




# HOOLDUS- JA PAIGALDUSJUHISED



LAPUA CHAINS

[www.lapuachains.com](http://www.lapuachains.com)



Suur tänu, et kasutate turu kõige pikaajalisemaid Lapua kette!  
Soovime olla kaasas kliendi edu loomisel olles kettide valmistamises  
pideva arengu tipus.

Oleme kogunud sellesse paigaldus- ja hooldusjuhisesse levinumaid ja  
tähtsamaid momente, mis on seotus kettide paigaldamise, hoolduse  
ja kasutamisega. Neid juhiseid järgides võite olla kindel, et teie ketid  
töötavad laitmatult ja vältida nii tootmise seisakuid.

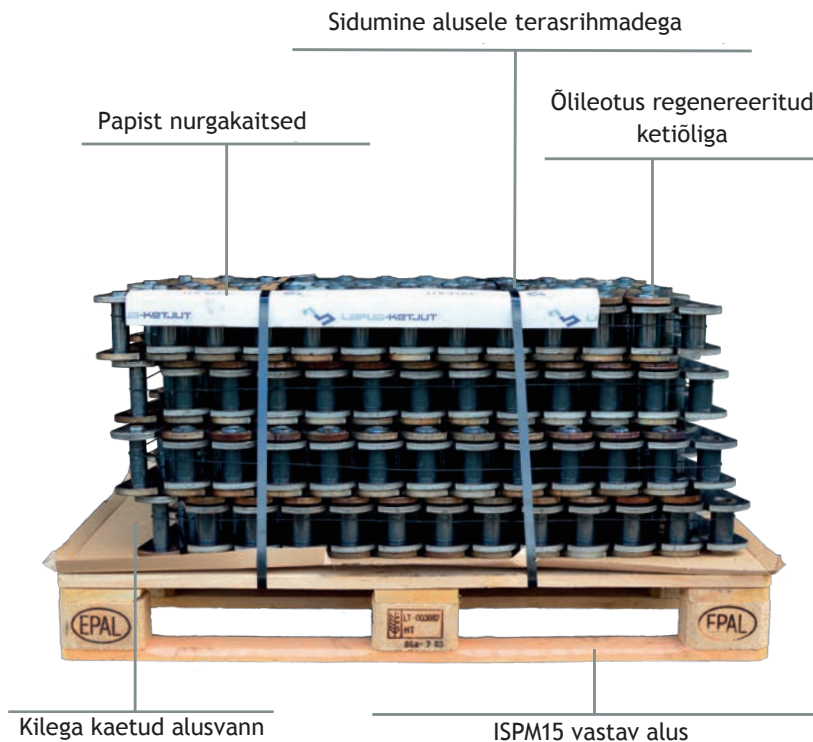
Võtke julgesti ühendust, kui teil tekib kettidega seoses mistahes  
küsimusi. Aitame teid hea meelega!



## SISUKORD

Pakend .....	4
Ühendamise juhised .....	6
Keevitamine .....	8
Roostevabast terasest tappidega keti keevitamine .....	9
Keti seisukorra jälgimine .....	10
Õlitamine .....	12
Keti kasutamine .....	14

# PAKEND



Alus on mähitud pakkekilesse (ei ole pildil).

## Taaskasutus

Kõik pakkematerjalid on taaskasutatavad.

Alus:



Pakkekile:



Rummud:



Alusvann ja nurgakaitsed:





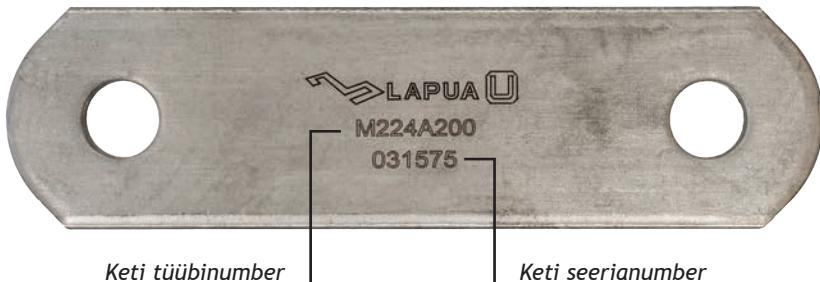
# -KETI REGISTREERIMINE

Lapua Ultra® -transportööri keti küljeplaadilt leitud märgised, mis kergendavad toote tuvastamist. Küljeplaadilt leitud ka vajalikud andmed Lapua Ultra® -transportööri keti registreerimiseks ja kasutusajapikkuse garantii aktiveerimiseks.

