

KATALOG 3 | SPEZIALKETTEN





Innovation in Motion
TSUBAKI



KATALOG 3 SPEZIALKETTEN

Klassifizierung		Kettenserie	TSUBAKI Kettentyp	Merkmale	
ANSI Antriebskette		Wartungsfrei	LAMBDA Hochleistungsreihe ANSI X-LAMBDA ANSI LAMBDA K ANSI LAMBDA FG	Selbstschmierend, höhere Zugfestigkeit Selbstschmierend, bei stark staubigen Bedingungen Hohe Temperaturen bis 230°C Lebensmittelqualität	
		Korrosionsbeständige Serie	ANSI TI ANSI PC-SY ANSI NS	Volltitan Überlegene chemische Beständigkeit Höchster Korrosionsschutz, für Hitzeanwendungen	
		Kältebeständige Serie	ANSI KT	Für Niedrigtemperatur-/Frostanwendungen bis zu -60°C	
ANSI Kette mit Anbauteilen		Standardserie	ANSI Kette standard ANSI Kette langgliedrig	Flexible Designmöglichkeiten	
		Wartungsfreie Serie	Standardserie	ANSI LAMBDA Kette ANSI LAMBDA CU ANSI LAMBDA Kette langgliedrig	Selbstschmierende Kette Kurvengängige Kette Selbstschmierende Kette
			Spezielle Umgebungen	ANSI LAMBDA CK Kette ANSI LAMBDA CFG Kette ANSI LAMBDA CK langgliedrig ANSI LAMBDA CFG langgliedrig	Hohe Temperaturen bis 230°C Lebensmittelqualität Hohe Temperaturen bis 230°C Lebensmittelqualität
		Korrosionsbeständige Serie	ANSI SS Kette ANSI SS CU Kette ANSI SS Kette langgliedrig	SUS304, hervorragender Korrosionsschutz SUS304, kurvengängige Kette SUS304, hervorragender Korrosionsschutz	
Förderkette	TSUBAKI Standard	Standard	RF	Große Auswahl	
		Wartungsarm	LAMBDA RFC BR Tragrollen	Selbstschmierend, direkte Beförderung Geringe Rollenreibung, spart Energie	
		Traglaschen	RFD	Ideal für direkte Beförderung	
		Freilauf Serie	VR Doppel Plus	Kettengeschwindigkeit kann 2,5-fach vermindert werden, spart Energie	
	DIN Standard	Standard	M FV	Große Auswahl	
		Hohlbolzenketten	MC FVC	Hohlbolzenkette	
		Traglaschen	MT FVT	Ideal für direkte Beförderung	
		Kratzer	TFM TF	Kratzer-Kette mit Anbauteilen	



KATALOG 1 ANTRIEBSKETTEN

Klassifizierung			Kettenserie	TSUBAKI Kettentyp	Merkmale
Allgemein			Standardrollenketten	BS Runner ANSI G7	Überlegene Leistung, als BS/DIN und ANSI
Wartungsfrei			LAMBDA Serie	BS LAMBDA ANSI LAMBDA	Selbstschmierende Kette; Wartungsfrei
			X-LAMBDA Serie	BS X-LAMBDA	Selbstschmierend, bei extrem staubigen Bedingungen
Hochleistungsausführung			Hochleistungsreihe	ANSI H ANSI HT	Hohe Zugfestigkeit Hohe Stoßfestigkeit
			SUPER Serie	ANSI SUPER ANSI SUPER-H ANSI ULTRA SUPER	Höhere Dauerfestigkeit Bessere Dauer- und Stoßfestigkeitswerte Höchste Festigkeit
Rostfrei	korrosions- geschützt	Basiskomponenten aus Karbonstahl	NP Serie	BS (LAMBDA) NP ANSI (LAMBDA) NP	Hochglanz vernickelt
			N.E.P. Serie	BS N.E.P. BS LAMBDA N.E.P. ANSI N.E.P. ANSI LAMBDA N.E.P.	Umweltverträglicher Korrosionsschutz
	Korrosions- beständig	Basiskomponenten aus Edelstahl	SS Serie	BS SS ANSI SS	Edelstahl SUS304 Hervorragender Korrosionsschutz
			AS Serie	ANSI AS	Höhere maximal zulässige Belastung
			PC Serie	BS PC ANSI PC	SUS304+ Innenglied aus technischem Kunststoff Korrosionsgeschützt und wartungsfrei
	Spezialkette			Serie Fleyerketten	ANSI AL ANSI BL
Serie geräuscharme Kette				ANSI SNS	Einzigartige Spiralfederrollen zur Schalldämpfung

