän ympäristön lujuus kasvaa. Ring Coining -menetelmä takaa liitoslenkille 100 %:sesti saman kuormituksen kuin itse perusketjulle.

Tasainen laatu

Ylivoimaisen laatuvarmistamiseksi jokainen Tsubaki-ketju valmistetaan tehtaan kehittämistä erikoisteräksistä. Myös WINNER-ketjujen kokoonpano tapahtuu tarkkaan valvotuissa tuotanto-olosuhteissa ja lämpökäsittely uusinta tekniikkaa edustavilla linjoilla. Nämä yhdessä Tsubakin väsymislujuuksien kanssa ovat tae sille, että asiakkaat voivat luottaa tasaiseen laatuun ketjuissa, joissa heikointa lenkkiä ei ole.

Esivoitelupalvelu

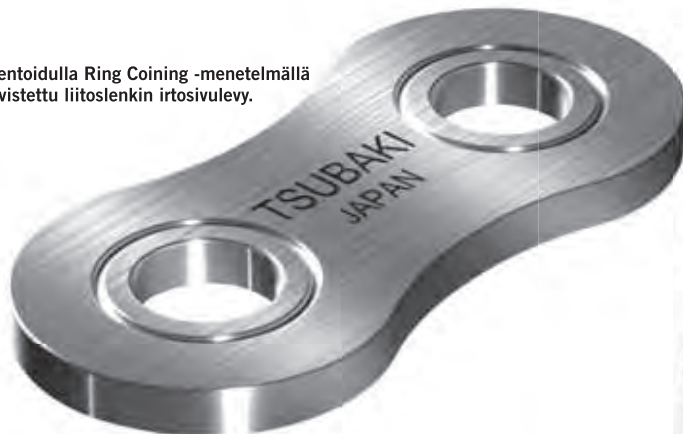
Asianmukainen voitelu on ensiarvoisen tärkeää pidentämään ketjun käyttöikää ja parantamaan sen suorituskykyä. Kaikki yleisinä pidettäviin käyttöihin tarkoitetut WINNER-voimansiirtoketjut, jotka toimivat lämpötila-alueella -10 °C...+60 °C, ovat esivoiteltuja. Erikoissovelluksia varten Tsubaki toimittaa asiakkaan vaatimusten mukaan erikoisvoiteluaineilla esivoiteltuja ketjuja seuraaviin käyttöolosuhteisiin:

- Korkeat lämpötilat
- Matalat lämpötilat
- Elintarviketuotanto
- Ulkoilmakäyttö
- Pölyiset olosuhteet.

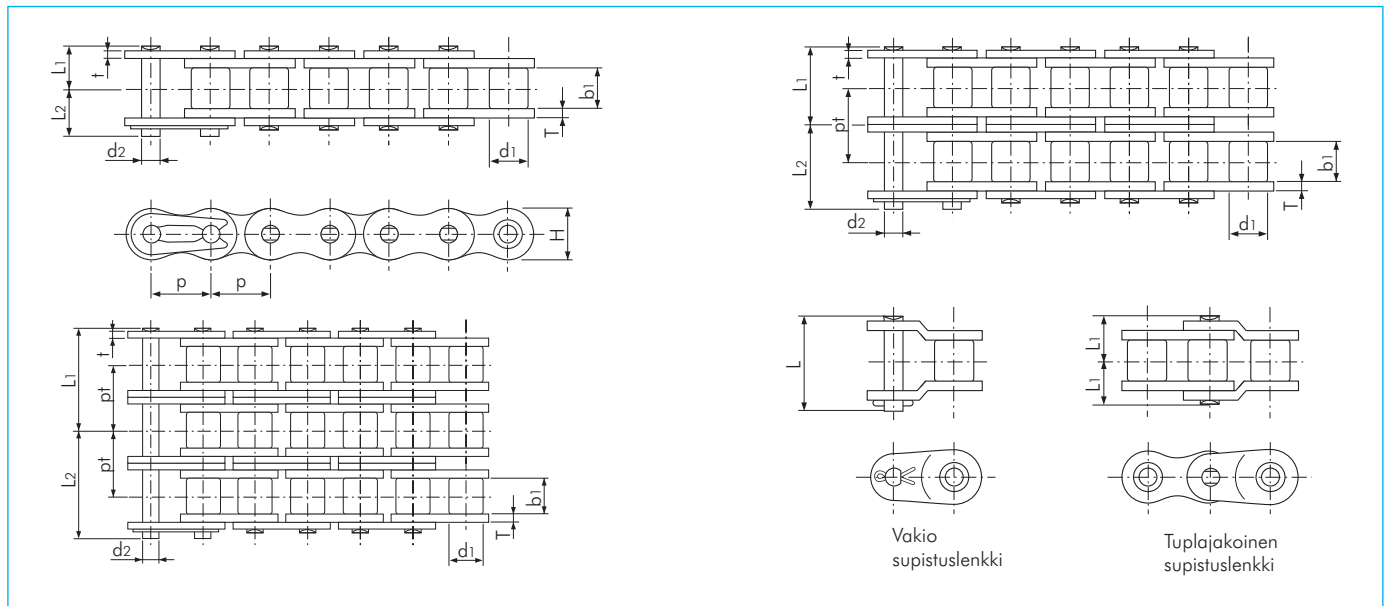
Tarkempia tietoja saatte teknisestä myynnistämme.

Patentoidulla Ring Coining -menetelmällä vahvistettu liitoslenkin irtosivulevy.

Saumaton, voitelu-urallinen holkki.



Linjamerkit, upponiitattu tappi.



RS-RULLAKETJU WINNER

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi				Sivulevy			Poikittais- jako pt	Maks. sallittu kuorma (MAL) kN	Min. murto- kuorma Tsubaki kN	Keski- määräinen murto- kuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
				Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Paksuus t	Korkeus H (maks.)					
RS05B-1	8,00 (0,315")	5,00	3,00	2,30	3,80	4,70	-	0,75	0,75	7,10	-	1,26	5,0	5,8	0,18
RS05B-2					6,65	7,52	-				5,64		7,8	8,9	0,35
RS05B-3					9,45	10,34	-				5,64		11,2	12,8	0,53
RF06B-1	9,525 (3/8")	6,35	5,72	3,28	6,10	7,70	15,10	1,30	1,00	8,20	-	1,95	9,0	9,9	0,39
RF06B-2					11,20	12,80	25,90				10,24	3,32	17,0	18,7	0,75
RF06B-3					16,40	17,90	-				10,24	4,88	24,9	27,4	1,11
RS08B-1	12,70 (1/2")	8,51	7,75	4,45	8,40	10,00	18,60	1,60	1,60	12,00	-	3,80	19,0	20,9	0,70
RS08B-2					15,30	16,90	34,50				13,92	6,46	32,0	35,2	1,35
RS08B-3					22,25	23,85	48,40				13,92	9,50	47,5	52,3	2,00
RS10B-1	15,875 (5/8")	10,16	9,65	5,08	9,55	11,25	20,80	1,50	1,50	14,70	-	4,52	23,0	25,3	0,95
RS10B-2					17,85	19,55	39,40				16,59	7,68	44,5	49,0	1,85
RS10B-3					26,15	27,85	56,00				16,59	11,3	66,8	73,5	2,80
RS12B-1	19,05 (3/4")	12,07	11,68	5,72	11,10	13,00	24,40	1,80	1,80	16,10	-	5,28	31,0	34,1	1,25
RS12B-2					20,85	22,75	45,90				19,46	8,98	61,0	67,1	2,50
RS12B-3					30,60	32,50	65,40				19,46	13,2	92,0	101,0	3,80
RS16B-1	25,40 (1")	15,88	17,02	8,28	17,75	19,95	41,10	4,00	3,20	21,00	-	13,1	70,0	77,0	2,70
RS16B-2					33,55	35,75	75,20				31,88	22,3	128,0	141,0	5,40
RS16B-3					49,50	51,70	105,30				31,88	32,8	192,0	211,0	8,00
RS20B-1	31,75 (1 1/4")	19,05	19,56	10,19	19,90	23,10	46,60	6,00	5,60	33,40	-	18,4	98,1	108,0	3,85
RS20B-2					38,25	41,45	84,60				36,45	31,3	197,0	217,0	7,65
RS20B-3					56,50	59,70	121,00				36,45	46,0	295,0	325,0	11,45
RS24B-1	38,10 (1 1/2")	25,40	25,40	14,63	26,65	31,85	61,70	6,00	5,60	33,40	-	27,1	167,0	184,0	7,45
RS24B-H-1					29,30	34,20	-				-	-	234,0	270,0	8,20
RS24B-2					50,80	56,00	112,80				48,36	46,1	335,0	369,0	14,65
RS24B-3	44,45 (1 3/4")	27,94	30,99	15,90	75,10	80,20	161,10	7,50	6,30	36,40	48,36	67,8	500,0	550,0	21,75
RS28B-1					32,45	37,45	74,40				-	37,5	200,0	220,0	9,45
RS28B-2					62,15	67,15	136,60				59,56	63,8	374,0	411,0	18,80
RS28B-3	50,80 (2")	29,21	30,99	17,81	91,95	96,95	195,90	7,00	6,30	42,20	59,56	93,8	560,0	616,0	28,20
RS32B-1					32,10	37,70	73,30				-	41,0	255,0	281,0	10,25
RS32B-2					61,25	66,85	134,50				58,55	69,7	485,0	534,0	21,10
RS32B-3	63,50 (2 1/2")	39,37	38,10	22,89	90,50	96,10	192,60	8,50	8,00	52,90	58,55	103	729,0	802,0	29,90
RS40B-1					39,25	45,05	88,60				-	51,0	373,0	410,0	16,35
RS40B-2					75,40	81,20	163,20				72,29	86,7	716,0	788,0	32,00
RS40B-3	76,20 (3")	48,26	45,72	29,23	111,50	117,30	235,30	12,10	10,00	63,80	72,29	128	1080,0	1190,0	47,75
RS48B-1					49,30	58,80	117,70				-	77,0	565,0	618,0	25,00
RS48B-2					95,00	104,40	209,00				91,21	131	1000,0	1150,0	50,00
RS48B-3					140,60	150,00	300,20				91,21	193	1520,0	1750,0	75,00

Huom.

1. Voitelu-uralliset holkit ketjuissa RS16B...RS24B.
2. Ketjuissa RS05B...RS16B on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjuissa RS20B...RS48B saksisokalliset liitoslenkit.
3. RF06B-ketjuissa on suorat sivulevyt.
4. Ketjuissa RF06B-2 ja RS08B-2 yhteinen ulkolenkin välisivulevy.
5. Yksirivisten ketjujen RS08B-1...RS20B-1 tapit ovat upponiitattuja.
6. Muissa ketjuissa (mukaan lukien moniriviset) tapeissa vakioniittaus.
7. Mikäli käytetään vakio supistuslenkkiä, tulee huomioida 35 %:n alenema ketjun suurimpaan sallittuun kuormaan.
8. Ketju RS24B-H-1 on vahvistettu RS24B-1-ketju.

Kuljetinsovelluksiin Tsubaki tarjoaa kattavan valikoiman korvakeketjuja, jotka on valmistettu eurooppalaisten standardien mukaisesti.

Rakenne

Korvakeketjun runkona on BS vakio rullaketju, johon on asennettu tarvittavat kiinnikkeet kuljetinkäyttöä varten.

Ominaisuudet

- Vakiojakoisilla ketjuilla on mahdollista tehdä käytön rakenteesta kompaktimpi.
- Normaalisti kuljetinkäyttöjen ketju-pyörien hammasluvut ovat suuria eivätkä ketjunopeudet vaihtelee suuresti. Näin ryntöön tulevan ketjun ja pyörän hampaan välinen isku pienenee ja siitä aiheutuva ääni heikkenee.
- Ketjuja voidaan käyttää myös kuljetinkäytössä, joissa nopeudet ovat suuria.
- Ketjuihin löytyy runsas valikoima vakio- ja erikoiskiinnikkeitä.

Esivoitelupalvelu

Asianmukainen voitelu on ensiarvoisen tärkeää pidentämään ketjun käyttöikää ja parantamaan sen suorituskykyä. Kaikki BS voimansiirtoketjut, jotka toimivat lämpötila-alueella -10 °C...+60 °C, ovat esivoiteltuja. BS korvakeketjuja ei kuitenkaan esivoitella vaan ne ainoastaan ruostesuojataan. Ne tulee voidella asiaankuuluvasti ennen asennusta. Esivoitelua ketjuille ei tehdä siksi, että ketjut asennetaan usein sellaisiin käyttöympäristöihin ja/tai sovelluksiin, joissa normaalia voitelua ei voida käyttää.

Erikoissovelluksia varten tai asiakkaan vaatimusten mukaan korvakeketjut voidaan esivoitella erikoisvoiteluaineilla seuraaviin käyttöolosuhteisiin:

- Korkeat lämpötilat
- Matalat lämpötilat
- Elintarviketuotanto
- Ulkoilmakäyttö
- Pölyiset olosuhteet.

Tarkempia tietoja saatte teknisestä myynnistämme.

Tyypillinen käyttöesimerkki

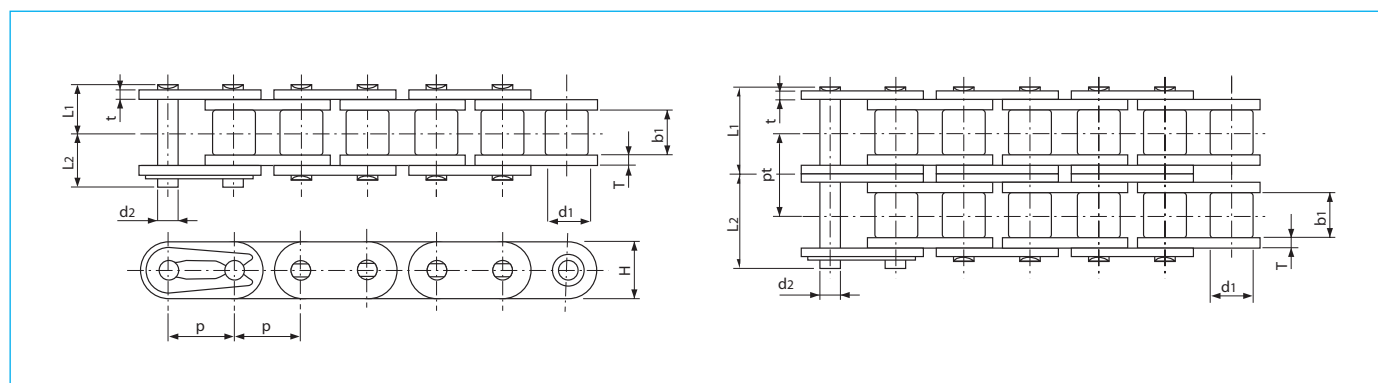
BS vakio korvakeketju käytössä kuljetinsovelluksessa, jossa siirtomatka pienille ja kohtalaisen keveille tuotteille tavallisimmin alle 10 m, ja jossa käytön melutaso on saatava pysymään mahdollisimman alhaisena.

Tuotevalikoima

Vakio korvakeketjujen tuotevalikoimamme:

- BS vakio rullaketjut + vakiokiinnikkeet
- BS vakio RF-rullaketjut suorin sivulevyin
- ANSI vakio rullaketjut + vakiokiinnikkeet
- ANSI vakio onttotappiketjut
- ANSI vakio kaarrekettjut
- ANSI pitkäjakoiset ketjut + vakiokiinnikkeet
- ANSI pitkäjakoiset onttotappiketjut.

Vakiokiinnikkeiden lisäksi on mahdollista valmistaa piirustusten mukaisia erikoiskiinnikkeitä.



BS VAKIO RF-RULLAKETJU SUORIN SIVULEVYIN

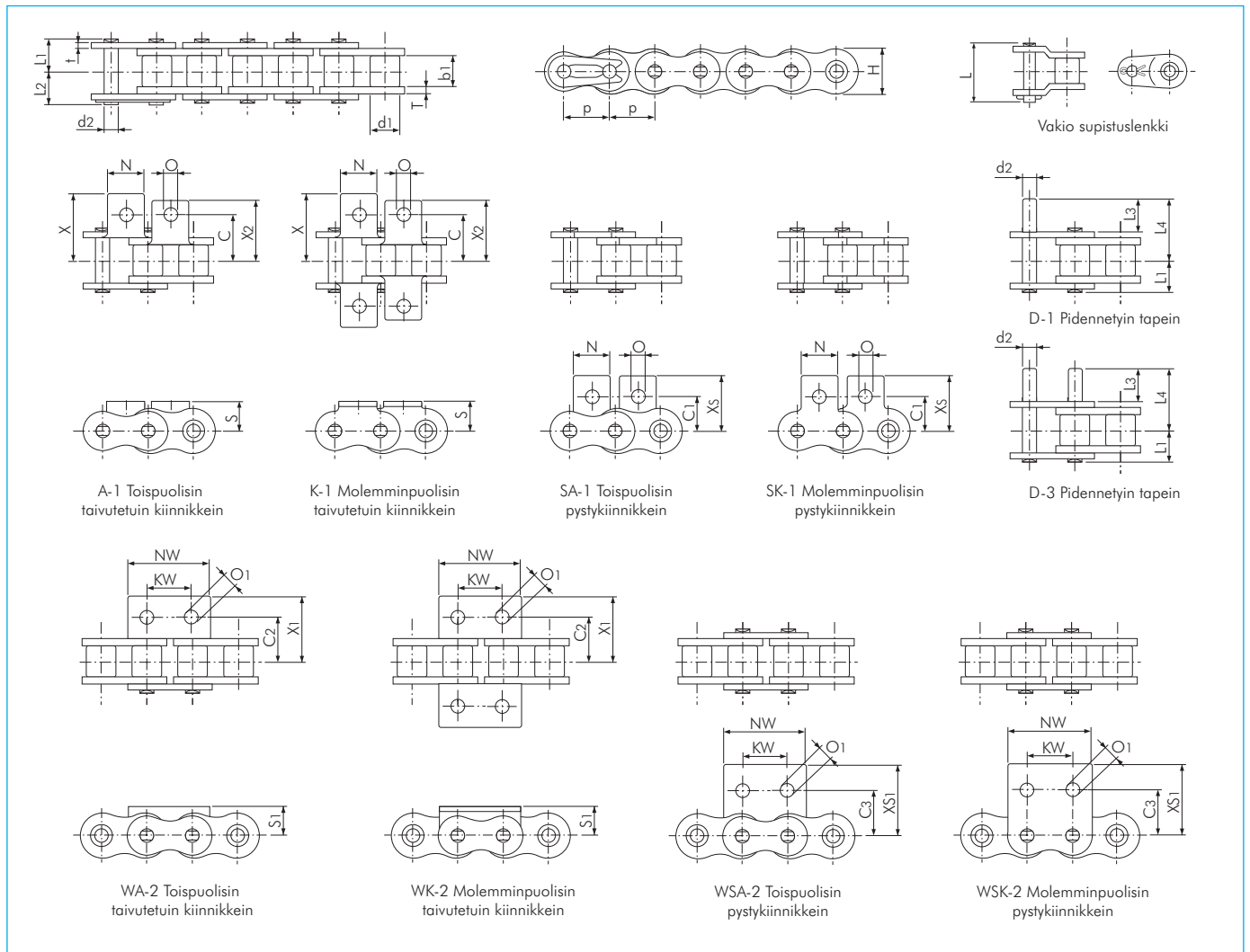
Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Ø d2	Tappi		Sivulevy			Poikittaisjako pt	Paino n, kg/m
					Ø	Pituus L1	Paksuus T	Paksuus t	Korkeus H		
RF08B-1	12,70 (1/2")	8,51	7,75	4,45	8,40	10,00	1,60	1,60	11,80	-	0,75
RF08B-2					15,30	16,90				13,92	1,40
RF10B-1	15,875 (5/8")	10,16	9,65	5,08	9,55	11,25	1,50	1,50	14,70	-	1,00
RF10B-2					17,85	19,55				16,59	1,90
RF12B-1	19,05 (3/4")	12,07	11,68	5,72	11,10	13,00	1,80	1,70	16,10	-	1,30
RF12B-2					20,85	22,75				19,46	2,60
RF16B-1	25,40 (1")	15,88	17,02	8,28	17,75	19,95	4,00	3,20	24,00	-	2,80
RF16B-2					33,55	35,75				31,88	5,60

Huom.

1. Liitoslenkit ovat telkijousellisia.

2. Ketjussa RF08B-2 yhteinen ulkolenkin välisivulevy.



Vakiokiinnikkeiden kuvat sivuilla 10-11.

BS VAKIO KORVAKEKETJU

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Rullan Ø d1	Sisälevyys b1	Tappi						Sivulevy				Paino n. kg/m
				Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L3	Pituus L4	Pituus L	Paksuus T	Paksuus t	Korkeus H (maks.)		
RF06B	9,525 (3/8")	6,35	5,72	3,27	6,10	7,70	10,90	16,30	14,20	1,30	1,00	8,20		0,39
RS08B	12,70 (1/2")	8,51	7,75	4,45	8,40	10,00	14,70	22,20	18,40	1,60	1,60	12,00		0,70
RS10B	15,875 (5/8")	10,16	9,65	5,08	9,55	11,25	17,80	26,15	21,10	1,50	1,50	14,70		0,95
RS12B	19,05 (3/4")	12,07	11,68	5,72	11,10	13,00	20,80	30,60	24,80	1,80	1,80	16,10		1,25
RS16B	25,40 (1")	15,88	17,02	8,28	17,75	19,95	33,20	49,35	38,90	4,00	3,20	21,00		2,70
RS20B	31,75 (1 1/4")	19,05	19,56	10,19	19,90	23,10	39,30	56,90	46,60	4,40	3,40	26,00		3,85

TSUBAKI Ketjun nro	Kiinnikkeiden mitat																Kiinnikkeiden paino				
																	A	K	WA	WK	Pitkä
																	SA	SK	WSA	WSK	tappi
	C	C1	C2	C3	KW	N	NW	O	O1	S	S1	X	X1	X2	XS	XS1	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl
RF06B	9,50	9,50	-	-	-	8,50	-	3,50	-	6,5	-	14,10	-	-	14,30	-	0,002	0,004	-	-	0,001
RS08B	11,90	12,70	12,70	13,10	12,70	11,40	24,60	4,20	4,90	8,90	8,90	19,05	20,30	17,15	19,30	20,70	0,002	0,004	0,005	0,010	0,001
RS10B	15,90	15,90	15,90	16,60	15,90	12,70	30,00	5,00	5,00	10,20	10,20	22,25	22,85	20,60	22,90	23,60	0,003	0,006	0,006	0,012	0,002
RS12B	19,05	22,20	17,45	17,60	19,10	16,50	34,80	7,10	5,50	13,50	11,40	29,85	25,65	27,80	32,05	25,75	0,006	0,012	0,009	0,018	0,003
RS16B	23,80	23,90	28,60	26,00	25,40	24,30	46,00	6,70	8,10	15,20	15,90	37,35	39,25	34,40	34,10	36,70	0,014	0,028	0,030	0,060	0,008
RS20B	31,75	31,80	-	-	-	25,40	-	8,70	-	19,70	-	44,85	-	-	44,00	-	0,027	0,054	-	-	0,014

Huom.

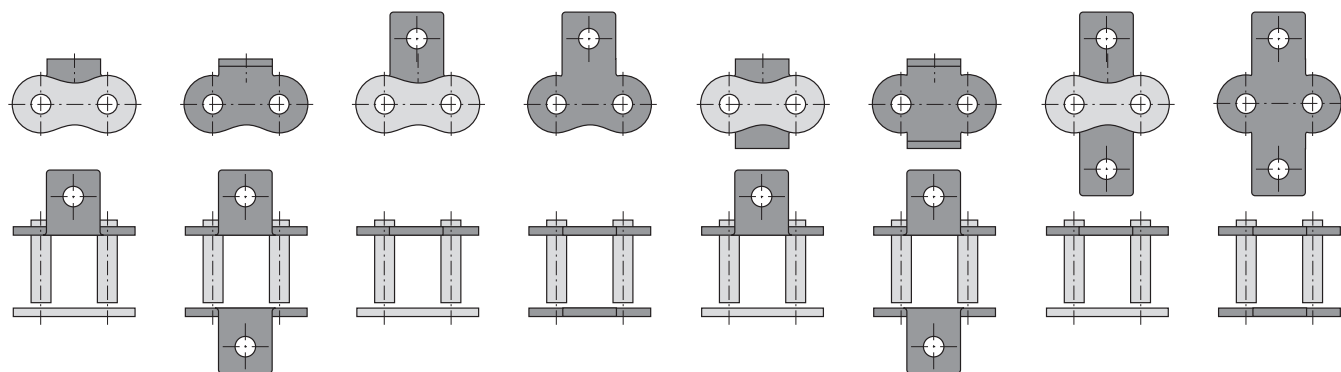
1. RF06B-ketjussa on suorat sivulevyt.

Tilauksessa tarvittavat tiedot:

1) Perusketjun pituus ja numero. 2) Korvaketyyppi ja niiden etäisyys ketjujakoina.

Esimerkki: 20 m, RS16B-1, A-1, T=2p

Kiinniketyypit normaalijakoisille ketjuille



A-1

K-1

SA-1

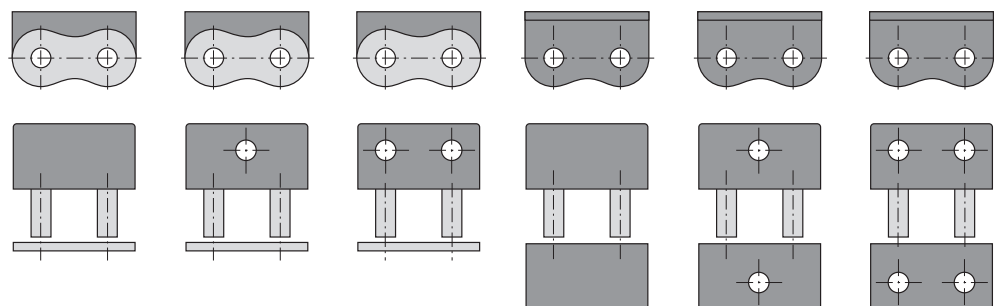
SK-1

AA-1

KK-1

SAA-1

SKK-1



WA-0

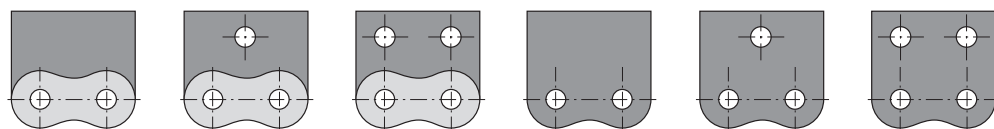
WA-1

WA-2

WK-0

WK-1

WK-2



WSA-0

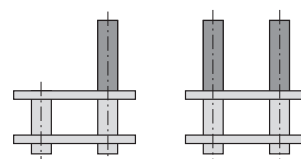
WSA-1

WSA-2

WSK-0

WSK-1

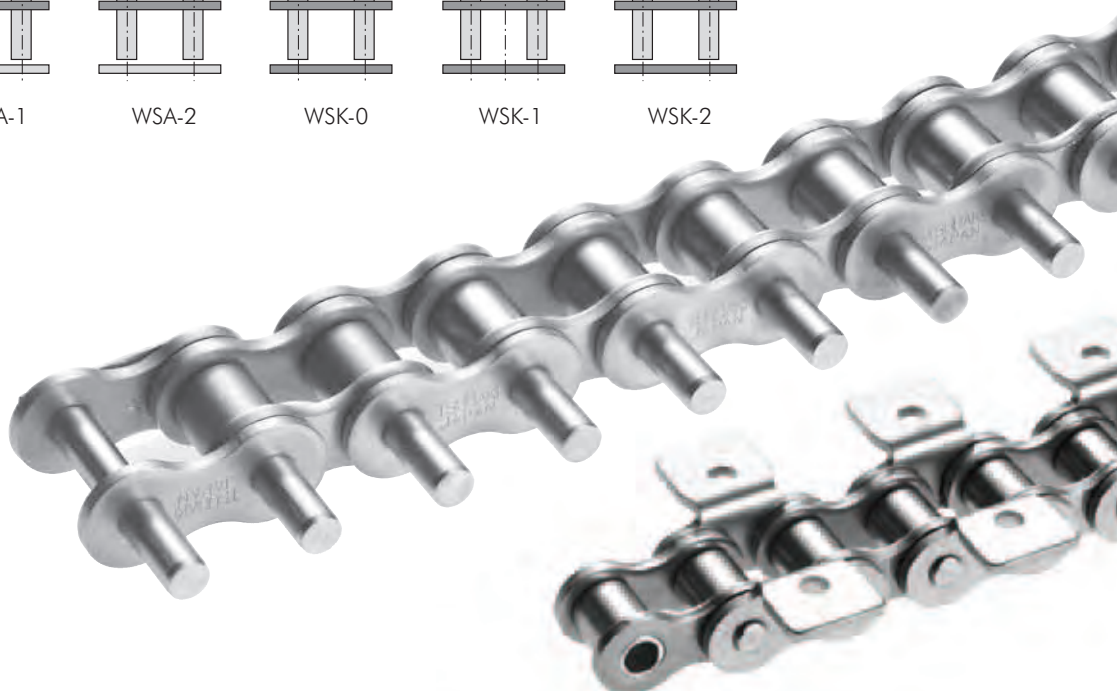
WSK-2



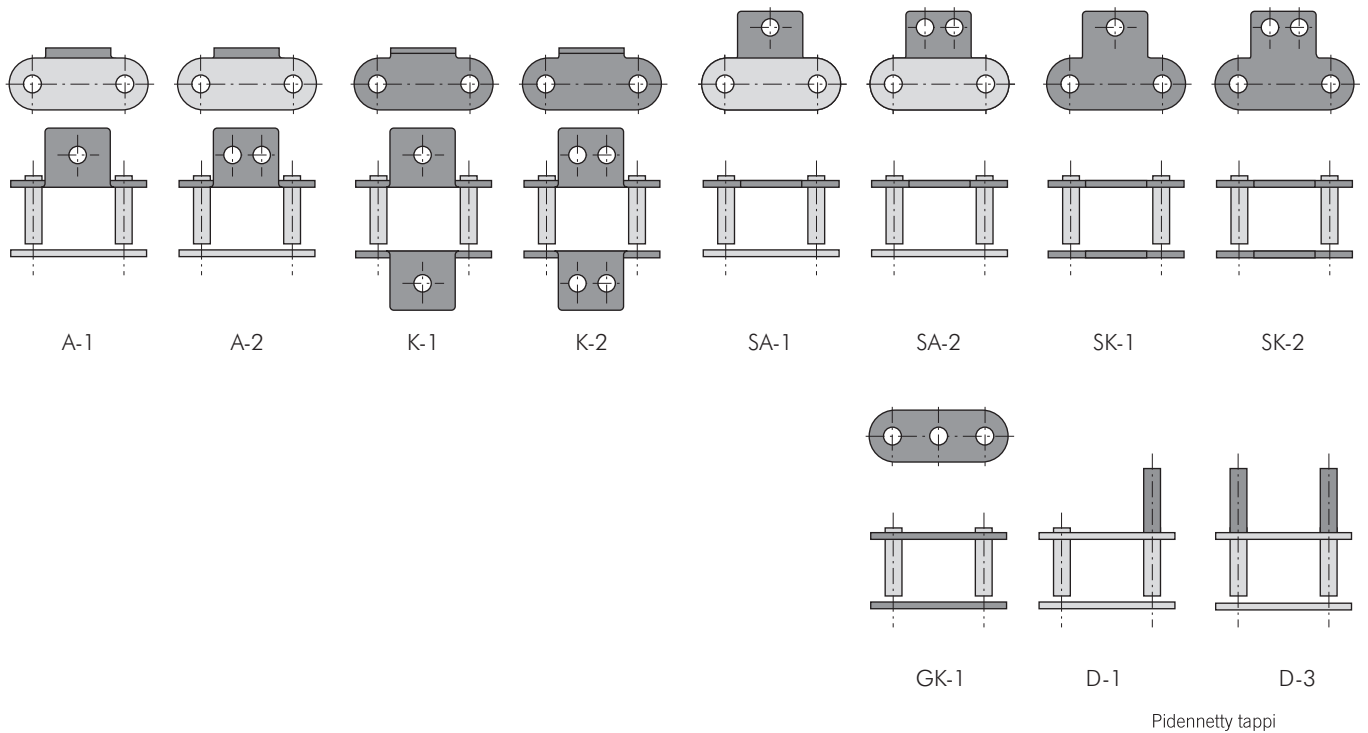
D-1

D-3

Pidennetty tappi



Kiinniketyypit pitkäjakoisille ketjuille



TSUBAKI teki sen. Asetti ANSI G7-rullaketjulle standardivaatimukset ylittävät, maailman tiukimmat normit ja onnistui siinä. Huippulaatu on aina ollut tehtaan kilpailuvaltti jo kohta sadan vuoden ajan.

Kehittyneintä tekniikkaa

ANSI-ketjuissa on eroja

ANSI määrittää ketjuille minimi raja-arvot, mutta normi ei vielä lupaa parannusta toimivuuteen. TSUBAKI ANSI G7-rullaketjulla nostettiin rima korkeammalle ja tehtiin ketjun rakenteeseen uudistuksia, jotka tuovat käyttäjälle pysyviä parannuksia.

Voitelu-urallinen holkki – merkittävä parannus

Tsubakin umpiteräksisissä holkeissa ei ole saumoja kuten normaalisti käytettävissä, kiertetyissä holkeissa, joista öljy pääsee valumaan pois laakeripinnoilta. Lisäksi Tsubaki kehitti valmistustavan, jolla holkin sisäpintaan lisätään voitelu-urat. Nämä urat varmistavat pitkäkestoisien ja paremman voitelun ketjun laakeripinnoille ja näin pidentävät merkittävästi ketjun käyttöikää. Voitelu-uralliset holkit ovat ANSI-rullaketjuissa RS80...RS140, eli yleisimmin käytetyissä, vaativien sovellusten ketjuissa.



Saumaton, voitelu-urallinen holkki.

Käyttöedut

ANSI G7-ketjujen käyttäjille on luvassa mm. seuraavia etuja:

Säästö käyttökustannuksissa ja vähemmän seisokkeja

Normaalisti rullaketjut uusitaan siksi, että tapin ja holkin kuluminen on aiheuttanut ketjun venymisen. Tsubakin patentoima voitelu-ura pitää voiteluaineen siellä, missä sitä tarvitaan, eli holkin ja tapin välisellä laakeripinnalla. Merkittäviä säästöjä syntyy sekä ylläpidon, sujuvan käytön että ketjunvaihdon kustannuksissa ANSI G7-ketjujen luotettavan toiminnan ansiosta.

Lisääntynyt nimelliskuormitus

Voimansiirtokykyä on parannettu ottamalla käyttöön liitoslenkkien irtosivulevyissä patentoitu Ring Coining -muokkaus.

Asennuksen helpottamiseksi tavallisten ketjujen liitoslenkin tapit ja irtosivulevy ovat yleisesti liukusovitteisia. Tällaisen liitoslenkin väsymislujuus on 20 % heikempi kuin itse ketjun. Tsubaki kehitti ratkaisun, jossa väsymislujuuden vähenemää ei esiinny, ja samalla helppo asennettavuus säilyy – Ring Coining -menetelmän. Menetelmässä liitoslenkkien irrotettavan ja liukusovitteisen sivulevyn tapin reiät on vahvistettu kylmämuokkaamalla. Näin syntyy pysyvä jännitystila tapin reiän ympärille ja reiän ympäristön lujuus kasvaa. Ring Coining -menetelmä takaa liitoslenkeille 100 %:sesti saman kuormituksen kuin itse perusketjulla.

Tasainen laatu

Ylivoimaisen laatuolosuhteen varmistamiseksi jokainen Tsubaki-ketju valmistetaan tehtaan kehittämistä erikoisteräksistä. Myös ANSI G7-ketjujen kokoonpano tapahtuu tarkkaan valvotuissa tuotanto-olosuhteissa ja lämpökäsittely uusinta tekniikkaa edustavilla linjoilla. Nämä yhdessä Tsubakin väsymislujuuden varmistustestien kanssa ovat taanne sille, että asiakkaat voivat luottaa tasaiseen laatuun ketjuissa, joissa heikointa lenkkiä ei ole.

Esivoitelupalvelu

Asianmukainen voitelu on ensiarvoisen tärkeää pidentämään ketjun käyttöikää ja parantamaan sen suorituskykyä. Kaikki yleisinä pidettäviin käyttöihin tarkoitettut ANSI G7-voimansiirtoketjut, jotka toimivat lämpötila-alueella -10 °C...+60 °C, ovat esivoiteltuja.

Erikoissovelluksia varten Tsubaki toimittaa asiakkaan vaatimusten mukaan erikoisvoiteluaineilla esivoiteltuja ketjuja seuraaviin käyttöolosuhteisiin:

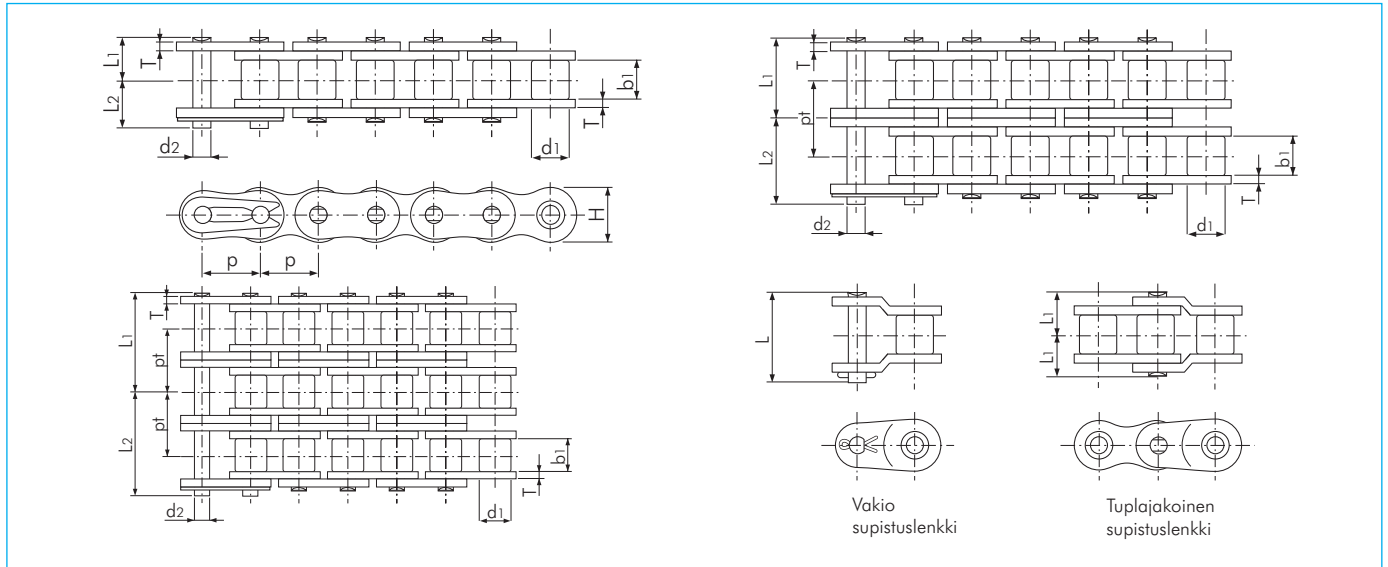
- Korkeat lämpötilat
- Matalat lämpötilat
- Elintarviketuotanto
- Ulkoilmakäyttö
- Pölyiset olosuhteet.

Tarkempia tietoja saatte teknisestä myynnistämme.



Patentoidulla Ring Coining -menetelmällä vahvistettu liitoslenkin irtosivulevy.