- Mine aadressile:

[www.lapuachains.com/registration](http://www.lapuachains.com/registration)

- Kontrolli keti küljeplaadil olev seerianumber ja kirjuta see ankeedi esimesele lehele pääsemaks jätkama registreerimist
- Täida ankeedis küsitud andmed (kohustuslikud küsimused on tähistatud)
- Peale registreerimist, saadetakse nädala jooksul garantii kinnitamise teade



# ÜHENDAMISE JUHISED

Õigesti tehtud ühendamistöö on vastupidava ühenduse tähtsaim osa. Õnnestunud ühendamine garanteerib tugevale kasutamisele vastupidava keti, kus keti kõik lülid on tugevad.

Lapua transportööriketid koosnevad neljast põhiosast. Põhiosad on keti sise- ja välisplaadid ning tapid ja puksid. Külglaadid on madala süsinikusisaldusega terasest, millel on suurepärase keevitatavus. Tapid ja puksid on ketitüübist ja suurusklassist sõltuvalt kas Lapua Hybrid® -karastatud, läbikarastatud või Lapua MFI® -pindkarastatud. Keevitamisel tuleb järgida käesolevas juhendis antud juhiseid.

Ketid liidetakse üksteisega ketiga kaasas olevate ketilukkudega. Juhul kui tegemist on katkenud keti parandamisega, tehakse liitmine varuosadena tellitud ketilukkudega

## Tappide õlitamine enne ühendamist

Enne keti ühendamist määratakse tapid universaalmäärdega või muu sobiva määrdeainega. Sobib ka tavaline mootoriõli, juhul kui eelmainitud aineid ei ole saada. Keti otsad asetatakse üksteisest õigele kaugusele nii, et need on võimalik lukuketiga kokku liita. Kui keti otsad on ketilukuga ühendatud, vajutatakse külgl plaat kohale. Kontrolli, et määre ei pääseks keevisliitesse ja et keevitatav pind oleks puhas ja kuiv!



*Tapid pead keevitades tuleb jälgida, et keevis tuleks sile.*

## Ühendamine

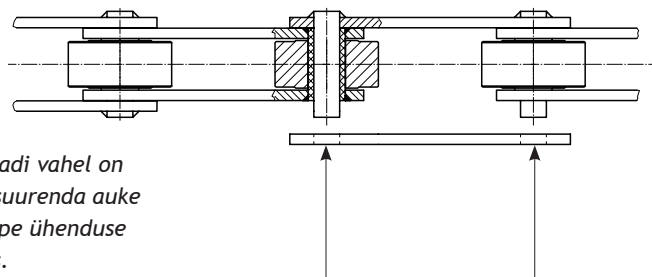
Keti kõikides osades on pressliides, ka ketilukkudes. See suurendab märgatavalt tapi ja küljeplaadi vastupidavust. Seepärast tuleb küljeplaadi ketilukkudele paigutamisel jõudu kasutada.

Ketilukus olevat tapi ava ega tapi suurust ei tohi muuta ühenduse hõlbustamiseks. Ava suurendamine või tapi vähendamine nõrgendab märgatavalt ühenduse vastupidavust. Pressliide vahendab

jõudu, keeviv või neetimine on kinnitusena.

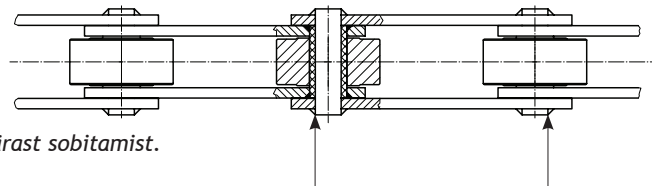
Abiks plaadi paigaldamisel võib kasutada näpistange, vasarat või tuura. Paigaldamisel tuleb jälgida, et plaat ei väänduks. Plaat vajutatakse nii sügavale, et ketiluku laius vastaks keti teiste lülide laiussega.

ETAPP 1.



*Tapi ja küljeplaadi vahel on pressliide. Ära suurenda auke ega õhenda tappe ühenduse kergendamiseks.*

ETAPP 2.