KATALOG 2 KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Klassifizierung			Kettenserie	TSUBAKI Kettentyp	Merkmale
Allgemein			BS Standardketten mit Anbauteilen	BS Kette Standard BS RF	Alle wesentlichen Anbauteile verfügbar Gerade Seitenlasche für direkte Beförderung
			ANSI Standardketten mit Anbauteilen	ANSI Kette Standard ANSI HP ANSI CU ANSI Kette Standard langgliedrig ANSI Kette HP langgliedrig	Alle wesentlichen Anbauteile verfügbar Hohlbolzenkette Kurvengängige Kette (Seitenbogenkette) Für längere Förderstrecken Hohlbolzenkette
Wartungsfrei			BS LAMBDA Ketten mit Anbauteilen	BS LAMBDA BS LAMBDA RF	Selbstschmierend, wartungsfrei Selbstschmierend, wartungsfrei gerade Laschen
			ANSI LAMBDA Ketten mit Anbauteilen	ANSI LAMBDA ANSI LAMBDA HP ANSI LAMBDA Kette langgliedrig	Selbstschmierend, wartungsfrei Selbstschmierend, Hohlbolzenkette Selbstschmierend, wartungsfrei
Rostfrei	Korrosions- geschützt	Basiskomponenten aus Karbonstahl	N.E.P. Ketten mit Anbauteilen	BS N.E.P.	Umweltverträglicher Korrosionsschutz
	Korrosions- beständig	Basiskomponenten aus Edelstahl	SS Ketten mit Anbauteilen	BS SS	Edelstahl SUS304
				ANSI SS Kette	Edelstahl SUS304
				ANSI SS HP ANSI SS Kette langgliedrig ANSI SS Kette HP langgliedrig	SUS304, Hohlbolzenkette SUS304, langgliedrig SUS304, langgliedrig, Hohlbolzenkette
	Kunststoffbasis	Kunststoffbasis	PC Ketten mit Anbauteilen	BS PC Kette ANSI PC Kette	SUS304+ Innenglied aus technischem Kunststoff SUS304+ Innenglied aus technischem Kunststoff
P Kette mit Anbauteilen			ANSI P Kette	Technischer Kunststoff + SUS304 Bolzen	



FÜHRENDE PRODUKTE UND ÜBERRAGENDER SERVICE

Wir von TSUBAKI wissen, was unsere Kunden wünschen. Uns ist auch bewusst, dass jeder einzelne unserer Kunden seine eigenen konkreten Anforderungen hat. Und so sind wir auch sehr stolz auf unsere Fähigkeit, ein umfassendes Produktsortiment anzubieten, das diesen hohen Erwartungen gerecht wird. Wir sind überzeugt davon, dass der Bedarf an hochwertigen Produkten und Dienstleistungen in den kommenden Jahren stetig steigen wird. Und mit dieser Entwicklung fest im Blick stellen wir uns konsequent der Herausforderung der technischen Innovation.

Zu unseren Hauptprodukten gehören neben Steuertriebssystemen für die Automobilbranche Antriebsketten, Anbauteile und große Förderketten. Ergänzt wird das Programm durch Rücklaufsperrn, Zahnräder, Wellenkupplungen, Sicherheitsvorrichtungen, Zahnriemen und Zwischenräder. Im neuen, hochmodernen Werk in Dordrecht (Niederlande) lassen sich Standardanbauteile zum sofortigen Gebrauch montieren, so dass der Kunde nicht nur Zeit spart, sondern auch höchste Qualität erhält. Für spezielle Anwendungen stellen wir auch Ketten vollständig nach Kundenwunsch her.

Zur Sicherstellung der bestmöglichen Leistung und Zuverlässigkeit kommt der Auswahl der richtigen Kette eine besondere Bedeutung zu. In dieser Beziehung können sich die Kunden auf den Rat unserer Experten aus dem Vertrieb und die technische Unterstützung unserer Ingenieure (einschließlich Wartung und Inspektion der Ketten vor Ort) verlassen. Um die Nähe zum Kunden und den bestmöglichen



Service sicherzustellen, haben wir ein strategisch auf Europa und andere Märkte ausgerichtetes Vertriebsnetz aufgebaut.



Tsubakimoto Europe B.V. bedient den paneuropäischen Markt, Afrika und den nahen Osten. Unsere Konzernzentrale befindet sich in Dordrecht in den Niederlanden, von wo aus wir Kunden aus der Antriebsbranche bedienen. Unsere Automobilsparte sitzt in Nottingham im Vereinigten Königreich. Dort haben wir auch einige weitere Büros und Lager zur Unterstützung des britischen und irischen Marktes.

Die TSUBAKI Group umfasst 28 Produktionsstandorte und 22 Tochterunternehmen weltweit. Unsere Produktions- und Vertriebsnetze sind so weit entwickelt wie noch nie zuvor.