ANSI G7-RULLAKETJU

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Ø d2	Tappi			Sivulevy		Poikittais- jako pt	Maks. sallittu kuorma (MAL) kN	Min. murto- kuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
	p					L1	L2	L	Paksuus T	Korkeus H (maks.)				
RS25-1	6,35 (1/4")	3,30	3,18	2,31	3,80	4,50	-	-	0,74	5,84	-	0,64	4,1	0,14
RS25-2						6,95	7,75	-			6,40	1,08	8,2	0,27
RS25-3						10,15	10,95	-			6,40	1,57	12,4	0,42
RS35-1	9,525 (3/8")	5,08	4,78	3,59	5,85	6,85	13,50	-	1,25	9,00	-	2,16	9,8	0,33
RS35-2						10,90	11,90	24,50			10,10	3,63	19,6	0,69
RS35-3						16,00	16,90	34,60			10,10	5,39	29,4	1,05
RS35-4						21,05	21,95	44,70			10,10	-	39,2	1,41
RS37-1	12,70 (1/2")	7,80	3,40	3,63	5,10	5,90	12,45	-	1,00	9,80	-	-	8,1	0,29
RS38-1	12,70 (1/2")	7,80	4,80	3,63	6,00	7,10	14,10	-	1,10	9,80	-	-	8,1	0,35
RS41-1	12,70 (1/2")	7,77	6,38	3,59	6,75	7,95	15,10	-	1,25	9,80	-	-	10,3	0,41
RS40-1	12,70 (1/2")	7,92	7,95	3,97	8,25	9,95	17,90	-	1,50	12,00	-	3,63	17,7	0,64
RS40-2						15,45	17,15	33,50			14,40	6,18	35,3	1,27
RS40-3						22,65	24,15	47,90			14,40	9,12	53,0	1,90
RS40-4						29,90	31,30	62,30			14,40	12,0	70,6	2,53
RS50-1	15,875 (5/8")	10,16	9,53	5,09	10,30	11,90	22,50	-	2,00	15,00	-	6,37	28,4	1,04
RS50-2						19,35	21,15	41,80			18,10	10,7	56,9	2,07
RS50-3						28,40	30,20	59,90			18,10	16,0	85,3	3,09
RS50-4						37,45	39,25	78,10			18,10	21,1	114,0	4,11
RS60-1	19,05 (3/4")	11,91	12,70	5,96	12,85	14,75	28,20	-	2,40	18,10	-	8,83	40,2	1,53
RS60-2						24,25	26,25	52,60			22,80	15,0	80,4	3,04
RS60-3						35,65	38,15	75,50			22,80	22,1	121,0	4,54
RS60-4						47,05	49,55	98,30			22,80	29,1	161,0	6,04
RS80-1	25,40 (1")	15,88	15,88	7,94	16,25	19,25	36,60	-	3,20	24,10	-	14,7	71,6	2,66
RS80-2						30,90	33,90	67,50			29,30	25,0	143,0	5,27
RS80-3						45,60	48,50	96,90			29,30	36,8	215,0	7,89
RS80-4						60,25	63,25	126,30			29,30	48,5	286,0	10,50
RS100-1	31,75 (1 1/4")	19,05	19,05	9,54	19,75	22,85	43,70	-	4,00	30,10	-	22,6	107,0	3,99
RS100-2						37,70	40,80	81,50			35,80	38,3	214,0	7,85
RS100-3						55,65	58,75	117,30			35,80	56,4	321,0	11,77
RS100-4						73,55	76,65	153,10			35,80	74,4	428,0	15,70
RS120-1	38,10 (1 1/2")	22,23	25,40	11,11	24,90	28,90	55,00	-	4,80	36,20	-	30,4	148,0	5,93
RS120-2						47,60	51,60	103,20			45,40	51,7	296,0	11,70
RS120-3						70,40	74,40	148,60			45,40	76,0	444,0	17,53
RS120-4						93,10	97,10	194,00			45,40	100,0	592,0	23,36
RS140-1	44,45 (1 3/4")	25,40	25,40	12,71	26,90	31,70	59,50	-	5,60	42,20	-	40,2	193,0	7,49
RS140-2						51,35	56,15	112,30			48,90	68,4	386,0	14,83
RS140-3						75,85	80,75	161,30			48,90	101,0	580,0	22,20
RS160-1						31,85	36,85	70,20			-	53,0	255,0	10,10
RS160-2	50,80 (2")	28,58	31,75	14,29	61,15	66,15	132,20	-	6,40	48,20	58,50	90,0	510,0	20,04
RS160-3						90,45	95,45	190,70			58,50	132,0	765,0	30,02
RS180-1						35,65	42,45	80,60			-	60,8	336,0	13,45
RS180-2	57,15 (2 1/4")	35,71	35,72	17,46	68,75	75,35	151,10	-	7,15	54,20	65,80	103,0	673,0	26,52
RS180-3						101,70	108,50	216,90			65,80	152,0	1010,0	38,22
RS200-1						39,00	44,80	87,30			-	71,6	427,0	16,49
RS200-2	63,50 (2 1/2")	39,68	38,10	19,85	74,85	80,65	161,20	-	8,00	60,30	71,60	122,0	853,0	32,63
RS200-3						110,75	116,45	233,00			71,60	179,0	1280,0	49,02
RS240-1						47,90	55,50	106,70			-	99,0	623,0	24,50
RS240-2	76,20 (3")	47,63	47,63	23,81	91,90	99,40	198,40	-	9,50	72,40	87,80	168,0	1250,0	48,10

Huom.

1. RS25- ja RS35-ketjussa ei ole rullia. Taulukossa arvo d1 on holkin Ø.

2. Ketjuissa RS25...RS60 on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjuissa RS80...RS240 saksisokalliset liitoslenkit.

3. Mikäli käytetään vakio supistuskennä, tulee huomioida 35 %:n alenema ketjun suurimpaan sallittuun kuormaan.

Kuljetinsovelluksiin Tsubaki tarjoaa kattavan valikoiman korvakeketjuja, jotka on valmistettu amerikkalaisten standardien mukaisesti.

Rakenne

Korvakeketjun runkona on ANSI vakio rulla-ketju, johon on asennettu tarvittavat kiinnikkeet kuljetinkäyttöä varten.

Ominaisuudet

- Vakiojakoisilla ketjuilla on mahdollista tehdä käytön rakenteesta kompaktimpi.
- Normaalisti kuljetinkäyttöjen ketju-pyörien hammasluvut ovat suuria eivätkä ketjunopeudet vaihtelee suuresti. Näin ryntöön tulevan ketjun ja pyörän hampaan välinen isku pienenee ja siitä aiheutuva ääni heikkenee.
- Ketjuja voidaan käyttää myös kuljetinkäytöissä, joissa nopeudet ovat suuria.
- Ketjuihin löytyy runsas valikoima vakio- ja erikoiskiinnikkeitä.

Esivoitelupalvelu

Asianmukainen voitelu on ensiarvoisen tärkeää pidentämään ketjun käyttöikää ja parantamaan sen suorituskykyä. Kaikki ANSI voimansiirto-ketjut, jotka toimivat lämpötila-alueella -10 °C...+60 °C, ovat esivoideltuja.

ANSI korvakeketjuja ei kuitenkaan esivoidella vaan ne ainoastaan ruostesuojataan. Ne tulee voidella asiaankuuluvasti ennen asennusta. Esivoitelua ketjuille ei tehdä siksi, että ketjut asennetaan usein sellaisiin käyttöympäristöihin ja/tai sovelluksiin, joissa normaalia voitelua ei voida käyttää.

Erikoissovelluksia varten tai asiakkaan vaatimusten mukaan korvakeketjut voidaan esivoidella erikoisvoiteluaineilla seuraaviin käyttöolosuhteisiin:

- Korkeat lämpötilat
- Matalat lämpötilat
- Elintarviketuotanto
- Ulkoilmakäyttö
- Pölyiset olosuhteet.

Tarkempia tietoja saatte teknisestä myynnistämme.

Tyypillinen käyttöesimerkki

ANSI vakio korvakeketju käytössä kuljetinsovel-luksessa, jossa siirtomatka pienille ja kohtalai-sen keveille tuotteille tavallisimmin alle 10 m, ja jossa käytön melutaso on saatava pysymään mahdollisimman alhaisena.

Tuotevalikoima

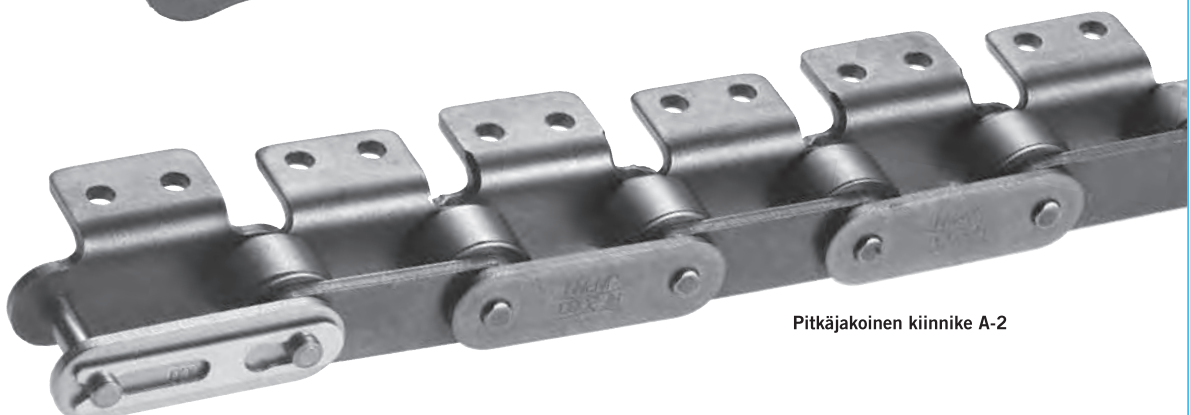
Vakio korvakeketjujen tuotevalikoimamme:

- ANSI vakio rullaketjut + vakiokiinnikkeet
- ANSI vakio onttotappiketjut
- ANSI vakio kaarreketjut
- ANSI pitkäjakoiset vakioketjut + vakiokiinnikkeet
- ANSI pitkäjakoiset onttotappiketjut
- BS vakio rullaketjut + vakiokiinnikkeet
- BS vakio RF-rullaketjut suurin sivulevyin.

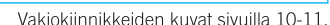
Vakiokiinnikkeiden lisäksi on mahdollista valmistaa piirustusten mukaisia erikoiskiinnikkeitä.



Kiinnike K-1



Pitkäjakoinen kiinnike A-2



Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Kiinnikkeiden mitat																Kiinnikkeiden paino				
																	A SA	K SK	WA WSA	WK WSK	Pitka tappi
	C	C1	C2	C3	KW	N	NW	O	O1	S	S1	X	X1	X2	XS	XS1	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl
RS35	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	7,90	17,30	3,40	2,60	6,35	6,35	14,30	14,30	14,30	14,55	14,55	0,0008	0,0016	0,001	0,002	0,001
RS40	12,70	12,70	12,70	12,70	9,50	9,50	23,00	3,60	4,50	8,00	8,00	17,80	17,80	17,80	17,40	17,40	0,002	0,004	0,003	0,006	0,001
RS50	15,90	15,90	15,90	15,90	11,90	12,70	28,80	5,20	5,50	10,30	10,30	23,40	23,40	23,40	23,05	23,05	0,003	0,006	0,007	0,014	0,002
RS60	19,05	18,30	19,05	18,30	14,30	15,90	34,60	5,20	6,60	11,90	11,90	28,20	28,20	28,20	26,85	26,85	0,007	0,014	0,012	0,024	0,003
RS80	25,40	24,60	25,40	24,60	19,10	19,10	46,10	6,80	9,00	15,90	15,90	36,60	36,60	36,60	35,45	35,45	0,013	0,026	0,028	0,056	0,007

Esimerkki: 20 m, RS80, A-1, T=2p

Ketjukäytölle, jolle on asetettu hygieniavaatimuksia, tai joka altistuu syövyttäville kemikaaleille, kuumenee korkeisiin lämpötiloihin, kulkee pakkastilan läpi, toimii ulkoilmassa tai on alttiina runsaalle kosteudelle, löytyy kustannustehokas ratkaisu Tsubakin testatuista erikoisketjuista.



KETJUT KORROOSIOALTTIISIIN TILOIHIN

Korroosion kestävä ketju (Tekninen muovi -rakenne)

ANSI P-muoviketjut

ANSI P-ketju koostuu polyasetaalista valmistetuista ketjulenkeistä ja ruostumaton teräs SUS304-tapeista. Ketju toimii vakioketjupyörillä. Kuljetinkäyttöön ketjussa on tasainen yläpinta. Valmistusmateriaalien ansiosta ketju on voiteluvapaa. Erikoismuoviseoksia poikkeuksellisiin käyttöympäristöihin (sähköjohtavuus, kemikaalien ja kuumuuden kesto) saa kyselyn mukaan.

Käyttölämpötila-alue -20 °C...+80 °C.
Korroosionkestotaulukot sivuilla 52-53.

Korroosion kestävä ketju (Ruostumaton teräs -rakenne)

BS/ANSI PC-muovi/teräsketjut

Näiden ketjujen tapit, ulkosivulevyt ja kiinnikkeet on valmistettu SUS304-teräksestä (telkijouset SUS301).

Sisälenkit on valmistettu valkoisesta teknisestä muovista. Ketju on voiteluvapaa, käynniltään hiljainen (5 dB hiljaisempi kuin BS/ANSI vakio rullaketju) ja rakenteen ansiosta kevyt (50 % kevyempi kuin BS/ANSI vakio rullaketju).

Käyttölämpötila-alue: -20 °C...+80 °C.
Korroosionkestotaulukot sivuilla 52-53.

BS/ANSI SS-ruostumattomat ketjut

Kaikki ketjun peruskomponentit on valmistettu ruostumattomasta teräksestä SUS304 (telkijouset kuitenkin SUS301). Tätä ketjua voidaan käyttää erikoisolosuhteissa, kuten vedenalaisissa ja happoja tai emäksiä sisältävissä sovelluksissa. Laaja käyttölämpötila-alue: -20 °C...+400 °C. Kylmämuokattu SUS304-teräs on vain lievästi magneettinen. Korroosionkestotaulukot sivuilla 52-53.

ANSI AS-ruostumattomat ketjut

Ketjun tapit ja rullat on valmistettu karkaistusta ja lämpökäsittellystä ruostumattomasta teräksestä (SUS600). Sivulevyt ja holkit ovat ruostumatonta terästä SUS304 (telkijouset SUS301). Maksimikuormitus on puolitoistakertainen ANSI SS-ketjuun verrattuna. Korroosionkesto on jonkin verran heikompi kuin vakio SS-ketjulla. Ketju soveltuu raskaisiin sovelluksiin, joissa tarvitaan korroosion ja korkeiden lämpötilojen kestoja ja joissa halutaan käyttää SS-ketjua pienempää ketjukokoa. Ketju on magneettinen johtuen valmistusmateriaalista (SUS600). Käyttölämpötila-alue: -20 °C...+400 °C.

ANSI NS-ruostumattomat ketjut

Ketju on valmistettu ruostumattomasta teräksestä SUS316 (vain RS25NS-ketjun telkijouset ovat terästä SUS301). Ketju soveltuu käyttöihin, joissa vaaditaan parempaa korroosionkestoja kuin SS-ketjulla. Ketju on antimagneettinen (paitsi telkijouset). Laaja käyttölämpötila-alue: -20 °C...+400 °C.

Korroosiosuojatut ketjut (Hiiliteräsrakenne)

ANSI N.E.P.-ketjut

(New Environmental Plating)

BS N.E.P.-ketjut (New Environmental Plating)

ANSI N.E.P.-ketju on Tsubakin ANSI G7-ketju, jolle on tehty erikoispintakäsittely. BS N.E.P.-ketju on Tsubakin BS Winner-ketju, jolle on tehty erikoispintakäsittely. Sivulevyt, holkit ja tapit on käsitelty kolmivaiheisella pinnoituksella antamaan maksimaalinen suoja vaativiin käyttö- ja ympäristöolosuhteisiin (telkijouset ruostumatonta terästä SUS301). N.E.P.-rullan erikoispinnoitus suojaa rullaa sekä korroosiolta että ketjupyörän hampaan aiheuttamalta, voimakkaaltakin iskulta. Ketju sopii käyttöympäristöihin, joissa käyttö altistuu merivedelle, happosateelle tai muille haitallisille säätöilmiöille.

Ketju ei sisällä mitään kemiallisesti haitallisia ainesosia, kuten kromia, lyijyä, kadmiumia tai elohopeaa (RoHS*). Kuormitusarvot ovat samat kuin vastaavilla vakioketjuilla. Käyttölämpötila-alue: -10 °C...+150 °C. Yli +60 °C lämpötiloissa vaaditaan korkeisiin lämpötiloihin sopiva voitelu.

Myös BS/ANSI LAMBDA-ketjut saa N.E.P.-versioina.

BS/ANSI NP-nikkelipinnoitetut ketjut

ANSI NP-ketju on TSUBAKIN ANSI G7-ketju, joka on pinnoitettu nikkelillä.

BS NP-ketju on TSUBAKIN BS-ketju, joka on pinnoitettu nikkelillä.

NP-ketjulla on kohtalainen korroosionkesto ja edustava ulkonäkö. Ketju sopii ulkoilmasovelluksiin, jotka altistuvat vedelle. Ketjuvalintaa tehtäessä on otettava huomioon, että pinnoitusmenetelmä aiheuttaa 15 %:n aleneman perusketjun suurimpaan sallittuun kuormitukseen (MAL).

Käyttölämpötila-alue: -10 °C...+60 °C.

Myös ANSI LAMBDA-ketjut saa NP-versioina.

ANSI TI-titaaniketjut

Ketju on valmistettu titaanista.

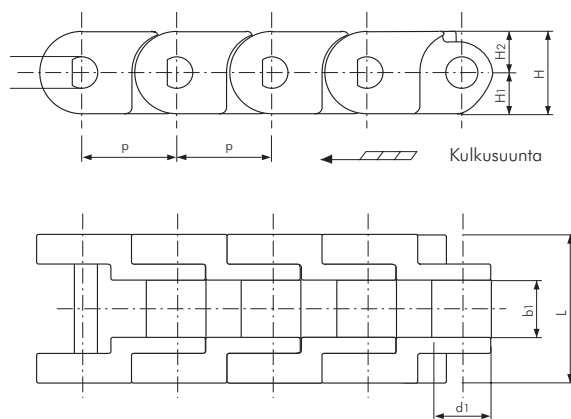
Saatavana ketjukoot RS35-TI ja RS40-TI.

Titaani antaa rullaketjulle poikkeuksellisen hyvän korroosionkeston ja tekee siitä antimagneettisen. Lisäksi ketju on 50 % kevyempi kuin vastaavan kokoinen hiiliteräsketju.

Käyttölämpötila-alue: -20 °C...+400 °C.

*Täyttävät RoHS (Restriction of Hazardous Substances) direktiivin vaatimukset.





ANSI P-RULLAKETJU

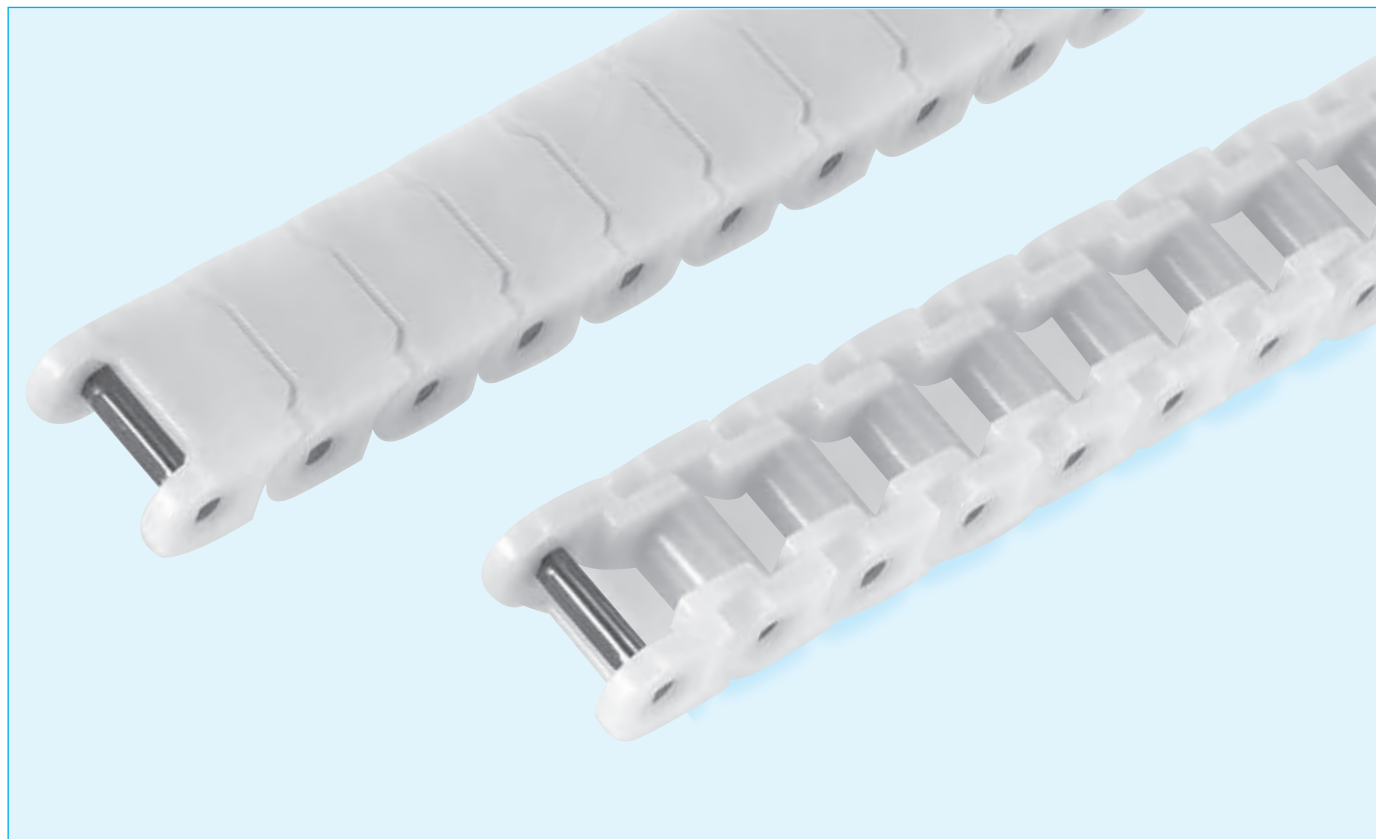
Muoviketju ruostumattomin tapein

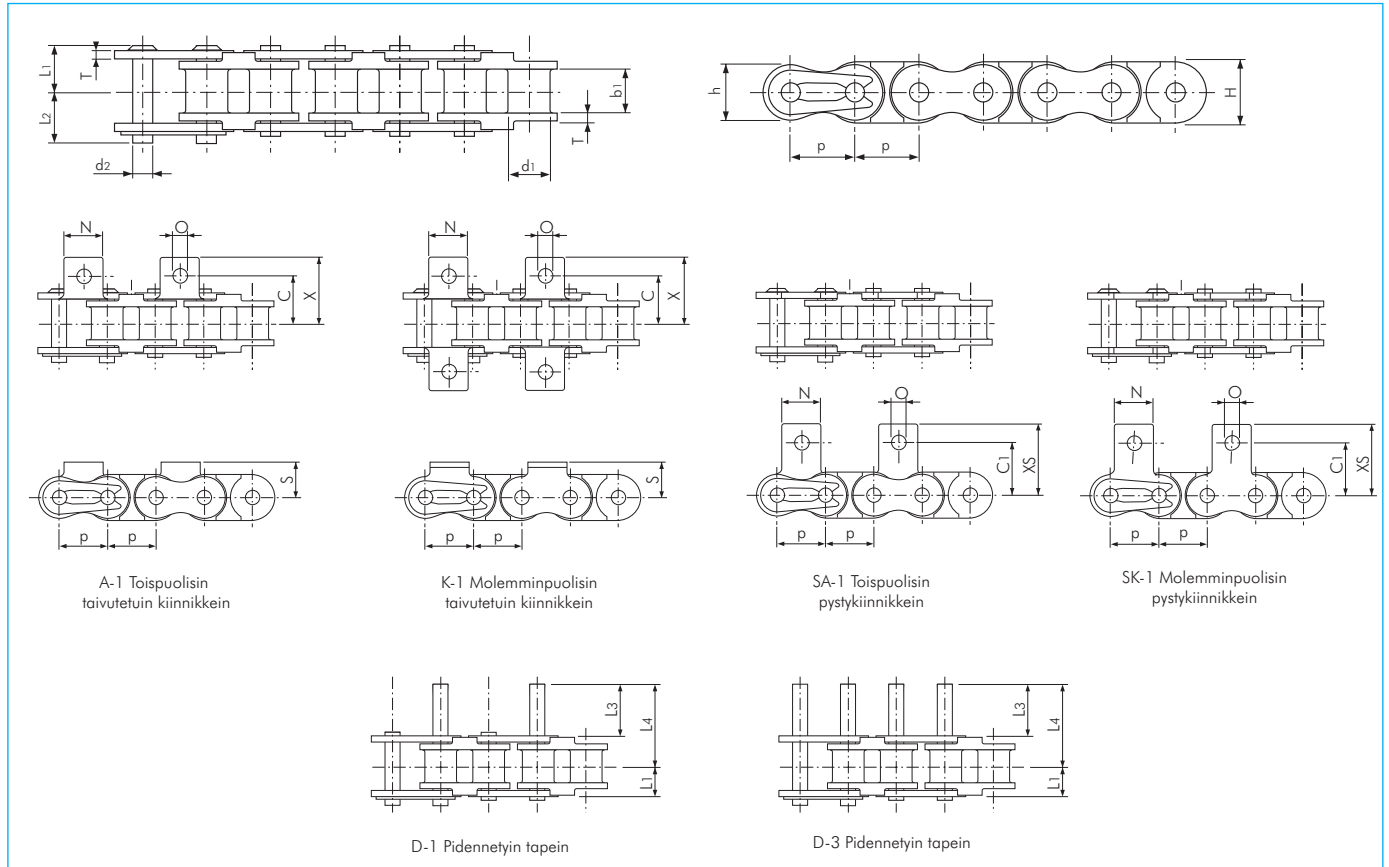
Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Holkki Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi		Ketjun Korkeus			Paino n. kg/m
	p	(inches)			Ø d2	Pituus L	Korkeus H	Korkeus H1	Korkeus H2	
RSP-40	12,70	(1/2")	7,92	7,95	4,00	20,00	12,70	6,00	6,70	0,36
RSP-60	19,05	(3/4")	11,91	12,70	6,00	30,00	17,30	8,50	8,80	0,72

Huom.

1. Ketjuilla voidaan käyttää ANSI vakioketjupyöriä.
2. Korroosionkesto-ominaisuuksista taulukot sivuilla 52-53.





Vakiokiinnikkeiden kuvat sivuilla 10-11.

BS PC-RULLAKETJU

Sisälenkki teknistä muovia, ulkosivulevyt ja tapit ruostumatonta terästä

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Holkki Ø	Sisäleveys	Tappi			Sivulevy			Suurin sallittu kuormitus Tsubaki	Paino n.
					Ø	Pituus	Pituus	Paksuus	Paksuus	Korkeus		
	p		d1	b1	d2	L1	L2	T	t	H (maks.)	kN	kg/m
RF06B-PC-1	9,525	(3/8")	6,35	5,72	3,28	6,50	7,25	1,30	1,00	8,60	0,20	0,23
RF08B-PC-1	12,70	(1/2")	8,51	7,75	4,45	8,35	10,05	1,60	1,50	12,00	0,46	0,40
RF10B-PC-1	15,875	(5/8")	10,16	9,65	5,08	9,55	11,25	1,50	1,50	14,70	0,53	0,51
RF12B-PC-1	19,05	(3/4")	12,07	11,68	5,72	11,10	13,00	1,80	1,80	16,10	0,70	0,67

BS PC-KORVAKEKETJU

Sisälenkki teknistä muovia, korvakkeet, ulkosivulevyt ja tapit ruostumatonta terästä

Sisälenkki teknistä muovia, korvakkeet, ulkosivulevyt ja tapit ruostumatonta terästä													Mitat mm	
TSUBAKI Ketjun nro	Jako	Holkki Ø	Sisäleveys	Tappi					Sivulevy			Suurin sallittu kuormitus Tsubaki	Paino n.	
				Ø	Pituus	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Paksuus	Korkeus			
	p	d1	b1	d2	L1	L2	L3	L4	T	t	H (maks.)	kN	kg/m	
RF06B-PC	9,525 (3/8")	6,35	5,72	3,28	6,50	7,25	11,30	16,65	1,30	1,00	8,60	0,20	0,23	
RF08B-PC	12,70 (1/2")	8,51	7,75	4,45	8,35	10,05	14,90	22,25	1,60	1,50	12,00	0,46	0,40	
RF10B-PC	15,875 (5/8")	10,16	9,65	5,08	9,55	11,25	17,80	26,15	1,50	1,50	14,70	0,53	0,51	
RF12B-PC	19,05 (3/4")	12,07	11,68	5,72	11,10	13,00	20,90	30,70	1,80	1,80	16,10	0,70	0,67	

TSUBAKI Ketjun nro	Kiinnikkeiden mitat							Kiinnikkeiden paino		
	C	C1	N	O	S	X	XS	A SA	K SK	Pitkä tappi
								kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl
RF06B-PC	9,50	9,50	8,50	3,50	6,50	14,10	14,30	0,002	0,004	0,001
RF08B-PC	11,90	12,70	11,40	4,20	8,90	19,05	19,30	0,002	0,004	0,001
RF10B-PC	15,90	15,90	12,70	5,00	10,20	22,25	22,90	0,003	0,006	0,002
RF12B-PC	19,05	22,20	16,50	7,10	13,50	29,85	32,05	0,006	0,012	0,003

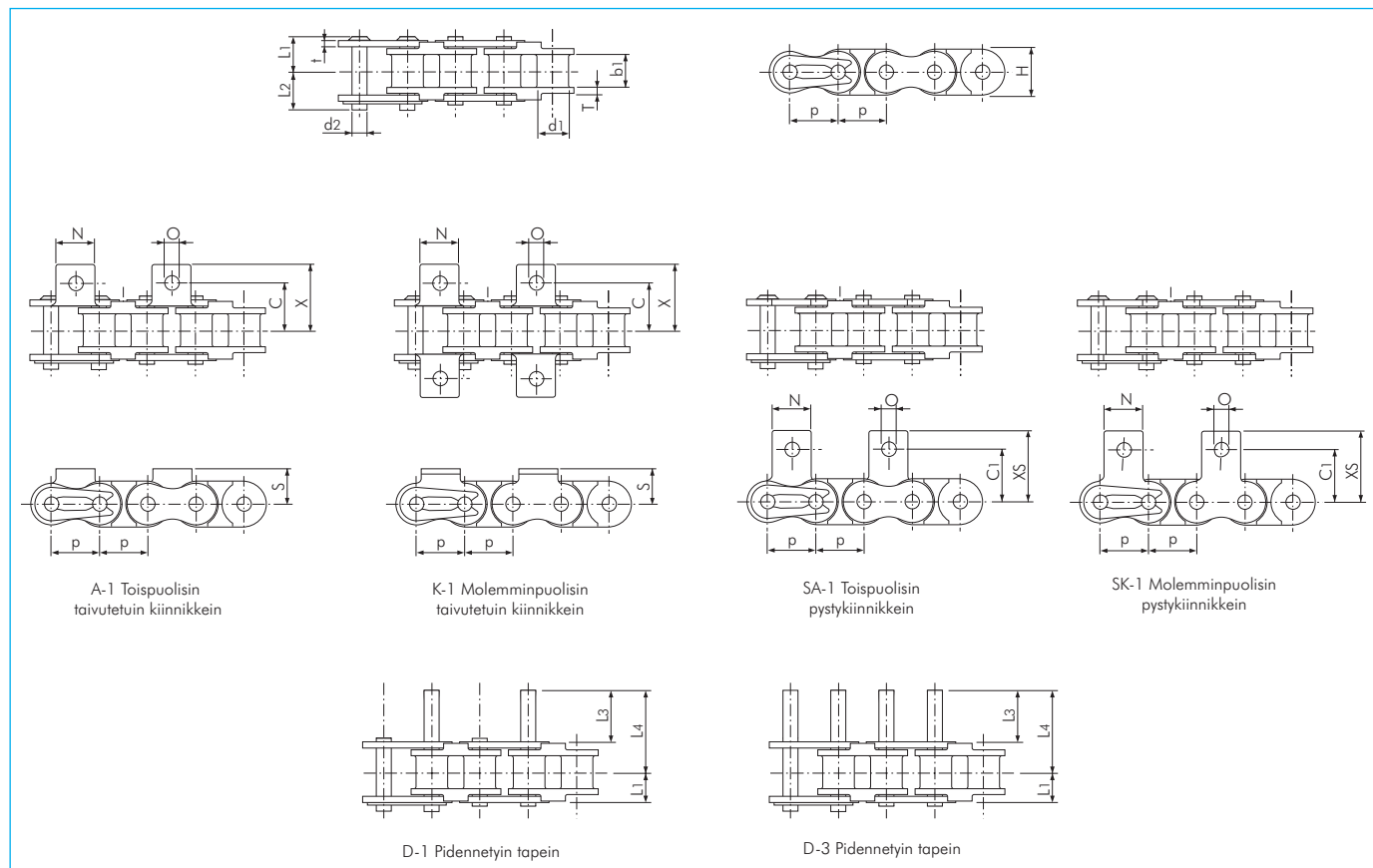
Huom.

1. Varmista ketjun kuormitusarvot käyttöön sopivaksi, kun vaihdat ruostumattoman ketjun PC-ketjuksi.
2. Supistuslenkkejä ei saatavana.
3. Korroosionkesto-ominaisuuksista taulukot sivuilla 52-53.

Tilauksessa tarvittavat tiedot:

1) Perusketjun pituus ja numero. 2) Korvaketyyppi ja niiden etäisyys ketjujakoina.

Esimerkki: 20 m, RF10B-PC-1, A-1, T=2p



Vakiokiinnikkeiden kuvat sivuilla 10-11.

ANSI PC-RULLAKETJU

Sisälenkki teknistä muovia, ulkosivulevyt ja tapit ruostumatonta terästä

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Holkki Ø	Sisäleveys	Tappi			Sivulevy			Suurin sallittu kuormitus Tsubaki	Paino n.
					Ø	Pituus	Pituus	Paksuus	Paksuus	Korkeus		
	p		d1	b1	d2	L1	L2	T	t	H (maks.)		
RF25-PC-1	6,35	(1/4")	3,30	3,18	2,31	4,50	5,50	1,30	0,75	6,00	0,08	0,10
RF35-PC-1	9,525	(3/8")	5,08	4,78	3,59	6,85	7,85	2,20	1,25	9,00	0,18	0,22
RF40-PC-1	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,97	8,25	9,95	1,50	1,50	12,00	0,44	0,39
RF50-PC-1	15,875	(5/8")	10,16	9,53	5,09	10,30	12,00	2,00	2,00	15,00	0,69	0,58
RF60-PC-1	19,05	(3/4")	11,91	12,70	5,96	12,85	14,75	2,40	2,40	18,10	0,88	0,82

ANSI PC-KORVAKEKETJU

Sisälenkki teknistä muovia, korvakkeet, ulkosivulevyt ja tapit ruostumatonta terästä

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Holkki Ø	Sisäleveys	Tappi				Sivulevy			Suurin sallittu kuormitus Tsubaki	Paino n.
					Ø	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Paksuus	Korkeus		
	p		d1	b1	d2	L1	L2	L3	L4	T	t	H (maks.)	
RF25-PC	6,35	(1/4")	3,30	3,18	2,31	4,50	5,50	-	-	1,30	0,75	6,00	0,08
RF35-PC	9,525	(3/8")	5,08	4,78	3,59	6,85	7,85	-	-	2,20	1,25	9,00	0,18
RF40-PC	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,97	8,25	9,95	9,40	16,75	1,50	1,50	12,00	0,44
RF50-PC	15,875	(5/8")	10,16	9,53	5,09	10,30	12,00	11,90	21,00	2,00	2,00	15,00	0,69
RF60-PC	19,05	(3/4")	11,91	12,70	5,96	12,85	14,75	14,20	25,75	2,40	2,40	18,10	0,88

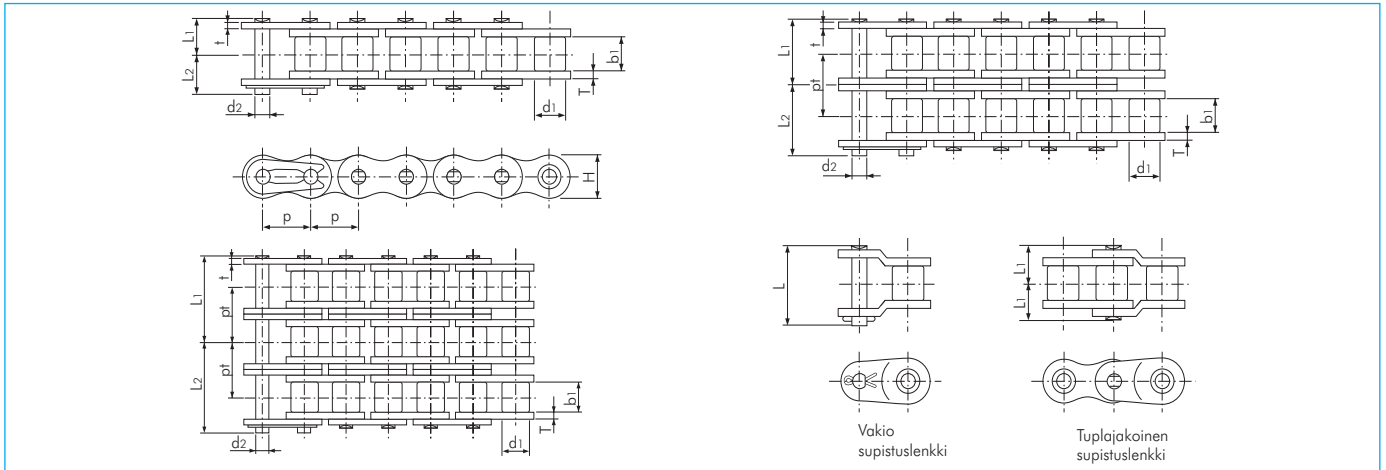
TSUBAKI Ketjun nro	Kiinnikkeiden mitat								Kiinnikkeiden paino		
	C	C1	N	O	S	X	XS		A SA	K SK	Pitkä tappi
									kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl
RF25-PC	7,95	7,95	5,60	3,40	4,75	11,45	11,65		0,0006	0,0012	-
RF35-PC	10,50	9,50	7,90	3,40	6,35	15,35	14,55		0,0008	0,0016	-
RF40-PC	12,75	12,70	9,50	3,60	8,00	17,80	17,40		0,002	0,004	0,001
RF50-PC	16,00	15,90	12,70	5,20	10,30	23,55	23,05		0,003	0,006	0,002
RF60-PC	19,15	18,30	15,90	5,20	11,90	28,35	26,85		0,007	0,014	0,003

Huom.

1. Varmista ketjun kuormitusarvot käyttöön sopivaksi, kun vaihdat ruostumattoman ketjun PC-ketjuksi.
2. Supistuslenkkejä ei saatavana.
3. Korroosionkesto-ominaisuuksista taulukot sivuilla 52-53.

Tilauksessa tarvittavat tiedot:

1) Perusketjun pituus ja numero. 2) Korvaketyyppi ja niiden etäisyys ketjujakoina.
Esimerkki: 20 m, RF40-PC-1, A-1, T=2p



BS SS-RULLAKETJU

Ruostumatonta terästä

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi			Sivulevy			Poikittaisjako pt	Suurin sallittu kuormitus Tsubaki kN	Paino n, kg/m
					Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Paksuus t	Korkeus H (maks.)		
RF06B-SS-1	9,525	(3/8")	6,35	5,72	3,28	6,50	7,25	15,45	1,30	1,00	8,20	-	0,39
RF06B-SS-2						11,60	12,30	28,85				10,24	0,56
RS08B-SS-1						8,35	10,05	20,05				-	0,50
RS08B-SS-2	12,70	(1/2")	8,51	7,75	4,45	15,30	17,00	34,60	1,50	1,50	12,00	13,92	1,35
RS08B-SS-3						22,25	23,95	48,60				13,92	1,50
RS10B-SS-1						9,55	11,25	22,90				-	0,67
RS10B-SS-2	15,875	(5/8")	10,16	9,65	5,08	17,85	19,55	39,40	1,50	1,50	14,70	16,59	1,34
RS10B-SS-3						26,20	27,80	56,00				16,59	2,01
RS12B-SS-1						11,10	13,00	26,70				-	0,89
RS12B-SS-2	19,05	(3/4")	12,07	11,68	5,72	20,90	22,70	46,10	1,80	1,80	16,10	19,46	1,78
RS12B-SS-3						30,65	32,60	65,60				19,46	2,67
RS16B-SS-1						17,75	19,95	38,90				-	2,10
RS16B-SS-2	25,40	(1")	15,88	17,02	8,28	33,55	35,75	73,80	4,00	3,20	21,00	31,88	4,20
RS20B-SS-1						20,10	23,10	48,40				-	2,95

Huom.

1. Ketjuissa RF06B-SS...RS16B-SS on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjussa RS20B-SS saksisokalliset liitoslenkit.
2. RF06B-SS-ketjussa on suorat sivulevyt.
3. Kaikissa ketjuissa vakioniittaus tapeissa.
4. Korroosionkesto-ominaisuuksista taulukot sivuilla 52-53.