*Keevitatakse pärast sobitamist.*

# KEEVITAMINE



## Liitkeervis

Väikeste ketitüüpide puhul (M40 - M80) võib ühendustapid paigale neetida, juhul kui neetimiseks sobivad vahendid on käepärast. Võib kasutada ka splindiga ketilukku. Levinuim viis ühenduse tagamiseks on siiski keevitamine. Tapi pea keevitatakse normaalse konstruktsiooniterase keevitamiseks kasutatavate meetoditega, nt elektrood- või MIG / MAG keevitust. Keevitades veendutakse, et tapi pea ja küljeplaadid liituvad tihedalt teineteise külge nii, et õmblusse ei jääks poore. M224 ja sellest suuremate kettide küljeplaadid soovitatakse eelsoojendada 150 - 200 kraadini.

Hoolimata sellest, et tapid on kuumtöödeldud, on nende keevitavus hea. Valmis

keevitust ei tohi mingil juhul vee või lumega jahutada. Juhul kui keevisõmblused liiga kiiresti jahutatakse, on oht, et tapi peas toimub uuesti karastumine ja ühendus muutub hapraks.

## Nukkide keevitamine

Lapua-kettide küljeplaadid on valmistatud alati hästi keevitatavast konstruktsiooniterasest. Küljeplaadi üleminevaid püstõmblusi tuleks vältida, eriti just väikeste kettide puhul võivad need struktuuri nõrgendada. Juhul kui nukk on tihedalt ainult ühel pool, on ohuks keti kaardumine. Kindlam ja sageli ka soodsam lahendus on võtta ketid valmis nukituna Lapualt!



## Roostevabade tappide keevitamine

Suurte ketitüüpide (M224 - M630) roostevabad tappe võib turvaliselt keevitada, kui kasutatakse õigeid lisaaineid ja kantakse hoolt puhtuse eest. Lisaaine MAG keevituses on nt 309LSi keevitustraat. Sobiv varras on nt. ESAB OK (67.70), 67.75. Tapimaterjal on karastatud martensiitne AISI 420.

Suurusklassides M56 - M160 EI SOOVITA tappide keevitamist. Riskiks on tapimaterjali tugev lokaalne karastumine keevituse käigus ka struktuuri muutumine väga hapraks. Ühenduse tegemisel soovitame needitavat või splindiga ketilukku.

Ühenduse vastupidavuse hindamine on alati ühenduse tegija vastutusel.

NB! Ka roostevaba keti ühenduse keevist ei tohi vee või lumega jahutada!

Normaalsed (mustad) liitmikud	Roostevabad liitmikud
<ul style="list-style-type: none"><li>• Keevitustraat ESAB OK Autrod 12.51 (legeerimata vasktraat konstruktsiooniteraste jaoks)</li><li>• Elektrood ESAB OK 48.00 (standardelektrood konstruktsiooniterastele)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ÄRA KEEVITA M160 ja sellest väiksemaid roostevabast terasest tappe</li><li>• MAG ESAB OK Autrod 309LSi (legeeritud roostevaba terase traat)</li><li>• Elektrood ESAB OK 67.75 (67.70) (67.70 happeline rutiil legeeritud või 67.75 aluseline legeeritud, mõlemad sobivad eri materjalide liitmiseks)</li></ul>

Töökojatingimustes keevitades MIG meetodiga eelsoojendamine ei ole tingimata vajalik. Paigaldustingimustes soovitatakse soojendada M224 ja sellest suuremaid kette 150 - 200 kraadi juures.

Kaitsegaasina soovitatakse kasutada seosgaasi (M 21 8% süsihappegaasi), nt. AGA MISON 8.

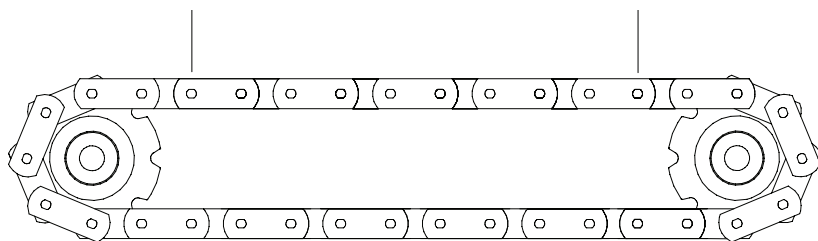
# KETI SEISUKORRA JÄLGIMINE

Ketid kuluvad kõige sagedamini liitmikest ja tulemuseks on välja veninud kett. Kui kett liigub liugpinnal ja küljeplaatidel on kandesurve, siis ka küljeplaadid võivad kuluda. Keti venimist jälgides võib hinnata keti allesolevat kasutusaega üsna täpselt. Keti venimise jälgimine aitab ajastada keti vahetuse õigele ajale. Keti vahetussagedus on võimalikult pikk, kui ketti ei ole vaja igaks juhuks liiga tihti uue vastu vahetada.