INHALTSVERZEICHNIS

Einführung in TSUBAKI Spezialketten	7
<hr/>	
Einführung in TSUBAKI Rollenketten	8
- Glossar	8
- Aufbau der Rollenkette	10
<hr/>	
ANSI LAMBDA Hochleistungsrollenkette, wartungsfrei	12
- ANSI LAMBDA Hochleistungsrollenkette, wartungsfrei – Zeichnungen und Abmessungen	13
<hr/>	
ANSI Rollenketten für spezielle Umgebungen	14
- ANSI X-LAMBDA Kette - Zeichnungen und Abmessungen	17
-ANSI LAMBDA K Kette - Zeichnungen und Abmessungen	18
- ANSI LAMBDA FG Kette - Zeichnungen und Abmessungen	19
- ANSI TI Kette - Zeichnungen und Abmessungen	20
- ANSI PC-SY Kette - Zeichnungen und Abmessungen	21
- ANSI NS Kette - Zeichnungen und Abmessungen	22
- ANSI KT Kette - Zeichnungen und Abmessungen	23
<hr/>	
Einführung in TSUBAKI Ketten mit Anbauteilen	24
- Aufbau der Kette mit Anbauteilen	24
- Kettentypen	26
- Anbauteile	26
- Längtoleranz der Kette	28
- Match & Tag Service: hohe Präzision, minimale Toleranz	28
- Vor-Ort-Montage	29
<hr/>	
Wartungsfreie ANSI LAMBDA Ketten mit Anbauteilen	30
- ANSI LAMBDA Kette - Zeichnungen und Abmessungen	31
- ANSI LAMBDA Kurvengängige (CU) Kette - Zeichnungen und Abmessungen	32
- ANSI LAMBDA Kette, langgliedrig - Zeichnungen und Abmessungen	33

ANSI Standardketten mit Anbauteilen	34
- ANSI Standardkette - Zeichnungen und Abmessungen	35
- ANSI Standardkette, langgliedrig - Zeichnungen und Abmessungen	36
<hr/>	
ANSI Ketten mit Anbauteilen für Spezialumgebungen	37
- ANSI LAMBDA Hochtemperaturkette (CK) - Zeichnungen und Abmessungen	38
- ANSI LAMBDA Hochtemperaturkette (CK), langgliedrig - Zeichnungen und Abmessungen	39
- ANSI LAMBDA Food Grade (Lebensmitteltaugliche) Kette (CFG) - Zeichnungen und Abmessungen	40
- ANSI SS Kette - Zeichnungen und Abmessungen	41
- ANSI kurvengängige (CU) SS Kette - Zeichnungen und Abmessungen	42
- ANSI SS Kette, langgliedrig - Zeichnungen und Abmessungen	43
<hr/>	
Einführung in TSUBAKI Förderketten	44
- ISO/DIN Standardförderkette	44
- TSUBAKI RF Förderkette	45
- Aufbau der Förderkette	46
- Anbauteile	47
<hr/>	
DIN Standard Förderketten	48
- DIN 8167 M Serie (massiver Bolzen) - Zeichnungen und Abmessungen	48
- DIN 8168 MC Serie (Hohlbolzen) - Zeichnungen und Abmessungen	52
- DIN 8167 MT Serie (Traglaschen) - Zeichnungen und Abmessungen	54
- DIN 8167 TFM Serie (Kratzer) - Zeichnungen und Abmessungen	56
- DIN 8165 FV Serie (massiver Bolzen) - Zeichnungen und Abmessungen	58
- DIN 8165 FVC Serie (Hohlbolzen) - Zeichnungen und Abmessungen	60
- DIN 8165 FVT Serie (Traglaschen) - Zeichnungen und Abmessungen	61
- DIN 8165 TF Serie (Kratzer) - Zeichnungen und Abmessungen	62
<hr/>	
Große RF Förderketten - Sortiment	64

INHALTSVERZEICHNIS

RF Standardförderketten	66
- RF Serie (massiver Bolzen) - Zeichnungen und Abmessungen	66
- RFD Serie (Traglaschen) - Zeichnungen und Abmessungen	71
<hr/>	
RF Tragrollenförderkette	72
- BR Serie - Zeichnungen und Abmessungen	73
<hr/>	
RF Förderkette, wartungsfrei	74
- LAMBDA RFC Serie - Zeichnungen und Abmessungen	75
<hr/>	
RF Stauförderkette	76
- VR Serie (Doppel Plus) - Zeichnungen und Abmessungen	77
<hr/>	
Kataloge und Broschüren für Spezialketten	78
<hr/>	
Temperaturauswahlverfahren	79
<hr/>	
Tabelle Korrosionsbeständigkeit	80
<hr/>	
TSUBAKI Anwendungsprüfliste für Ketten mit Anbauteilen	82
<hr/>	
Übersicht TSUBAKI Ketten mit Anbauteilen	83
<hr/>	
Allgemeine Geschäftsbedingungen von Tsubakimoto Europe B.V.	84
<hr/>	
Sicherheitshinweise	85
<hr/>	