BS NP-RULLAKETJU

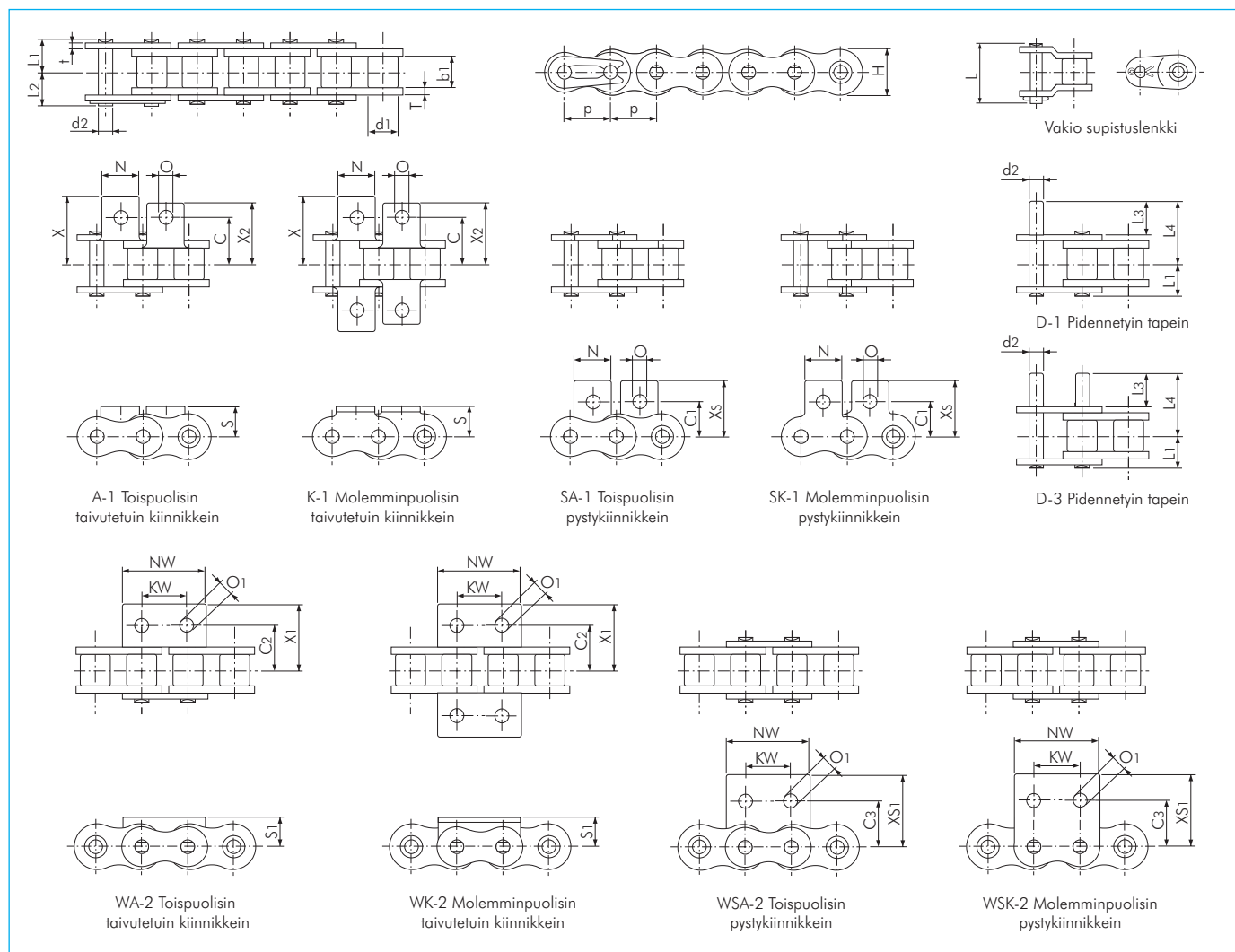
Nikkelipinnoitus

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi			Sivulevy			Poikittaisjako pt	Min. murtokuorma ISO 606 kN	Min. murtokuorma Tsubaki kN	Keskim. murtokuorma Tsubaki kN	Paino n, kg/m
					Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Paksuus t	Korkeus H (maks.)				
RF06B-NP-1	9,525	(3/8")	6,35	5,72	3,28	6,10	7,70	15,10	1,30	1,00	8,20	-	8,9	9,0	0,39
RF06B-NP-2						11,20	12,80	-				10,24	16,9	17,0	0,75
RF06B-NP-3						16,40	17,90	-				10,24	24,9	24,9	1,11
RS08B-NP-1	12,70	(1/2")	8,51	7,75	4,45	8,40	10,00	18,60	1,60	1,60	11,80	-	17,8	19,0	0,70
RS08B-NP-2						15,30	16,90	34,50				13,92	31,1	32,0	1,35
RS08B-NP-3						22,25	23,85	48,40				13,92	44,5	47,5	2,00
RS10B-NP-1	15,875	(5/8")	10,16	9,65	5,08	9,55	11,25	20,80	1,50	1,50	14,70	-	22,2	23,0	0,95
RS10B-NP-2						17,85	19,55	39,40				16,59	44,5	44,5	1,85
RS10B-NP-3						26,15	27,85	56,00				16,59	66,6	66,8	2,80
RS12B-NP-1	19,05	(3/4")	12,07	11,68	5,72	11,10	13,00	24,40	1,80	1,80	16,10	-	28,9	31,0	1,25
RS12B-NP-2						20,85	22,75	45,90				19,46	57,8	61,0	2,50
RS12B-NP-3						30,60	32,50	65,40				19,46	86,7	92,0	3,80
RS16B-NP-1	25,40	(1")	15,88	17,02	8,28	17,75	19,95	41,10	4,00	3,20	21,00	-	60,0	70,0	2,70
RS16B-NP-2						33,55	35,75	75,20				31,88	106,0	128,0	5,40
RS20B-NP-1	31,75	(1 1/4")	19,05	19,56	10,19	19,90	23,10	46,60	4,40	3,40	26,00	-	95,0	98,1	3,85
RS20B-NP-2						38,25	41,45	84,60				36,45	170,0	197,0	7,65
RS24B-NP-1	38,10	(1 1/2")	25,40	25,40	14,63	26,65	31,85	61,70	6,00	5,60	33,40	-	160,0	167,0	7,45
RS24B-NP-2						50,80	56,00	112,80				48,36	280,0	335,0	14,65
RS28B-NP-1	44,45	(1 3/4")	27,94	30,99	15,90	32,45	37,45	74,40	7,50	6,30	36,40	-	200,0	200,0	9,45
RS28B-NP-2						62,15	67,15	136,60				59,56	360,0	374,0	18,80
RS32B-NP-1	50,80	(2")	29,21	30,99	17,81	32,10	37,70	73,30	7,00	6,30	42,20	-	250,0	255,0	10,25
RS32B-NP-2						61,25	66,85	134,50				58,55	450,0	485,0	21,10

Huom.

1. Ketjuissa RF06B-NP...RS12B-NP on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjuissa RS16B-NP...RS32B-NP saksisokalliset liitoslenkit.
2. RF06B-NP-ketjussa on suorat sivulevyt.
3. Ketjuissa RF06B-NP-2 ja RS08B-NP-2 yhteinen ulkolenkin välisivulevy.
4. Yksirivisten ketjujen RS08B-NP-1...RS16B-NP-1 tapit ovat upponiittattuja.
5. Muissa ketjuissa (mukaan lukien moniriviset) tapeissa vakioniittaus.
6. Mikäli käytetään vakio supistuslenkkiä, tulee huomioida 35 %-n alenema ketjun suurimpaan sallittuun kuormaan.



Vakiokiinnikkeiden kuvat sivuilla 10-11.

BS SS-KORVAKETJU

Ruostumatonta terästä

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi						Sivulevy			Suurin sallittu kuormitus Tsubaki kN	Paino n. kg/m
				Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L3	Pituus L4	Pituus L	Paksuus T	Paksuus t	Korkeus H (maks.)		
RF06B-SS	9,525 (3/8")	6,35	5,72	3,27	6,10	7,70	10,90	16,30	14,20	1,30	1,00	8,20	0,28	0,39
RS08B-SS	12,70 (1/2")	8,51	7,75	4,45	8,35	10,05	15,10	22,40	20,50	1,50	1,50	12,00	0,50	0,70
RS10B-SS	15,875 (5/8")	10,16	9,65	5,08	9,55	11,25	17,80	26,15	22,90	1,50	1,50	14,70	0,67	0,95
RS12B-SS	19,05 (3/4")	12,07	11,68	5,72	11,10	13,00	20,90	30,70	26,70	1,80	1,80	16,10	0,89	1,25
RS16B-SS	25,40 (1")	15,88	17,02	8,28	17,75	19,95	33,20	49,35	43,70	4,00	3,20	21,00	2,10	2,70

TSUBAKI Ketjun nro	Kiinnikkeiden mitat															Kiinnikkeiden paino					
	C	C1	C2	C3	KW	N	NW	O	O1	S	S1	X	X1	X2	XS	XS1	A SA	K SK	WA WSA	WK WSK	Pitkä tappi
RF06B-SS	9,50	9,50	-	-	-	8,50	-	3,50	-	6,50	-	14,10	-	-	14,30	-	0,002	0,004	-	-	0,001
RS08B-SS	11,90	12,70	12,70	13,10	12,70	11,40	24,60	4,20	4,90	8,90	8,90	19,05	20,30	17,15	19,30	20,70	0,002	0,004	0,005	0,010	0,001
RS10B-SS	15,90	15,90	15,90	16,60	15,90	12,70	30,00	5,00	5,00	10,20	10,20	22,25	22,85	20,60	22,90	23,60	0,003	0,006	0,006	0,012	0,002
RS12B-SS	19,05	22,20	17,45	17,60	19,10	16,50	34,80	7,10	5,50	13,50	11,40	29,85	25,65	27,80	32,05	25,75	0,006	0,012	0,009	0,018	0,003
RS16B-SS	23,80	23,90	28,60	26,00	25,40	24,30	46,00	6,70	8,10	15,20	15,90	37,35	39,25	34,40	34,10	36,70	0,014	0,028	0,030	0,060	0,008

Huom.

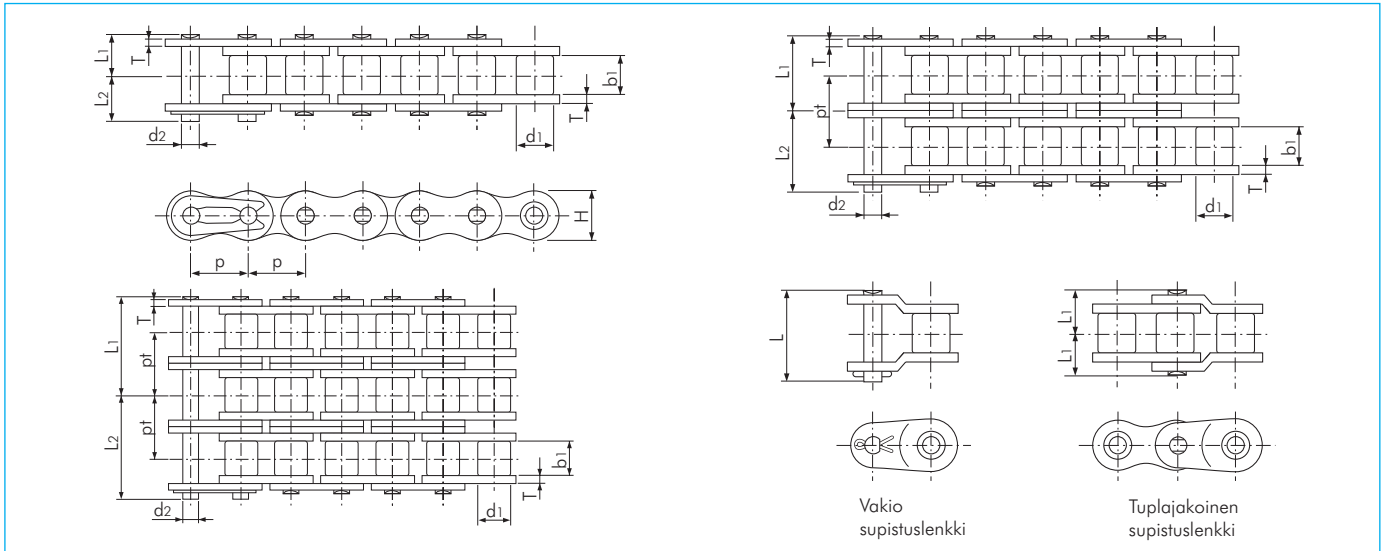
1. RF06B-SS-ketjussa on suorat sivulevyt.

2. Korroosionkesto-ominaisuuksista taulukot sivuilla 52-53.

Tilauksessa tarvittavat tiedot:

1) Perusketjun pituus ja numero. 2) Korvaketyyppi ja niiden etäisyys ketjujakoina.

Esimerkki: 20 m, RS12B-SS, K-1, T=2p



ANSI SS-RULLAKETJU

Ruostumatonta terästä

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi			Sivulevy		Poikittaisjako pt	Suurin sallittu kuormitus Tsubaki kN	Paino n, kg/m
					Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Korkeus H (maks.)		
RS11-SS-1	3,7465	(-)	2,285	1,83	1,57	2,275	3,165	-	0,38	3,50	0,05	0,052
RS25-SS-1	6,35	(1/4")	3,30	3,18	2,31	3,80	4,80	-	0,75	5,84	0,12	0,14
RS35-SS-1	9,525	(3/8")	5,08	4,78	3,59	5,85	6,85	14,70	1,25	9,00	0,26	0,33
RS35-SS-2						11,05	11,95	24,60			0,52	0,69
RS40-SS-1	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,97	8,25	9,95	18,60	1,50	12,00	0,44	0,64
RS40-SS-2						15,45	17,15	33,50			0,88	1,27
RS50-SS-1	15,875	(5/8")	10,16	9,53	5,09	10,30	12,00	23,90	2,00	15,00	0,69	1,04
RS50-SS-2						19,35	21,15	41,80			1,37	2,07
RS60-SS-1	19,05	(3/4")	11,91	12,70	5,96	12,85	14,75	29,40	2,40	18,10	1,03	1,53
RS60-SS-2						24,25	26,25	52,60			2,06	3,04
RS80-SS-1	25,40	(1")	15,88	15,88	7,94	16,25	19,25	39,00	3,20	24,10	1,77	2,66
RS80-SS-2						30,90	33,90	68,05			3,53	5,30
RS100-SS-1	31,75	(1 1/4")	19,05	19,05	9,54	19,75	22,85	46,50	4,00	30,10	2,55	4,01
RS100-SS-2						37,70	40,80	81,60			5,10	7,99

Huom.

1. RS11-SS ... RS35-SS-ketjuissa ei ole rullia. Taulukossa arvo d1 on holkin Ø.
2. Ketjuissa RS11-SS...RS60-SS on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjuissa RS80-SS...RS100-SS saksisokalliset liitoslenkit.
3. Yksi- ja kaksirivisten ketjujen RS80-SS ja RS100-SS tapeissa nelioniittaus.
4. Korroosionkesto-ominaisuuksista taulukot sivuilla 52-53.

ANSI NP-RULLAKETJU

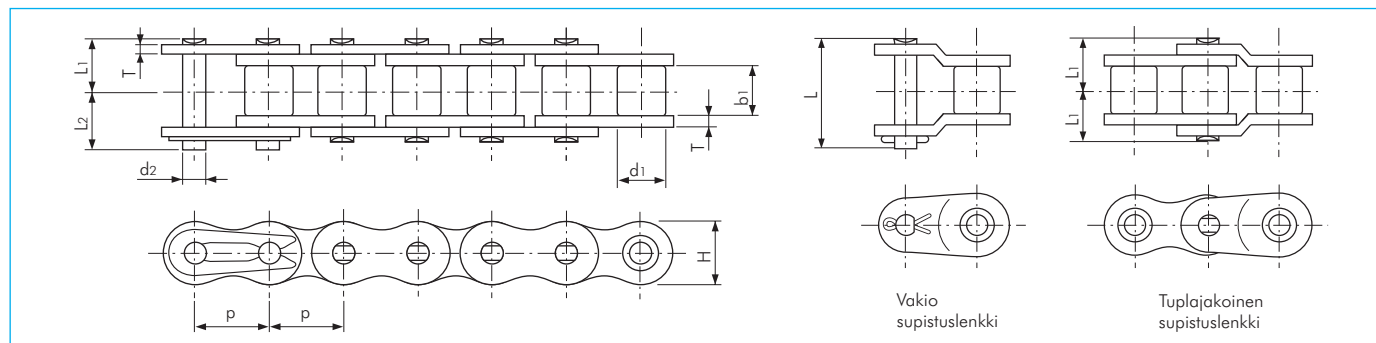
Nikkelpinnoitus

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi			Sivulevy		Poikittaisjako pt	Min. murto- kuorma Tsubaki kN	Paino n, kg/m
					Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Korkeus H (maks.)		
RS25-NP-1	6,35	(1/4")	3,30	3,18	2,31	3,80	4,50	7,60	0,75	5,84	4,1	0,14
RS35-NP-1						5,85	6,85	13,50			9,8	0,33
RS35-NP-2	9,525	(3/8")	5,08	4,78	3,59	10,90	11,90	24,50	1,25	9,00	19,6	0,69
RS35-NP-3						16,00	16,90	34,60			29,4	1,05
RS40-NP-1	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,97	8,25	9,95	18,00	1,50	12,00	17,7	0,64
RS40-NP-2						15,45	17,15	33,50			35,3	1,27
RS40-NP-3						22,65	24,15	47,90			53,0	1,90
RS50-NP-1	15,875	(5/8")	10,16	9,53	5,09	10,30	12,00	22,50	2,00	15,00	28,4	1,04
RS50-NP-2						19,35	21,15	41,80			56,9	2,07
RS50-NP-3						28,40	30,20	59,90			85,3	3,09
RS60-NP-1	19,05	(3/4")	11,91	12,70	5,96	12,85	14,75	28,20	2,40	18,10	40,2	1,53
RS60-NP-2						24,25	26,25	52,60			80,4	3,04
RS60-NP-3						35,65	38,15	75,50			121,0	4,54
RS80-NP-1	25,40	(1")	15,88	15,88	7,94	16,25	19,25	36,00	3,20	24,10	71,6	2,66
RS80-NP-2						30,90	33,90	67,50			143,0	5,27
RS80-NP-3						45,60	48,50	96,90			215,0	7,89
RS100-NP-1	31,75	(1 1/4")	19,05	19,05	9,54	19,75	22,85	44,40	4,00	30,10	107,0	3,99

Huom.

1. RS25-NP ... RS35-NP-ketjuissa ei ole rullia. Taulukossa arvo d1 on holkin Ø.
2. Ketjuissa RS25-NP...RS60-NP on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjuissa RS80-NP...RS100-NP saksisokalliset liitoslenkit.
3. Mikäli käytetään vakio supistuslenkkiä, tulee huomioida 35 %-n alenema ketjun suurimpaan sallittuun kuormaan.



ANSI AS-RULLAKETJU

Tapit ja rullat SUS600, sivulevyt ja holkit SUS304

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi			Sivulevy		Suurin sallittu kuormitus Tsubaki kN	Paino n. kg/m
					Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Korkeus H (maks.)	
RS35-AS-1	9,525	(3/8")	5,08	4,78	3,59	5,85	6,85	14,70	1,25	9,00	0,26
RS40-AS-1	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,97	8,25	9,95	18,60	1,50	12,00	0,69
RS50-AS-1	15,875	(5/8")	10,16	9,53	5,09	10,30	12,00	23,90	2,00	15,00	1,03
RS60-AS-1	19,05	(3/4")	11,91	12,70	5,96	12,85	14,75	29,40	2,40	18,10	1,57
RS80-AS-1	25,40	(1")	15,88	15,88	7,94	16,25	19,25	39,00	3,20	24,10	2,65

Huom.

- RS35-AS-ketjussa ei ole rullia. Taulukossa arvo d1 on holkin Ø.
- Ketjuissa RS35-AS...RS60-AS on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjussa RS80-AS saksisokalliset liitoslenkit.
- Korroosionkesto-ominaisuuksista taulukot sivuilla 52-53.

ANSI NS-RULLAKETJU

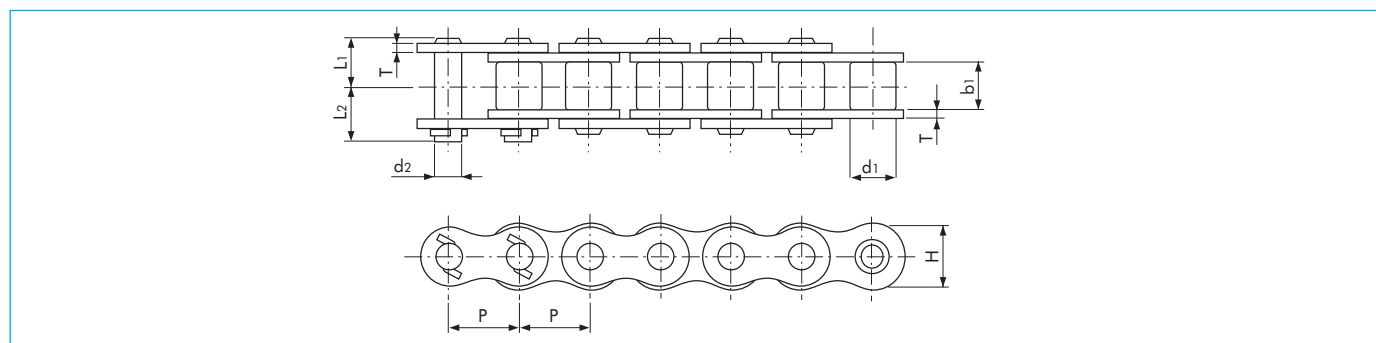
Tapit, rullat ja sivulevyt SUS316

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi			Sivulevy		Suurin sallittu kuormitus Tsubaki kN	Paino n. kg/m
					Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Korkeus H (maks.)	
RS25-NS	6,35	(1/4")	3,30	3,18	2,31	3,80	4,80	7,60	0,75	5,85	0,12
RS35-NS	9,525	(3/8")	5,08	4,78	3,59	5,85	6,85	14,70	1,25	9,00	0,26
RS40-NS	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,97	8,25	9,95	18,60	1,50	12,00	0,44
RS50-NS	15,875	(5/8")	10,16	9,53	5,09	10,30	12,00	23,90	2,00	15,00	0,69
RS60-NS	19,05	(3/4")	11,91	12,70	5,96	12,85	14,75	29,40	2,40	18,10	1,03
RS80-NS	25,40	(1")	15,88	15,88	7,94	16,25	19,25	39,00	3,20	24,10	1,77

Huom.

- RS25-NS-ketjussa ei ole rullia. Taulukossa arvo d1 on holkin Ø.



ANSI TI-RULLAKETJU

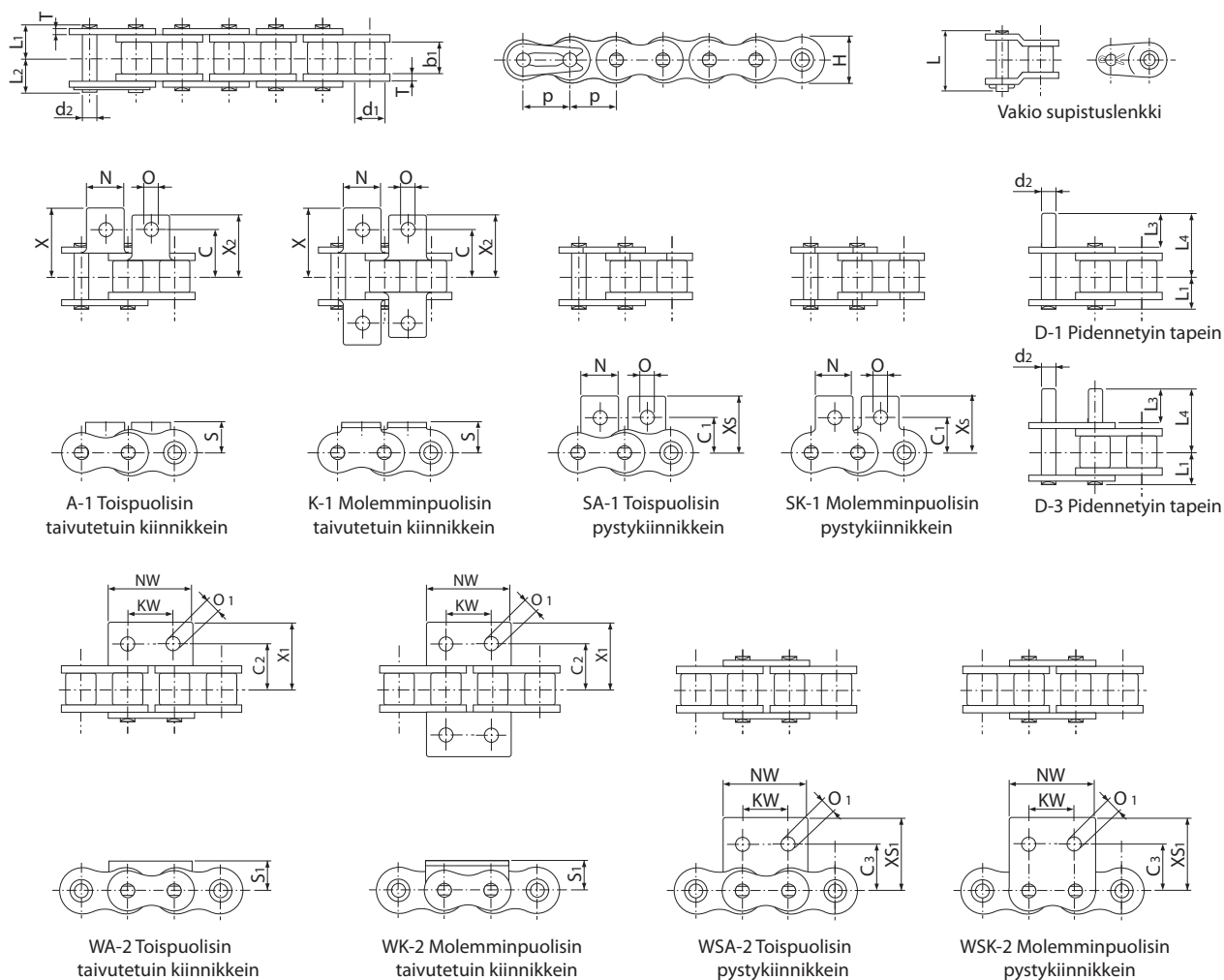
Tapit, rullat ja sivulevyt titaania

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi			Sivulevy		Suurin sallittu kuormitus Tsubaki kN	Paino n. kg/m
					Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Paksuus T	Korkeus H (maks.)		
RS35-TI	9,525	(3/8")	5,08	4,78	3,59	6,05	7,15	1,25	9,00	0,26	0,19
RS40-TI	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,97	8,25	10,10	1,50	12,00	0,44	0,37

Huom.

- RS35-TI-ketjussa ei ole rullia. Taulukossa arvo d1 on holkin Ø.
- Liitoslenkeissä käytetään jousisokkia.
- Supistuslenkkejä ei saatavana.



Vakiokiinnikkeiden kuvat sivuilla 10-11.

ANSI SS-KORVAKEKETJU

Ruostumatonta terästä

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Rullan Ø	Sisäleveys	Tappi						Sivulevy		Paino n.
					Ø	Pituus	Pituus	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus	
	p	d1	b1	d2	L1	L2	L3	L4	L	T	H (maks.)	kg/m	
RS40-SS	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,97	8,25	9,95	9,50	16,75	17,90	1,50	12,00	0,64
RS50-SS	15,875	(5/8")	10,16	9,53	5,09	10,30	12,00	11,90	21,00	22,50	2,00	15,00	1,04
RS60-SS	19,05	(3/4")	11,91	12,70	5,96	12,85	14,75	14,30	25,75	28,20	2,40	18,10	1,53

TSUBAKI Ketjun nro				Kiinnikkeiden mitat														Kiinnikkeiden paino						
				C	C1	C2	C3	KW	N	NW	O	O1	S	S1	X	X1	X2	Xs	XS1	A	K	WA	WK	Pitkä
																				SA	SK	WSA	WSK	tappi
RS40-SS	12,70	12,70	12,70	12,70	9,50	9,50	23,00	3,60	4,50	8,00	8,00	17,80	17,80	17,80	17,40	17,40	0,002	0,004	0,003	0,006	0,001			
RS50-SS	15,90	15,90	15,90	15,90	11,90	12,70	28,80	5,20	5,50	10,30	10,30	23,40	23,40	23,40	23,05	23,05	0,003	0,006	0,007	0,014	0,002			
RS60-SS	19,05	18,30	19,05	18,30	14,30	15,90	34,60	5,20	6,60	11,90	11,90	28,20	28,20	28,20	26,85	26,85	0,007	0,014	0,012	0,024	0,003			

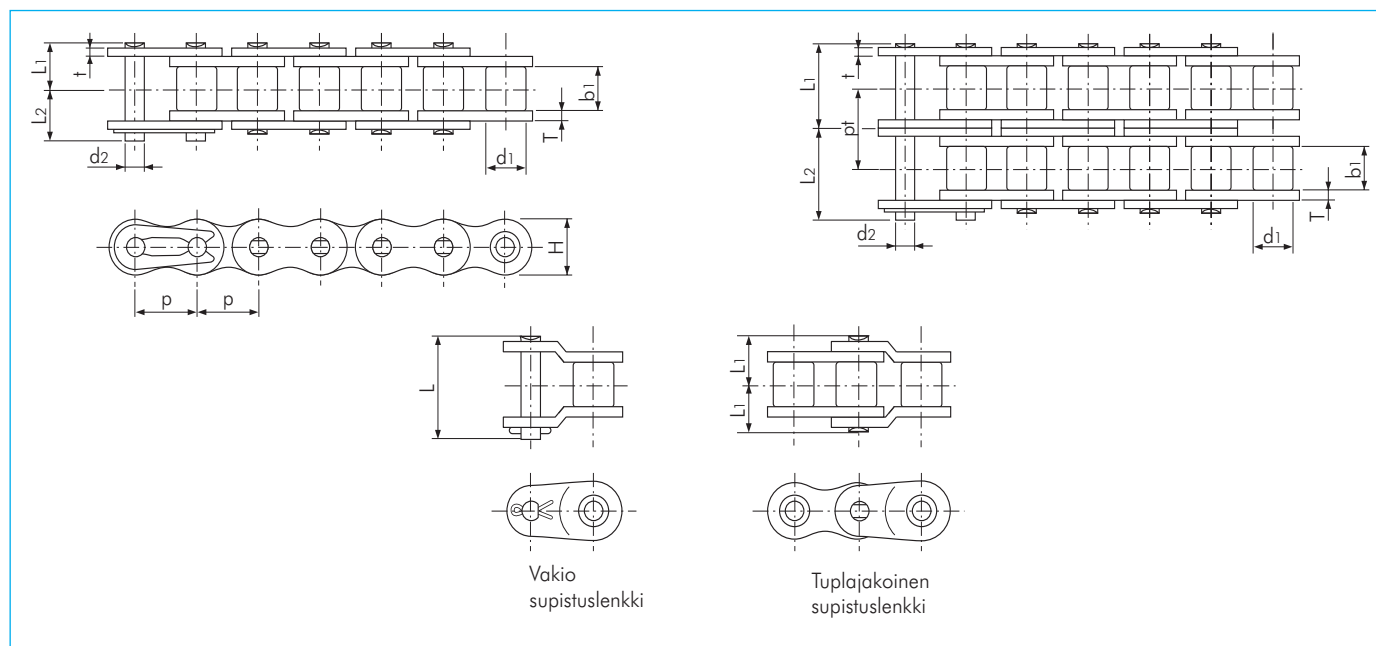
Huom.

1. Liitoslenkit ovat telkijousellisia.
2. Korroosionkesto-ominaisuuksista taulukot sivuilla 52-53.

Tilauksessa tarvittavat tiedot:

1) Perusketjun pituus ja numero. 2) Korvaketyyppi ja niiden etäisyys ketjujakoina.

Esimerkki: 20 m, RS60-SS, K-1, T=2p



BS N.E.P.-RULLAKETJU

Erikoispinnoitettu vakioketju

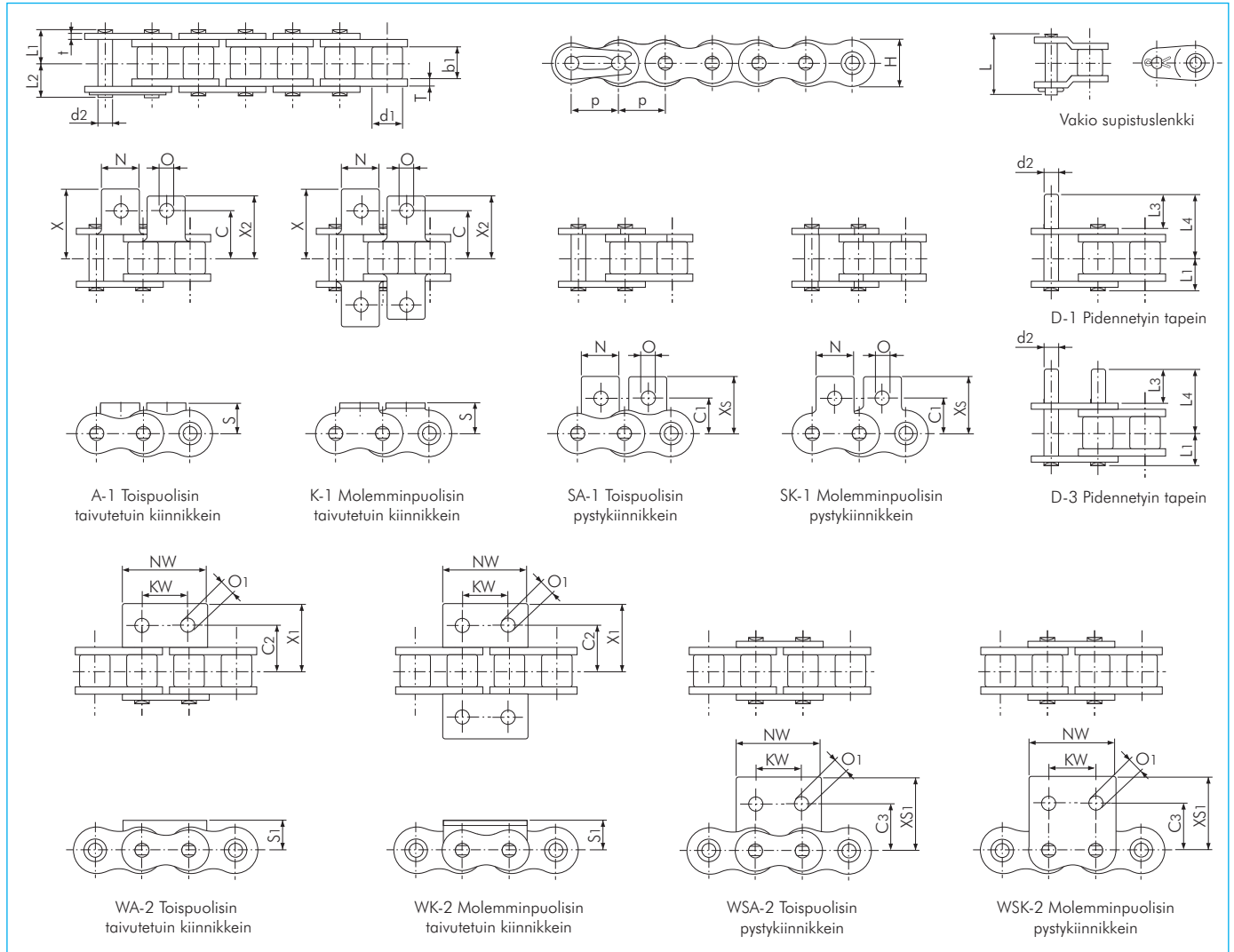
Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Rullan Ø d1	Sisäle- veys b1	Ø d2	Tappi			Sivulevy			Poikit- taisjako pt	Min. murtokuorma ISO 606 kN	Min. murtokuorma Tsubaki kN	Keskim. murtokuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
						Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Paksuus t	Korkeus H (maks.)					
RS06B-NEP-1	9,525	(3/8")	6,35	5,72	3,28	6,10	7,70	15,10	1,30	1,00	8,20	-	8,9	9,0	9,9	0,39
RS06B-NEP-2						11,20	12,80	25,90				10,24	16,9	17,0	18,7	0,75
RS08B-NEP-1	12,70	(1/2")	8,51	7,75	4,45	8,40	10,00	18,60	1,60	1,60	11,80	-	17,8	19,0	20,9	0,70
RS08B-NEP-2						15,30	16,90	34,50				13,92	31,1	32,0	35,2	1,35
RS10B-NEP-1	15,875	(5/8")	10,16	9,65	5,08	9,55	11,25	20,80	1,50	1,50	14,70	-	22,2	23,0	25,3	0,95
RS10B-NEP-2						17,85	19,55	39,40				16,59	44,5	44,5	49,0	1,85
RS12B-NEP-1	19,05	(3/4")	12,07	11,68	5,72	11,10	13,00	24,40	1,80	1,80	16,10	-	28,9	31,0	34,1	1,25
RS12B-NEP-2						20,85	22,75	45,90				19,46	57,8	61,0	67,1	2,50
RS16B-NEP-1	25,40	(1")	15,88	17,02	8,28	17,75	19,95	41,10	4,00	3,20	21,00	-	60,0	70,0	77,0	2,70
RS16B-NEP-2						33,55	35,75	75,20				31,88	106,0	128,0	141,0	5,40
RS20B-NEP-1	31,75	(1 1/4")	19,05	19,56	10,19	19,90	23,10	46,60	4,40	3,40	26,00	-	95,0	98,1	108,0	3,85
RS20B-NEP-2						38,25	41,45	84,60				36,45	170,0	197,0	217,0	7,65
RS24B-NEP-1	38,10	(1 1/2")	25,40	25,40	14,63	26,65	31,85	61,70	6,00	5,60	33,44	-	160,0	167,0	184,0	7,45

Huom.

1. RF06B-NEP-ketjussa on suorat sivulevyt.
2. Yksirivisten ketjujen RS08B-NEP-1...RS20B-NEP-1 tapit ovat upponiittattuja.
3. Muissa ketjuissa (mukaan lukien moniriviset) tapeissa vakioniittaus.
4. Mikäli käytetään vakio supistuslenkkiä, tulee huomioida 35 %:n alenema ketjun suurimpaan sallittuun kuormaan.
5. Korroosionkesto-ominaisuuksista taulukot sivuilla 52-53.





Vakiokiinnikkeiden kuvat sivuilla 10-11.

BS N.E.P.-KORVAKEKETJU

Erikoispinnoite

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi						Sivulevy			Paino n. kg/m
				Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L3	Pituus L4	Pituus L	Paksuus T	Paksuus t	Korkeus H (maks.)	
RF06B-NEP	9,525 (3/8")	6,35	5,72	3,27	6,10	7,70	10,90	16,30	14,20	1,30	1,00	8,20	0,39
RS08B-NEP	12,70 (1/2")	8,51	7,75	4,45	8,40	10,00	14,70	22,20	18,40	1,60	1,60	12,00	0,70
RS10B-NEP	15,875 (5/8")	10,16	9,65	5,08	9,55	11,25	17,80	26,15	21,10	1,50	1,50	14,70	0,95
RS12B-NEP	19,05 (3/4")	12,07	11,68	5,72	11,10	13,00	20,80	30,60	24,80	1,80	1,80	16,10	1,25
RS16B-NEP	25,40 (1")	15,88	17,02	8,28	17,75	19,95	33,20	49,35	38,90	4,00	3,20	21,00	2,70
RS20B-NEP	31,75 (1 1/4")	19,05	19,56	10,19	19,90	23,10	39,30	56,90	46,60	4,40	3,40	26,00	3,85

TSUBAKI Ketjun nro	Kiinnikkeiden mitat																Kiinnikkeiden paino				
																	A	K	WA	WK	Pitkä
	C	C1	C2	C3	KW	N	NW	O	O1	S	S1	X	X1	X2	XS	XS1	SA	SK	WSA	WSK	tappi
RF06B-NEP	9,50	9,50	-	-	-	8,50	-	3,50	-	6,50	-	14,10	-	-	14,30	-	0,002	0,004	-	-	0,001
RS08B-NEP	11,90	12,70	12,70	13,10	12,70	11,40	24,60	4,20	4,90	8,90	8,90	19,05	20,30	17,15	19,30	20,70	0,002	0,004	0,005	0,010	0,001
RS10B-NEP	15,90	15,90	15,90	16,60	15,90	12,70	30,00	5,00	5,00	10,20	10,20	22,25	22,85	20,60	22,90	23,60	0,003	0,006	0,006	0,012	0,002
RS12B-NEP	19,05	22,20	17,45	17,60	19,10	16,50	34,80	7,10	5,50	13,50	11,40	29,85	25,65	27,80	32,05	25,75	0,006	0,012	0,009	0,018	0,003
RS16B-NEP	23,80	23,90	28,60	26,00	25,40	24,30	46,00	6,70	8,10	15,20	15,90	37,35	39,25	34,40	34,10	36,70	0,014	0,028	0,030	0,060	0,008
RS20B-NEP	31,75	31,80	-	-	-	25,40	-	8,70	-	19,70	-	44,85	-	-	44,00	-	0,027	0,054	-	-	0,014

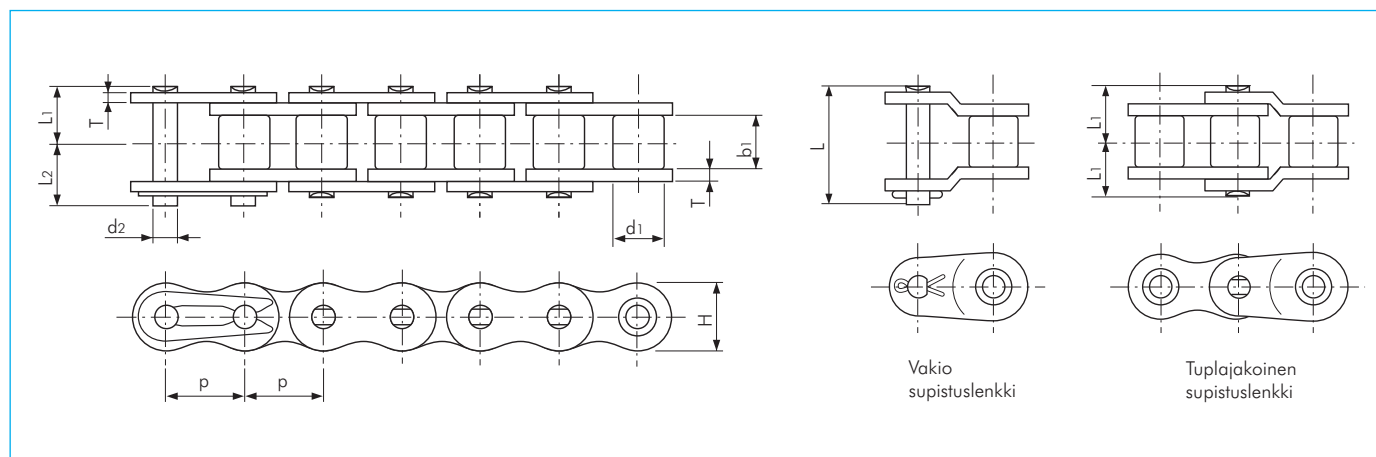
Huom.