Lapua Ketjut teostab kettide seisundikontrolli ja jälgimist. Nende kohta saab rohkem infot meie müügiesakonnalt.

Ketti lühendades tasub uurida ka võimalikku keemilist söövitumist tappides ja puksides. Liitmikku võib vähese määrdeaine kasutamise ja kulumise tagajärjel tekkida korrosiooni (roostetamist), mis võib märgatavalt nõrgendada liitmikke.

$$\frac{\text{Mõõtmistulemus} - \text{nimiväärtus}}{\text{nimiväärtus}} \cdot 100 = \text{pikenemist \%}$$



## Pikenemise arvutamine

Pikenemist saab arvutada mõõtes keti näiteks 10 ketilüli pikkuse. Kui pikenemine on 1-3 protsenti, on aeg kett uue vastu vahetada. Protsentuaalne pikenemine arvutatakse ülaloleva valemi järgi.

regulaarselt jälgida kohe uue keti paigaldamisest alates. Nii on võimalik keti pikenemise kasvutempo välja arvutada ja hinnata keti allesolevat kasutusaega.

Keti pikenemist tasub

## Küljeplaatide jälgimine

Ka küljeplaatide kulumisel tasub regulaarselt silm peal hoida. Kuigi enamikes kettides kuluvad liitmikud kiiremini kui küljeplaadid, on teatud transportöörides vastupidi. Küljeplaatide kulumise piirväärtusi on raske anda. Plaatide kulumine mõjutab tõmbetugevust rohkem kui liitmike kulumine. Keti kasutustingimused, keti suurus ja koormus sõltuvad transportöörist. Seetõttu on ka erinevate transportööride piirväärtused väga erinevad. Rusikareegel on, et kui

50 % pinnast on kulunud, on keti tõmbetugevus oluliselt nõrgenenud ja kett tuleks välja vahetada.



*Suurim lubatud kulumisprotsent on 50% küljeplaadi kulumisest.*

# ÕLITAMINE



## Õlitamine vähendab kulumist

Levinuim keti vahetamise põhjus on keti "venimine". Keti liitmikud kuluvad põhjustades lüli pikenemise, mis väljendub keti venimisena. Kulumist võib vähendada tõhusa ja püsiva õlitamisega. Heakskiidetud omadustega ja loodussäästlik ketiõli on nt Ekokem Kevol õli.

## Ketti kulutavad:

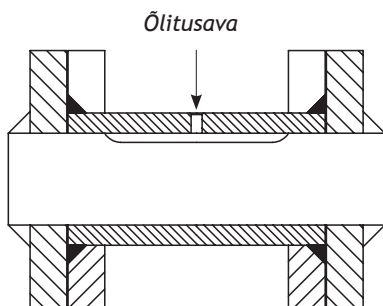
- Tingimused: soojus, niiskus
- Transporditava materjali omadused:
  - Söövitavus, kulutamine (nt liiv)
  - Transporditava materjali mass ja nakkumine: mida raskem koorem, seda suurem koormus ketile
  - Transportööri kiirus
  - Transportööri juurde mittekuuluvad esemed



## Määrdeaine kasutamine

Nõudlike ja äärmiselt kulumise objektide puhul soovitame ketile paigaldada hilisemat määrdeaine kasutamist võimaldavad liitmikud. Õli asemel määratakse keti liitmikud sobiva määrdeainega, mis surutakse keti puksides olevate määrdeavade kaudu otse liitmikku. Sel viisil jõuab määrdeaine õige kohani. Määrdeaine püsib liitmikus ka paremini kui õli

Selleks soovitame kasutada



Matrix Cas 2 Green -kaltsiumsulfoaatmääret. Enne määrdeaine pealekandmist puhastatakse määrdeava 3-4 mm puuriga, mille järel määrdeaine jagatakse liitmikele. Määrdeainet pannakse niipalju, et vana määrdeaine pressiks külgsuurtide vahelt välja. Saadaval on ka dosaatorile sobivad otsikud, mille kaudu on lihtne doseerida. Rohkem infot toote kohta saab meie müügimeeskonnalt.