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI SPEZIALKETTEN

TSUBAKI Spezialketten sind für spezielle Anwendungen oder Anforderungen auf Bestellung gefertigte Ketten. Dazu gehören Antriebsketten, Anbauteile und große Förderketten nach DIN/ISO Normstandard sowie alle auf Kundenwunsch gefertigte Ketten. TSUBAKI bietet eine vernünftige und funktional vielseitige Auswahl an Förder- und Rollenketten, die sich exakt an die für Ihre Anwendung benötigten Anbauteile anpassen lassen.

Spezialantriebsketten

Spezialantriebsketten sind Sonderanfertigungen für Nicht-Standardanwendungen unter normalen oder besonderen Umgebungsbedingungen. Diese Ketten bilden eine Erweiterung unseres Standardsortiments an Antriebsketten, welches wartungsfreie Hochleistungsketten, korrosionsbeständige Ketten sowie Ketten für extreme Temperaturen umfasst.



Spezialketten mit Anbauteilen

Diese kleine Förderkette wird in den unterschiedlichsten Branchen eingesetzt, darunter in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, in der Elektronikindustrie, in der Automobilindustrie, in der Landwirtschaft und in der Verpackungsindustrie.

Diese von TSUBAKI konzipierten Ketten lassen sich vielseitig mit Anbauteilen oder Spezialteilen kombinieren und eignen sich so für eine breite Vielfalt an Beförderungsanwendungen.



Große Spezialförderketten

Große Förderketten sind Ketten mit einem großen Teilungsabstand. Da auf Kundenwunsch gefertigte Ketten den Schwerpunkt unseres Produktangebotes bilden, werden unsere Standards durch Ihre Anforderungen bestimmt. Unsere Produkte werden nach Ihren Spezifikationen gefertigt, aber natürlich können wir auch eine völlig neue Lösung für Ihre Anwendung entwickeln. Wir sind in der Lage, nahezu jede denkbare Art von Förderkette anzubieten. Wir liefern Förderketten nach DIN-, ISO- und TSUBAKI-Standard.



Nicht gelistete Anbauteile

TSUBAKI verfügt über sehr viel mehr Ketten mit Anbauteilen, als im Katalog gelistet. Sollte die von Ihnen benötigte Kette nicht verfügbar sein, kann sie kurzfristig hergestellt werden.

Individuelle Vorschmierung auf Kundenwunsch

Eine ordnungsgemäße Schmierung ist der Schlüssel für eine längere Lebensdauer und höhere Leistung der Kette. Um die höchstmögliche Leistung bei klassischen Anwendungen (-10°C bis +60°C) zu erzielen, sind alle Antriebsketten vorgeschmiert.

Für Spezialanwendungen bietet TSUBAKI Ketten, die nach Kundenwunsch mit einem Spezialschmiermittel vorgeschmiert werden:

- für hohe Temperaturen
- für niedrige Temperaturen
- lebensmitteltauglich
- für Außenanwendungen
- für staubige Umgebungen

Nähere Einzelheiten sind bei TSUBAKI zu erfragen.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI ROLLENKETTEN

Glossar

1. Mindestzugfestigkeit nach ISO Norm

Dies ist die nach ISO Norm festgelegte Mindestzugfestigkeit. Wenn eine Rollenkette bei einer Zugbeanspruchung unterhalb dieses Wertes ausfällt, hat sie die Vorgaben der Norm nicht erfüllt.

2. Mindestzugfestigkeit nach TSUBAKI Standard

Dies ist der Mindestwert, der durch statistische Prozesse bei TSUBAKI ermittelt wurde. Wenn eine Rollenkette bei einer Zugbeanspruchung unterhalb dieses Wertes ausfällt, hat sie den TSUBAKI Standard nicht erreicht. Die TSUBAKI Standards sind strenger als die entsprechenden ISO Normen.

3. Durchschnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI Standard

Dies ist die tatsächlich gemessene Bruchlast nach Langzeittests an einer großen Anzahl von Kettensträngen. In der Praxis kann die Last, bei der ein Strang einer Rollenkette bricht, natürlich höher oder niedriger ausfallen; insofern stellt dieser Durchschnittswert keine Garantie dar.