- RF06B-NEP-ketjussa on suorat sivulevyt.
- Korroosionkesto-ominaisuuksista taulukot sivuilla 52-53.

Tilauksessa tarvittavat tiedot:

1) Perusketjun pituus ja numero. 2) Korvaketyyppi ja niiden etäisyys ketjujakoina.

Esimerkki: 20 m, RS16B-NEP, A-1, T=2p



ANSI N.E.P.-RULLAKETJU

Erikoispinnoitettu vakioketju

Mitat mm

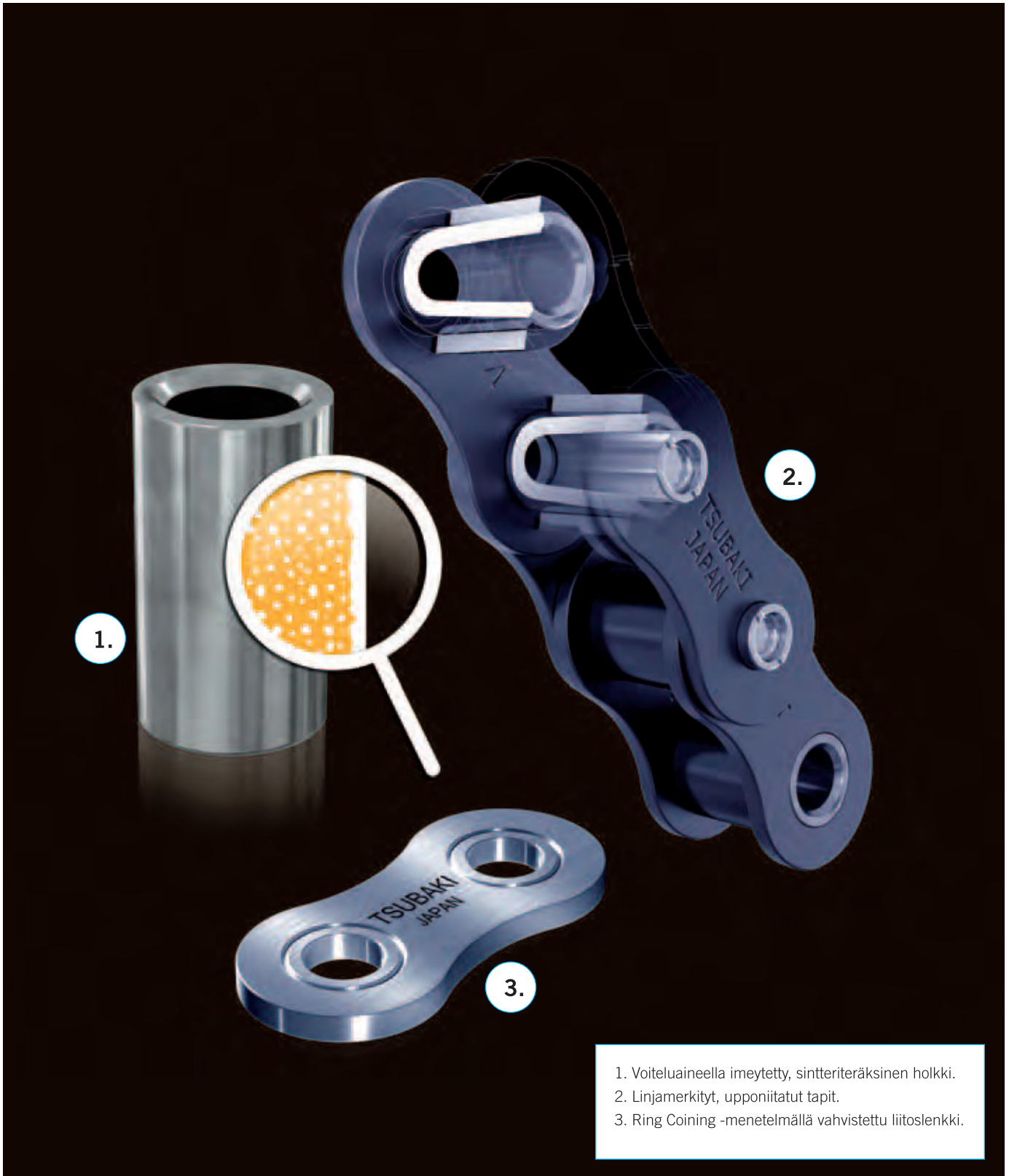
TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Rullan Ø	Sisäleveys	Tappi				Sivulevy		Min. murtokuorma ANSI	Min. murtokuorma Tsubaki	Keskim. murtokuorma Tsubaki	Paino n.
					Ø	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus				
RS35-NEP-1	9,525	(3/8")	5,08	4,78	3,59	5,85	6,85	13,50	1,25	9,00	8,7	9,8	11,3	0,33
RS40-NEP-1	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,97	8,25	9,95	18,00	1,50	12,00	15,2	17,7	19,1	0,64
RS50-NEP-1	15,875	(5/8")	10,16	9,53	5,09	10,30	12,00	22,50	2,00	15,00	24,0	28,4	31,4	1,04
RS60-NEP-1	19,05	(3/4")	11,91	12,70	5,96	12,85	14,75	28,20	2,40	18,10	34,2	40,2	44,1	1,53
RS80-NEP-1	25,40	(1")	15,88	15,88	7,94	16,25	19,25	38,20	3,20	24,10	61,2	71,6	78,5	2,66

Huom.

- Ketjuissa RS35-NEP...RS60-NEP on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjussa RS80-NEP saksisokalliset liitoslenkit.
- Mikäli käytetään vakio supistuslenkkiä, tulee huomioida 35 %:n alenema ketjun suurimpaan sallittuun kuormaan.



Tsubakin Lambda-ketjuja on käytetty vuodesta 1988 lähtien erilaisissa huoltovapautta ja pitkää kestoikää vaativissa teollisuuskäytöissä säästämään käyttökustannuksia. Sintteriholkin voitelutekniikan kehittymisen, uuden geometrian ja lämpökäsittelyn ansiosta uusitun Lambda-ketjun kestoikä on 50 % pidempi aikaisempaan versioon verrattuna.



Tekninen kehitys

Pioneerina TSUBAKI toi huoltovapauden ketju-markkinoille ja esitteli seuraavat avainominaisuudet:

Sintteriteräsholkki

TSUBAKIN Lambda-ketjun huoltovapaus, pitkä kestoikä ja kulumiskestävyys saavutetaan erikoispinnoitetun tapin ja voiteluaineella imeytetyn sintteriteräksisen holkin yhdistelmällä.

Helposti katkaistava, upponiitattu tappi

Lambda-ketjun erikoispinnoitettu tappi on helposti poistettavissa ilman tapin pään hiontaa ja holkkia vaurioittamatta (RS08B-1...16B-1).

Patentoitu, vahvistettu

Ring Coining -liitoslenkki

Lambda-ketjun liitoslenkki on vakiona Ring Coining -vahvistettu, ja se on 100 %:sesti murto- ja väsymislujuudeltaan yhtä vahva kuin itse ketju.

Erikoisolosuhteet

Tsubakin vakio Lambda-ketjun maksimi käyttölämpötila on 150 °C. Yli 150 °C:n käyttölämpötiloihin on erikoistilauksesta saatavana korkeisiin lämpötiloihin soveltuva Lambda Special. Elintarviketeollisuuden käyttökohteisiin on saatavana elintarviketurvallisuutta lisäävä voiteluaineella (NSF-H1 ja H3) toteutettu Lambda-ketju.

Mikäli sovellus tarvitsee vesipesua tai on jatkuvasti alttiina kosteudelle, eikä voitelu ole mahdollista/toivottavaa, on syytä harkita pinnoitetun Lambda N.E.P. -ketjun käyttöä.

Lambda-ketjulla saavutettavat edut:

Säästö huoltokustannuksissa

Perinteisen manuaalisen ketjuvoitelun työvoimakustannusten säästö.

Ostokustannusten säästö

Harvempi ketjujen vaihtoväli - jopa 30-kertainen kestoikä vakioketjuun nähden. Ei jatkuvaa voiteluainetarvetta eikä erillisiä voitelujärjestelmähankintoja.

Tehokas tuotantoaika

Vähemmän huoltokatkoja ja säätötarpeita.

Ympäristöystävällinen

Lambda-ketjut toimivat kuivana eivätkä liikaa tuotteita tai käyttöympäristöä.

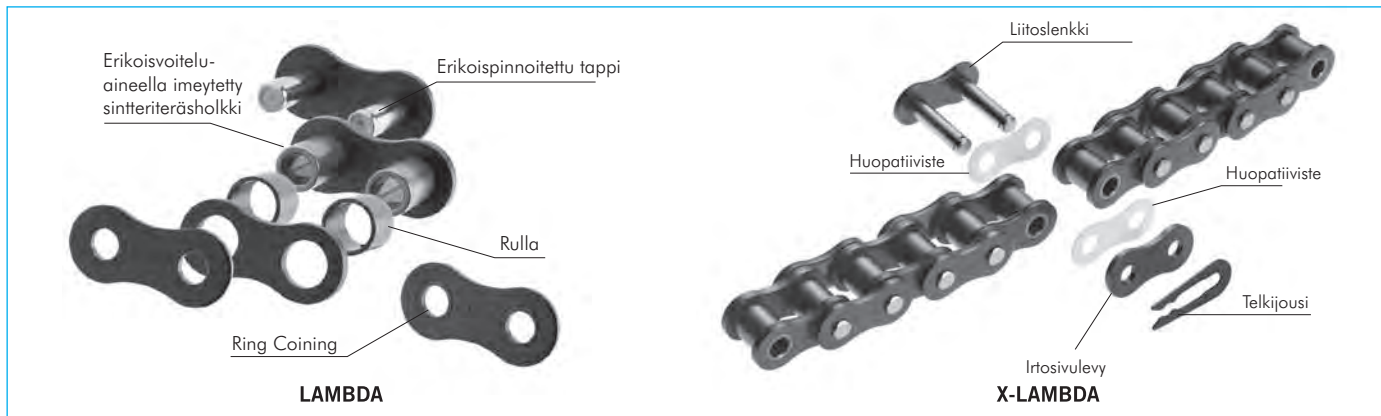
Vaihtokelpoisuus

Ketjut:

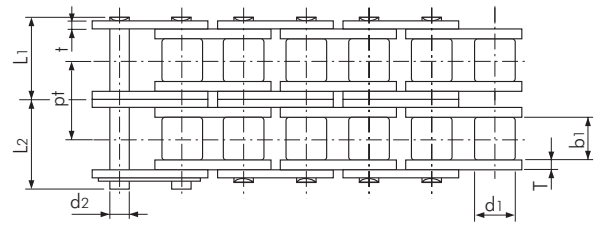
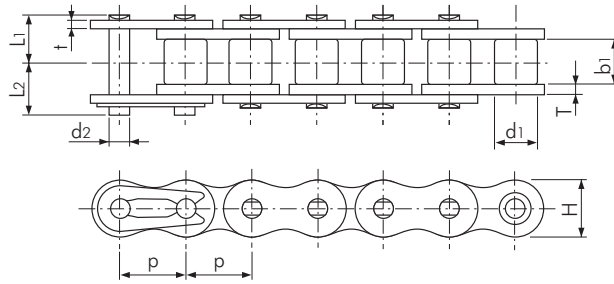
BS Lambda-ketjut ovat täysin vaihtokelpoisia BS vakio rullaketjujen kanssa. Uuden sukupolven 1-riviset ANSI Lambda-ketjut ovat vaihtokelpoisia ANSI vakio rullaketjujen kanssa.

Ketjupyörät:

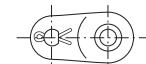
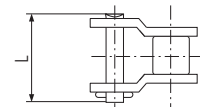
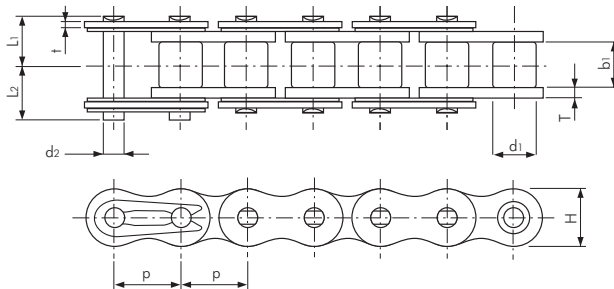
BS Lambda-ketjut sopivat täysin vakioketjupyörille. ANSI Lambda-ketjuilla voidaan käyttää yksirivisiä ANSI ketjupyöriä. Paksumpien sisälentien sivulevyjen vuoksi moniriviset ANSI Lambda-ketjut vaativat erikoisketjupyöriä. TSUBAKI suosittelee karkaistujen ketjupyörien käyttöä kaikissa Lambda-ketjukäytöissä.



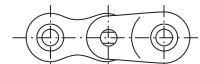
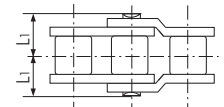
LAMBDA



X-LAMBDA



Vakio
supistuslenkki



Tuplajakoinen
supistuslenkki

BS LAMBDA-RULLAKETJU

Huoltovapaa

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Rullan Ø	Sisäleveys	Tappi			Sivulevy			Poikitaisjako pt	Min. murtokuorma ISO 606 kN	Paino n. kg/m
					Ø	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Paksuus	Korkeus H (maks.)		
	p		d1	b1	d2	L1	L2	L	T	t			
RF06B-LM-1	9,525	(3/8")	6,35	5,72	3,28	6,10	7,70	15,10	1,30	1,00	8,20	-	8,9
RF06B-LM-2						11,20	12,80	25,90				10,24	16,9
RS08B-LM-1	12,70	(1/2")	8,51	7,75	4,45	8,40	10,00	18,60	1,60	1,60	11,80	-	17,8
RS08B-LM-2						15,30	16,90	34,50				13,92	31,1
RS10B-LM-1	15,875	(5/8")	10,16	9,65	5,08	9,55	11,25	20,80	1,50	1,50	14,70	-	22,2
RS10B-LM-2						17,85	19,55	39,40				16,59	44,5
RS12B-LM-1	19,05	(3/4")	12,07	11,68	5,72	11,10	13,00	24,40	1,80	1,80	16,10	-	28,9
RS12B-LM-2						20,85	22,75	45,90				19,46	57,8
RS16B-LM-1	25,40	(1")	15,88	17,02	8,28	17,75	19,95	41,10	4,00	3,20	21,00	-	60,0
RS16B-LM-2						33,55	35,75	75,20				31,88	106,0
RS20B-LM-1	31,75	(1 1/4")	19,05	19,56	10,19	19,90	23,10	46,60	4,40	3,40	26,40	-	95,0
RS20B-LM-2						38,25	41,45	84,60				36,45	170,0
RS24B-LM-1	38,10	(1 1/2")	25,40	25,40	14,63	26,65	31,85	61,70	6,00	5,60	33,40	-	160,0
RS24B-LM-2						50,80	56,00	112,80				48,36	280,0

Huom.

1. Ketjuissa RF06B-LM...RS16B-LM on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjuissa RS20B-LM...RS24B-LM saksisokalliset liitoslenkit.
2. RF06B-LM-ketjuissa on suorat sivulevyt.
3. Ketjuissa RF06B-LM-2 ja RS08B-LM-2 yhtenäinen ulkolenkin välisivulevy.
4. Yksirivisissä ketjuissa RS08B-LM-1...RS16B-LM-1 tapit ovat upponiittattuja. Muut ketjukoot ja kaikki kaksiriviset ketjut ovat vakioniittatuina tapain.
5. Varoitus: Eri mitoista johtuen tätä ketjua ei voi yhdistää aiemman sukupolven Lambda-ketjuihin.
6. Mikäli käytetään vakio supistuslenkkiä, tulee huomioida 35 %-n alenema ketjun suurimpaan sallittuun kuormaan.
7. Saatavana myös N.E.P.-versiona.

BS X-LAMBDA-RULLAKETJU

Huoltovapaa, huopatiivisteet

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Rullan Ø	Sisäleveys	Tappi			Sivulevy			Min. murtokuorma ISO 606 kN	Paino n. kg/m
					Ø	Pituus	Pituus	Paksuus	Paksuus	Korkeus H (maks.)		
	p		d1	b1	d2	L1	L2	T	t			
RS08B-LMX-1	12,70	(1/2")	8,51	7,75	4,45	9,00	10,60	1,60	1,60	12,00	17,8	0,70
RS10B-LMX-1	15,875	(5/8")	10,16	9,65	5,08	10,30	12,00	1,50	1,50	14,70	22,2	0,95
RS12B-LMX-1	19,05	(3/4")	12,07	11,68	5,72	11,90	13,80	1,80	1,80	16,10	28,9	1,25
RS16B-LMX-1	25,40	(1")	15,88	17,02	8,28	18,55	20,75	4,00	3,20	21,00	60,0	2,70

Huom.

1. Ketjuissa RS08B-LMX...RS12B-LMX on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjussa RS16B-LMX saksisokalliset liitoslenkit.
2. Huopatiivisteistä johtuen ketjun tapit ovat hieman normaalia pidemmät. Tarkista siksi ketjun vapaa kulku käytössä.
3. X-LAMBDA-ketjuun ei saa supistuslenkkejä.
4. X-LAMBDA-ketjua ei saa kaksirivisenä.
5. Huopatiivisteessä olevan öljyn vuoksi X-LAMBDA-ketjun pinta on normaali LAMBDA-ketjua öljyisempi.



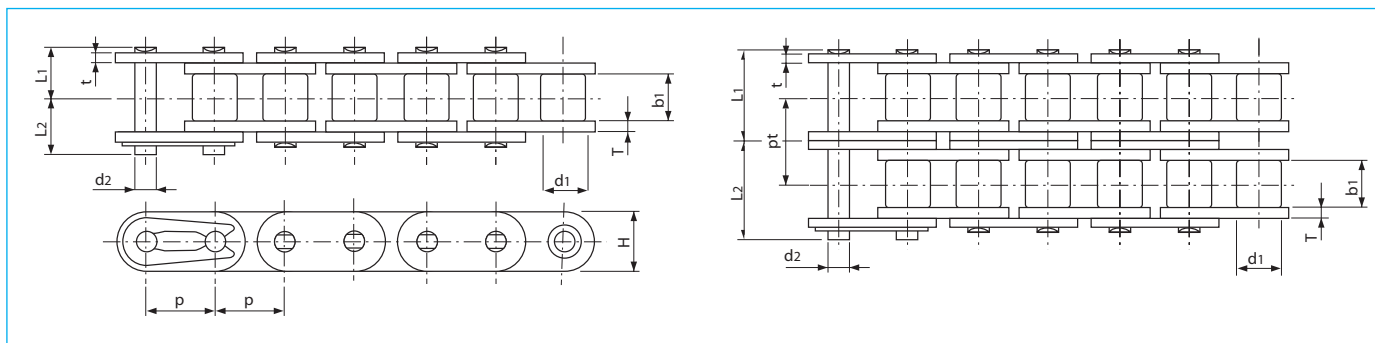
Huoltovapaa

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun lmo	Kiinnikkeiden mitat															Kiinnikkeiden paino					
																A SA	K SK	WA WSA	WK WSK	Pitkä tappi	
	C	C1	C2	C3	KW	N	NW	O	O1	S	S1	X	X1	X2	XS	XS1	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl
RS08B-LM	11,90	12,70	12,70	13,10	12,70	11,40	24,60	4,20	4,90	8,90	8,90	19,05	20,30	17,15	19,30	20,70	0,002	0,004	0,005	0,010	0,001
RS10B-LM	15,90	15,90	15,90	16,60	15,90	12,70	30,00	5,00	5,00	10,20	10,20	22,25	22,85	20,60	22,90	23,60	0,003	0,006	0,006	0,012	0,002
RS12B-LM	19,05	22,20	17,45	17,60	19,10	16,50	34,80	7,10	5,50	13,50	11,40	29,85	25,65	27,80	32,05	25,75	0,006	0,012	0,009	0,018	0,003
RS16B-LM	23,80	23,90	28,60	26,00	25,40	24,30	46,00	6,70	8,10	15,20	15,90	37,35	39,25	34,40	34,10	36,70	0,014	0,028	0,030	0,060	0,003

2. Varoitus: Eri mitoista johtuen tätä ketjua ei voi yhdistää aiemman sukupolven Lambda-ketjuihin.

Esimerkki: 20 m, RS10B-LM, A-1, T=2p



BS LAMBDA RF -RULLAKETJU SUORIN SIVULEVYIN

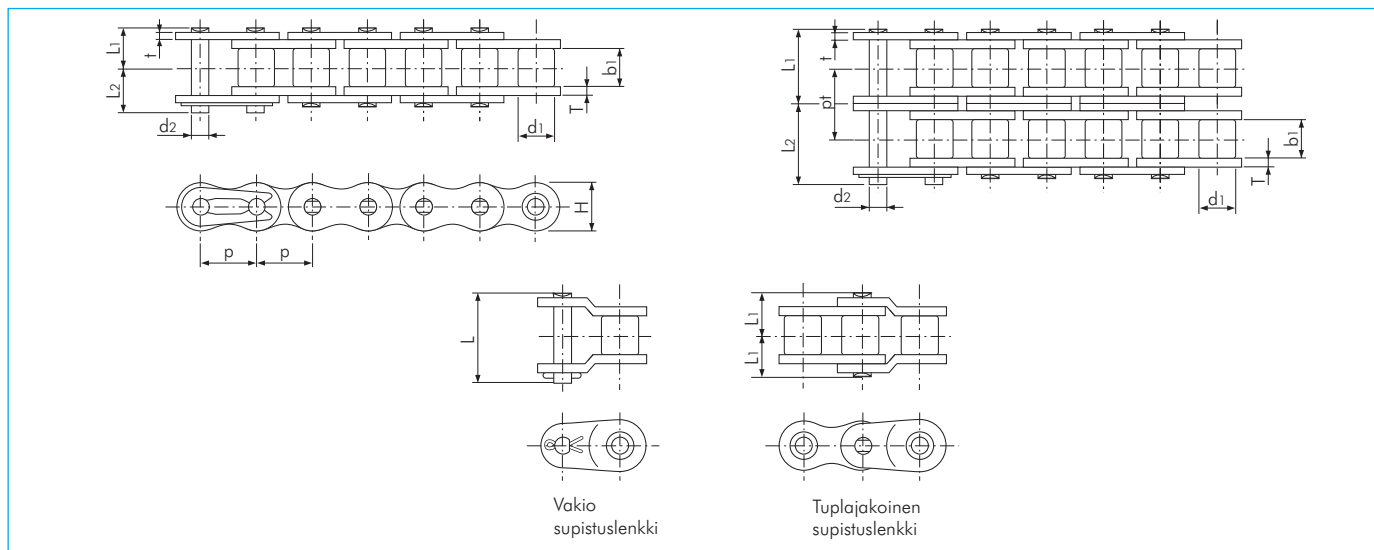
Huoltovapaa

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Rullan Ø	Sisäleveys b1	Tappi			Sivulevy			Poikittaisjako pt	Paino n. kg/m
					Ø	Pituus L1	Pituus L2	Paksuus T	Paksuus t	Korkeus H		
RF08B-LM-1	12,70	(1/2")	8,51	7,75	4,45	8,40	10,00	1,60	1,60	11,80	-	0,70
RF08B-LM-2						15,30	16,90				13,92	1,40
RF10B-LM-1	15,875	(5/8")	10,16	9,65	5,08	9,55	11,25	1,50	1,50	14,70	-	0,95
RF10B-LM-2						17,85	19,55				16,59	1,90
RF12B-LM-1	19,05	(3/4")	12,07	11,68	5,72	11,10	13,00	1,80	1,70	16,10	-	1,25
RF12B-LM-2						20,85	22,75				19,46	2,60
RF16B-LM-1	25,40	(1")	15,88	17,02	8,28	17,75	19,95	4,00	3,20	24,00	-	2,70
RF16B-LM-2						33,55	35,75				31,88	5,60

Huom.

1. Liitoslenkit ovat telkijousellisia.



ANSI LAMBDA-RULLAKETJU

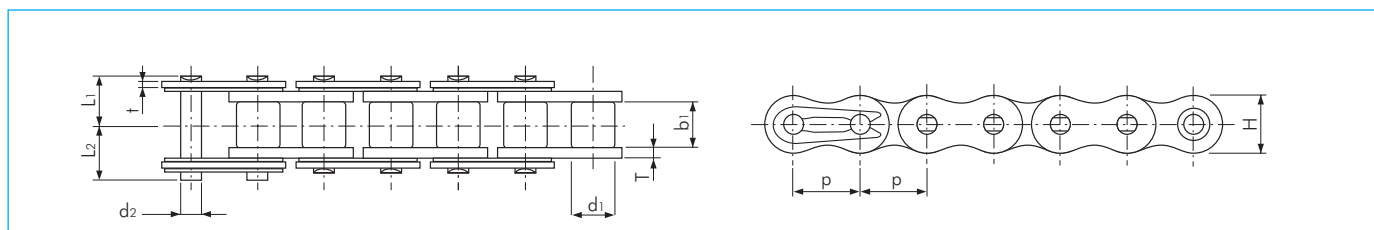
Huoltovapaa

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Rullan Ø d1	Sisälevyys b1	Tappi			Sivulevy			Poikittaisjako pt	Min. murtokuorma ANSI kN	Keskim. murtokuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
					Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Paksuus t	Korkeus H (maks.)			
RS40-LMD-1	12,70	(1/2")	7,95	7,55	3,97	8,78	10,45	20,00	2,00	1,50	12,00	-	15,2	19,1
RS40-LMD-2						16,50	18,10	-				15,40	30,4	38,2
RS50-LMD-1	15,875	(5/8")	10,16	9,26	5,09	10,75	12,45	24,00	2,40	2,00	15,00	-	24,0	31,4
RS50-LMD-2						20,20	22,00	-				19,00	48,0	62,8
RS60-LMD-1	19,05	(3/4")	11,91	12,28	5,96	13,75	15,65	32,00	3,20	2,40	18,10	-	34,2	44,1
RS60-LMD-2						26,05	28,05	-				24,52	68,4	88,3
RS80-LMD-1	25,40	(1")	15,88	15,48	7,94	17,15	20,25	39,90	4,00	3,20	24,10	-	61,2	78,5
RS80-LMD-2						32,70	35,90	-				31,10	122,4	157,0
RS100-LMD-1	31,75	(1 1/4")	19,05	18,70	9,54	20,65	23,85	47,50	4,80	4,00	30,10	-	95,4	118,0
RS100-LMD-2						39,50	42,50	-				37,60	190,8	235,0
RS120-LMD-1	38,10	(1 1/2")	22,23	24,75	11,11	25,75	29,95	59,00	5,60	4,80	36,20	-	137,1	167,0
RS140-LMD-1	44,45	(1 3/4")	25,40	24,75	12,71	27,70	32,20	63,70	6,40	5,60	42,20	-	185,9	216,0

Huom.

1. Ketjuissa RS40-LMD...RS60-LMD on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjuissa RS80-LMD...RS140-LMD saksisokalliset liitoslenkit.
2. LAMBDA-tehonsiirtoketjut ja -korvake/kuljetinketjut eivät ole keskenään yhteensopivia.
3. Paksumpien sisäsivulevyjen vuoksi ketjulle on omat liitoslenkit.
4. Paksumpien sisäsivulevyjen vuoksi kaksirivinen ketju vaatii erikoisketjupöytä.
5. Paksumpien sisäsivulevyjen vuoksi ketjutapit ovat pidempiä. Tarkista siksi ketjun vapaa kulku käytössä.
6. Kaksirivisiin LAMBDA-ketjuihin ei saa supistuslenkkejä.
7. Mikäli käytetään vakio supistuslenkkiä, tulee huomioida 35 %-n alenema ketjun suurimpaan sallittuun kuormaan.
8. Saatavana myös N.E.P.-versiona.



ANSI X-LAMBDA-RULLAKETJU

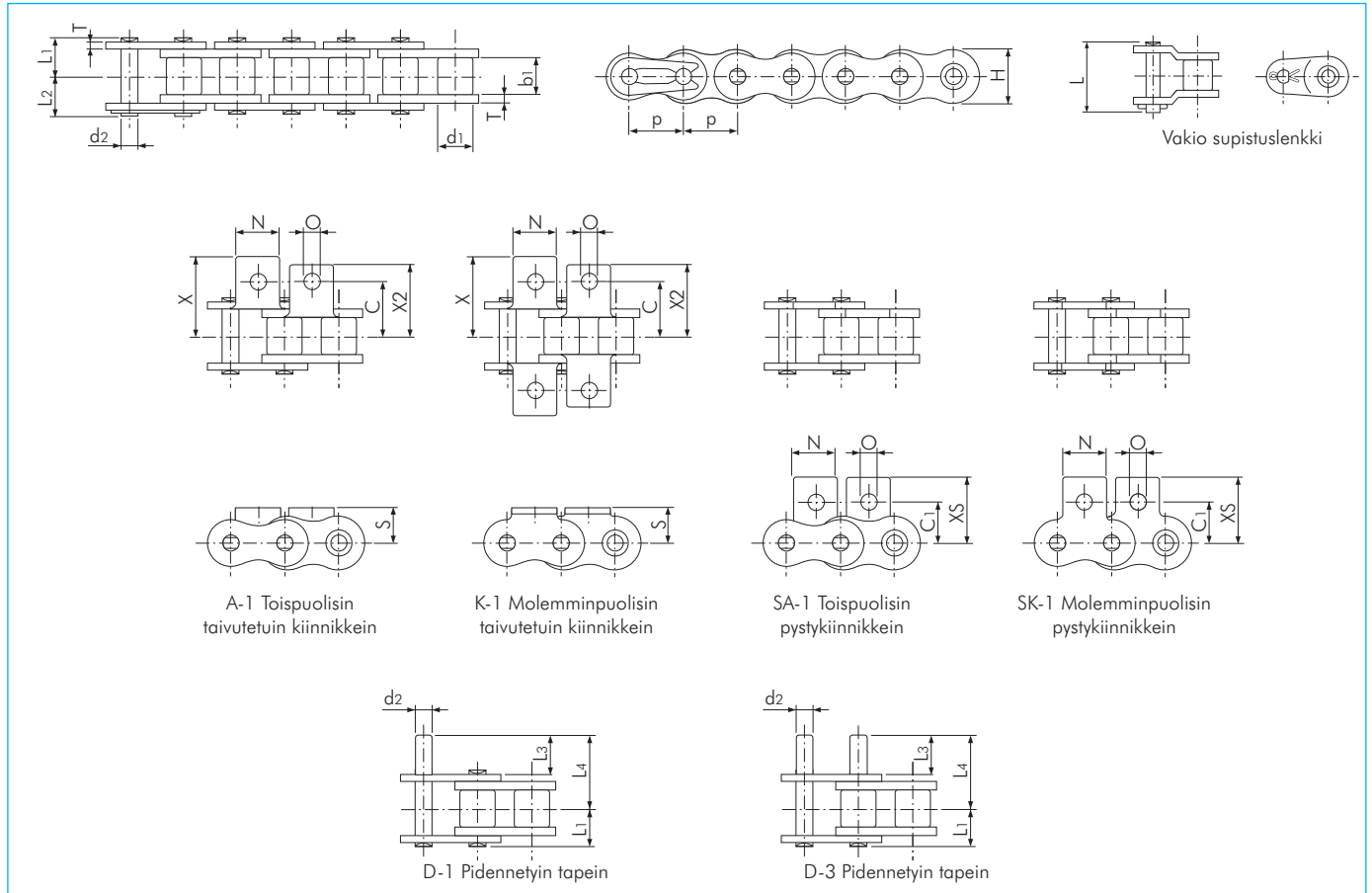
Huoltovapaa, huopatiivisteet

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Rullan Ø d1	Sisälevyys b1	Tappi			Sivulevy			Min. murtokuorma ANSI kN	Keskim. murtokuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
					Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Paksuus T	Paksuus t	Korkeus H (maks.)			
RS40-LMDX-1	12,70	(1/2")	7,95	7,55	3,97	9,40	11,10	2,00	1,50	12,00	15,20	19,10	0,70
RS50-LMDX-1	15,875	(5/8")	10,16	9,26	5,09	11,40	13,10	2,40	2,00	15,00	24,00	31,40	1,11
RS60-LMDX-1	19,05	(3/4")	11,91	12,28	5,96	14,80	16,50	3,20	2,40	18,10	34,20	44,10	1,72
RS80-LMDX-1	25,40	(1")	15,88	15,48	7,94	18,30	20,90	4,00	3,20	24,10	61,20	78,50	2,77

Huom.

1. Paksumpien sisäsivulevyjen ja huopatiivisteiden vuoksi ketjutapit ovat pidempiä. Tarkista siksi ketjun vapaa kulku käytössä.
2. X-LAMBDA-ketjuihin ei saa supistuslenkkejä.
3. Kaksirivistä X-LAMBDA-ketjua ei ole saatavilla.
4. Huopatiivisteessä olevan öljyn vuoksi X-LAMBDA-ketjun pinta on normaali LAMBDA-ketjua öljyisempi.



Vakiokiinnikkeiden kuvat sivuilla 10-11.

ANSI LAMBDA-KORVAKEKETJU

Huoltovapaa

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Rullan Ø	Sisäleveys	Tappi					Sivulevy		Paino n.
	p		d1	b1	Ø	Pituus	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus	
					d2	L1	L2	L3	L4	T	H (max.)	kg/m
RS35-LMC	9,525	(3/8")	5,08	4,78	3,00	5,85	6,85	9,50	14,60	1,25	9,00	0,33
RS40-LMC	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,97	8,25	9,95	9,50	16,75	1,50	12,00	0,64
RS50-LMC	15,875	(5/8")	10,16	9,53	5,09	10,30	12,00	11,90	21,00	2,00	15,00	1,04
RS60-LMC	19,05	(3/4")	11,91	12,70	5,96	12,85	14,75	14,30	25,75	2,40	18,10	1,53
RS80-LMC	25,40	(1")	15,88	15,88	7,94	16,25	19,25	19,10	33,85	3,20	24,10	2,66
RS100-LMC	31,75	(1 1/4")	19,05	19,05	9,54	19,75	22,85	23,80	41,75	4,00	30,10	3,99

TSUBAKI Ketjun nro	Kiinnikkeiden mitat								Kiinnikkeiden paino		
	C	C1	N	O	S	X	X2	XS	A SA	K SK	Pitkä tappi
									kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl
RS35-LMC	9,50	9,50	7,90	3,40	6,35	14,30	14,30	14,55	0,0008	0,0016	0,0008
RS40-LMC	12,70	12,70	9,50	3,60	8,00	17,80	17,80	17,40	0,002	0,004	0,001
RS50-LMC	15,90	15,90	12,70	5,20	10,30	23,40	23,40	23,05	0,003	0,006	0,002
RS60-LMC	19,05	18,30	15,90	5,20	11,90	28,20	28,20	26,85	0,007	0,014	0,003
RS80-LMC	25,40	24,60	19,10	6,80	15,90	36,60	36,60	35,45	0,013	0,026	0,007
RS100-LMC	31,75	31,80	25,40	8,70	19,80	44,90	44,90	44,00	0,026	0,052	0,012

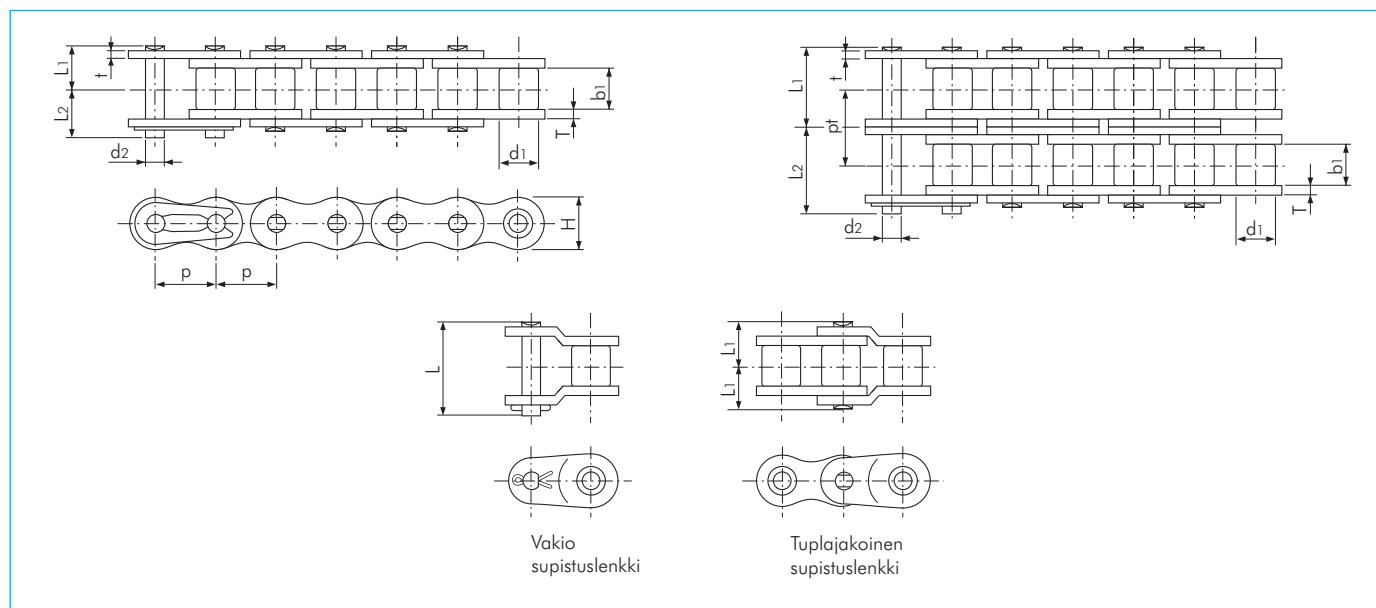
Huom.

1. Ketjuissa RS35-LMC...RS60-LMC on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjuissa RS80-LMC...RS100-LMC saksisokalliset liitoslenkit.
2. LAMBDA-tehonsiirtoketjut ja -korvake/kuljetinketjut eivät ole keskenään yhteensopivia.
3. Ketjuilla voidaan käyttää ANSI vakioketjupyöriä.
4. LAMBDA-korvake/kuljetinketjua ei voi käyttää tehonsiirtoketjuna. Ketju on suunniteltu kuljetinsovelluksiin, joissa nopeudet ovat alhaisempia ja akselivälit pidempiä kuin normaaleissa ketjukäytöissä.
5. Erikoiskiinnikkeitä saa kyselyn mukaan.

Tilauksessa tarvittavat tiedot:

1) Perusketjun pituus ja numero. 2) Korvaketyyppi ja niiden etäisyys ketjujakoina.

Esimerkki: 20 m, RS60-LMC, A-1, T=2p



BS LAMBDA N.E.P. -RULLAKETJU

Huoltovapaa, erikoispinnoitettu

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Rullan Ø	Sisäleveys	Tappi			Sivulevy			Poikittaisjako pt	Min. murtokuorma ISO 606	Paino n.	
					Ø	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Paksuus				Korkeus
	p	d1	b1	d2	L1	L2	L	T	t	H (maks.)	kN	kg/m		
RS08B-LM-NEP-1	12,70	(1/2")	8,51	7,75	4,45	8,40	10,00	18,60	1,60	1,60	12,00	-	17,8	0,70
RS08B-LM-NEP-2						15,30	16,90	34,50				13,92	31,1	1,35
RS10B-LM-NEP-1	15,875	(5/8")	10,16	9,65	5,08	9,55	11,25	20,80	1,50	1,50	14,70	-	22,2	0,95
RS10B-LM-NEP-2						17,85	19,55	39,40				16,59	44,5	1,85
RS12B-LM-NEP-1	19,05	(3/4")	12,07	11,68	5,72	11,10	13,00	24,40	1,80	1,80	16,10	-	28,9	1,25
RS12B-LM-NEP-2						20,85	22,75	45,90				19,46	57,8	2,50
RS16B-LM-NEP-1	25,40	(1")	15,88	17,02	8,28	17,75	19,95	39,30	4,00	3,20	21,00	-	60,0	2,70
RS16B-LM-NEP-2						33,55	35,75	73,40				31,88	106,0	5,40
RS20B-LM-NEP-1	31,75	(1 1/4")	19,05	19,56	10,19	19,90	23,10	46,60	4,40	3,40	26,40	-	95,0	3,85
RS24B-LM-NEP-1	38,10	(1 1/2")	25,40	25,40	14,63	26,65	31,85	61,70	6,00	5,60	33,40	-	160,0	7,45

Huom.