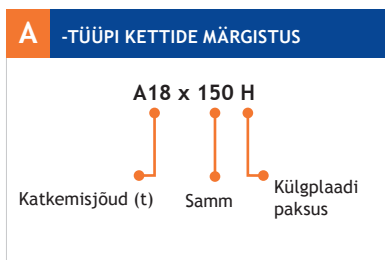
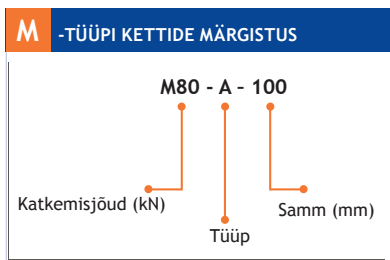
## Purustus- ja turbaautode laadurikettide õlitamine

Laaduriketid on väga vastuvõtlikud liigendite kinnikiilumisele, eriti turba transportimisel. Seetõttu on Lapua ketid varustatud järelõlitamise avadega, mille kaudu on võimalik teostada järelõlitamist. Enne õlitamist võib kette survepesuriga pesta. Kui pesemisel kasutatakse lahustit, on eriti oluline kett peale pesu kohe õlitada. Kui kett seisab mõnda aega kasutamata, tuleb kett enne ladustamist põhjalikult õlitada. Ka siis kui ketti ei kasutata, on hea aeg ajalt ketti ringi lasta.

# KETTIDE TABELID



## Kettide tabelid ja märgistuskeemid



### KETTIDE LIIGID:

- A - kett sirgete küljplaatidega, ilma rullikuta
- B - kett sirgete küljplaatidega ja väikese rullikuga
- C - kett sirgete küljplaatidega ja jooksurullikuga
- D - kett sirgete küljplaatidega ja äärikuga varustatud jooksurullikuga
- E - kett tõstetud küljplaatidega ja jooksurullikuga



M-kettide tabel

M-KETID	Keti nr	Katkemisjõud kN	Samm (mm)				Sisemine laius min	Tapp Ø	Puks Ø	Rullik Ø	Jooksurullik Ø	Väliline laius max	Külgplaat		
													Paksus	Kõrgus	Kõrgus E-tüüp
NEEDITUD KETID	M 56	56	63	80	100	125	23	10	15	21	42	46	4	30	40
	M 80	80	80	100	125	160	27	12	18	25	50	59	5	35	50
	M 112	112	80	100	125	160	31	15	21	30	60	65	6	40	60
	M 160	160	100	125	160	200	36	18	25	36	70	77	7	50	70
(+ 40 %)															
KEEVITATUD KETID	M 224	315	125	160	200	250	42	21	30	42	85	89	8	60	90
	M 315	440	160	200	250	315	47	25	36	50	100	103	10	70	100
	M 450	630	200	250	315	400	55	30	42	60	120	121	12	80	120
	M 630	880	250	315	400	500	65	36	50	70	140	140	14	100	140
	M 900	1260	250	315	400	500	76	44	60	85	170	162	16	120	180

A-kettide tabel

A-KETID	Keti nr	Katkemisjõud t	Samm (mm)				Sisemine laius min	Tapp Ø	Puks Ø	Väliline laius max	Paksus	Külgplaat	
												Sisemine plaat, paksus	Väliline plaat, paksus <b>Heavy</b>
NEEDITUD KETID	A 5,5	5,5	50	63	80	100	22	12	18	50	30	5	4
	A 8,5	8,5	63	80	100	150	25	14	20	60	35	6	8
	A 12,5	12,5	100	150	200	200	35	18	25*	77	40	8	8
	A 18	18	100	150	200	200	45	21*	30	97	50	8	10
(+ 40 %)													
KEEVITATUD KETID	A 24	33	100	150	200	200	55	25*	36	113	60	10	12
	A 30	42	150	200	250	250	65	30	42	126	70	10	12
	A 40	56	150	200	250	250	80	36	50	145	80	12	12
	A 65	90	150	200	250	250	80	36	50	162	90	15	15

\*) Standardist erinev



# LAPUA CHAINS

Patruunatehtaantie 13, PO Box. 30

62101 Lapua, Finland

Tel. +358 (0)6 435 1200

[post@lapuachains.com](mailto:post@lapuachains.com) | [www.lapuachains.com](http://www.lapuachains.com)



Koostöös:

**CHAIN**  
WORLD

[www.chainworld.net](http://www.chainworld.net)