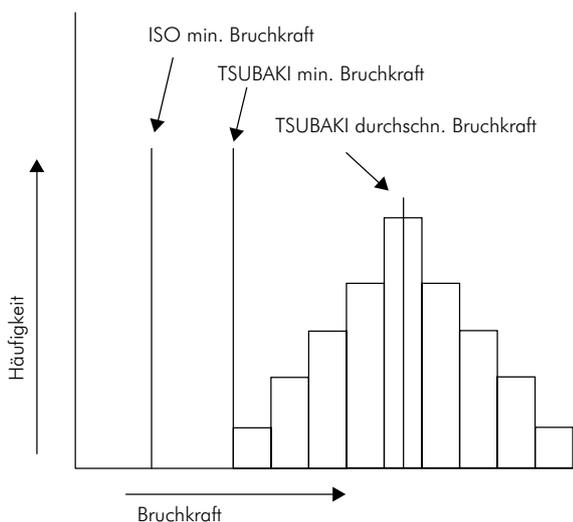


Abb. 1 Zusammenhang zwischen den drei oben genannten Faktoren.

4. Zugfestigkeitsprüfverfahren

Wie in Abb. 2 zu sehen, wird eine Rollenkette mit mindestens fünf Kettengliedern an beiden Einspannvorrichtungen eingespannt und so lange belastet, bis ein Bruch erfolgt. An der Art des Bruchs kann die Ursache des Versagens der Kette bestimmt werden (Abb. 3).

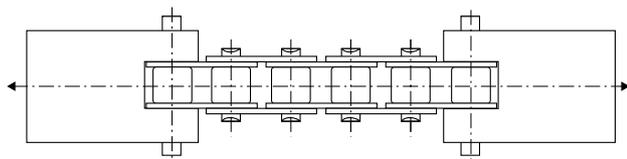


Abb. 2 Zugfestigkeitsprüfung

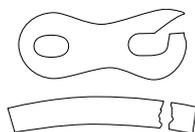


Abb. 3 Bruchausbildung

5. Maximal zulässige Belastung

Die maximal zulässige Belastung (MZB) einer Rollenkette (ausgenommen Ketten aus Edelstahl und technischem Kunststoff) ergibt sich aus dem niedrigsten Wert für die Dauerfestigkeit. Wenn die Rollenkette wiederholt einer Last unterhalb dieses Werts ausgesetzt wird, ist ein Ermüdungsbruch ausgeschlossen.

Die MZB nach TSUBAKI Standard wird nach 10 Mio. mal wiederholter Last bestimmt, statt 3 Mio. nach europäischer Norm.

Die maximal zulässige Belastung von Ketten aus Edelstahl und technischem Kunststoff wird durch den Anpressdruck zwischen Bolzen und Buchsen bestimmt.

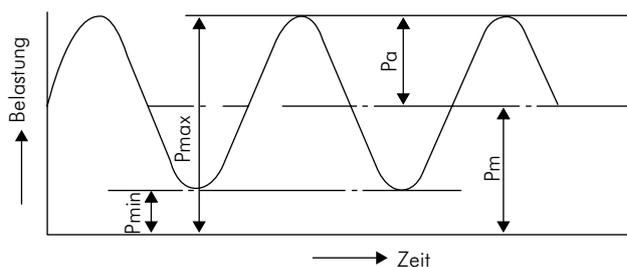


Abb. 4 Zusammenfassung für sich wiederholende Belastungskräfte

6. Stanzringverdichtung

Für eine einfache Installation sind der Bolzen und die Lasche eines Verschlussglieds in Slip-Fit-Ausführung (Schiebesitz). Diese Art Verschlussglied hat üblicherweise eine um 20% niedrigere Dauerfestigkeit als die Kette selbst. Um diesen Verlust auszugleichen und dennoch dem Bedarf der Kunden nach einfacher Installation gerecht zu werden, hat TSUBAKI ein Spezialverfahren entwickelt: die patentierte Stanzringverdichtung. Durch die Anwendung dieser patentierten Technik erzeugt TSUBAKI rund um das Bolzenloch der Lasche eine kalte Verformung. Dies führt um den Bolzen zu einer Eigenspannung und somit zu einer Erhöhung der Festigkeit. Durch die Anwendung dieser Technik erhöht sich die Leistungsübertragung wieder auf 100%.

TSUBAKI wendet die patentierte Technik der Stanzringverdichtung für alle Slip-Fit Verschlussglieder an.

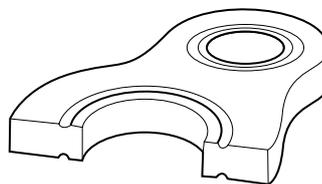


Abb. 5 Stanzringverdichtung

Für besonders anspruchsvolle Betriebsbedingungen hat TSUBAKI die Serie der Hochleistungsketten entwickelt. Diese sind standardmäßig mit Press-Fit Verschlussgliedern (Presspassung) ausgestattet. Die Installation ist etwas komplizierter als bei Standardverschlussgliedern.