- Ketjuissa RS08B-LM-NEP...RS16B-LM-NEP on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjuissa RS20B-LM-NEP...RS24B-LM-NEP saksisokalliset liitoslenkit.
- RF06B-LM-NEP-ketjussa on suorat sivulevyt.
- Ketjujen RS08B-LM-NEP-1...RS16B-LM-NEP-1 tapit on upponiitattu. Muut ketjukoot ja kaikki kaksiriviset ketjut ovat vakioniitatuin taptein.
- Ketjuissa RF06B-LM-NEP-2 ja RS08B-LM-NEP-2 yhteinen ulkolenkin välisivulevy.
- Korroosionkesto-ominaisuuksista taulukot sivuilla 52-53.
- Varoitus: Eri mitoista johtuen tätä ketjua ei voi yhdistää aiemman sukupolven Lambda-ketjuihin.
- Mikäli käytetään vakio supistuslenkkiä, tulee huomioida 35 %:n alenema ketjun suurimpaan sallittuun kuormaan.

ANSI LAMBDA N.E.P. -RULLAKETJU

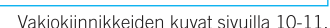
Huoltovapaa, erikoispinnoitettu

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Rullan Ø	Sisäleveys	Tappi			Sivulevy			Min. murtokuorma ANSI	Keskim. murtokuorma Tsubaki	Paino n.	
					Ø	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Paksuus				Korkeus
	p		d1	b1	d2	L1	L2	L	T	t	H (maks.)	kN	kN	kg/m
RS40-LMD-NEP-1	12,70	(1/2")	7,95	7,55	3,97	8,78	10,45	20,00	2,00	1,50	12,00	15,2	19,1	0,70
RS50-LMD-NEP-1	15,875	(5/8")	10,16	9,26	5,09	10,75	12,45	24,00	2,40	2,00	15,00	24,0	31,4	1,11
RS60-LMD-NEP-1	19,05	(3/4")	11,91	12,28	5,96	13,75	15,65	32,00	3,20	2,40	18,10	34,2	44,1	1,72
RS80-LMD-NEP-1	25,40	(1")	15,88	15,48	7,94	17,15	20,25	39,90	4,00	3,20	24,10	61,2	78,5	2,77
RS100-LMD-NEP-1	31,75	(1 1/4")	19,05	18,70	9,54	20,65	23,85	47,50	4,80	4,00	30,10	95,4	118,0	4,30
RS120-LMD-NEP-1	38,10	(1 1/2")	22,23	24,75	11,11	25,75	29,95	59,00	5,60	4,80	36,20	137,1	167,0	6,40
RS140-LMD-NEP-1	44,45	(1 3/4")	25,40	24,75	12,71	27,70	32,20	63,70	6,40	5,60	42,20	185,9	216,0	8,10

Huom.

- Ketjuissa RS40-LMD-NEP...RS60-LMD-NEP on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjuissa RS80-LMD-NEP...RS140-LMD-NEP saksisokalliset liitoslenkit.
- LAMBDA-tehosiirtoketjut ja -korkake/kuljetinketjut eivät ole keskenään yhteensopivia.
- Paksimpien sisäisivulevyjen vuoksi ketjulle on omat liitoslenkit.
- Paksimpien sisäisivulevyjen vuoksi ketjutapit ovat pidempiä. Tarkista siksi ketjun vapaa kulku käytössä.
- Mikäli käytetään vakio supistuslenkkiä, tulee huomioida 35 %:n alenema ketjun suurimpaan sallittuun kuormaan.

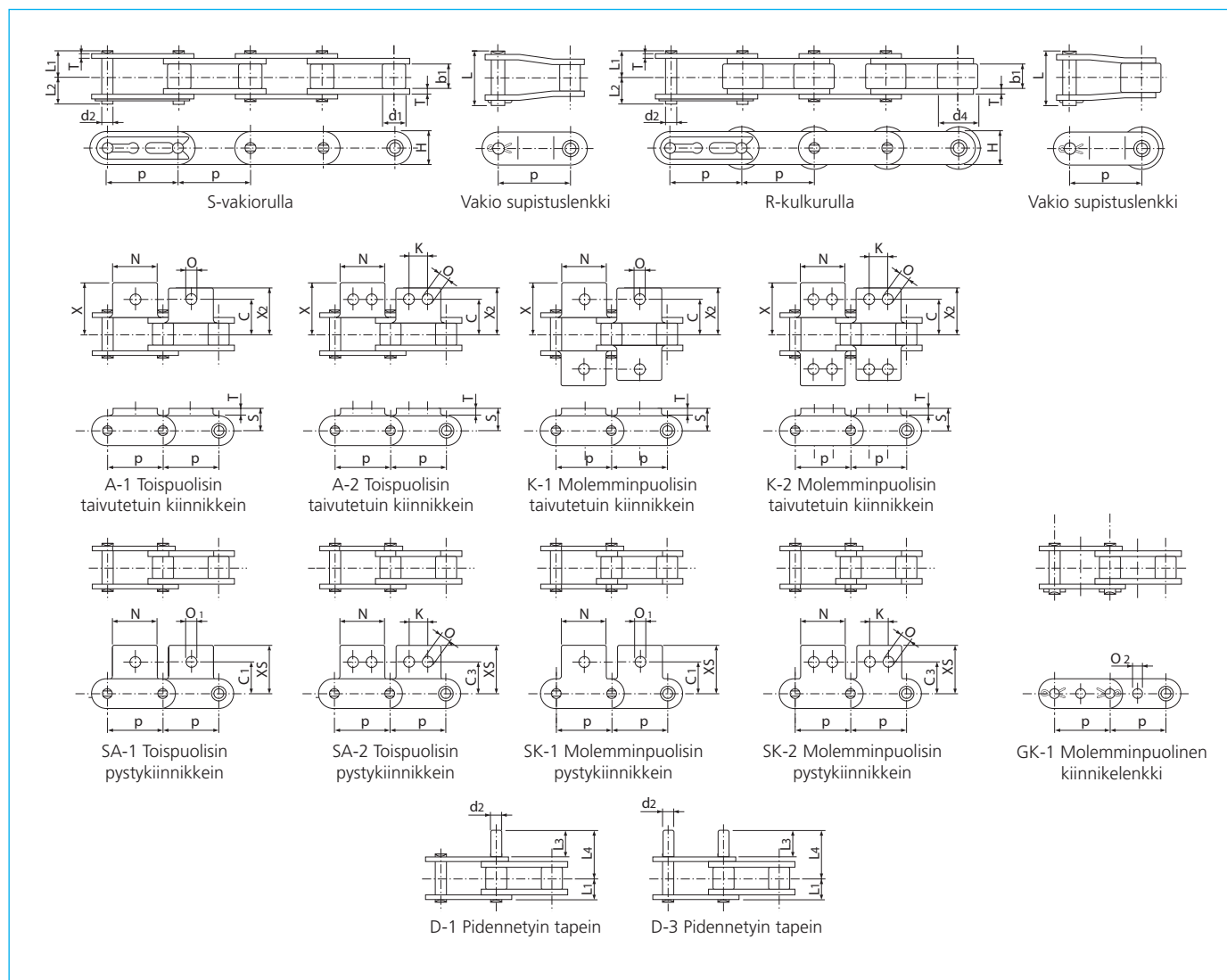


Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Kiinnikkeiden mitat												Kiinnikkeiden paino		
	C	C1	C3	K	N	O	O1	O2	S	X	X2	XS	A SA	K SK	Pitkä tappi
RF2040	12,70	11,10	13,60	9,50	19,10	3,60	5,20	4,10	9,10	19,30	17,60	19,80	0,003	0,006	0,001
RF2050	15,90	14,30	15,90	11,90	23,80	5,20	6,80	5,10	11,10	24,20	22,00	24,60	0,006	0,012	0,002
RF2060	21,45	17,50	19,10	14,30	28,60	5,20	8,70	6,10	14,70	31,50	28,20	30,60	0,017	0,034	0,003
RF2080	27,80	22,20	25,40	19,10	38,10	6,80	10,30	8,10	19,10	40,70	36,60	40,50	0,032	0,064	0,007
RF2100	33,35	28,60	31,80	23,80	47,60	8,70	14,30	10,10	23,40	49,90	44,90	50,40	0,060	0,120	0,012

5. R-tyyppin rullilla varustetun ketiun tunnistamiseen lisätään R, esim. RF2040R.

Esimerkki: 20 m, RF2050, A-2, T=4p



Vakiokiinnikkeiden kuvat sivuilla 10-11.

ANSI PITKÄJAKOINEN SS-KORVAKEKETJU

Ruostumaton

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako	Sisäleveys	Rulla		Tappi					Sivulevy		Suurin sallittu kuormitus Tsubaki	Paino n.	
	p		S-vakio- rulla	R-kulku- rulla	Ø	Pituus	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus		S-vakio- rulla	R-kulku- rulla
RF2040-SS	25,40 (1")	7,95	7,92	15,88	3,97	8,25	9,95	9,50	16,75	18,20	1,50	12,00	0,44	0,51
RF2050-SS	31,75 (1 1/4")	9,53	10,16	19,05	5,09	10,30	12,00	11,90	21,00	22,60	2,00	15,00	0,69	0,84
RF2060-SS	38,10 (1 1/2")	12,70	11,91	22,23	5,96	14,55	16,55	14,30	27,45	31,50	3,20	17,20	1,03	1,51
RF2080-SS	50,80 (2")	15,88	15,88	28,58	7,94	18,30	20,90	19,10	35,50	39,90	4,00	23,00	1,76	2,41

TSUBAKI Ketjun nro	Kiinnikkeiden mitat												Kiinnikkeiden paino		
													A SA	K SK	Pitkä tappi
	C	C1	C3	K	N	O	O1	O2	S	X	X2	XS	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl
RF2040-SS	12,70	11,10	13,60	9,50	19,10	3,60	5,20	4,10	9,10	19,30	17,60	19,80	0,003	0,006	0,001
RF2050-SS	15,90	14,30	15,90	11,90	23,80	5,20	6,80	5,10	11,10	24,20	22,00	24,60	0,006	0,012	0,002
RF2060-SS	21,45	17,50	19,10	14,30	28,60	5,20	8,70	6,10	14,70	31,50	28,20	30,60	0,017	0,034	0,003
RF2080-SS	27,80	22,20	25,40	19,10	38,10	6,80	10,30	8,10	19,10	40,70	36,60	40,50	0,032	0,064	0,007

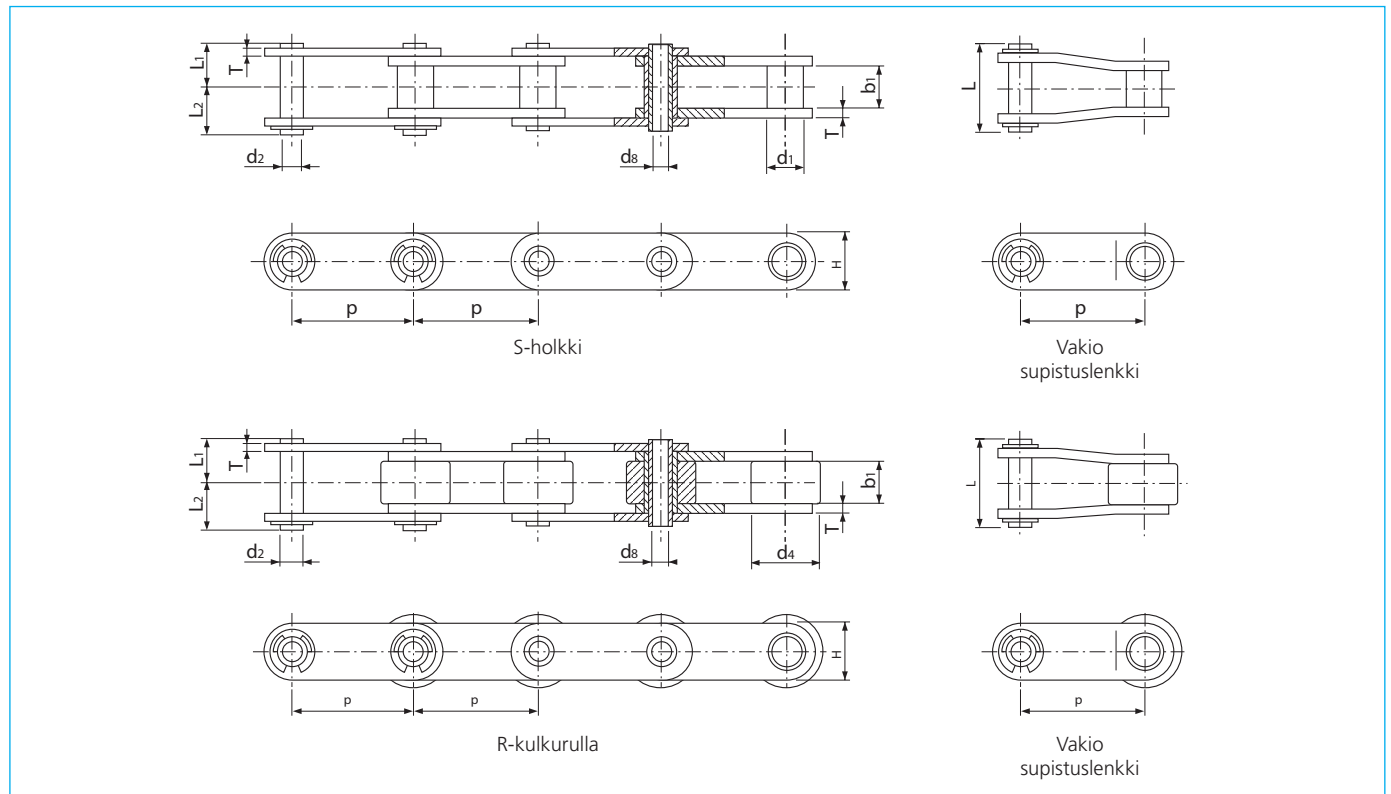
Huom.

- Ketjuissa RF2040-SS...RF2060-SS on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjussa RF2080-SS saksisokalliset liitoslenkit. Kaikkien kiinnikkeillä GK-1 varustettujen ketjujen liitoslenkit ovat saksisokallisia.
- R-rullatyyppin ketjuihin ei voida asentaa GK-1-kiinnikkeitä.
- Erikoiskiinnikkeitä saa kyselyn mukaan.
- S-tyypin rullilla varustetun ketjun tunnistamiseen lisätään S, esim. RF2040S-SS.
- R-tyypin rullilla varustetun ketjun tunnistamiseen lisätään R, esim. RF2040R-SS.

Tilauksessa tarvittavat tiedot:

1) Perusketjun pituus ja numero. 2) Korvaketyyppi ja niiden etäisyys ketjujakoina.

Esimerkki: 20 m, RF2060-SS, A-1, T=6p



ANSI PITKÄJAKOINEN ONTTOTAPPIKETJU

Vakio

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Sisäleveys	Rulla		Tappi					Sivulevy		Paino n.	
				S-holkki	R-kulku- rulla	Ø	Onttotappi	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus	S-holkki	R-kulku- rulla
	p	b1		d1	d4	d2	d8	L1	L2	L	T	H	kg/m	kg/m
RF2040-HP	25,40	(1")	7,95	7,92	15,88	5,68	4,00	8,00	9,50	19,10	1,50	12,00	0,46	0,82
RF2050-HP	31,75	(1 1/4")	9,53	10,16	19,05	7,22	5,12	10,05	11,65	23,40	2,00	15,00	0,75	1,21
RF2060-HP	38,10	(1 1/2")	12,70	11,91	22,23	8,38	5,99	12,55	14,25	28,70	2,40	17,20	1,38	2,06
RF2080-HP	50,80	(2")	15,88	15,88	28,58	11,38	8,02	16,25	17,80	35,70	3,20	23,00	1,80	2,81

Huom.

1. S-tyyppin holkillla varustetun ketjun tunnistamiseen lisätään S, esim. RF2040S-HP.
2. R-tyyppin rullilla varustetun ketjun tunnistamiseen lisätään R, esim. RF2040R-HP.

ANSI PITKÄJAKOINEN SS-ONTTOTAPPIKETJU

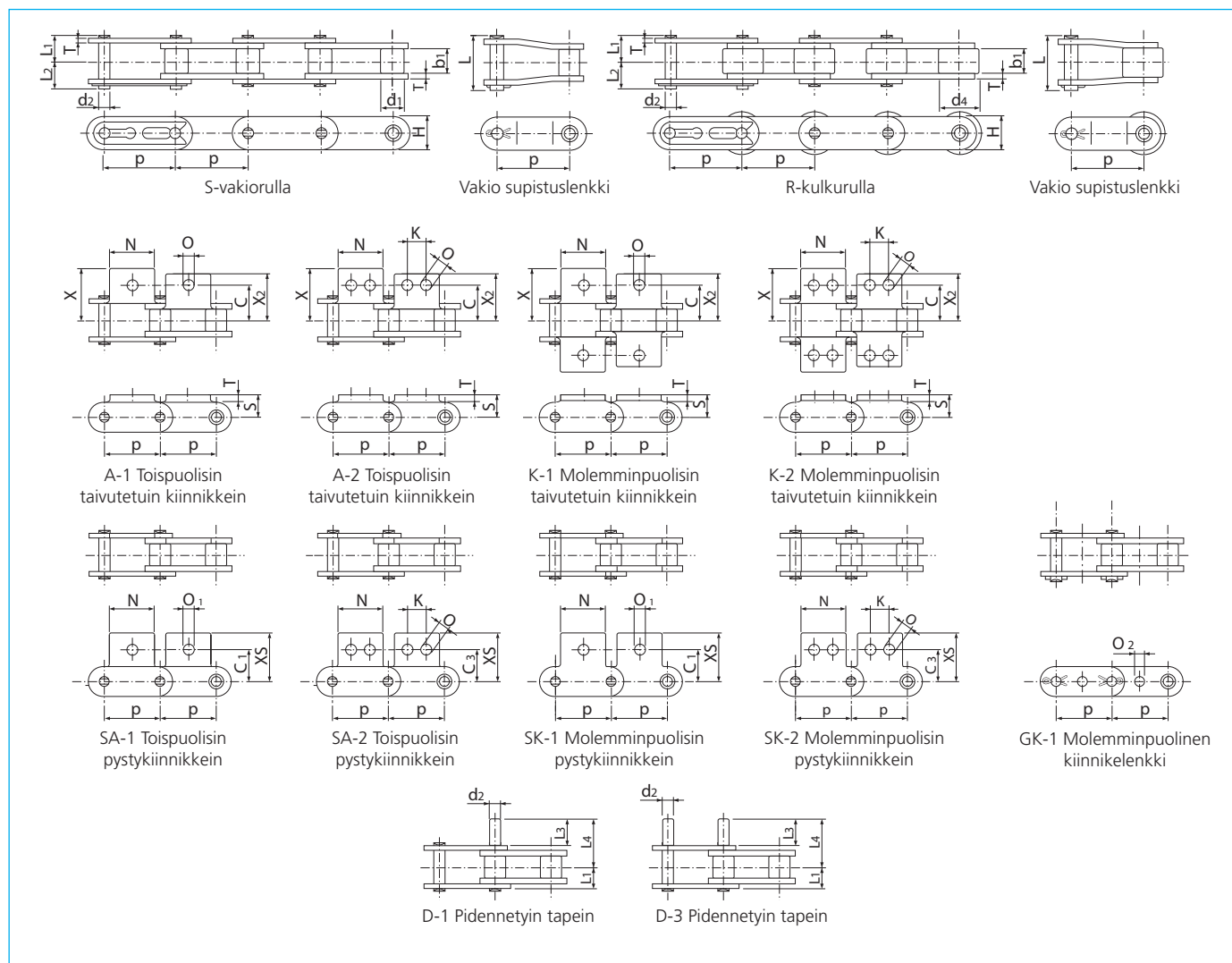
Ruostumaton

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Sisäleveys	Rulla		Tappi					Sivulevy		Paino n.	
				S-holkki	R-kulku- rulla	Ø	Onttotappi	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus	S-holkki	R-kulku- rulla
				d1	d4	d2	d8	L1	L2	L	T	H	kg/m	kg/m
RF2040-HP-SS	25,40	(1")	7,95	7,92	15,88	5,68	4,00	8,00	9,50	19,10	1,50	12,00	0,46	0,82
RF2050-HP-SS	31,75	(1 1/4")	9,53	10,16	19,05	7,22	5,12	10,05	11,65	23,40	2,00	15,00	0,75	1,21
RF2060-HP-SS	38,10	(1 1/2")	12,70	11,91	22,23	8,38	5,99	12,55	14,25	28,70	2,40	17,20	1,38	2,06
RF2080-HP-SS	50,80	(2")	15,88	15,88	28,58	11,38	8,02	16,25	17,80	35,70	3,20	23,00	1,80	2,81

Huom.

1. S-tyyppin holkillla varustetun ketjun tunnistamiseen lisätään S, esim. RF2040S-HP-SS.
2. R-tyyppin rullilla varustetun ketjun tunnistamiseen lisätään R, esim. RF2040R-HP-SS.



Vakiokiinnikkeiden kuvat sivuilla 10-11.

ANSI PITKÄJAKOINEN LAMBDA-KORVAKEKETJU

Huoltovapaa

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Sisäleveys b1	Rulla		Tappi							Sivulevy		Paino n.	
			S-vakio- rulla d1	R-kulku- rulla d4	Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L3	Pituus L4	Pituus L5	Paksuus T	Korkeus H	S-vakio- rulla kg/m	R-kulku- rulla kg/m	
RF2040-LMC	25,40 (1")	7,95	7,92	15,88	3,97	8,25	9,95	9,50	16,75	18,20	1,50	12,00	0,51	0,87	
RF2050-LMC	31,75 (1 1/4")	9,53	10,16	19,05	5,09	10,30	12,00	11,90	21,00	22,60	2,00	15,00	0,84	1,30	
RF2060-LMC	38,10 (1 1/2")	12,70	11,91	22,23	5,96	14,55	16,55	14,30	27,45	31,50	3,20	17,20	1,51	2,19	
RF2080-LMC	50,80 (1 3/4")	15,88	15,88	28,58	7,94	18,30	20,90	19,10	35,50	39,90	4,00	23,00	2,41	3,52	
RF2100-LMC	63,50 (1 1/2")	19,05	19,05	39,69	9,54	21,80	24,50	23,80	43,40	47,50	4,80	28,60	3,54	5,80	

TSUBAKI Ketjun nro	Kiinnikkeiden mitat												Kiinnikkeiden paino		
	C	C1	C3	K	N	O	O1	O2	S	X	X2	XS	A SA kg/kpl	K SK kg/kpl	Pitkä tappi kg/kpl
RF2040-LMC	12,70	11,10	13,60	9,50	19,10	3,60	5,20	4,10	9,10	19,30	17,60	19,80	0,003	0,006	0,001
RF2050-LMC	15,90	14,30	15,90	11,90	23,80	5,20	6,80	5,10	11,10	24,20	22,00	24,60	0,006	0,012	0,002
RF2060-LMC	21,45	17,50	19,10	14,30	28,60	5,20	8,70	6,10	14,70	31,50	28,20	30,60	0,017	0,034	0,003
RF2080-LMC	27,80	22,20	25,40	19,10	38,10	6,80	10,30	8,10	19,10	40,70	36,60	40,50	0,032	0,064	0,007
RF2100-LMC	33,35	28,60	31,80	23,80	47,60	8,70	14,30	10,10	23,40	49,90	44,90	50,40	0,060	0,120	0,012

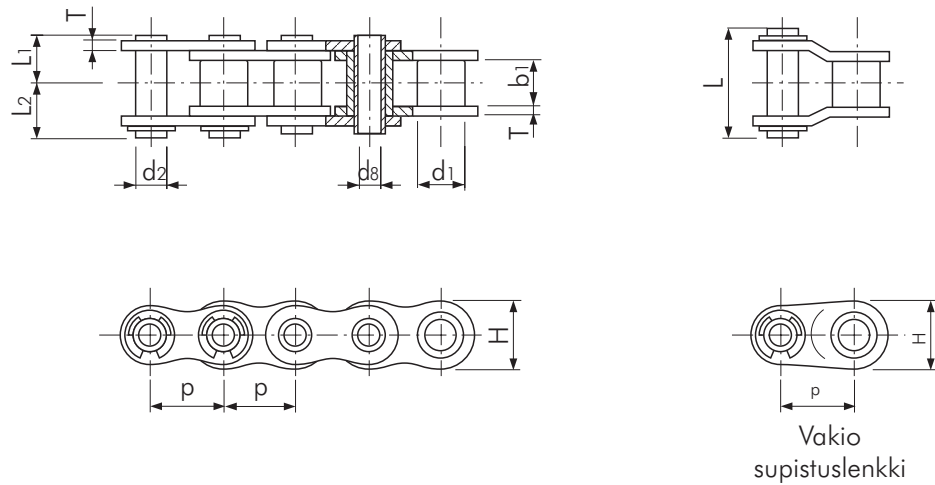
Huom.

- Ketjuissa RF2040-LMC...RF2060-LMC on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjuissa RF2080-LMC...RF2100-LMC saksisokalliset liitoslenkit.
- LAMBDA-korvake/kuljetinketjua ei voi käyttää tehonsiirtoketjuna.
Ketju on suunniteltu kuljetinsovelluksiin, joissa nopeudet ovat alhaisempia ja akselivälit pidempiä kuin normaaleissa ketjukäytöissä.
- Erikoiskiinnikkeitä saa kyselyn mukaan.
- S-tyyppin rullilla varustetun ketjun tunnistamiseen lisätään S, esim. RF2040S-LMC.
- R-tyyppin rullilla varustetun ketjun tunnistamiseen lisätään R, esim. RF2040R-LMC.

Tilauksessa tarvittavat tiedot:

1) Perusketjun pituus ja numero. 2) Korvaketyyppi ja niiden etäisyys ketjujakoina.

Esimerkki: 20 m, 2050-LMC, A-2, T=2p



ANSI VAKIO ONTTOTAPPIKETJU

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Holkki Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi					Sivulevy		Paino n. kg/m
				Ø d2	Onttotappi d8	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Korkeus H (max.)	
RS40-HP	12,70 (1/2")	7,92	7,95	5,68	4,00	8,00	9,50	19,10	1,50	12,00	0,53
RS50-HP	15,875 (5/8")	10,16	9,53	7,22	5,12	10,05	11,65	23,40	2,00	15,00	0,86
RS60-HP	19,05 (3/4")	11,91	12,70	8,38	5,99	12,55	14,25	28,70	2,40	18,10	1,27
RS80-HP	25,40 (1")	15,88	15,88	11,38	8,02	16,25	17,80	35,70	3,20	24,10	2,15

Huom.

1. ANSI HP-ketjuissa ei ole rullia.

ANSI SS-ONTTOTAPPIKETJU

Ruostumaton

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Holkki Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi					Sivulevy		Paino n. kg/m
					Ø d2	Onttotappi d8	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Korkeus H (maks.)	
RS40-HP-SS	12,70	(1/2")	7,92	7,95	5,68	4,00	8,00	9,50	19,10	1,50	12,00	0,53
RS50-HP-SS	15,875	(5/8")	10,16	9,53	7,22	5,12	10,05	11,65	23,40	2,00	15,00	0,86
RS60-HP-SS	19,05	(3/4")	11,91	12,70	8,38	5,99	12,55	14,25	28,70	2,40	18,10	1,27
RS80-HP-SS	25,40	(1")	15,88	15,88	11,38	8,02	16,25	17,80	35,70	3,20	24,10	2,15

Huom.

1. ANSI HP-SS-ketjuissa ei ole rullia.

ANSI LAMBDA-ONTTOTAPPIKETJU

Huoltovapaa

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako	Holkki Ø	Sisäleveys	Tappi					Sivulevy		Paino n.
				Ø	Onttotappi	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus	
	p	d1	b1	d2	d8	L1	L2	L	T	H (maks.)	kg/m
RS40-LMC-HP	12,70 (1/2")	7,92	7,95	5,68	4,00	8,00	9,50	19,10	1,50	12,00	0,53
RS50-LMC-HP	15,875 (5/8")	10,16	9,53	7,22	5,12	10,05	11,65	23,40	2,00	15,00	0,86
RS60-LMC-HP	19,05 (3/4")	11,91	12,70	8,38	5,99	12,55	14,25	28,70	2,40	18,10	1,27

Huom.

1. ANSI LMC-HP-ketjuissa ei ole rullia.

Tsubaki on kehittänyt HEAVY DUTY- ja SUPER-sarjan erikoisketjut poistamaan vaativimmissa ketjukäytöissä esiintyviä ongelmia, joita aiheuttavat suuret iskumaaiset kuormat tai käytön koolle asetetut tilarajoitukset. HEAVY DUTY- ja SUPER-sarjan ketjut sopivat kohteisiin, joissa vakioketjut eivät kestä tai kuluvat liian nopeasti. Nämä erikoisvahvat ketjut kestävät hyvin iskumaista kuormitusta ja niillä päästään myös kompaktiin rakenteeseen. Vakioketju voidaan korvata jopa kahta jakoa pienemmällä SUPER-sarjan ketjulla.

Tsubakin Heavy Duty -ketjut on suunniteltu sovelluksiin, joissa vakio ANSI G7-ketjujen ominaisuudet eivät ole riittäviä. Heavy Duty -ketjujen käyttöä on syytä harkita seuraavissa tapauksissa:

1. Aggressiiviset ketjukäytöt, joissa ketjuihin kohdistuu voimakkaita iskukuormia.
2. Koneiden ja laitteiden voimansiirtokäytöt, joiden on toimittava ahtaissa tiloissa.
3. Kun tarvitaan vakiolaatua suurempaa momentinsiirtokykyä, sallittua kuormitusta tai murtolujuutta.
4. Kun ketjulle edellytetään mahdollisimman vähäistä venymää.

H-sarja

H-sarjan ketjun erottaa vakio ANSI G7-ketjusta ketjun sivulevyjen paksuus. Sivulevyjen paksuus on sama kuin yhtä jakoa suuremmalla vakioketjulla. Paksummat sivulevyt antavat ketjulle 10 % paremman keston iskukuormia vastaan. Ketju soveltuu hyvin ankarissa käyttöolosuhteissa toimiviin käyttöihin, joissa kuormitukset ovat raskaita ja ketjunopeudet hitaita (alle 50 m/min).

HT-sarja

HT-sarjan ketjulla on 10 %...20 % suurempi murtolujuus kuin vakio ANSI G7-ketjulla, koska ketjun tapit ovat läpikarkaistuja ja sivulevyjen paksuus sama kuin yhtä jakoa suuremmalla vakioketjulla. Ketju kestää hyvin iskukuormia ja soveltuu parhaiten käyttöihin, joissa ketjunopeudet ovat alle 50 m/min. Ketjun mitoitus on sama kuin H-sarjassa.

SUPER-sarja

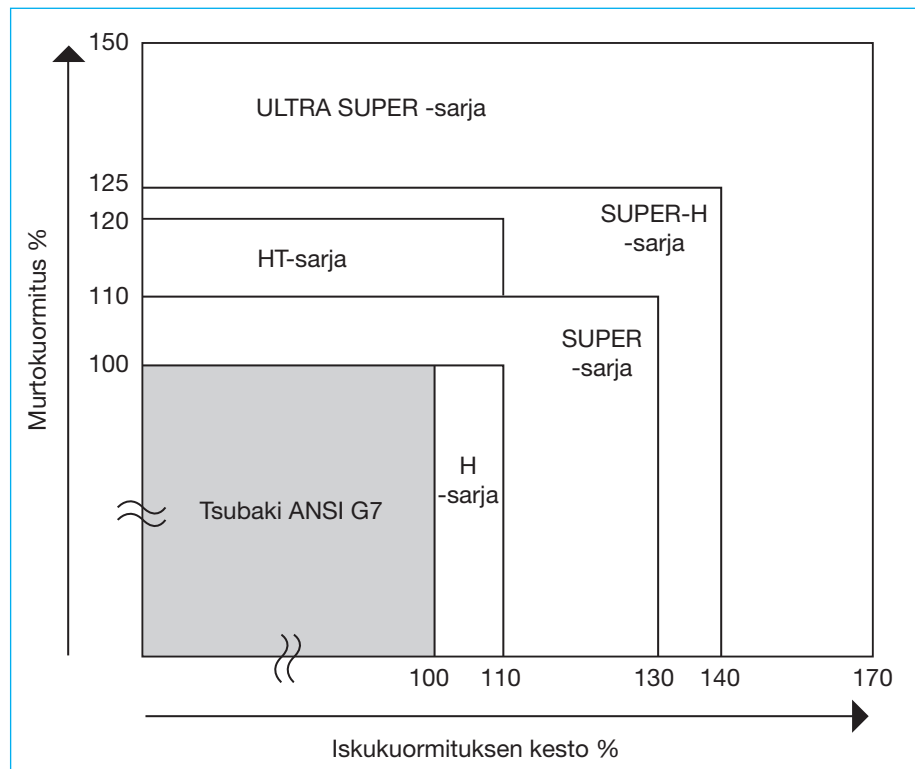
Super-sarjan ketjujen mitat ovat samat kuin vakio ANSI G7-ketjuilla. Ketjun sivulevyjen erikoisrakenne antaa ketjulle poikkeuksellisen hyvät ominaisuudet. Karkaistujen sivulevyjen tappien reiät ovat kuulumuokattuja ja tapit läpikarkaistuja antamaan ketjulle paremman keston iskukuormia vastaan (+ 25 %...30 %). SUPER-sarjan ketjulla on 10 % suurempi murtolujuus kuin vastaavan kokoisella ANSI G7 -vakioketjulla. SUPER-sarjan ketjulla voidaan korvata yhtä jakoa suurempi vakioketju esimerkiksi sovelluksissa, joissa ketjutilla on rajallinen. Soveltuu parhaiten käyttöihin, joissa ketjunopeudet ovat alle 50 m/min.

SUPER-H-sarja

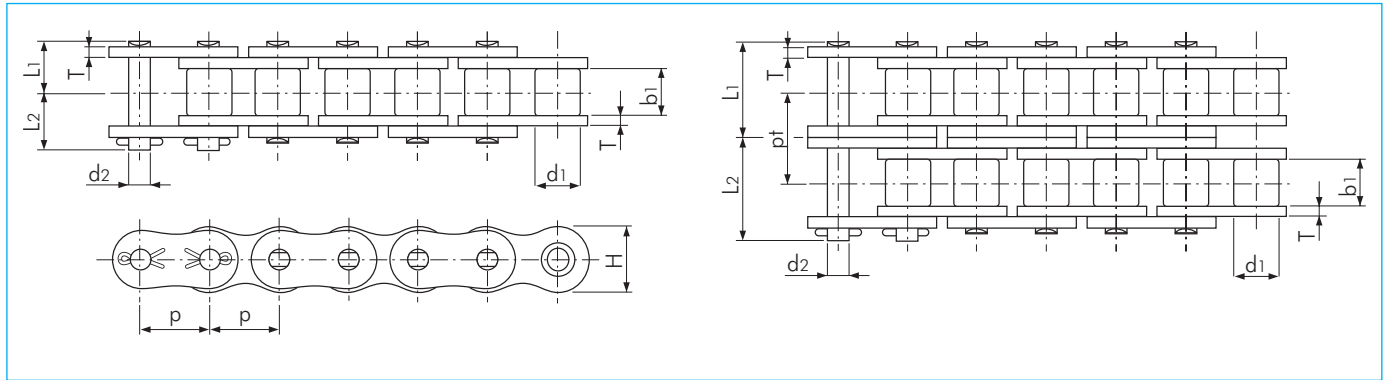
SUPER-H-sarjan sivulevyjen rakenne on sama kuin SUPER-sarjan ketjuissa. Sivulevyt ovat paksummat eli samat kuin yhtä jakoa suuremmalla SUPER-sarjan ketjulla. Myös tapit ovat läpikarkaistuja. Ketjulla on suurempi murtolujuus ja parempi kesto iskukuormia vastaan kuin SUPER-sarjan ketjulla. SUPER-H-sarjan ketjulla voidaan korvata yhtä jakoa suurempi ANSI vakioketju esimerkiksi sovelluksissa, joissa ketjutilla on rajallinen. Ketju soveltuu parhaiten käyttöihin, joissa ketjunopeudet ovat alle 50 m/min.

ULTRA SUPER -sarja

ULTRA SUPER -sarjan ketjulla on kaikkiin Tsubakin vakiorullaketjuihin verrattuna paras iskukuormien kesto (170 %), suurin murtolujuus (150 %) ja pisin käyttöikä. Karkaistujen sivulevyjen tappien reiät ovat kuulumuokattuja ja tapit läpikarkaistuja. Ketjutappien paksuutta on myös lisätty. Ketju soveltuu hyvin sovelluksiin, joissa ketjuille on tilarajoituksia. ULTRA SUPER -sarjan ketju korvaa tällaisissa tapauksissa jopa kaksi kokoa suuremman vakio ANSI G7-ketjun. Ketju soveltuu parhaiten käyttöihin, joissa ketjunopeudet ovat alle 50 m/min.



Murtokuormituksen ja iskukuormituksen keston vertailu



H-SARJAN RULLAKETJU

Vahvistetut sivulevyt

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi			Sivulevy		Poikittaisjako pt	Keski- määräinen murto- kuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
				Ø	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus			
				d2	L1	L2	T	H (maks.)			
RS60-H-1	19.05 (3/4")	11.91	12.70	5.96	14.80	17.00	3.20	18.10	-	44.1	1.80
RS60-H-2					27.80	29.90			26.10	88.3	3.59
RS80-H-1	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	18.30	20.90	4.00	24.10	-	78.5	3.11
RS80-H-2					34.60	37.20			32.60	157.0	6.18
RS100-H-1	31.75 (1 1/4")	19.05	19.05	9.54	21.80	24.50	4.80	30.10	-	117.7	4.58
RS100-H-2					41.40	44.10			39.10	235.4	9.03
RS120-H-1	38.10 (1 1/2")	22.23	25.40	11.11	26.95	30.55	5.60	36.20	-	166.8	6.53
RS120-H-2					51.40	55.00			48.90	319.8	12.90
RS140-H-1	44.45 (1 3/4")	25.40	25.40	12.71	28.90	33.10	6.40	42.20	-	215.8	8.27
RS140-H-2					54.95	59.50			52.20	419.9	16.38
RS160-H-1	50.80 (2")	28.58	31.75	14.29	33.95	38.45	7.15	48.20	-	269.8	10.97
RS160-H-2					64.90	69.60			61.90	529.7	21.78
RS200-H-1	63.50 (2 1/2")	39.68	38.10	19.85	42.90	48.10	9.50	60.30	-	461.0	18.41

Huom.

1. Voidaan käyttää ANSI vakioketjupyöriä yksirivisille ketjuille.
2. Kaksiriviset ketjut vaativat erikoisketjupyöriä. Kysy lisätietoja teknisestä myynnistämme.
3. Pienien ketjupyörien hampaiden tulee olla karkaistut.
4. Ketjupyöriissä teräslaatu C45 tai lujempi.

HT-SARJAN RULLAKETJU

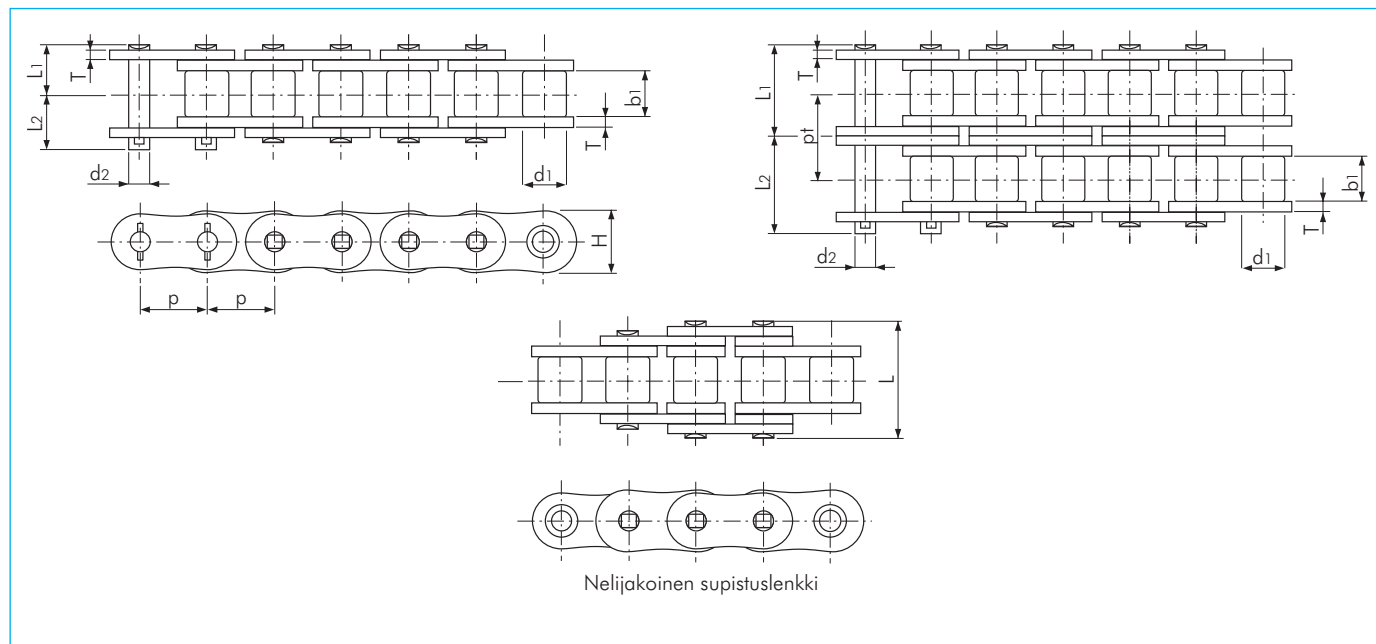
Vahvistetut sivulevyt, läpikarkaistut tapit

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi			Sivulevy		Min. murto- kuorma Tsubaki kN	Keski- määräinen murto- kuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
				Ø	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus			
				d2	L1	L2	T	H (maks.)			
RS60-HT-1	19.05 (3/4")	11.91	12.70	5.96	14.80	17.00	3.20	18.10	48.1	55.9	1.80
RS80-HT-1	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	18.30	20.90	4.00	24.10	81.4	93.2	3.11
RS100-HT-1	31.75 (1 1/4")	19.05	19.05	9.54	21.80	24.50	4.80	30.10	124.0	142.0	4.58
RS120-HT-1	38.10 (1 1/2")	22.23	25.40	11.11	26.95	30.55	5.60	36.20	167.0	191.0	6.53
RS140-HT-1	44.45 (1 3/4")	25.40	25.40	12.71	28.90	33.10	6.40	42.20	218.0	250.0	8.27
RS160-HT-1	50.80 (2")	28.58	31.75	14.29	33.95	38.45	7.15	48.20	278.0	319.0	10.97
RS200-HT-1	63.50 (2 1/2")	39.68	38.10	19.85	42.90	48.10	9.50	60.30	486.0	559.0	18.41
RS240-HT-1	76.20 (3")	47.63	47.63	23.81	54.80	62.30	12.70	72.40	768.0	883.0	29.13

Huom.

1. "Semi press-fit"-tyyppiset liitoslenkit toimitetaan.
2. Voidaan käyttää ANSI vakioketjupyöriä yksirivisille ketjuille.
3. Pienien ketjupyörien hampaiden tulee olla karkaistut.
4. Ketjupyöriissä teräslaatu C45 tai lujempi.
5. Moniriviset ketjut kyselyn mukaan.
6. Tapit ovat neliöniitattuja.



SUPER-SARJAN RULLAKETJU

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi				Sivulevy		Poikittaisjako pt	Min. murto- kuorma Tsubaki kN	Keski- määräinen murto- kuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
				Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Korkeus H (maks.)				
RS80-SUP-1	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	16.25	19.25	39.30	3.20	24.10	-	74.2	85.3	2.81
RS80-SUP-2					30.90	33.90	-			29.30	148.0	171.0	5.62
RS100-SUP-1	31.75 (1 1/4")	19.05	19.05	9.54	19.75	22.85	48.00	4.00	30.10	-	111.0	127.0	4.25
RS100-SUP-2					37.70	40.80	-			35.80	222.0	255.0	8.38
RS120-SUP-1	38.10 (1 1/2")	22.23	25.40	11.11	24.90	28.90	59.90	4.80	36.20	-	162.0	186.0	6.30
RS120-SUP-2					47.60	51.60	-			45.40	324.0	373.0	12.44
RS140-SUP-1	44.45 (1 3/4")	25.40	25.40	12.71	26.90	31.70	65.70	5.60	42.20	-	213.0	245.0	8.04
RS160-SUP-1	50.80 (2")	28.58	31.75	14.29	31.85	36.85	77.20	6.40	48.20	-	273.0	314.0	10.79
RS200-SUP-1	63.50 (2 1/2")	39.68	38.10	19.85	39.00	44.80	94.90	8.00	60.30	-	439.0	505.0	17.63
RS240-SUP-1	76.20 (3")	47.63	47.63	23.81	47.90	55.50	116.00	9.50	72.40	-	639.0	735.0	25.63

Huom.

1. Kun käytetään nelijakoista supistuslenkkiä, on otettava huomioon 10 %:n heikennys väsymislukuuteen.
2. Ketjuilla voidaan käyttää ANSI vakioketjupyöriä.
3. Tapit ovat neliöniitattuja.

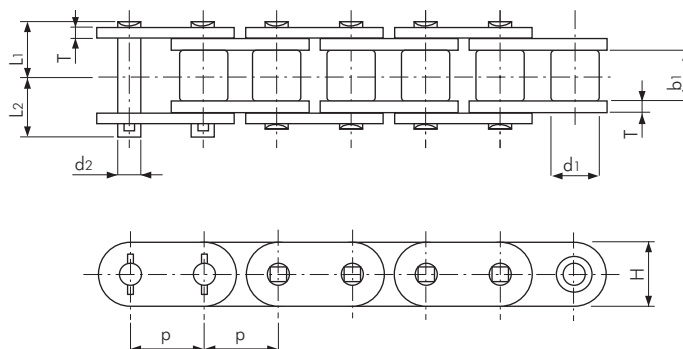
SUPER-H-SARJAN RULLAKETJU

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi			Sivulevy		Poikittaisjako pt	Min. murto- kuorma Tsubaki kN	Keski- määräinen murto- kuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
				Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Paksuus T	Korkeus H (maks.)				
RS80-SUP-H-1	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	18.30	20.90	4.00	24.10	-	85.3	98.1	3.29
RS80-SUP-H-2					34.60	37.20			32.60	171.0	196.0	6.52
RS100-SUP-H-1	31.75 (1 1/4")	19.05	19.05	9.54	21.80	24.50	4.80	30.10	-	127.0	145.0	4.88
RS100-SUP-H-2					41.40	44.10			39.10	253.0	290.0	9.51
RS120-SUP-H-1	38.10 (1 1/2")	22.23	25.40	11.11	26.95	30.55	5.60	36.20	-	171.0	196.0	6.94
RS140-SUP-H-1	44.45 (1 3/4")	25.40	25.40	12.71	28.90	33.10	6.40	42.20	-	222.0	255.0	8.88
RS160-SUP-H-1	50.80 (2")	28.58	31.75	14.29	33.95	38.45	7.15	48.20	-	281.0	324.0	11.72
RS200-SUP-H-1	63.50 (2 1/2")	39.68	38.10	19.85	42.90	48.10	9.50	60.30	-	520.0	598.0	19.68
RS240-SUP-H-1	76.20 (3")	47.63	47.63	23.81	54.80	62.30	12.70	72.40	-	802.0	922.0	30.47

Huom.

1. Supistuslenkkejä ei saatavana.
2. Puristussovitteiset liitoslenkit toimitetaan.
3. Voidaan käyttää ANSI vakioketjupyöriä yksirivisille ketjuille.
4. Pienien ketjupyörien hampaiden tulee olla karkaistut.
5. Ketjupyörissä teräslaatu C45 tai lujuempi.
6. Kaksiriviset ketjut vaativat erikoisketjupyöriä. Kysy lisätietoja teknisestä myynnistämme.
7. Tapit ovat neliöniitattuja.



ULTRA SUPER -SARJAN RULLAKETJU

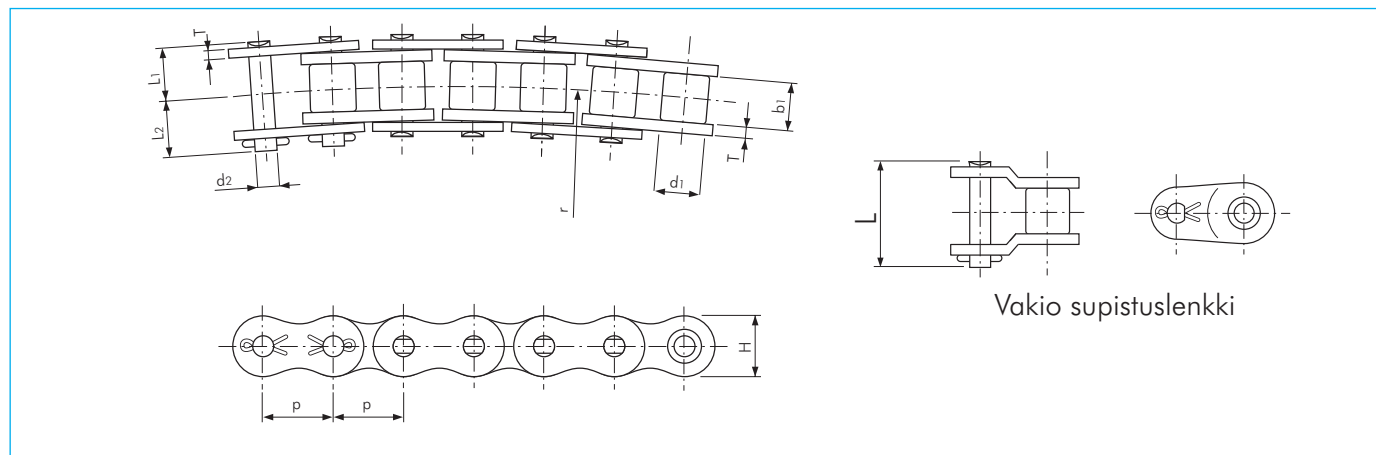
Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi			Sivulevy		Min. murto- kuorma Tsubaki kN	Keski- määräinen murto- kuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
				Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Paksuus T	Korkeus H (maks.)			
RF100-US-1	31.75 (1 1/4")	19.05	19.05	10.32	22.35	25.35	4.80	30.10	149.0	172.0	5.07
RF120-US-1	38.10 (1 1/2")	22.23	25.40	12.28	27.55	31.55	5.60	36.20	213.0	245.0	7.22
RF140-US-1	44.45 (1 3/4")	25.40	25.40	13.97	29.50	34.20	6.40	42.20	273.0	314.0	9.24
RF160-US-1	50.80 (2")	28.58	31.75	15.62	34.50	40.20	7.10	48.20	341.0	392.0	12.19

Huom.

1. Ketjuilla voidaan käyttää ANSI vakioketjupyöriä, kun hampaat karkaistaan.
2. Ketjupyöriässä teräslaatu C45 tai lujempi.
3. Supistuslenkkejä ei saatavana.
4. Monirivisiä ketjuja ei saatavana.
5. Puristusovitteiset liitoslenkit toimitetaan.
6. Tapit ovat neliönitattuja.





ANSI VAKIO KAARREKETJU

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Rullan Ø	Sisäleveys	Tappi			Sivulevy		Pienin kääntösäde	Paino n.
					Ø	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus		
	p		d1	b1	d2	L1	L2	T	H (maks.)	r	kg/m
RS40-CU	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,97	8,45	9,75	1,50	12,00	350	0,61
RS50-CU	15,875	(5/8")	10,16	9,53	5,09	10,60	12,40	2,00	15,00	400	1,01
RS60-CU	19,05	(3/4")	11,91	12,70	5,96	13,25	15,05	2,40	18,10	500	1,40
RS80-CU	25,40	(1")	15,88	15,88	7,94	16,75	20,05	3,20	24,10	600	2,47

ANSI LAMBDA-KAARREKETJU

Huoltovapaa

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Rullan Ø	Sisäleveys	Tappi			Sivulevy		Pienin kääntösäde	Paino n.
					Ø	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus		
	p		d1	b1	d2	L1	L2	T	H (maks.)	r	kg/m
RS40-LMC-CU	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,59	8,45	9,75	1,50	12,00	400	0,61
RS50-LMC-CU	15,875	(5/8")	10,16	9,53	4,45	10,30	11,70	2,00	15,00	500	1,01
RS60-LMC-CU	19,05	(3/4")	11,91	12,70	5,35	12,95	14,55	2,40	18,10	600	1,40

Huom.

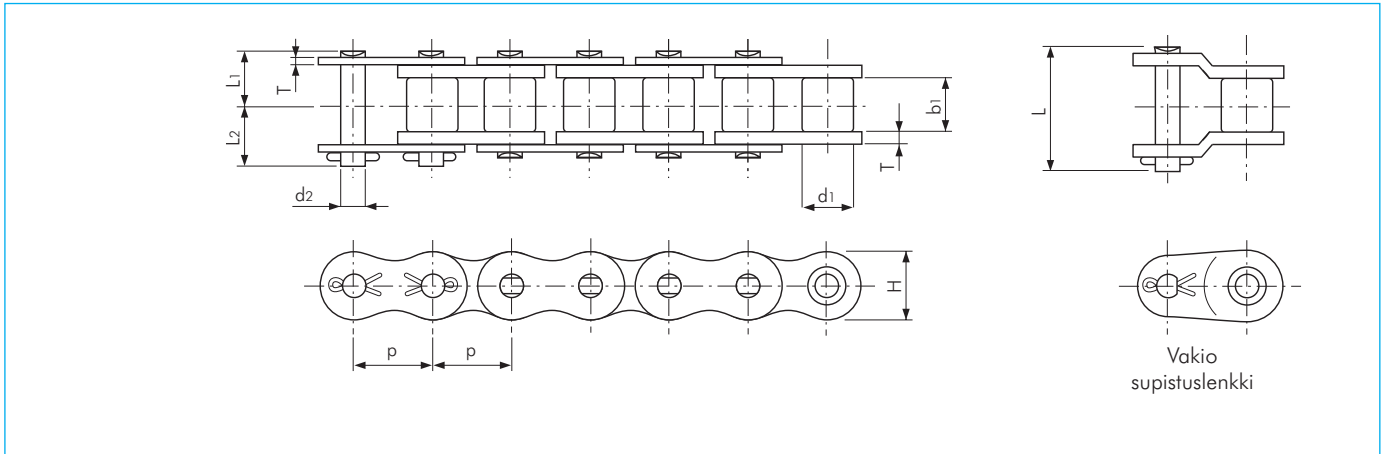
1. Ympäristön lämpötila: -10 °C...+150 °C.

ANSI SS-KAARREKETJU

Ruostumaton

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Rullan Ø	Sisäleveys	Tappi			Sivulevy		Pienin kääntösäde	Paino n.
					Ø	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus		
	p		d1	b1	d2	L1	L2	T	H (maks.)	r	kg/m
RS40-CU-SS	12,70	(1/2")	7,92	7,95	3,59	8,35	9,75	1,50	12,00	400	0,61
RS50-CU-SS	15,875	(5/8")	10,16	9,53	3,97	10,15	12,05	2,00	15,00	500	1,01
RS60-CU-SS	19,05	(3/4")	11,91	12,70	5,09	13,25	15,05	2,40	18,10	600	1,40
RS80-CU-SS	25,40	(1")	15,88	15,88	5,96	16,50	18,50	3,20	24,10	800	2,47



ANSI KT-RULLAKETJU

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako		Rullan Ø	Sisäleveys	Tappi				Sivulevy		Min, murto- kuorma Tsubaki kN	Keski- määräinen murto- kuorma Tsubaki kN	Paino n, kg/m
					Ø	Pituus	Pituus	Pituus	Paksuus	Korkeus			
p	d1	b1	d2	L1	L2	L	T	H (max.)					
RS35-KT	9,525 (3/8")	5,08	4,78	3,59	5,85	7,05	13,50	1,25	9,00	9,80	11,30	0,33	
RS40-KT	12,70 (1/2")	7,92	7,95	3,97	8,25	9,65	18,00	1,50	12,00	17,70	19,10	0,64	
RS50-KT	15,875 (5/8")	10,16	9,53	5,09	10,30	11,90	23,70	2,00	15,00	28,40	31,40	1,04	
RS60-KT	19,05 (3/4")	11,91	12,70	5,96	12,85	15,25	28,20	2,40	18,10	40,20	44,10	1,53	
RS80-KT	25,40 (1")	15,88	15,88	7,94	16,25	19,25	36,60	3,20	24,10	71,60	78,50	2,66	
RS100-KT	31,75 (1 1/4")	19,05	19,05	9,54	19,75	22,85	43,70	4,00	30,10	107,00	118,00	3,99	
RS120-KT	38,10 (1 1/2")	22,23	25,40	11,11	24,90	28,90	55,00	4,80	36,20	148,00	167,00	5,93	
RS140-KT	44,45 (1 3/4")	25,40	25,40	12,71	26,90	31,70	62,80	5,60	42,20	193,00	216,00	7,49	
RS160-KT	50,80 (2")	28,58	31,75	14,29	31,85	36,85	70,20	6,40	48,20	255,00	279,00	10,10	

Huom.

1. Ympäristön lämpötila: -40 °C...+60 °C.
2. RS35-KT-ketjussa ei ole rullia. Taulukossa arvo d1 on holkin Ø.
3. Supistuslenkin muoto vaihtelee ketjukoonaan mukaan.
4. Normaalisti ketjut toimitetaan vain ruosteenestoöljyllä käsiteltynä. Ketju on voideltava käyttölämpötilaan sopivalla öljyllä asennuksen yhteydessä. Silikonöljykäsittelyn saa myös tarvittaessa alhaisiin lämpötiloihin tarkoitettuihin ketjuihin.
5. Katso käyttölämpötilan vaikutus ketjun kuormitusominaisuuksiin sivulta 51.

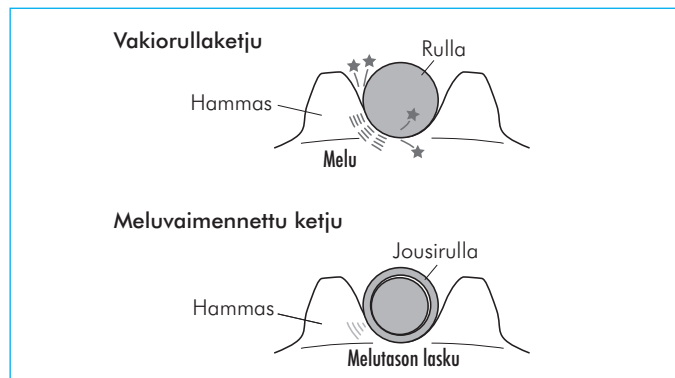


ANSI MELUVAIMENNENNETUT RULLAKETJUT

Tsubaki kehitti meluvaimennetut rullaketjut vähentämään työtilojen ja konesalien meluhaittoja. Ketjut parantavat työskentelyolosuhteita koneiden lähialueella. Useissa tapauksissa ne myös vähentävät melusuojien tarvetta tai tekevät niistä jopa tarpeettomia.

Uutta tekniikkaa

Ketjuinnovaation ydin on Tsubakin kehittämä jousirulla, jota ketjussa käytetään vakiorullan asemesta. Kun ketju kulkee ketjupyörälle, jousirulla myötä ja vaimentaa hampaan ja rullan välistä iskua ja vähentää siitä syntyvää ääntä. Vakiorullaketjuun verrattuna meluvaimennettu ketju (SNS) on 6-8 dB hiljaisempi. Ketjun käyttölämpötila-alue on -10 °C...+60 °C ja sallittu ketjunopeus 200 m/min asti.



Käyntiäänen vaimennus

Edut

Melutason lasku

Melutason alentaminen työtiloissa parantaa tutkitusti ihmisten työskentelymukavuutta. On myös merkillepantavaa, että kalliille melusuojarakenteille löytyy vaihtoehtoisia ratkaisuja itse käytön komponenteista.

Vahvempi kuin hihna

Joissain sovelluksissa hihnoja suositetaan niiden hiljaisemmän käyntiäänen vuoksi. Useissa kohteissa niiden käyttöä rajoittaa kuitenkin hihnan lujuusominaisuudet ja momentinsiirtokyky.

Tsubakin meluvaimennettu ketju (SNS) on ratkaisu sovelluksiin, joissa tarvitaan rullaketjun voimaa ilman tuntuvaa meluhaittaa.

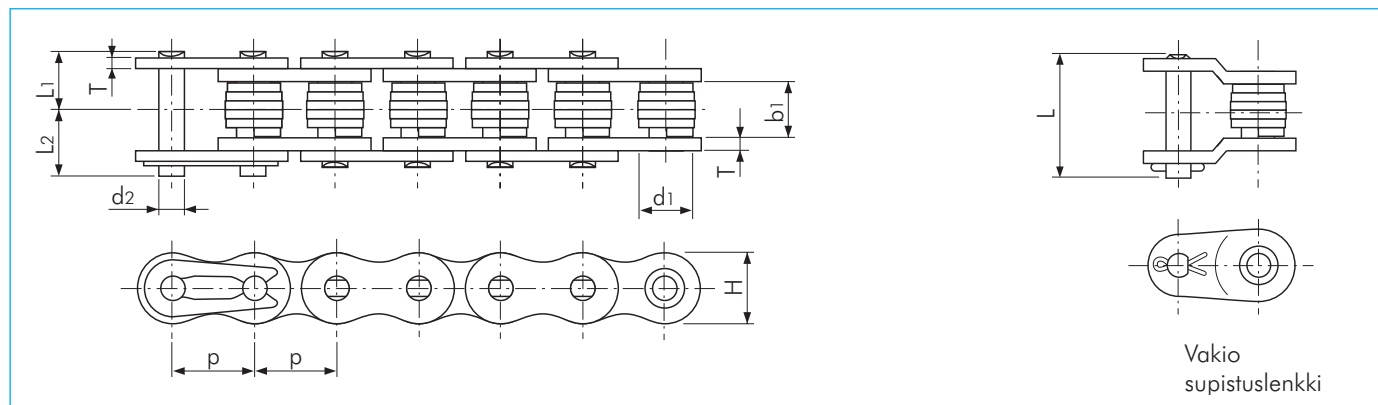
Yhteensopivuus

Ketjut:

TSUBAKIn meluvaimennettu rullaketju (SNS) on täysin yhteensopiva ANSI vakiorullaketjujen kanssa.

Ketjupyörät:

Ketjulle sopii kaikki ANSI vakioketjupyörät. Mikäli ketjua ei pystytä voitelemaan riittävästi, suositellaan ketjupyöriä, joissa hampaat on karkaistu.



ANSI MELUVAIMENNENNETTU SNS-RULLAKETJU

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Rullan Ø d1	Sisäleveys b1	Tappi				Sivulevy		Min. murto- kuorma ANSI kN	Min. murto- kuorma Tsubaki kN	Keski- määräinen murto- kuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
				Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Pituus L	Paksuus T	Korkeus H (maks.)				
RS40-SNS-1	12.70 (1/2")	8.50	7.95	3.97	8.25	9.95	18.00	1.50	12.00	15.2	17.7	19.1	0.64
RS50-SNS-1	15.875 (5/8")	10.80	9.53	5.09	10.30	12.00	22.50	2.00	15.00	24.0	28.4	31.4	1.04
RS60-SNS-1	19.05 (3/4")	12.60	12.70	5.96	12.85	14.75	28.20	2.40	18.10	34.2	40.2	44.1	1.53
RS80-SNS-1	25.40 (1")	16.80	15.88	7.94	16.25	19.25	36.00	3.20	24.10	61.2	71.6	78.5	2.66

Huom.

1. Ketjuissa RS40-SNS...RS60-SNS on telkijouselliset liitoslenkit ja ketjussa RS80-SNS saksisokalliset liitoslenkit.
2. Mikäli käytetään vakio supistuslenkkiä, tulee huomioida 35 %:n alenema ketjun suurimpaan sallittuun kuormaan.
3. Ketjuilla voidaan käyttää ANSI vakioketjupyöriä.

ANSI LEVYKIMPPUKETJUT

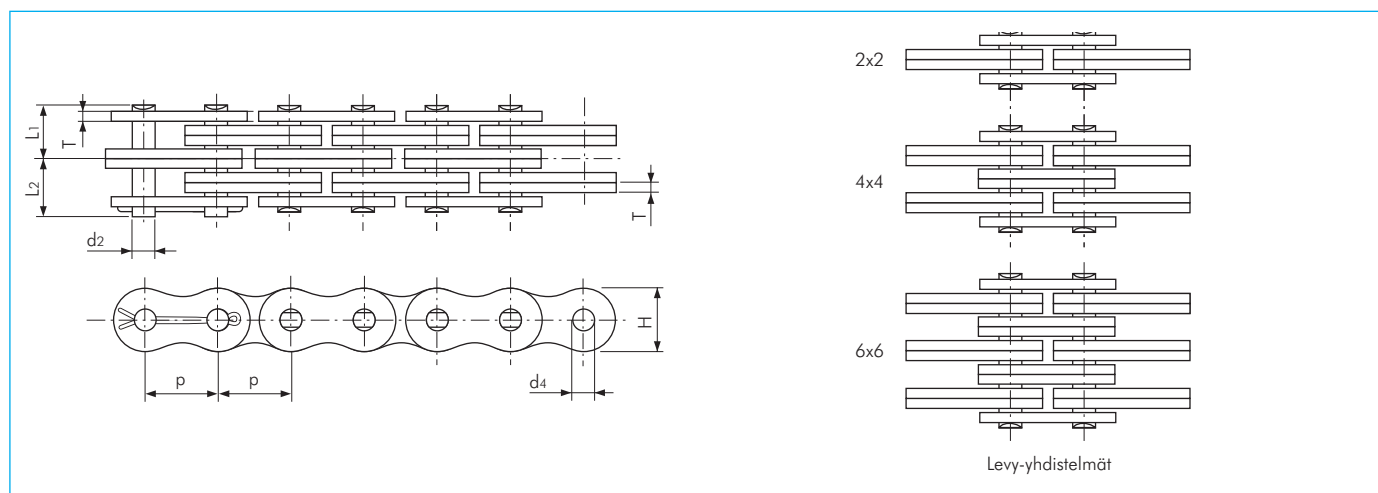
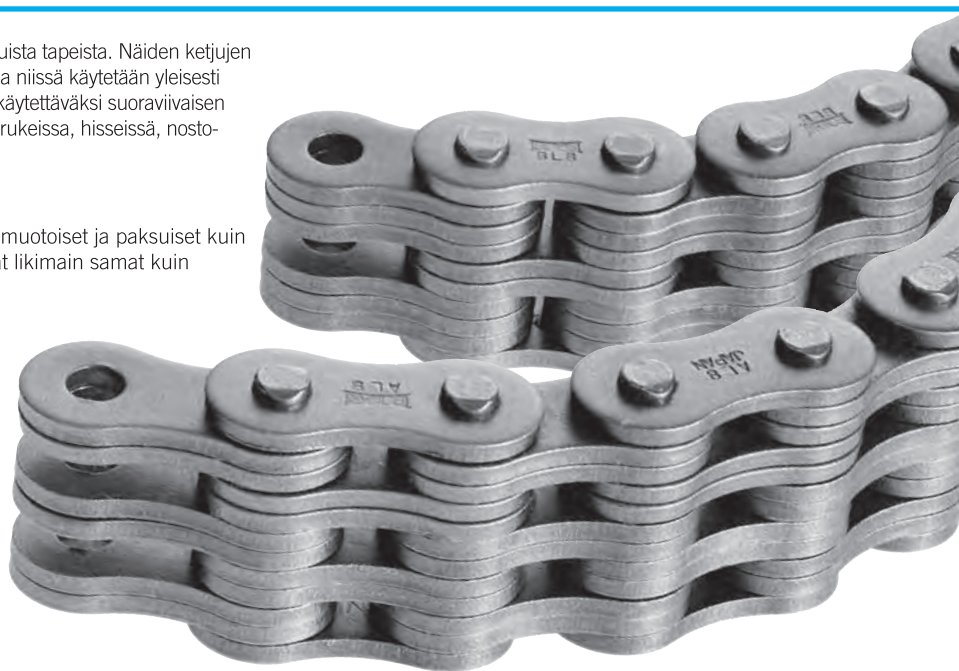
Levykimppuketjut koostuvat ketjulevyistä ja niitatuista tapeista. Näiden ketjujen vetomurtolujuus on suurempi kuin rullaketjuilla, ja niissä käytetään yleisesti ketjupyörien asemesta ketjurullia. Ne soveltuvat käytettäväksi suoraviivaisen edestakaisen liikkeen siirtämiseen etenkin nostotrukeissa, hisseissä, nosto-oivissa ja vastaavissa vastapainolaitteissa.

AL-levykimppuketjut

AL-levykimppuketjujen ketjulevyt ovat saman muotoiset ja paksuiset kuin rullaketjussa ANSI G7. Tappien halkaisijat ovat likimain samat kuin vastaavassa rullaketjussa ANSI G7.

BL-levykimppuketjut

BL-levykimppuketjujen ketjulevyt ovat paksumpia ja suurempia kuin samajakoisilla AL-levykimppuketjuilla. Ketjulevyjen paksuus ja tappin halkaisija ovat samat kuin jaoltaan seuraavan suuruusluokan ANSI G7-rullaketjulla.



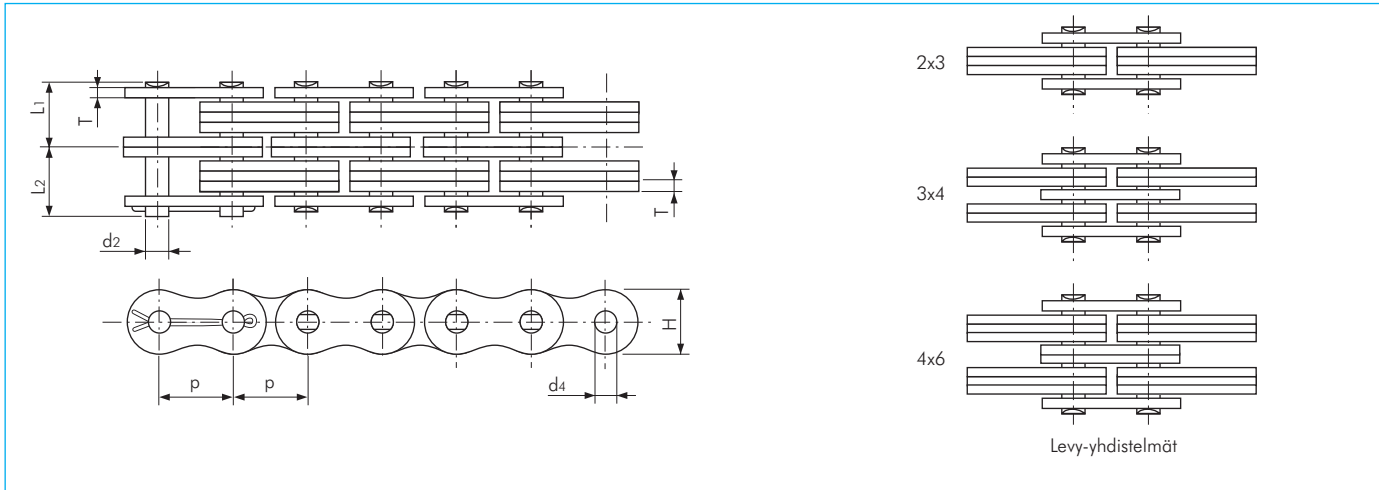
ANSI AL-LEVYKIMPPUKETJU

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p		Levy- yhdistelmät LC	Tappi			Sivulevy			Min. murtokuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
				Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Paksuus T	Korkeus H (maks.)	Reiän Ø d4		
AL 422	12,70	(1/2")	2 x 2	3,97	4,20	5,30	1,50	10,40	4,02	16,7	0,38
AL 444			4 x 4		7,43	8,52				33,3	0,74
AL 466			6 x 6		10,65	11,75				50,5	1,10
AL 522	15,875	(5/8")	2 x 2	5,08	5,43	6,97	2,00	13,00	5,13	27,5	0,62
AL 544			4 x 4		9,68	11,22				54,9	1,22
AL 566			6 x 6		13,90	15,45				82,4	1,81
AL 622	19,05	(3/4")	2 x 2	5,94	6,33	8,22	2,40	15,60	6,00	38,2	0,87
AL 644			4 x 4		11,28	13,17				76,5	1,71
AL 666			6 x 6		16,23	18,12				115,0	2,54
AL 822	25,40	(1")	2 x 2	7,90	8,18	10,97	3,20	20,80	7,97	64,7	1,51
AL 844			4 x 4		14,90	17,70				129,0	2,98
AL 866			6 x 6		21,60	24,40				194,0	4,44
AL 1022	31,75	(1 1/4")	2 x 2	9,48	10,03	13,22	4,00	26,00	9,57	98,1	2,69
AL 1044			4 x 4		18,35	21,55				196,0	5,31
AL 1066			6 x 6		26,65	29,85				294,0	7,93
AL 1222	38,10	(1 1/2")	2 x 2	11,04	12,10	15,80	4,80	31,20	11,14	141,0	3,57
AL 1244			4 x 4		22,00	25,70				282,0	7,07
AL 1266			6 x 6		31,93	35,62				424,0	10,56
AL 1444	44,45	(1 3/4")	4 x 4	12,64	25,65	30,15	5,60	36,40	12,74	373,0	10,34
AL 1466			6 x 6		37,28	41,77				559,0	15,16
AL 1644	50,80	(2")	4 x 4	14,21	29,03	34,02	6,40	41,60	14,32	471,0	12,98
AL 1666			6 x 6		42,23	47,22				706,0	19,41

Huom.

1. Kysy tietoja ketjurullista, juoksupyöristä ja muista lisätarvikkeista teknisestä myynnistämme.



ANSI BL-LEVYKIMPPUKETJU

Mitat mm

TSUBAKI Ketjun nro	Jako p	Levy- yhdistelmät LC	Tappi			Sivulevy			Min. murtokuorma Tsubaki kN	Paino n. kg/m
			Ø d2	Pituus L1	Pituus L2	Paksuus T	Korkeus H (maks.)	Reiän Ø d4		
BL 422	12,70 (1/2")	2 x 2	5,08	5,44	6,99	2,00	12,00	5,13	23,5	0,68
BL 423		2 x 3		6,48	8,02				23,5	0,84
BL 434		3 x 4		8,61	10,15				35,3	1,13
BL 444		4 x 4		9,70	11,25				47,1	1,28
BL 446		4 x 6		11,80	13,35				47,1	1,65
BL 466		6 x 6		13,89	15,44				69,4	1,96
BL 522	15,875 (5/8")	2 x 2	5,94	6,32	8,23	2,40	15,00	6,00	39,2	1,07
BL 523		2 x 3		7,55	9,45				39,2	1,27
BL 534		3 x 4		10,05	11,95				58,8	1,69
BL 544		4 x 4		11,28	13,18				78,5	1,89
BL 546		4 x 6		13,75	15,65				78,5	2,40
BL 566		6 x 6		16,23	18,14				117,4	2,80
BL 622	19,05 (3/4")	2 x 2	7,90	8,20	11,02	3,20	18,10	7,97	63,7	1,68
BL 623		2 x 3		9,88	12,67				63,7	2,04
BL 634		3 x 4		13,23	16,02				95,6	2,83
BL 644		4 x 4		14,91	17,70				127,0	3,18
BL 646		4 x 6		18,25	21,05				127,0	4,01
BL 666		6 x 6		21,62	24,41				191,2	4,73
BL 822	25,40 (1")	2 x 2	9,48	10,08	13,28	4,00	24,10	9,57	103,0	2,59
BL 823		2 x 3		12,10	15,30				103,0	3,20
BL 834		3 x 4		16,28	19,47				155,0	4,44
BL 844		4 x 4		18,47	21,67				206,0	5,04
BL 846		4 x 6		22,50	25,70				206,0	6,32
BL 866		6 x 6		26,64	29,85				309,0	7,54
BL 1022	31,75 (1 1/4")	2 x 2	11,04	11,99	15,67	4,80	30,10	11,14	141,0	3,76
BL 1023		2 x 3		14,45	18,15				141,0	4,69
BL 1034		3 x 4		19,43	23,12				216,0	6,55
BL 1044		4 x 4		21,69	25,37				282,0	7,48
BL 1046		4 x 6		26,85	30,55				282,0	9,29
BL 1066		6 x 6		31,93	35,61				424,0	11,16
BL 1222	38,10 (1 1/2")	2 x 2	12,64	14,02	18,54	5,60	36,20	12,74	186,0	4,83
BL 1223		2 x 3		16,95	21,45				186,0	6,54
BL 1234		3 x 4		22,75	27,25				299,0	9,10
BL 1244		4 x 4		25,65	30,18				373,0	10,39
BL 1246		4 x 6		31,48	35,97				373,0	12,01
BL 1266		6 x 6		37,29	41,81				559,0	14,58
BL 1422	44,45 (1 3/4")	2 x 2	14,21	15,82	20,83	6,40	42,20	14,32	235,0	7,31
BL 1423		2 x 3		19,10	24,10				235,0	9,06
BL 1434		3 x 4		25,70	30,70				387,0	11,32
BL 1444		4 x 4		29,03	34,04				471,0	12,96
BL 1446		4 x 6		35,63	40,62				471,0	18,00
BL 1466		6 x 6		42,24	47,24				706,0	22,51
BL 1622	50,80 (2")	2 x 2	17,38	17,81	24,41	7,20	48,20	17,49	353,0	9,84
BL 1623		2 x 3		21,63	28,22				353,0	12,16
BL 1634		3 x 4		29,20	35,80				554,0	16,95
BL 1644		4 x 4		32,94	39,55				706,0	18,97
BL 1646		4 x 6		40,53	47,12				706,0	24,09
BL 1666		6 x 6		48,08	54,69				1060,0	28,73

Huom.

1. Kysy tietoja ketjurullista, juoksupyöristä ja muista lisätarvikkeista teknisestä myynnistämme.

Valintamenetelmää sovelletaan ketjua heikentävissä lämpötilaolosuhteissa. Ketjun voiteluaine on valittava lämpötilan mukaan.

Korkeat lämpötilat

Seuraavia ketjuongelmia saattaa esiintyä korkeissa lämpötiloissa:

- Kulumisen lisääntyminen materiaalien pehmentäessä.
- Voiteluaineen heikkenemisen ja kulumisen aiheuttama ketjun jäykistyminen.
- Nivelien jäykistyminen ja lisääntyvä kulumisen korroosion takia.
- Materiaalin pehmenemisen ja kulumisen aiheuttama ketjun venyminen.
- Heikkenevä lujuus.

Käytä aina erikoisvoiteluaineita korkeissa lämpötiloissa.

Yli +250 °C lämpötiloissa on kiinnitettävä huomio ketjumateriaaliin ja lämpökäsittelyyn. SS-ruostumaton ketju on yleisin korkeissa lämpötiloissa käytetty ketju, jonka materiaalina on SUS304. Sitä voidaan käyttää hitaissa käytöissä +650 °C lämpötilaan asti.

Riittävän varmuuskertoimen turvin suosittelemme kuitenkin korkeisiin lämpötiloihin NS-ketjua, jonka materiaali AISI316 sisältää molybdeenin ja vähemmän hiiltä. NS-ketjut toimivat hitaissa käytöissä jopa +700 °C lämpötiloissa. Yli +400 °C ympäristölämpötilaan ketjukäyttöä valittaessa pyydämme ottamaan yhteyttä tekniseen myyntiimme oikean ratkaisun löytämiseksi. Ketjun valmistustapa ja materiaalit valitaan käyttöolosuhteita vastaaviksi.

Alhaiset lämpötilat

Seuraavia ketjuongelmia saattaa esiintyä alhaisissa lämpötiloissa:

- Haurastumisen aiheuttama lujuuden heikkeneminen.
- Voiteluaineen kovettuminen.
- Huurteen tai jäätyksen jäykistämät nivelet.

Kahta ketjutyyppiä voi suositella käyttöihin, jotka toimivat alhaisissa lämpötiloissa.

KT-ketjut ovat erikoislämpökäsittelyjä toimimaan ja kestämaan kylmissä olosuhteissa. SS-ketjut, materiaalina SUS304 ruostumaton teräs, sopivat myös käyttöihin alhaisissa lämpötiloissa. Austeniittinen ruostumaton teräs ei haurastu alhaisissa lämpötiloissa.

Nämäkään ketjut eivät estä voiteluaineen kovettumisongelmaa eivätkä huurtumisen tai jäätyksen aiheuttamia nivelten jäykistymisiä. Riittävä voitelu kylmään soveltuvalla öljyllä tai rasvalla on välttämätöntä ketjun toimivuuden takaamiseksi.

Teknisestä muovista valmistetut PC-ketjut soveltuvat käyttölämpötiloihin -20 °C ... +80 °C. Korkeammat lämpötilat pehmentävät ja heikentävät muovin ja alhaisemmat puolestaan haurastuttavat sen.

Vakio rullaketju

Lämpötila	alle 1" jaot	1" jako ja isommat	KT-kylmäketjut*	SS-, NS- ja AS-ketju
Alle - 60 °C	-	-	ei sovellu	-
- 60 °C ... - 50 °C	-	-	MAL / 2	-
- 50 °C ... - 40 °C	-	ei sovellu	MAL / 1.5	ei sovellu
- 40 °C ... - 30 °C	ei sovellu	MAL / 4	MAL	MAL
- 30 °C ... - 20 °C	MAL / 4	MAL / 3	MAL	MAL
- 20 °C ... - 10 °C	MAL / 3	MAL / 2	MAL	MAL
- 10 °C ... 60 °C	MAL	MAL	MAL	MAL
60 °C ... 150 °C	MAL	MAL	ei sovellu	MAL
150 °C ... 200 °C	MAL / 1.3	MAL / 1.3	-	MAL
200 °C ... 250 °C	MAL / 2	MAL / 2	-	MAL
250 °C ... 400 °C	ei sovellu	ei sovellu	-	MAL
400 °C ... 500 °C	-	-	-	MAL / 1.2
500 °C ... 600 °C	-	-	-	MAL / 1.5
600 °C ... 700 °C	-	-	-	MAL / 1.8
Yli 700 °C	-	-	-	ei sovellu

Huom.

* KT-kylmäketjut erikoistilauksesta.

MAL (Maximum Allowable Load) = maks. sallittu kuormitus (perustuu väsymislukuustestin 10 000 000 sykliin, "Wöhlerin käyrä").