7. Kugelkalibrieren

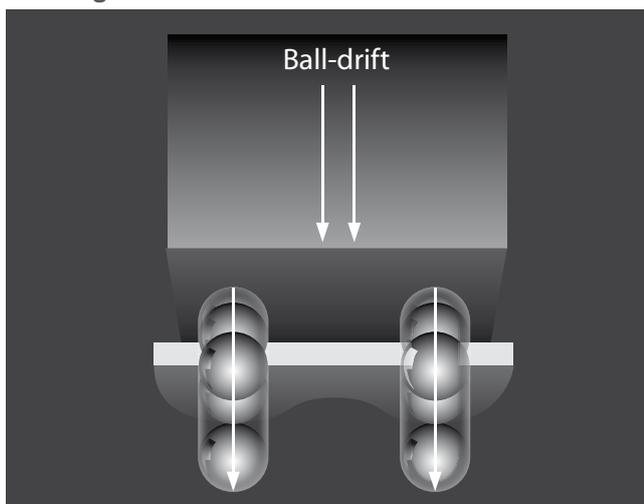


Abb. 6 Kugelkalibrieren

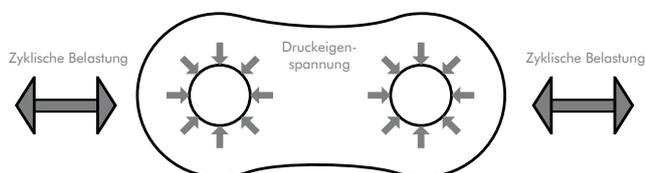


Abb. 7 Druckeigenspannung

Kugelkalibrieren ist ein Verfahren, bei dem eine gehärtete Stahlkugel durch ein Loch in einer bereits gehärteten Stahlplatte gepresst (Abb. 6) wird. Ziel dieses Verfahrens ist es, eine lokale plastische Verformung zu erzeugen und die Druckeigenspannung der Ränder des Lochs zu erhöhen (Abb. 7). Darüber hinaus werden mit diesem Verfahren die Stanzriefen und scharfen Kanten beseitigt und eine Optimierung der Presspassung erreicht. Zusammen ergibt dies eine deutlich erhöhte Lebensdauer (um bis zu 30%).

8. Shot Peening (Kugelstrahlen)

Shot Peening ist ein Verfahren zur Erstellung einer umfassenden Eigenspannungsschicht und Veränderung der mechanischen Eigenschaften von Metallen. Dabei wird die Werkstückoberfläche mit einem kugelförmigen Strahlmittel (Metall- oder Keramikpartikel) bestrahlt, so dass eine plastische Verformung erreicht wird.

Bei TSUBAKI werden alle Grundbestandteile einer Kette (außer Bolzen) diesem Verfahren unterzogen.

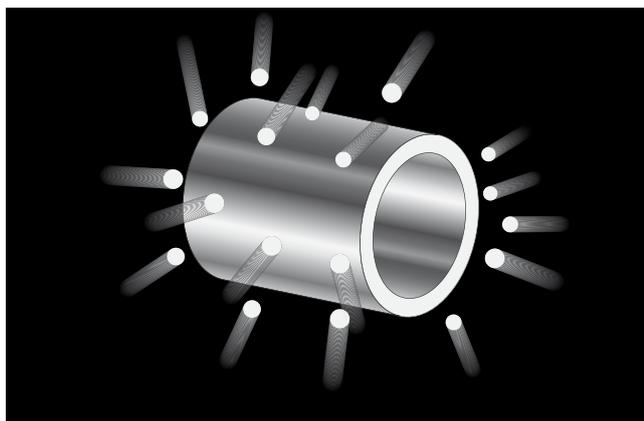


Abb. 8 Shot Peening (Kugelstrahlen)

Durch das Shot Peening erhöht sich der Widerstand gegen:

- Werkstoffermüdung
- Korrosionsermüdung
- wasserstoffinduzierte Korrosion
- Abtragung durch Kavitation
- Spannungsrisskorrosion
- Reibkorrosion
- Festfressen