KORROOSIONKESTO

☆☆ Kestää erittäin hyvin
 ☆ Kestää kohtalaisesti
 x Kestää huonosti
 - Ei testattu

Aine	Väkevyys	Lämpötila °C	SS	AS	NS	TI	PC/P	PC-SY
Alkoholi			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Alumiinisulfaatti	Kyllästetty	20	☆☆	x	☆☆	☆☆	-	-
Ammoniakkivesi		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Ammoniumkloridi	50 %	Kiehumapiste	☆	x	☆☆	☆☆	-	-
Ammoniumnitraatti	Kyllästetty	Kiehumapiste	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆	☆☆
Ammoniumsulfaatti	Kyllästetty	20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	-	-
Asetoni		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	x
Bensiini		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Bentseeni		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Boorihappo	50 %	100	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Etikkahappo	10 %	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Etyylieetteri		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Fenoli		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	x	☆☆
Ferrokloridi	5 %	20	☆	x	☆	☆☆	-	-
Formaliini	40 %	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Fosforihappo	5 %	20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	x	☆☆
Fosforihappo	10 %	20	☆	☆	☆	☆☆	x	☆☆
Glyseroli		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Hedelmämehu		20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Hiilitetrakloriitti (kuiva)		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Hunaja			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kahvi		Kiehumapiste	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kaliumbikromaatti	10 %	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Kaliumhydroksidi	20 %	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kaliumkloridi	Kyllästetty	20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	-	-
Kaliumnitraatti	25 %	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Kaliumnitraatti	25 %	Kiehumapiste	☆☆	x	☆☆	☆☆	-	-
Kaliumpermanganaatti	Kyllästetty	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Kalsiumhydroksidi	20 %	Kiehumapiste	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kalsiumhypokloriitti	11-14 %	20	☆☆	x	☆☆	☆☆	x	☆☆
Kalsiumkloridi	Kyllästetty	20	☆	x	☆☆	☆☆	☆	☆☆
Kerosiini		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Ketchup		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kloorikaasu (kostea)		20	x	x	☆	☆☆	-	☆☆
Kloorikaasu (kuiva)		20	☆	x	☆	☆☆	-	☆☆
Kloorivesi			x	x	☆☆	☆☆	x	-
Kloorivetyhappo	2 %	20	x	x	x	☆☆	x	☆☆
Kromihappo	5 %	20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	x	☆☆
Kreosootti		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Laardi			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Maito		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Maitohappo	10 %	20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Majoneesi		20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Merivesi		20	☆	x	☆☆	☆☆	☆	☆☆
Muurahaishappo	50 %	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	x	☆☆
Natriumhydrokarbonaatti		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-

Aine	Väkevyyys	Lämpötila °C	SS	AS	NS	TI	PC/P	PC-SY
Natriumhydroksidi	25 %	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Natriumhypokloriitti	10 %	20	x	x	☆☆	☆☆	x	☆☆
Natriumkarbonaatti	Kyllästetty	Kiehumapiste	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Natriumkloridi	5 %	20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Natriumperkloriatti	10 %	Kiehumapiste	☆☆	x	☆☆	☆☆	-	-
Natriumsulfaatti	Kyllästetty	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Natriumsyanidi		20	☆☆	-	☆☆	☆☆	-	-
Natriumtisulfaatti	25 %	Kiehumapiste	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Oksaalihapo	10 %	20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Omenahapto	50 %	50	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Olut		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Parafiini		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Pellavaölly	100 %	20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Petroli		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Pikriinihapo	Kyllästetty	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Rikkihapo	5 %	20	x	x	☆☆	☆☆	x	☆☆
Rikkidioksidi (kosteaa)		20	☆☆	x	☆☆	☆☆	-	-
Rikkivety (kosteaa)			x	x	x	☆☆	x	-
Rikkivety (kuiva)			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Siirappi			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Sinkkikloridi	50 %	20	☆	x	☆	☆☆	☆	☆☆
Sinkkisulfaatti	Kyllästetty	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Sitrushapto	50 %	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Sokeriliuos		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Soodavesi			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Steariinihapo	100 %	Kiehumapiste	x	x	☆☆	☆☆	x	-
Synteettinen pesuliuos			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Typpihapto	5 %	20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	x	☆☆
Typpihapto	65 %	20	☆☆	x	☆☆	☆☆	x	☆☆
Typpihapto	65 %	Kiehumapiste	☆	x	☆	☆☆	x	x
Tärpätti		35	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Valokuvien kehitysluos		20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Vernissa			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Vesi			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Vesi-saippualuos		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Vetyperoksidi	30 %	20	☆☆	☆	☆☆	☆☆	x	☆☆
Viini		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Viinietikka		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Viinihapto	10 %	20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Vihannesmehu		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Virvoitusjuoma		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Viski		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Voihapto		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Ölly (Maa/mineraali)		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Öllyhapto		20	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-

Taulukko on koottu ainoastaan suuntaa antavaan käyttöön. Tsubaki ei ole vastuussa taulukon korroosionkestoarvioista todellisissa käyttöympäristöissä, joissa lämpötilat, altistusajat ja aineiden väkevyydet voivat vaihdella suurestikin.

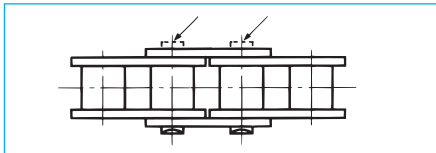
Rullaketjut toimitetaan 5 m:n ja 3,05 m:n määrämittäisinä tai pidempinä keloina, joista saadaan katkaistua eri ketjukäyttöihin tarvittavat pituudet. Ketju voidaan katkaista joko sopivalla lyöntituurnalla tai niitinpoistolaitteella.

Niitinpoistajalla

Eri kokoisille ketjuille on tehty omat niitinpoistajat, jotka ovat helppokäyttöisiä erilaisissa asennusolosuhteissa eivätkä vaadi erillistä työskentelytasoa.



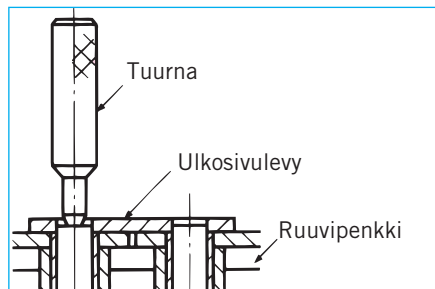
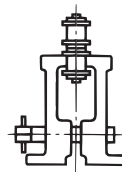
- Saksisokalliset ketjut on helppo lyhentää/jatkaa poistamalla/asentamalla tapin sokka.
- Niitatusta vakioketjusta hiotaan ulkolenkin samanpuoleiset tapin päät sivulevyn pinnan tasoon. Varo hionnan aiheuttamaa ketjun ylikuumenemista.
- Ketjukoot RS08B-1...RS16B-1 on varustettu Easy Break -tapeilla, jotka eivät tarvitse tapin pään hiontaa ennen poistamista.



- Poista niitinpoistajalla ulkolenkki tappeineen ja tarkasta, että holkit ovat vahingoittumattomia. Älä käytä uudelleen irrotettuja ja kuluneita ketjuosia.

Lyöntituurnalla ketjuruuvipenkissä

- Saksisokalliset ketjut on helppo lyhentää/jatkaa poistamalla/asentamalla tapin sokka.
- Niitatusta vakioketjusta hiotaan ulkolenkin samanpuoleiset tapin päät sivulevyn pinnan tasoon. Varo hionnan aiheuttamaa ketjun ylikuumenemista.
- Ketjukoot RS08B-1...RS16B-1 on varustettu Easy Break -tapeilla, jotka eivät tarvitse tapin pään hiontaa ennen poistamista.
- Aseta/kiristä ketju ruuvipenkkiin tai muuhun sopivaan alustaan. Lyö vasaralla ensin niin, että tapit ovat irti ulkosivulevystä ja sitten ketjulenkki kokonaan pois paikaltaan. Tarkasta, että holkit ovat vahingoittumattomat. Älä käytä uudelleen poistettuja ketjun osia.

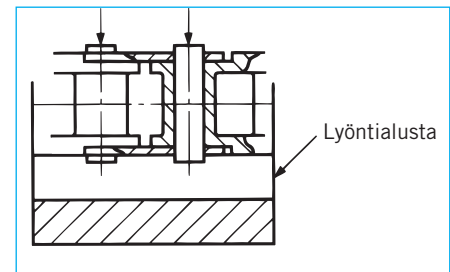


Turvallisuusohje

- Hio niitatun tapin pää kokonaan pois. Muuten ketjun katkaisu vie enemmän aikaa ja tappi saattaa poistettaessa vioittaa ketjuholkkia.
- Älä käytä poistettuja ketjun osia uudelleen.

PC-ketjun katkaisu

- Aseta ketju sopivalle alustalle ja tue ulkosivulevystä. Lyö tuurnalla ulkolenkin tapit pois.
- Vaurioiden välttämiseksi vältä käyttämästä liiallista voimaa muovisiin sisälenkkeihin.



RULLAKETJUN LIITTÄMINEN

Ketjun liittäminen ketjupyörän päällä

Kun ketju pitää liittää tai katkaista, sen voi kätevästi tehdä ketjupyörän päällä. Toimi seuraavalla tavalla:

Kierrä ketju ketjupyörälle siten, että liitettävät lenkit ovat viereisillä hampailla. Öljyä tai rasvaa liitoslenkki. Asenna liitoslenkki ketjun avoiimiin päihin. Laita liitoslenkin irtosivulevy paikalleen ja lukitse liitos telkijousella, saksisokilla tai jousisokilla.

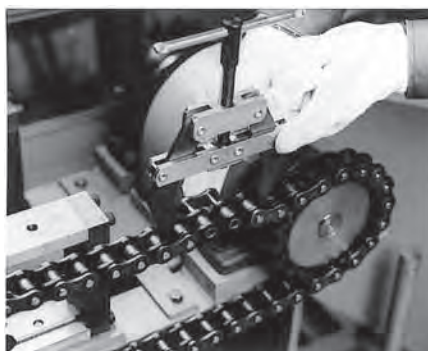


Kun käytetään puristussovitteista liitoslenkkiä, puristusovite naputetaan vasaralla liitettävien ketjupäiden holkkien läpi (käytä toista vasaraa tai vastaavaa vastakappaleena). Tämän jälkeen liitos lukitaan telkijousella, saksisokilla tai jousisokilla. Kun ketjupyörää käytetään alustana ketjun liittämisessä, täytyy varoa vahingoittamasta ketjupyörän hampaita. Varsinkin valurautapyörät ovat herkkiä iskuille.

Ketjun liittäminen akselien välillä

Mikäli käytön rakenne ei anna mahdollisuutta käyttää ketjupyörää ketjun liittämiseen, toimi seuraavasti:

Kierrä ketju ketjupyörille ja vedä liitettävät ketjupäät yhteen asennuskiristäjällä tai rautalangalla.



Öljyä tai rasvaa liitoslenkki. Asenna liitoslenkki ketjun avoiimiin päihin. Laita liitoslenkin irtosivulevy paikalleen ja lukitse liitos telkijousella, saksisokilla tai jousisokilla.

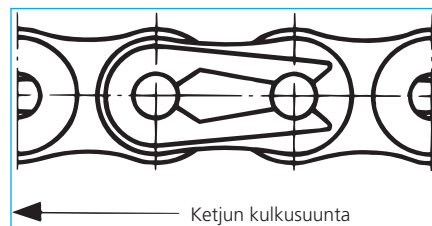
Napauta liitoslenkin asentamisen jälkeen lenkin tappeja niin, että kiinnikkeet (telkijousi tai sokat) asettuvat tiiviisti liitoslenkin irtosivulevyä vasten.

Tämä jälkeen ketju kulkee tasaisesti ja pehmeästi ketjupyörillä, kiinnikkeiden kestoikä pitenee ja voiteluaine pääsee tunkeutumaan liitoslenkin sisään.

Vakio supistuslenkkiä tulee käyttää silloin, kun tarvitaan pariton ketjulenkkiluku. Koska vakio supistuslenkin väsymislujuus on 35 % heikompi kuin itse ketjulla tai Tsubakin vakio liitoslenkillä, tulee supistuslenkin käyttöä välttää mahdollisuuksien mukaan. On turvallisempaa lisätä yksi ketjulenkki ja hoitaa syntyvä välys säätämällä akseliväliä tai asentamalla kiristyspyörä.

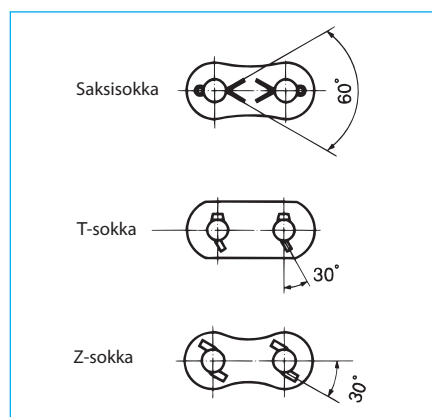
Telkijouset ja saksisokat

Telkijouset



Telkijousia käytetään pienikokoisten ketjujen (alle RS16B ja RS80) liitoslenkeissä. Liitoslenkin ja siihen kuuluvan irtosivulevyn asentamisen jälkeen telkijousi tulee kiinnittää tarkasti liitoslenkin tapeissa oleviin uriin. Jos telkijousen kitaa levitetään liikaa, sen puristusvoima heikkenee ja on vaara, että jousi irtaantuu ketjun käydessä. Siksi on syytä olla huolellinen jousia kiinnitettäessä. Telkijousi suositellaan asennettavaksi siten, että jousen umpinainen pää osoittaa ketjun kulkusuuntaan.

Saksisokat



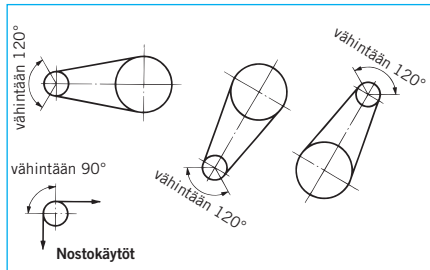
Tsubakin saksisokat on tarkoitettu vakio-, Heavy Duty- ja Lambda-ketjuille. Saksisokat tulee taivuttaa noin 60 asteen kulmaan. Irrotettuja saksisokkia ei tule käyttää uudelleen, ja muita kuin Tsubakin valmistamien saksisokkien käyttöä tulee välttää.

Turvallisuusvaroitukset

- Mikäli mahdollista, vältä käyttämästä vakio supistuslenkkiä säätämällä akseliväliä tai käyttämällä kiristyspyörää.
- Mikäli tapit ja liitoslenkin irtosivulevy ovat puristussovitteisia, älä avarra irtosivulevyn reikiä tai hio tappeja ohuemmaksi helpottaaksesi asennusta. Nämä toimenpiteet heikentävät ketjun lujuutta ja aiheuttavat onnettomuusvaaran.
- Älä käytä uudelleen poistetun, puristussovitteisen liitoslenkin osia, koska niiden lujuus heikkenee poiston yhteydessä.

Ketjuvälitys ja kosketuskulma

Normaaleissa olosuhteissa ketjuvälitys voi olla 7:1 ja erittäin hitaissa käytöissä jopa 10:1. Ketjun kosketuskulma pienemmällä ketjupyörällä pitää olla vähintään 120° ja nostokäyttöissä vähintään 90°.

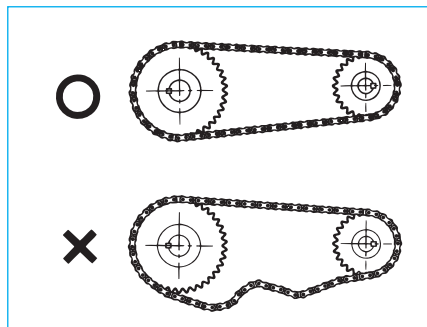


Akseliväli

Ketjupyöräväli on vapaasti määriteltävissä, kunhan hampaat eivät kosketa toisiaan. Optimi akseliväli on 30-50 kertaa ketjun jako. Käytöissä, joissa kuormitus vaihtelee voimakkaasti, akseliväli ei saisi olla suurempi kuin 20 kertaa ketjun jako.

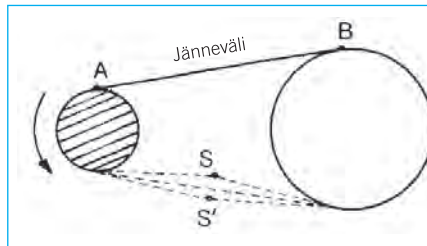
Ketjukäytön kiristys

Rullaketjukäyttöä ei tarvitse esikiristää kuten kiila- tai hammashihnakäyttöä. Rullaketjun asennuksessa jätetään yleensä sopiva riippuma ketjun paluupuolelle. Mikäli rullaketjukäyttöä kiristetään liikaa, ketjutapin ja -holkin välinen voitelu ei toimi aiheuttaen ketjun ennenaikaisen kulumisen ja vaurioita laakerointeihin. Toisaalta liika löysyys lisää ketjun värähtelyä, joka saattaa johtaa rullaketjun kiipeämissen ketjupyörän hampaalle ja tuhota sekä ketjun että pyörän.



Yleensä ketjun löysä puoli pitää olla käytön alapuolella. Riippuman määrä saadaan todettua liikuttamalla ketjua käsin ylös/alas (SS) sen jännevälin keskeltä. Oikea käsin mitattu riippuma (SS) on 4 % ketjun jännevälistä (AB).

(Esimerkki: Riippuma jänneväliä AB 800 mm = 800 mm x 0,04 = 32 mm).



Seuraavissa tapauksissa riippuma voi olla 2 % jännevälistä:

- pystysuorat tai lähes pystysuorat käytöt (vaatii kiristimen)
- jos akselien keskiöetäisyys on pidempi kuin 1 m
- raskaissa käytöissä, joissa on jatkuvia käynnistyksiä
- käytöissä, joissa on nopeita suunnanvaihtoja.

TSUBAKIN rullaketjut on aina esikuormitettu kokoonpanon jälkeen ketjun suurinta sallittua kuormaa MAL (= Maximum Allowable Load) käyttäen.

Esikuormituksella varmistetaan ketjuosien kuten tappien, holkkien ja sivulevyjen asennus ja toiminta. Sillä myös minimoidaan ketjun alkuvienymä käyttöönotossa. Ketjun esikuormitus on erittäin tärkeää, koska sillä vähennetään huoltotarvetta ja pidennetään ketjun käyttöikää. Rullaketjut venyvät yleensä hieman (noin 0,05 %) käyttöönoton jälkeen. Tämä alkuvienymä on syytä ottaa huomioon ketjukäyttöä suunniteltaessa ja valita joko käyttöön sopiva ketjunkiristin tai mahdollisuus säädettävään akseliväliin.



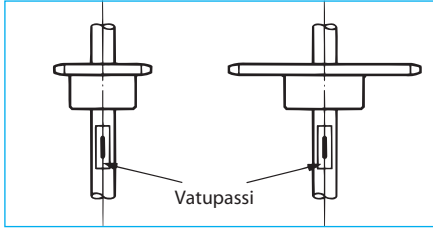
ASENNUSOHJE TSUBAKI-KETJUILLLE

Akselien vaakasuoruus ja yhdensuuntaisuus

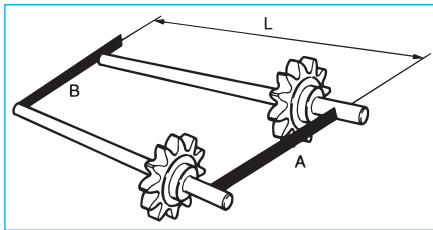
Ketjupyörien ja akselien oikea suuntaus vaikuttaa olennaisesti ketjikäytön ongelmattomaan toimintaan.

Ketjikäytölle saadaan optimi käyttöikä noudattamalla seuraavia asennus- ja suuntausohjeita:

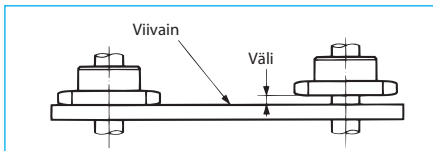
- 1) Tarkasta akselien vaakasuoruus vatupassilla niin, että poikkeama on alle 1/300.



- 2) Tarkasta akselien yhdensuuntaisuus niin, että se on $\pm \frac{1}{300} < \left(\frac{A-B}{L} \right)$



- 3) Tarkasta viivaimen avulla ketjupyörien yhdensuuntaisuus niin, että tarkkuus on taulukon arvojen mukainen



Keskiöetäisyys	Suuntaustarkkuus
alle 1 m	± 1 mm
1 m - 10 m	Keskiöetäisyys (mm)/1000
yli 10 m	± 10 mm

Suuntausvirhe voidaan mitata seuraavasti:

- Suorakulmalla, kun etäisyys on lyhyt
- Pianolangalla, kun etäisyys on suuri
- Mittanauhalla tai pianolangalla, kun ketjupyörät ovat eri korkeuksilla.

- 4) Varmista että ketjupyörät on lukittu akselleille.

Kysy ammattikäyttöön tarkoitettua Pro-Align-lasermittalaitetta teknisestä myynnistämme.

HUOM.

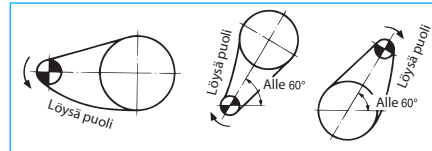
- Vähintään kolme ketjupyörän hammasta pitää olla rynnässä ketjun kanssa
- Monirivisten ketjupyörien hammastus pitää olla tarkkaan linjassa ketjun kanssa
- Ketjun mahdollinen venymä on hallittavissa kiristimellä tai muulla säätölaitteella.

Pyöraseunnitelmat

(☐ = käytävä puoli)

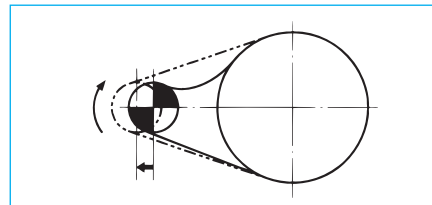
1) Yleisimmät pyöraseunnitelmat

Ihanteellinen käytön pyörälinja on lähellä vaakasuoraa. Kiristimen käyttö on suositeltavaa kaikissa pystysuoraa lähenevissä käytöissä, koska pienikin ketjuvenymä voi aiheuttaa ketjun kiipeämisen ketjupyörän päälle. Käytön kaltevuuskulman tulisi pysyä 60°:n sisällä.

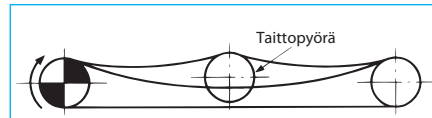


2) Erityistä huomiota vaativat pyöraseunnitelmat

- Mikäli riippuma on vaakasuoran käytön yläpuolella ja akseliväli on lyhyt, säädetään ketjuriippuma kasvattamalla akseliväliä.

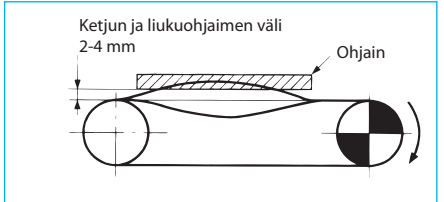


- Mikäli riippuma on yläpuolinen ja akseliväli pitkä, ketjun alle asennetaan taittopyörä kantamaan riippumaa.

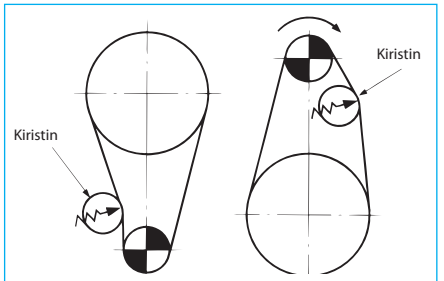


- Mikäli kuormitus on sykäysmäistä, asennetaan aine"S"-liukukisko estämään ketjun värähtelyä.

Ketjun värähtely aiheutuu usein luonnollisesta taajuuusvärähtelystä, iskumaisesti vaihtelevasta kuormasta tai ketjun kireyden vaihtelusta. Tämä värähtely saadaan hallittua oikein asennetulla aine"S"-liukuohjaimella.



- Pystysuorassa ketjikäytössä on aina asennettava automaattisesti säätyvä kiristin käyttävän pyörän jälkeen paluupuolelle.

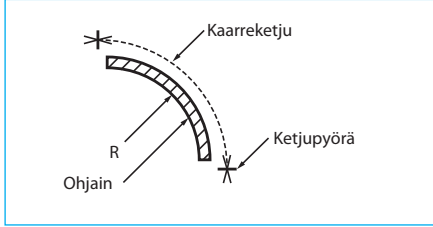


ASENNUSOHJE TSUBAKI-KETJUILLE

Kaarreketjun asennus

1) Ohjaimen asennus

Kaarreketjujen välyksellisempi rakenne sallii vapaamman tarkkuuden ketjun ja ketjupyörän linjaukselle. Siksi ketjun osuminen suorassa kulmassa ketjupyörälle on varmistettava erillisellä ohjaimella.



2) Minimi kaarevuussäteet (R) mm

Eri ketjutyypeillä kaarevuussäteen tulee olla alla olevan taulukon arvoja suurempi.

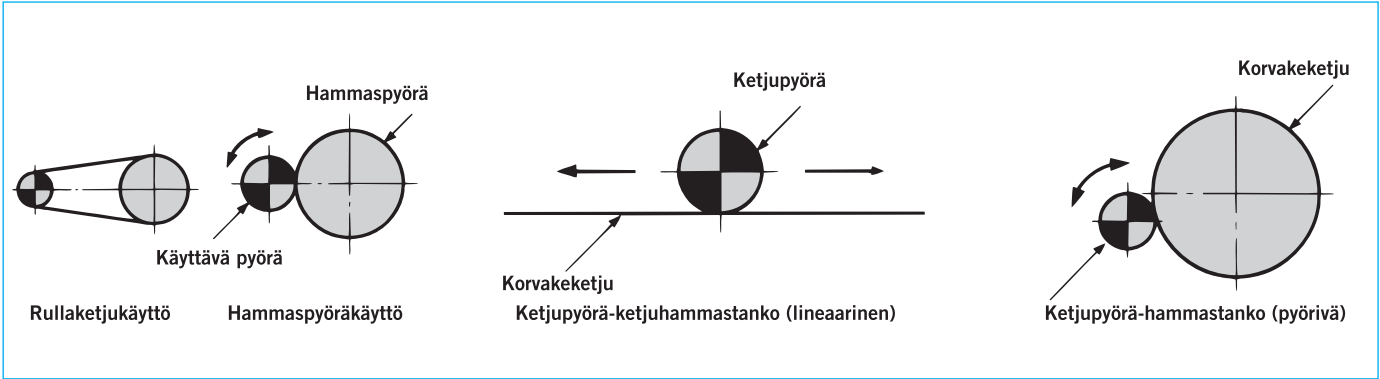
Minimi kaarevuussäteet (R) mm

	Vakio	Lambda	SS
RS40-CU	350	400	400
RS50-CU	400	500	500
RS60-CU	500	600	600
RS80-CU	600	-	800

Ketjupyörä käyttävänä pyöränä

Yleensä ketju- tai hammaspyörävälityksellä säädetään akselien pyörivää liikettä tai se muutetaan lineaariseksi. Usein rullaketjukäyttö vaatii liikaa tilaa tai hammaspyöräkäyttö on liian kallis. Edullinen ratkaisu on ketjupyörä-ketjuhammastanko.

Käyttävä ketjupyörä liikuttaa rullaketjua. Pyörivä liike saadaan aikaan erikoishammastetulla ketjupyörällä, joka pyörittää rummulle asennettua ketjua. Vastaavasti lineaarikäytöissä ketjupyörä liikuttaa suoraan asennettua ketjua kuten hammaspyörä hammastankoa.



Ominaisuus	Ketjupyörä-hammastanko	Rullaketjukäyttö	Hammaspyöräkäyttö
Keskiöetäisyys	Rajoitettu	Ei rajoitettu	Rajoitettu
Hampaita rynnössä	Vähän	Paljon	Vähän
Välitys	Ei rajoitettu	Maks. 1:7	Ei rajoitettu
Hampaan muoto	Erikoishammastus	Vakio	Evolventtihammas
Asemointitarkkuus	Normaali	Normaali	Tarkka

ASENNUSOHJE TSUBAKI-KETJUILLE

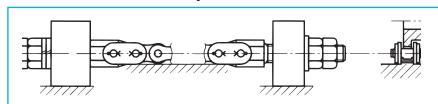
1) Ketjupyörä-hammastangon edut

- Edullinen, kun välitys on isompi kuin 1:5, erityisesti isot rumpukäytöt
- Korvakeketju on helppo asentaa rummulle
- Ei rajoituksia rummun halkaisijalle tai hammastangon pituudelle
- Helppo asennustarkkuus
- Helposti voideltavissa.

Huom! Ketjupyörä-hammastankokäyttö ei sovellu tarkkuuskäyttöihin, ja se on meluisampi kuin hammaspyöräkäyttö.

2) Ketjuhammastangon asennuksessa huomioitavaa

- Ketjuhammastangon rullat ylöspäin
 - Vakio rullaketju



Kiinnitä ketju molemmista päistä liitoslenkillä kiinnityshaarukkaan ja kiristä välis pois. Käytä tuplamuttereita lukitukseen.

- Korvakeketju



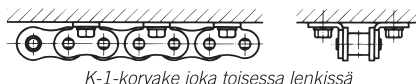
K-1-korvake joka toisessa lenkissä



SK-1-korvake joka toisessa lenkissä

Kiinnityskorvake K-1 tai SK-1 joka ulkolenkissä. Kiinnitä korvakkeet ruuveilla kiristäen ja pitäen ketju suorana. Käytä ruuveja materiaalista, jonka lujuus on yli 800 N/mm².

- Ketjuhammastanko rullat alaspäin



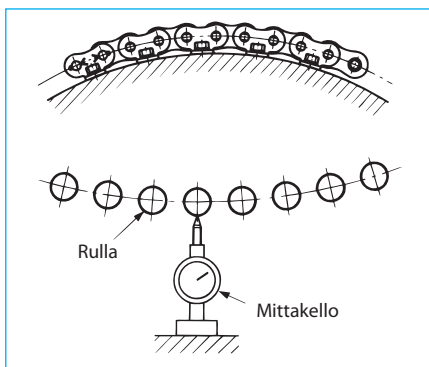
K-1-korvake joka toisessa lenkissä



SK-1-korvake joka toisessa lenkissä

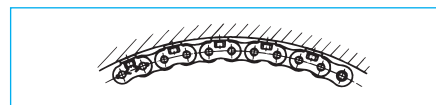
Kiinnityskorvake K-1 tai SK-1 joka ulkolenkissä. Kiinnitä korvakkeet ruuveilla kiristäen ja pitäen ketju suorana.

- Ketjuhammastanko rummulla

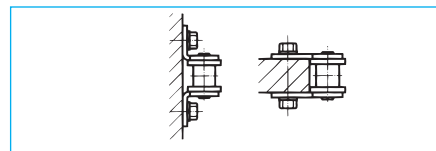


- Tsubakin korvakeketjun pituustoleranssi on 0...0,20 %. Tämän takia ketjun välis rummulla on säädettävä simmileyillä.
- K-korvakkeet on helpompi asentaa rummulle kuin SK-korvakkeet ja helpotavat simmileyjen käyttöä.
- Simmileyillä voidaan korjata myös rummun mahdollinen säteisheitto.

- Ketjuhammastanko rummun sisäkehällä: Ota yhteys tekniseen myyntiimme.

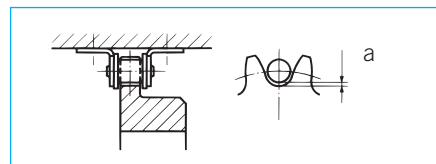


- Ketjuhammastanko sivuttain Ota yhteys tekniseen myyntiimme.



- Ketjupyörän asennus

- Säädä ketjupyörä mahdollisimman suoraan ketjulle
- Ketjupyörän hammasuran pohjan ja ketjurullan välinen etäisyys (a) ei saa olla allaolevan taulukon arvoa pienempi. Rulla ei saa missään tapauksessa koskettaa hammasuran pohjaa.

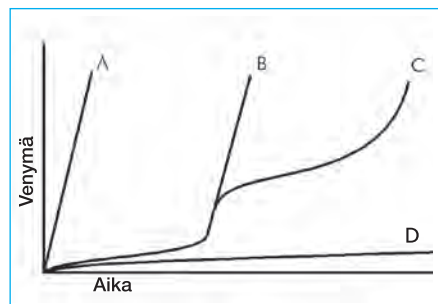


Ketjukoko	a
RS16B ja RS80 asti	1,0 mm
RS20B~RS32B, RS100~RS180	1,5 mm
Yli RS40B ja RS200	2,0 mm

Yksi tärkeimmistä tekijöistä rullaketjun parhaalle mahdolliselle toiminnalle on asianmukainen ketjun voitelu. Erityisesti silloin, kun käyttövaatimukset kove-nevat, ketjun voitelun merkitys kasvaa. Olkoon voimansiirtokäyttö suunniteltu miten hyvin tahansa, sen käyttöikä lyhenee merkittävästi ilman riittävää voite-lua. Koska ketjun elinkaari voi umpeutua käyttöolosuhteista riippuen hyvinkin lyhyessä ajassa, kiinnitä erityistä huomiota kunnolliseen voiteluun. Useimmat Tsubakin voimansiirtoketjut ovat esivoideltuja (poikkeuksena ketjut ruostu-mattomasta teräksestä sekä kylmänkestävät ketjut).

- 1) Voitelun ja rasvaamisen pääasiallinen tar-koitus on rajoittaa ketjun kulumisvenymistä ja estää korroosion muodostumista. Kulu-misvenymä syntyy ketjutapin ja holkin nivelpintojen kulumisesta ketjun taipuessa ketjupyörille.
- 2) Tsubakin rullaketju esivoidellaan ennen pakkausta. Esivoitelu tehdään ruostesuo-jaa sisältävällä moniasteöljyllä, joka voitelee ja suojaa ketjua alkukäytön ajan ja varmis-taa kulutuksen keston lyhyeksi ajaksi.
- 3) Esivoiteluainetta ei tule pyyhkiä pois ketjulta tai pestä sitä pois millään pesuliuksella.

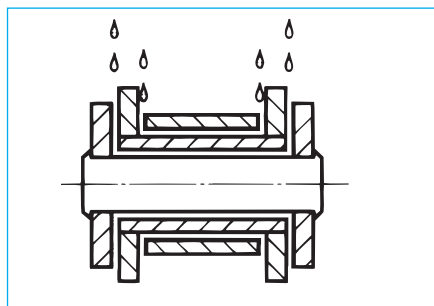
Ketjun kulumisvenymän kehittyminen



- Käyrä A osoittaa voitelemattoman ketjun nopean kulumisvenymisen.
- Käyrä B osoittaa venymän kehityksen ketjulle, joka on valmistajan esivoitelema. Esivoitelun vaikutuksen heiketessä ketjun asteittainen venyminen alkaa. Ilman lisävoitelua kulumisvenymä lähtee etenemään nopeasti.
- Käyrä C osoittaa epäsäännöllisen voitelun vaikutuksen venymän kehitykseen.
- Käyrä D osoittaa kulumisvenymän hitaan kehityksen, kun ketjulla on jatku-va ja riittävä voitelu.

Voitelun kohdistaminen

- 1) Koska kulumisvenymä syntyy tappien ja holkkien välisillä laakeripinnoilla, tulee voitelun kohdistua näihin osiin.
- 2) Ulko- ja sisäisivulevyjen sekä holkkien ja rullien välit tulee öljytä ketjun paluupuolella.



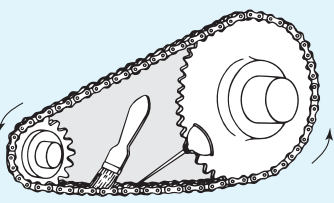
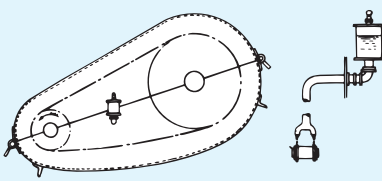
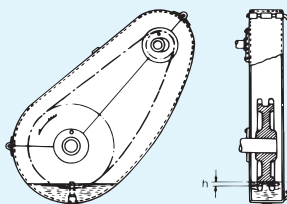
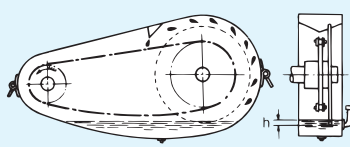
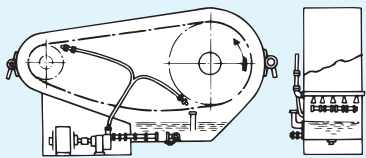
Voitelun kohdistaminen

Nostosovellusten ketjut

- 1) Normaalisti näissä ketjussa ei ole paluupuolen riippumaa, joten mikäli mahdollista, poista ketjuun kohdistuva kuormitus ennen voitelua.
- 2) Vaikka ketju toimisikin suorana, öljyä silti ketju riittävästi ja levitä paksu rasvakerros ketjun pintaan suojaamaan korroosiolta. Voitele riittävästi myös päätelenkit, vaikka niissä ei esiintyisikään käytön aikana liikettä.
- 3) Ulkona käytettävistä ketjuista vesi- ja lumi-sade huuhtelevat voitelua ja aiheuttavat vakavaa korroosiota. Siksi ketjun kotelointi tai muu suojaus on välttämätön.

Mikäli ketju on kastunut vesi- tai lumiseteessä, poista pikaisesti kosteus sekä öljyä ketju, ja suojaa ketju paksulla voitelurasvakerroksella.

Voitelusuositus: Voitelujärjestelmät, -tavat ja -määrät

Voitelu-järjestelmä		Voitelutapa	Voitelumäärä																														
A	I	Sivellin/tippakannu  "Öljyä tippakannulla tai siveltimellä tapin ja holkin sekä holkin ja rullan väliset laakeripin-nat ketjun paluupuol-lella."  Pysäytä käyttö voitelun ajaksi	"Jotta ketjun laakeripinnat eivät kuivuisi, voitele riittävän usein – vähintään kerran päivässä (mikäli mahdollista joka kahdeksannen käyttötunnin jälkeen)."																														
	II	Tippavoitelu  Voiteluautomaatti syöttää suuttimien kautta öljyä ketjulle. Suuttimet ketjulevyjen kohdalla.	Yhdelle ketjuriville 5-20 tippaa minuutissa. Suurilla ketjunopeuksilla tippamäärää tulee lisätä.																														
B		Öljykylpy  Ketju kulkee ketjukote-losssa olevan öljykyllyn kautta.	Jos ketju on liian syvällä kylvyssä, on vaarana, että öljy kuumenee (+80 °C tai yli) ja hapettuu. Ketjulenkkien tulee kastua enintään rullaan tai holkkiin asti.																														
		Keskipakovoitelu  Öljyssä pyörivä kiekko (kehänopeus 200 m/min tai suurempi) sinkoaa öljyä pisaralistoja pitkin ketjulle. Mikäli ketjun leveys on suurempi kuin 125 mm, on kiekot asennettava ketjun molemmille puolille.	Voitelukiekon tulee osua noin 12-25 mm:n syvyydeltä öljyyn. Itse ketju toimii öljypinnan yläpuolella.																														
C		Painevoitelu  Öljy kiertää tiiviissä ketjukotelossa ja sen jäähdytys tehdään pumpulla. Yksirivisellä ketjulla suutinreikiä tulee olla kaksi (useampirivi-sillä n+1), jotta voitelu kohdistuu kaikkiin ketjulevyihin.	Arvioitu öljynkiertomäärä painesuutinta kohden (l/min) <table><tr><th colspan="2">Ketjun jako Ketjunopeus (m/min)</th><th>3/4" tai pienempi</th><th>1" ~1/4"</th><th>1 1/2" ~ 1 3/4"</th><th>2" tai suurempi</th></tr><tr><td>RS</td><td>500 – 800</td><td rowspan="2">1.0</td><td rowspan="2">1.5</td><td rowspan="2">2.5</td><td rowspan="2">4.0</td></tr><tr><td>SUP</td><td>alle 300</td></tr><tr><td>RS</td><td>800 – 1,100</td><td rowspan="2">2.0</td><td rowspan="2">2.5</td><td rowspan="2">3.5</td><td rowspan="2">5.0</td></tr><tr><td>SUP</td><td>300 – 500</td></tr><tr><td>RS</td><td>1,100 – 1,400</td><td rowspan="2">3.0</td><td rowspan="2">3.5</td><td rowspan="2">4.5</td><td rowspan="2">6.0</td></tr><tr><td>SUP</td><td>500 tai yli*</td></tr></table> * kW-tehotaulukon mukaan	Ketjun jako Ketjunopeus (m/min)		3/4" tai pienempi	1" ~1/4"	1 1/2" ~ 1 3/4"	2" tai suurempi	RS	500 – 800	1.0	1.5	2.5	4.0	SUP	alle 300	RS	800 – 1,100	2.0	2.5	3.5	5.0	SUP	300 – 500	RS	1,100 – 1,400	3.0	3.5	4.5	6.0	SUP	500 tai yli*
Ketjun jako Ketjunopeus (m/min)		3/4" tai pienempi	1" ~1/4"	1 1/2" ~ 1 3/4"	2" tai suurempi																												
RS	500 – 800	1.0	1.5	2.5	4.0																												
SUP	alle 300																																
RS	800 – 1,100	2.0	2.5	3.5	5.0																												
SUP	300 – 500																																
RS	1,100 – 1,400	3.0	3.5	4.5	6.0																												
SUP	500 tai yli*																																

Kun haluat varmistaa riittävän voitelun onnistumisen, irrota ketju ja tarkista tapit ja holkit. Mikäli kulutuspinnoilla esiintyy vaurioita/kulumia tai punaista/tummanruskeaa väriä, ei voitelu ole ollut riittävää.

Viskositeettisuositus

ISO-viskositeetti

Voitelutapa	Sively, tippavoitelu tai öljykylpy (AI, AII, B)				Painevoitelu (C)			
Ympäristön lämpötila	-10 ... +0 °C	+0 ... +40 °C	+40 ... +50 °C	+50 ... +60 °C	-10 ... +0 °C	+0 ... +40 °C	+40 ... +50 °C	+50 ... +60 °C
RS10B/RS50 ja pienemmät	32	68	100	150	32	68	100	150
RS12B/RS60 RS16B/RS80	68	100	150	220				
RS20B/RS100								
RS24B/RS120 ja suuremmat	100	150	220		68	100	150	220

Voitelutapa	Sively, tippavoitelu tai öljykylpy (AI, AII, B)				Painevoitelu (C)			
Ympäristön lämpötila	-10 ... +0 °C	+0 ... +40 °C	+40 ... +50 °C	+50 ... +60 °C	-10 ... +0 °C	+0 ... +40 °C	+40 ... +50 °C	+50 ... +60 °C
RS10B/RS50 ja pienemmät	SAE10W	SAE20	SAE30	SAE40	SAE10W	SAE20	SAE30	SAE40
RS12B/RS60 RS16B/RS80	SAE20	SAE30	SAE40	SAE50				
RS20B/RS100								
RS24B/RS120 ja suuremmat	SAE30	SAE40	SAE50		SAE20	SAE30	SAE40	SAE50

Voitelusuositukset

Tsubaki voi toimittaa ketjut esivoideltuina erilaisiin käyttöympäristöihin. Käytössämme on kuusi erityyppistä esivoitelumahdollisuutta. Ketjut voidaan esivoidella myös oman erittelynnne mukaisesti, tai voitte myös itse voidella ketjun asennuksen jälkeen Tsubakin suositamalla voiteluaineella.

Vakio esivoitelut käyttöolosuhteiden mukaan

- Vaativat olosuhteet
- Korkeat lämpötilat (+0...250 °C)
- Matalat lämpötilat (-45 °C asti)
- Elintarviketuotanto (USDA H1)
- Ulkoilmakäyttö
- Pölyiset olosuhteet

Voiteluautomaatti

Voiteluautomaatti varmistaa tarkan ja luotettavan voitelun.



Ketjun kestoikä määräytyy pääasiassa kulumisen perusteella. Kulumisen tapahtuu ketjutapin ja holkin välisillä pinnoilla ja on sitä nopeampaa mitä suurempi kuormitus, huonompi voitelu tai nopeampi käyttö.

Ketju pitää mitoittaa siten, ettei jatkuvasti ylitetä ketjun suurinta sallittua kuormitusta (MAL).

Mitoitukseen tarvittavat lähtötiedot ovat:

- Siirrettävä teho
- Pyörimisnopeus
- Väliytysuhde
- Käytön luonne ja rajoitukset
 - akseliväli
 - maksimi ketjupyörien halkaisijat
 - ympäristöolosuhteet.

Ketjuvalintaohjelma

Tsubakin uudella ketjuvalintaohjelmalla saadaan valittua optimi ketjukäyttö helposti, kun tarvittavat lähtötiedot ovat selvillä. Mikäli tarvitset mitoitusapua ota yhteys tekniseen myyntiimme.

KETJUN TESTIAJO

Ketjun asentamisen jälkeen suorita testiajo ja tarkista seuraavat asiat, ennen kuin otat ketjun varsinaiseen työkäyttöön.

Tarkista ennen testiajoa, että

Liitoslenkit, telkijouset/saksisokat on asennettu oikein.
Ketjun välys on asianmukaisesti säädetty.
Riittävä voitelu on järjestetty.
Ketju ei hankaa mitään ulkopuolisia kohteita esim. ketjusuojusta.
Ketjun toiminta-alueella ei ole mitään esteitä, ja että ympäristö on puhdas.

Testiajo

Äänet
Mitään outoja sivuääniä ei saa kuulua.
Varmista, ettei ketju kosketa ketjusuojusta.
Värinät
Katso, ettei kohtuutonta värinää esiinny
Ketjupyörän ja ketjun keskinäinen istuvuus.
Varmista, että ketju pysyy tasaisesti ketjupyörällä.
Ketjupyörät
Varmista, että ketju irtoaa ketjupyörältä tasaisesti.
Ketjun käynti
Ketjun tulee kulkea pehmeästi.

Huom.

Mikäli havaitset testiajossa puutteita, korjaa ne ennen varsinaista käyttöönottoa.

Yleensä rullaketjun käyttöikä on ohi, kun osat ovat vaurioituneet tai ketjuun on syntynyt kulumisen seurauksena 1,5 %:n venymä.

Ketjun kulumisvenymisen raja vaihtelee riippuen ketjupyörien hammasluvusta ja hampaiden muodosta. Suuri hammasluku ketjupyörissä rajoittaa sallittua kulumisvenymää. Pienien ketjupyörien haittana on värinä ja lujuuden heikentyminen. Suosituksena on, että alle 60 hampaan voimansiirtokäytöissä ketjun venymän ylärajana pidetään 1,5 %.

Kun ketjuvalinta on onnistunut ja käyttöolosuhteet suotuisat, voidaan ketjulta odottaa pitkää käyttöikää ja moitteetonta toimintaa. Kulumisprosessi tapahtuu huomaamattomasti pitkänkin käyttöajan kuluttua ketjutap-pien ja holkkien välisillä pinnoilla.

Olemme alle koonneet huomioonotettavia asioita, jotka tulee tarkastaa määrävälein.

Tarkastuksen toimenpidelista

Järjestys	Tapa	Tarkastuskohteet	
Vaihe I	Tarkasta silmämääräisesti käynnissä oleva ketju ja huomioi poikkeava toiminta.	1. Mitään vieraita tai asiaankuulumattomia ääniä ei saa esiintyä. 2. Esiintyykö ketjussa epänormaalia värinää? 3. Varmista, ettei ketju hypi ketjupyörien hampailla. 4. Ketju ei takerru ketjupyörään. 5. Ketjussa ei esiinny jäykkiä lenkkejä. 6. Riittävä voitelu (voitelutapa ja öljyn määrä). 7. Varmista, ettei ketju kosketa ketjusuojusta/-koteloä.	Tarkastuskohteista ja -tavoista lisää tietoa seuraavilla sivuilla ja vianetsintäsivuilla (69-73).
Vaihe II	Pysäytä ketju ja tarkasta huolellisesti kaikki ketjuosat ja ketjupyörät.	1. Tarkasta ketjun puhtaus, korroosio ja voitelun toimivuus. Etsi myös mahdollisia naarmuja ja muita vaurioita sivulevyissä, ketjutappien päissä ja rullien pinnoilla. 2. Tarkasta, etteivät tapit ole pyörähtäneet eivätkä liikkuneet sivulevyissä sisään tai ulos. 3. Tarkasta, onko naarmuja tai muita jälkiä ketjupyörien hammaspinnoilla ja hampaiden sivupinnoilla. 4. Mittaa ketjun kulumisvenymä. 5. Tarkasta ketjuniveltien toimivuus ja rullien moitteeton pyöriminen. 6. Nostinsovelluksessa tarkasta päätepulttien ja liitostappien mahdollinen kuluminen. Varmista samalla asennuksen asianmukaisuus.	
Vaihe III	Tarkempaa tutkimusta varten irrota rullaketju ja tarkista se silmämääräisesti tai käyttämällä mittavälineitä.	1. Tarkastuskohteet ovat samat kuin vaiheessa II. Tarkastus on yksityiskohtaisempi.	

RULLAKETJUKÄYTÖN TARKASTAMINEN

Tarkastusväli

Rullaketju pitää tarkastaa säännöllisesti kuu-kauden välein. Tiheämpää tarkastusväliä tulee käyttää seuraavissa tapauksissa:

- Erikoisolosuhteet tai korroosioalttiit käyttöympäristöt
- Suurissa nopeuksissa ja nopeuden muutoksissa
- Nosto- tai paikoituskäytöissä.

Tarkastusvaatimukset tavalliselle ketjukäytölle

1) Voitelun tarkastus

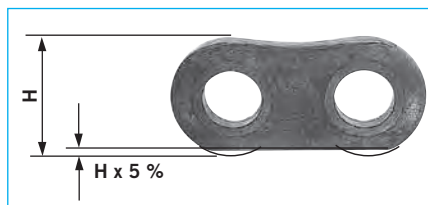
- Tarkasta ketjun pyöriessä, että voiteluainetta on sekä sisä- että ulkosivulevyjen välissä ja että ketju tai roiskelevy on kosketuksessa voiteluaineeseen.
- Tarkasta ketjun pinta ketjun seistessä. Kulumispolky ketjun pinnalla kertoo puutteellisesta voitelusta erityisesti sivulevyjen välissä.
- Irrota ketju ja tarkasta liitoslenkin tapit ja holkin sisäreunat. Jos niissä on naarmuja tai ruostetta, on voitelu puutteellinen.

2) Sivulevyjen tarkastus

- Toistuva, suurimman sallitun kuorman ylittäminen lisää väsymismurtumisen vaaraa sivulevyissä. Alkavaa väsymismurtumaa on vaikea havaita.

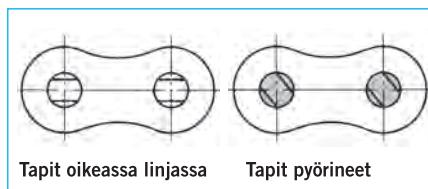


- Yleensä väsymismurtuma kehittyy sivulevyn tai sen reiän reunaan. Hitaasti kehittyvän väsymismurtuman löytäminen vaatii erittäin huolellisen tarkastamisen.
- Ketjun sivulevyt kuluvat liukuessaan alustallaan. Pienikitkaisten muoviliukukiskojen käyttö pienentää kulumista. Suurin sallittu kuluma on 5 % sivulevyn korkeudesta.



3) Tappien tarkastus

- Ketju on korvattava uudella, jos ketjutappien niittaukset eivät ole linjassa, eli tappi on alkanut pyöriä. Puretuista liitososista nähdään tappien kuluma ja korroosiovauriot.



4) Rullien tarkastus

- Sivulevyjen tapaan myös rullat ovat alttiina väsymismurtumille, kun toistuvasti ylitetään suurin sallittu ketjupyörän ja rullan välinen iskumainen kuormitus.
- Vieraiden esineiden joutuminen rullan ja ketjupyörän väliin aiheuttaa rullan hajoamisen tai murtumisen.
- Liian suurissa pyörimisnopeuksissa murtumia rullaan voi syntyä myös ketjupyörän hampaan aiheuttaman iskumaisen kuorman seurauksena.

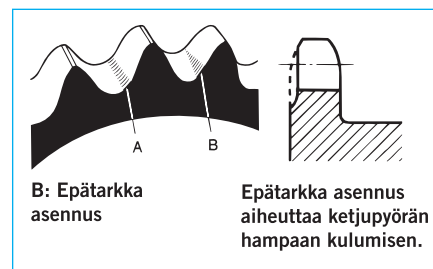


Murtuma rullassa

- Ketjut, joista löytyy murtuneita rullia, pitää vaihtaa uusiin, koska myös muut osat ovat altistuneet samoille ylikuormille.
- Tarkasta myös, että rullat pyörivät moitteetta.

5) Ketjupyörien tarkastus

- Ketjun ja ketjupyörän oikea kosketus voidaan varmistaa tarkastamalla rullan ja ketjupyörän hampaan kosketuspinta. Oikea kosketus on mallin A mukainen. Jos kosketuspinta on toispuoleinen, tai jos hammas kuluu reunasta mallin B mukaisesti, tarkasta ketjupyörien linjaus ja ketjun suoruus. Säädä käyttö kohdalleen.
- Suurin iskumainen kuorma osuu hiukan hampaan pohjan yläpuolelle mallin A kohtaan.
- Taittopyörissä ja ketjunkiristimissä kosketuspinta on ketjupyörän hampaan pohjassa.

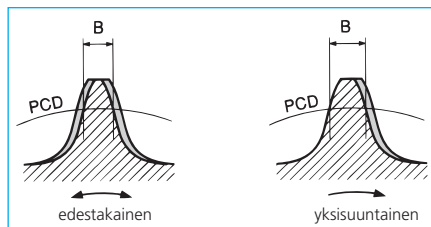


Ketjupyörän hampaan kosketuspinta.

- Kun hampaan kuluma on saavuttanut taulukon arvon, on ketjupyörä vaihdettava. Induktiokarkaistut ketjupyörät pitää vaihtaa uusiin, kun karkaistu kerros on kulunut pois.

Ketju- koko RS	Mitta B vakio/ tappi- hammas	Ketju- koko BS	Mitta B	
			vakio	tappi- hammas
RS05B	1,6	RS 11	0,6	-
RF06B	1,6	RS 15	1,1	-
RS08B	2,1	RS 25	1,5	-
RS10B	2,9	RS 35	2,5	-
RS12B	3,6	RS 41	2,6	-
RS16B	5,0	RS 40	2,5	3,1
RS20B	6,8	RS 50	2,9	3,6
RS24B	7,2	RS 60	3,7	4,6
RS28B	8,6	RS 80	5,0	6,3
RS32B	11,9	RS100	6,9	8,6
RS40B	12,7	RS120	8,7	10,9
		RS140	10,6	13,3
		RS160	12,4	15,5
		RS180	11,3	14,1
		RS200	12,6	15,8
		RS240	15,1	18,9

Hammaspaksuuden minimimita B (taulukko 8)

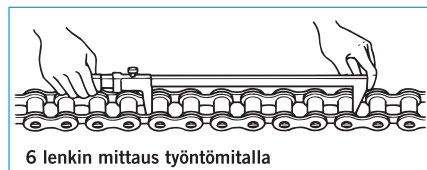


- Ketjun vaihdon yhteydessä on suositeltavaa vaihtaa myös ketjupyörät, koska kuluneet ketjupyörät nopeuttavat uuden ketjun kulumista.

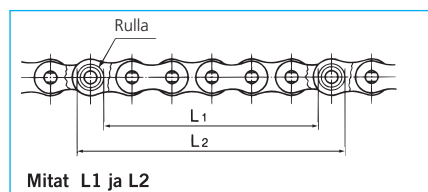
6) Ketjuvenymän tarkastus

- Ketjuvenymällä ei tarkoiteta sivulevyjen muodonmuutosta, vaan tapin ja holkin kulumista. Ketjun oletettu jäljellä oleva kestoikä voidaan määrittää säännöllisillä venymämittauksilla.
- Ketjuvenymän mittaaminen.
 - Ketju mitataan kevyesti jännitettynä välykset vetopuolelle.
 - Mittaa työntömitalla (minimi 6-10 lenkin rullien sisäpuolinen (L1) ja ulkopuolinen (L2) mita, josta laskien saa keskiarvomitant L.

$$L = \frac{L1 + L2}{2}$$



6 lenkin mitaus työntömitalla



Mitat L1 ja L2

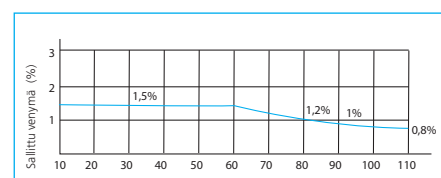
$$\text{Ketjuvenymä (\%)} = \frac{(\text{Mitta L} - \text{Jakomitta}) \times 100}{\text{Jakomitta}}$$

Jakomitta = Ketjujako x Mitattu lenkkimäärä

- Moniriviset ketjut mitataan samoin kuin 1-riviset.
- Suurin sallittu ketjuvenymä moitteettomaan ketjukäyttöön kohdan 7 taulukossa.

7) Sallittu venymä / Hammasluku

Hammasluku	Sallittu venymä
Iso ketjupyörä z=60 asti	ketjuvenymä 1,5 %
Iso ketjupyörä z=61-80	ketjuvenymä 1,2 %
Iso ketjupyörä z=81-100	ketjuvenymä 1,0 %
iso ketjupyörä z=101-110	ketjuvenymä 0,8 %



Sallittu venymä / hammasluku

TSUBAKIN ketjuvenymätaulukosta löydät helposti sallitut ketjuvenymäarvot.



RULLAKETJUKÄYTÖN TARKASTAMINEN

8) Pitkäjakoisen ketjun mittaus

Ketjut voidaan mitata rullamitalla, jos työntömitta ei riitä. Mittaa mahdollisimman suuri lenkkiluku virheiden minimoimiseksi.

9) Huoltovapaiden Lambda- ja X-Lambda-ketjujen kestoikä

Lambda-ketjujen maksimi venymä on 0,5 %. Tämän jälkeen sen voiteluominaisuudet saattavat hävitä ja kuluneet osat voivat aiheuttaa ketjunivelten jäykistymisen. Ketju on vaihdettava uuteen.

Suurin sallittu ketjuvenymä (ketjun vakioimitta) 1,5 % esitetty taulukossa.

Ketjukoko		05B	06B	08B	10B	12B	16B
6 Lenkkiä	Vakiopituus	48,00	57,15	76,20	95,25	114,30	152,40
	1,5 % venymä	48,72	58,01	77,34	96,68	116,01	154,69
10 Lenkkiä	Vakiopituus	80,00	95,25	127,00	158,75	190,50	254,00
	1,5 % venymä	81,20	96,68	128,91	161,13	193,36	257,81

Ketjukoko		20B	24B	28B	32B	40B	48B
6 Lenkkiä	Vakiopituus	190,50	228,60	266,70	304,80	381,00	457,20
	1,5 % venymä	193,36	232,03	270,70	309,37	386,72	464,06
10 Lenkkiä	Vakiopituus	317,50	381,00	444,50	508,00	635,00	762,00
	1,5 % venymä	322,26	386,72	451,17	515,62	644,53	773,43

Varastointi

Vältä ketjujen, osien tai ketjupyörien varastointia korkeissa lämpötiloissa, kosteissa tai pölyisissä tiloissa. Varastoi ketjut hyvin voideltuina ja pakattuina.

Parhaiten ketjut toimivat puhtaassa ilmastoidussa tilassa. Mikäli käyttöympäristö on kuitenkin ketjulle epäedullinen, tulee ottaa huomioon seuraavat seikat.

Käyttö kosteissa ympäristöissä

Mikäli ketjua käytetään höyryssä tai vesisuihkussa, seuraavia ongelmia saattaa esiintyä:

- Kulumisvenymä nopeutuu sopimattoman tai riittämättömän voitelun seurauksena.
- Väsymislujuus heikkenee ketjun ruostumisen ja pistekorroosion vaikutuksesta.

Toimenpidesuositus

- Käyttämällä suurempaa ketjukokoa laakeripaine pienenee ja kulumiskestävyys paranee.
- Vaihda ketju korroosiota kestävään erikoispinnoitettuun N.E.P.- tai ruostumattomaan SS-ketjuun.

Käyttö happamissa tai emäksisissä ympäristöissä

Jos ketju altistuu hapoille tai emäksille, kuten akkuhapoille tai pinnoitusprosessien kemikaaleille, seuraavia ongelmia saattaa esiintyä:

- Haurastumismurtumat sivulevyissä ja ketjutapeissa.
- Väsymismurtumat sivulevyissä ja ketjutapeissa ruostumisen ja pistekorroosion seurauksena.
- Mekaanisen hankaamisen ja korroosion aiheuttama kuluminen.
- Korroosion aiheuttama ketjun heikkeneminen.
- Kokonaan veden alla toimivan ketjun sähkökemiallista syöpmistä.



Syöpyä ruostumattomassa rullaketjussa

- On olosuhteita, joissa ei edes ruostumattomasta teräksestä valmistettu ketju säästy korroosiolta. Ylläoleva kuvan ketju petti pinnoituslinjalla kuukauden käytön jälkeen happojen aiheuttaman korroosion seurauksena.

Haurastumismurtumien estäminen

- Valitse haurastumaton vaihtoehto materiaaliin tai toimenpide, joka vähentää pistekorroosioalttiutta.
- Asenna suojus tai kotelo estämään hapojen tai emästen roiskuminen ketjulle.
- Valitse korkealuokkainen ketjumateriaali, jolla on hyvä korroosionkesto.

Toimenpiteet korroosiota vastaan

- Käytä erikoispinnoitettua N.E.P.-ketjua.
- Estä suojuksella tai kotelolla korroosiota aiheuttavien aineiden roiskuminen ketjulle.
- Valitse korkealuokkainen ketjumateriaali, jolla on hyvä korroosionkesto.



Vetyhaurastumisen aiheuttama murtuma

Yleensä haurastumismurtumat syntyvät sivulevyjen reikien ympärille. Ketjutappien, holkkien ja sivulevyjen puristusvoitus aiheuttaa alueen materiaaliin voimakkaat sisäiset jännitykset. Murtumat voivat syntyä ilman ketjun kuormitustakin. Yleensä rullaketju on arempi hapoille kuin emäksille. Erikoistapauksissa haurastumismurtumia ja pistekorroosiota aiheuttaa meri- tai jätevesi.

Käyttö voimakkaasti kuluttavissa olosuhteissa

Mikäli ketju joutuu tekemisiin kuluttavien aineiden kanssa, mm. hiekka, hiilipöly tai metallihiukkaset, seuraavia ongelmia saattaa esiintyä:

- Kun kuluttavia ainesosia joutuu ketjutappien ja holkkien väliin, kulumisen nopeutuu ja ketju jäykistyy.
- Kun kuluttavia ainesosia pääsee holkkien ja rullien väliin, kulumisen nopeutuu ja rullat lakkaavat pyörimästä.
- Kun kuluttavia ainesosia joutuu sivulevyjen väliin, ketju jäykistyy.

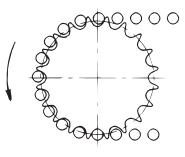
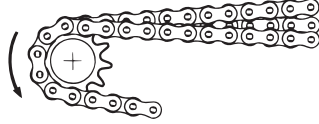
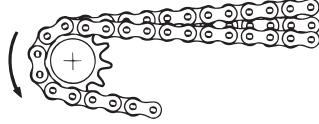
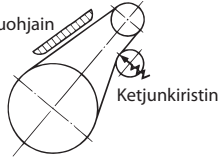
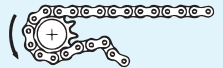
Toimenpidesuosituks

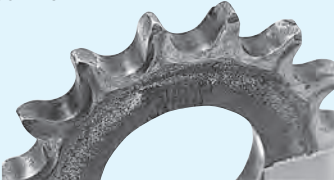
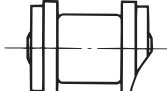
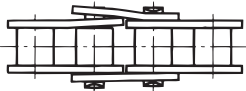
- Asenna pölyltä ja vierailta partikkeleilta suojaava ketjukotelo.
- Pese ja puhdista ketju säännöllisesti.
- Käytä suurempaa ketjua pienentämään laakeripainetta ja parantamaan kulutuskestävyyttä.
- Lisää kulumiselle alttiiden ketjuosien kestävyyttä erikoispinnoituksella tai käyttämällä esim. muovisia liukupaloja.

Korroosionkestotaulukko

Korroosionkestotaulukosta löydät eri ketjutyypeille vain suuntaa antavat ohjeet, sillä korroosionkesto-ominaisuudet vaihtelevat suuresti todellisten käyttöolosuhteiden mukaan. Käytä taulukkoa ohjeellisenä, ennen kuin valitset käyttämäsi ketjutyyppin. Korroosionkestotaulukko löytyy sivuilta 52-53.

Yleistä

Vika	Mahdollinen syy	Toimenpide
 Ketju kiipeää ketjupyörän hampaiden päälle	Ketju ja ketjupyörä yhteensopimattomat.	Vaihda oikeankokoinen ketju tai ketjupyörä.
	Liika kuormitus.	Vähennä kuormitusta, paranna voitelua, vaihda ketjukoko suuremmaksi tai vaihda useampirivinen ketjukäyttö.
	Ketjun ja ketjupyörän kosketuskulma on liian pieni.	Kosketuskulman tulee olla vähintään 120 °.
	Kulunut ja venynyt ketju tai kuluneet ketjupyörän hampaat.	Vaihda ketju ja ketjupyörä.
Voimakas ääni	Suuntausvirhe.	Suuntaa akselit ja ketjupyörät.
	Ketjukotelo tai laakerit ovat löystyneet.	Kiristä kaikki ruuvit ja pultit.
	Ketju liian löysällä tai kireällä.	Säädä akseliväli sopivalle ketjun riippumalle, tai asenna ketjunkiristäjä.
	Liian kulunut ketju tai ketjupyörä.	Vaihda uusi ketju tai ketjupyörä.
	Ketju tai käytön muut liikkuvat osat osuvat ketjukoteloon.	Tarkista ja korjaa asennus.
	Riittämätön tai sopimaton voitelu.	Vaihda voitelu käyttöolosuhteita vastaavaksi.
 Ketju värähtelee liikaa	Ketju resonoi ajoittain voimakkaasti. 	Vaihda ketjun värähtelytaajuutta. 1. Resonoinnin estäminen a. Säätämällä ketjua. - Lisää alkukireyttä tai säädä toimintakireyttä. - Asenna kiristin muuttamaan ketjun jänneväli. - Vaihda eri kokoinen ketju. b. Vaihda värähtelytaajuutta. - Vaihda pyörimisnopeutta. - Arvioi uudelleen käytön oikeat säätöarvot. 2. Mekaaninen värähtelyn esto - Asenna liukuohjain. - Asenna itse-säätävä ketjun-kiristin paluupuolelle. 
	Kuormitusvaihtelut ovat liian suuria.	Vaimenna kuormitusvaihtelua nestekytkimellä tai vastaavalla tekniikalla.
 Ketju irtoaa huonosti ketjupyörältä paluupuolella	Akseliväli on liian suuri.	Asenna kiristyspyörä.
	Ketju liian löysällä.	Säädä ketjun pituus tai akseliväli tai asenna ketjunkiristin.
	Ketju venynyt kulumisen vuoksi tai liiaksi kuluneet ketjupyörän hampaat.	Vaihda ketju ja ketjupyörä.

Vika	Mahdollinen syy	Toimenpide
Ketju ruostuu	Sopimaton ketjumateriaali.	Valitse käyttöön sopivampi ketjumateriaali.
	Riittämätön voitelu tai huonot käyttö-olosuhteet.	Vaihda ketju ja suojaa se riittävällä voitelulla ja/ tai ketjusuojalla.
Ketjun sivulevyjen sisäpinnat ja ketjupyörän hampaiden sivut kuluneet	Asennusvirhe. 	Tarkista ketjupyörän ja akselien suuntaus ja asennus.
Ketjun sivulevyjen ulkopinnat ja ketjutappien päät kuluneet	Ohjaimien tai vastaavien virheellinen asennus. 	Tarkista ohjaimien kunto ja asennusvälys.
Ketju jäykistynyt 	Ketjuosat väärin asennettu.	Tarkista ketjuniveltien toiminta ja korjaa tarvittaessa.
	Ketju ja hammaspyörä yhteensopimattomat.	Vaihda ketju tai ketjupyörä.
	Riittämättömän voitelun takia metallipöly tai lika jäykistänyt nivelet.	Irrota ketju, pese ja voitele se huolellisesti.
	Liika kuormitus taivuttanut ketjutapin tai murtanut holkin.	Vähennä kuormaa, käytä useampirivistä ketjua tai vaihda isompaan ketjukokoon.
	Ruostuneet ketjunivelet.	Suojaa ketju ruostumiselta. Valitse olosuhteisiin sopiva ketju.
	Ketjutappi ja holkki leikkautuneet kiinni. 	Valitse vahvempi ketju. Järjestä riittävä voitelutapa.
	Suuri ketjunopeus.	Vähennä nopeutta tai valitse sopivampi ketjutyyppi.
Sivulevyt vääntyneet.	Asennusvirheestä johtuva ketjun vino tai toispuolinen kuormitus. 	Vaihda ketju uuteen ja korjaa asennusvirhe.

Vaurioita sivulevyissä



Staattinen murtuma

Sivulevyn kuormitus yli teräksen murtolujuuden aiheuttaa sivulevyn venymisen ja nopean murtumisen.



Väsymismurtuma

Ketjun toistuva kuormitus yli väsymismurtolujuuden aiheuttaa murtuman, joka alkaa yleensä sivulevyjen reikien vierestä.



Vakio supistuslenkin väsyminen

Vakio supistuslenkkien sivulevyt ovat keskeltä taivutettuja. Kuormituksen aiheuttama väsymismurtuma alkaa tästä heikoimmasta lenkin kohdasta. Vältä vakio supistuslenkkien käyttöä raskaasti kuormitetuissa käytöissä.

Vika	Mahdollinen syy	Toimenpide
Sivulevyn staattinen murtuma	Liian suuri iskumainen kuormitus.	Pehmennä iskukuormia sovellukseen sopivalla tekniikalla. Käytä useampirivistä ketjua tai vaihda isompaan ketjukokoon.
	Värinä.	Asenna värinää poistava liukuohjain, ketjukiristin tai kiristyspyörä.
	Käytettävällä laitteella ketjulle liian suuri hitausmassa.	Käytä useampirivistä ketjua tai vaihda isompaan ketjukokoon.
	Korroosio.	Suojaa ketju tai valitse olosuhteisiin sopiva ketjumateriaali.
Sivulevyn väsymismurtuma 	Ketjun kuormitus suurempi kuin suurin sallittu kuormitus (MAL).	Vähennä kuormitusta, käytä useampirivistä ketjua tai vaihda isompaan ketjukokoon.
Sivulevyjen reikien muodonmuutos 	Liika kuormitus.	Vähennä kuormitusta, käytä useampirivistä ketjua tai vaihda isompaan ketjukokoon.
Korroosion aiheuttamia kaarimaisia halkeamia sivulevyssä 	Ketjua käytetään happamassa tai emäksissä ympäristössä.	Asenna kotelo suojaamaan ketjua. Valitse olosuhteisiin sopiva ketjumateriaali. (Lisätietoa teknisestä myynnistämme.)

Vaurioita ketjutapeissa

 Staatinen murtuma Murtuma, joka syntyy tyypillisesti murtolujuustesteissä. Syntyy myös käyttöolosuhteissa, joissa ketjua kuormitetaan yli ketjun murtolujuuden.	 Väsymismurtuma Syntyy, kun ketjutappien kuormitus on toistuvasti suurempi kuin ketjun suurin sallittu kuormitus (MAL).	 Iskumaisen kuorman aiheuttama taivutusmurtuma Ketjutappiin kohdistuva suuri iskumainen kuorma katkaisee tapin. Murtuma lähtee asteittain liikkeelle siitä tapin kohdasta, jossa ylitetään materiaalin murtolujuus. Tappi on erittäin herkkä taivutusmurtumalle, jos sen pinta on päässyt syöpymään. Tämä ilmiö syntyy melko helposti.
Vika	Mahdollinen syy	Toimenpide
Ketjutappi katkenut	Liian suuret iskumaiset kuormat.	Vähennä iskumaisia kuormia sovellukseen sopivalla tekniikalla. Käytä useampirivistä ketjua tai vaihda isompaan ketjukokoon.
	Kuormitukset suurempia kuin ketjun suurin sallittu kuormitus (MAL).	Vähennä kuormitusta, käytä useampirivistä ketjua tai vaihda isompaan ketjukokoon.
	Korroosio.	Asenna kotelo suojaamaan ketjua. Valitse olosuhteisiin sopiva ketju.
Ketjutappi on pyörähtänyt tai tullut ulos sivulevystä  Normaali	Ketjun ylikuormitus.	Vaihda ketju välittömästi. Vähennä kuormitusta, käytä useampirivistä ketjua tai vaihda isompaan ketjukokoon.
	Raskaasti kuormitetun ja huonosti voidellun ketjun tapin ja holkin välinen kitka saattaa aiheuttaa tapin pyörähtämisen.	Vaihda ketju välittömästi. Valitse voitelu käyttöolosuhteita vastaavaksi.
Kulumista tai ruostetta esiintyy pelkästään liitoslenkissä	Riittämätön perusvoitelu asennuksen yhteydessä.	Vaihda liitoslenkki ja järjestä voitelu.

Vaurioita holkeissa/rullissa



Väsymismurtuma

Murtuma syntyy, kun rullaa ja/tai holkkia kuormitetaan toistuvasti yli väsymislujuuden. Iskumainen kuorma ketjupyörän hampaan ja ketjurullan välillä ylittää ketjun tehonsiirtokyvyn.

Vika	Mahdollinen syy	Toimenpide
Rulla ja/tai holkki hajoaa kahtia	Liikakuormitus.	Vähennä kuormitusta, käytä useampirivistä ketjua tai vaihda isompaan ketjukokoon.
	Riittämätön voitelu.	Järjestä riittävä voitelu.
	Nopeuteen nähden liian vähän hampaita rynnössä.	Lisää rynnössä olevaa hammaslukua tai vähennä nopeutta.
Rulla pyörii huonosti ja kuluu epätasaisesti	Sisäsivulevy on painunut sisäänpäin.	Tarkista asennuslinjaukset ja ketjun kuormitus.
	Holkki on murtunut.	Tarkista asennuslinjaukset ja ketjun kuormitus.
	Likaa, metallipölyä tai vastaavaa päässyt holkin ja rullan väliin.	Puhdista ketju säännöllisesti. Suojaa ketju lialta yms. koteloidmalla se.
Saumallinen rulla aukeaa	Liika kuormitus. 	Vähennä kuormaa. Järjestä riittävä voitelu.
Rulla kuluu tiimalasin muotoiseksi	Liika kuormitus tai riittämätön voitelu.	Vaihda uusi ketju. Paranna voitelua tai rajoita kuormitusta.

SKS Mekaniikka Oy

PL 122
01721 Vantaa

Faksi: 020 764 6824
mekaniikka@sks.fi

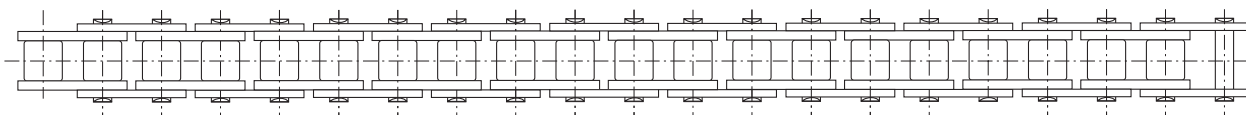
Asiakas:

Yhteyshenkilö:

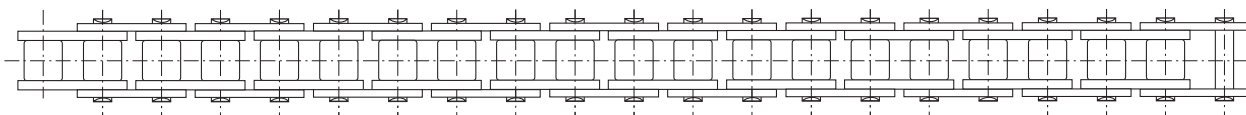
Korvakeketjutyyppi:

Ketjun pituus:

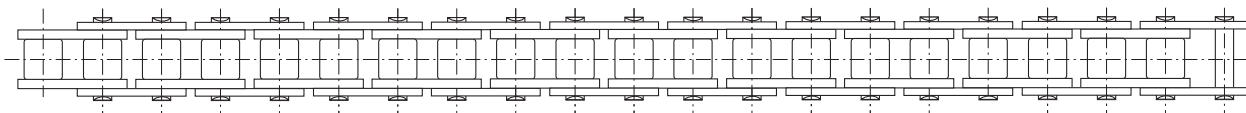
Korvakkeiden kokonaismäärä:



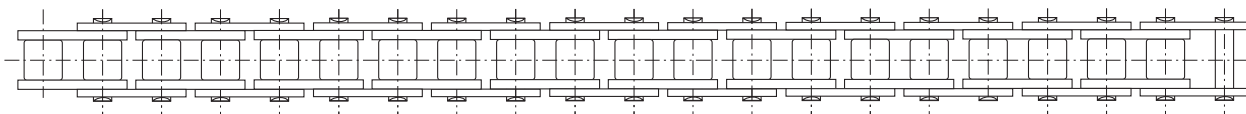
20



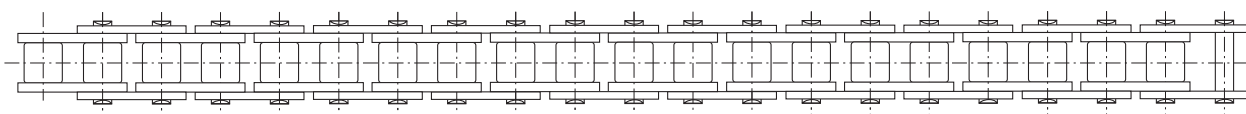
40



60



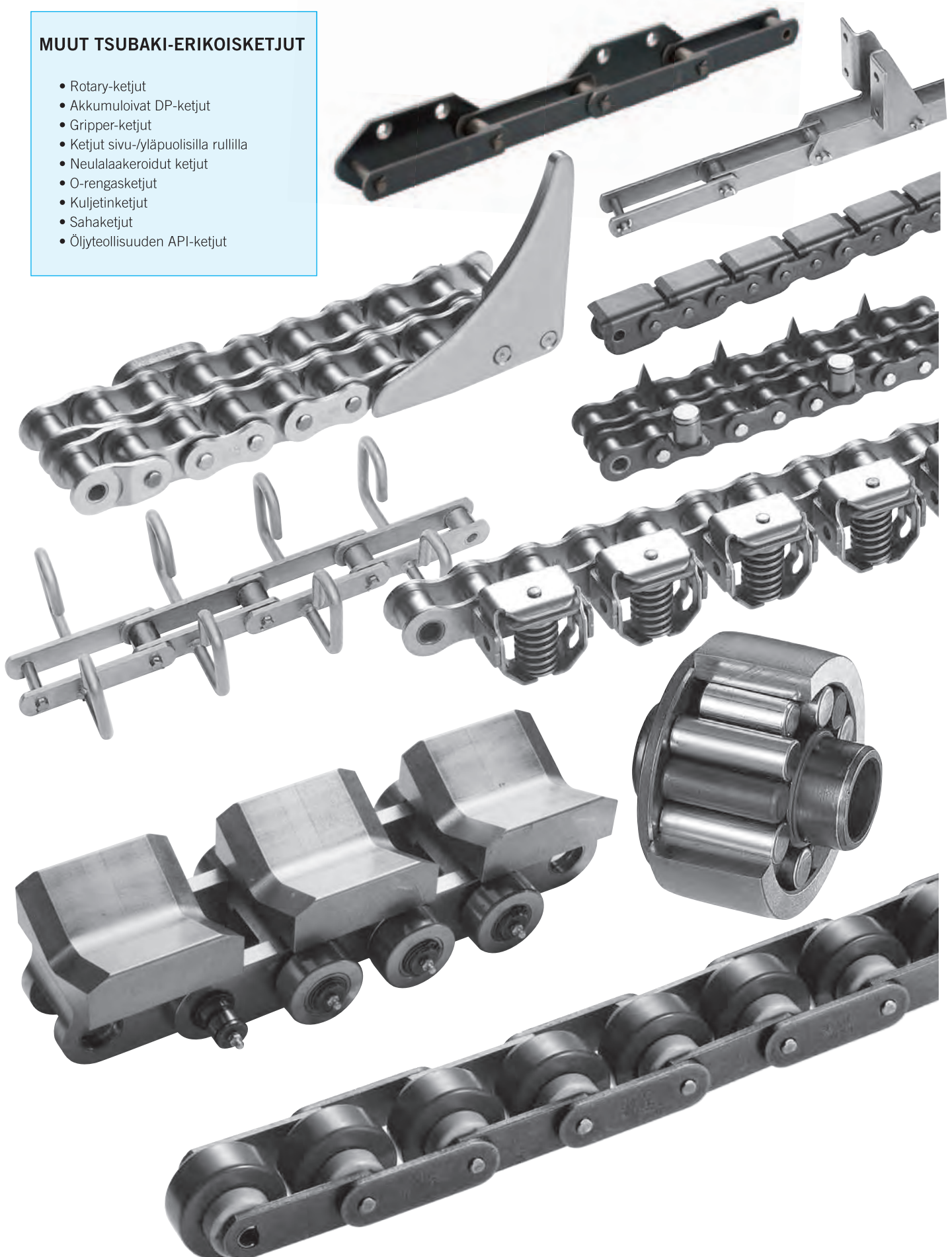
80



100

MUUT TSUBAKI-ERIKOISKETJUT

- Rotary-ketjut
- Akkumuloivat DP-ketjut
- Gripper-ketjut
- Ketjut sivu-/yläpuolisilla rullilla
- Neulalaakeroidut ketjut
- O-rengasketjut
- Kuljetinketjut
- Sahaketjut
- Öljyteollisuuden API-ketjut



SKS Mekaniikka Oy

Martinkyläntie 50, PL 122, FI-01721 Vantaa, puhelin 020 764 5001,
mekaniikka@sks.fi, www.sks.fi

Etelä-Suomi

Martinkyläntie 50, PL 122, FI-01721 Vantaa, puhelin 020 764 5001

Keski-Suomi

Tammelan puistokatu 21 A, FI-33500 Tampere, puhelin 020 764 5001

Länsi-Suomi

Postikatu 2, FI-20250 Turku, puhelin 020 764 5001

Tavaraosote

Martinkyläntie 50, PL 122, FI-01721 Vantaa, puhelin 020 764 5000

Muut SKSGroupyrietykset:

SKS Control Oy

SKS Tehnika Oü (Viro)



Esite nro 1223512 (2012)

Pidätämme oikeudet muutoksiin