9. Vorreckung

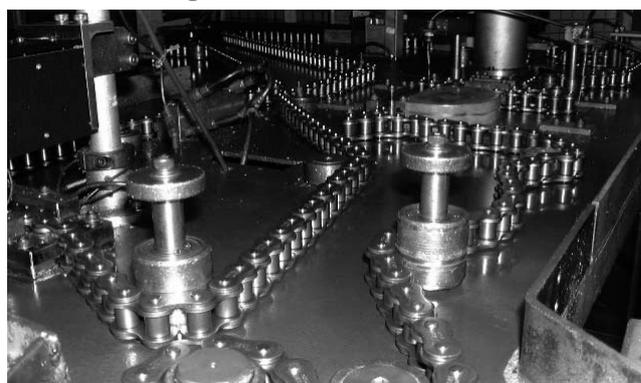
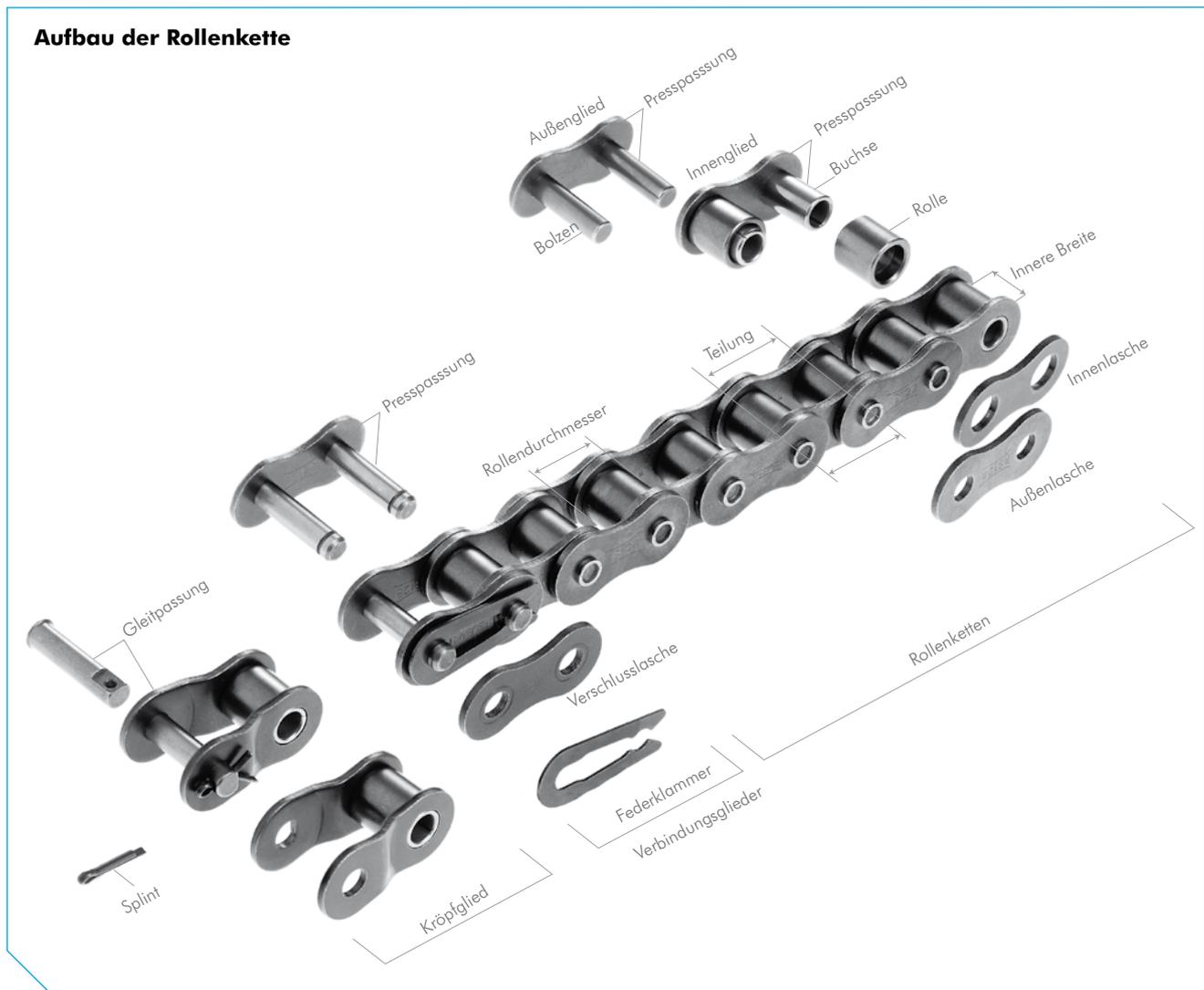


Abb. 9 Vorreckung

Nach der Montage der Kette wird diese von TSUBAKI vorgereckt, d.h. einer Vorbelastung ausgesetzt, die in etwa der empfohlenen maximal zulässigen Belastung entspricht. Diese Kraft wird auf die verschiedenen Komponenten der Kette - darunter Bolzen, Buchsen und Verschlussglieder - aufgebracht. Vorteil der Vorreckung ist die Verringerung der sonst üblichen Anlaufängerung. Da sich dadurch die Lebensdauer der Kette erhöht, ist das Vorrecken ein sehr wichtiges Verfahren.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI ROLLENKETTEN



Aufbau der Rollenkette

1. Drei Grundmaße

Teilung, Rollendurchmesser und Innere Breite sind die drei „Grundmaße der Rollenkette“. Wenn diese drei Maße übereinstimmen, sind die Rollenketten und Zahnräder von den Abmessungen her kompatibel.

2. Grundbestandteile

Lasche

Die Lasche ist die Komponente, welche die auf die Kette wirkende Zugspannung trägt. Üblicherweise ist dies eine zyklische Last, manchmal begleitet von Stößen. Die Lasche muss aus diesem Grund nicht nur eine sehr gute statische Zugfestigkeit aufweisen, sondern sie muss auch die dynamischen Kräfte von Lasten und Stößen auffangen.

Bolzen

Der Bolzen wird Scher- und Biegekräften ausgesetzt, die von der Lasche übertragen werden. Gleichzeitig trägt er einen Teil der Last (zusammen mit der Buchse), wenn sich die Kette beim Eingreifen der Kettenräder biegt. Der Bolzen muss aus diesem Grund eine hohe Zug-, Scher- und Biegefestigkeit sowie eine ausreichende Stoß- und Verschleißfestigkeit aufweisen.

Buchse

Auf die Buchse wirken komplexe Kräfte, die von allen Teilen ausgehen, insbesondere durch die zyklische Stoßbelastung beim Eingreifen der Kettenräder. Die Buchse muss somit über eine extrem hohe Stoßfestigkeit verfügen. Da die Buchse darüber hinaus zusammen mit dem Bolzen einen Teil der Last trägt, muss sie auch über eine hohe Verschleißfestigkeit verfügen.

Rolle

Die Rolle wird einer Stoßlast ausgesetzt, wenn beim Eingreifen des Kettenrads die Verbindung mit den Zahnradzähnen hergestellt wird. Nach dem Eingreifen ändert die Rolle ihren Kontakt und Schwerpunkt. Sie wird zwischen den Zahnradzähnen und der Buchse gehalten und bewegt sich unter Druckspannung auf der Zahnoberfläche. Die Rolle muss aus diesem Grund eine ausreichende Festigkeit gegen Verschleiß, Stöße, Ermüdung und Druck aufweisen (RS25 und RS35 sind Buchsenketten ohne Rollen).

Innenglied

Es werden zwei Buchsen mit Presspassung in zwei Innenlaschen gedrückt und Rollen eingesetzt, um während des Betriebs die Drehung um die Außenflächen der Buchsen zu ermöglichen. Dies gilt gleichermaßen für Einfach- und Mehrfachketten.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI ROLLENKETTEN

Verbindungsglieder

Federklammer Verbindungsglied



Splint Verbindungsglied



Federsplint Verbindungsglied



Splint Verbindungsglied Mehrfachkette (doppelte Ausführung)



Einfach gekröpftes Glied (OL)

Einfachkette



Mehrfachkette (doppelte Ausführung)



Gekröpftes Doppelglied (2POL)

Einfachkette



Mehrfachkette (doppelte Ausführung)



Außenglied und Zwischenlasche

Das Außenglied besteht aus zwei Bolzen, die mit Presspassung auf zwei Außenlaschen gedrückt wurden. Bei einer Mehrfachkette bis zur Größe 08B gehört zum Außenglied eine Zwischenlasche. Bei einer größeren Mehrfachkette umfasst das Außenglied zwei Zwischenlaschen. Diese sind bei der Standardrollenkette in Slip-Fit Ausführung und bei der SUPER Rollenkette in Press-Fit Ausführung.

3. Montageteile

Rollenketten bestehen üblicherweise aus mehreren Innen- und Außengliedern in endloser Anordnung. Obgleich es bei einer ungeraden Anzahl von Kettengliedern möglich ist, gekröpfte Glieder einzusetzen, wird empfohlen, ein Design mit einer geraden Anzahl von Kettengliedern zu wählen. Wenn dies nicht möglich ist, sollte ein gekröpftes Doppelglied verwendet werden. Da es in die Kette vernietet wird, bietet ein gekröpftes Doppelglied die volle maximale zulässige Belastung, wohingegen diese bei einem einfach gekröpften Glied nur bei 65% liegt.

Verbindungsglieder

Es gibt drei Arten von Verbindungsgliedern: mit Feder, mit Splint und mit Spannstift. Üblicherweise werden bei kleinen Rollenketten Slip-Fit Verbindungsglieder mit Feder eingesetzt. Verbindungsglieder mit Splint oder Spannstift werden bei größeren Rollenketten und auf Kundenwunsch eingesetzt.

Gekröpfte Glieder

Bei ungerader Gliederzahl sind gekröpfte Glieder notwendig, um die Kette zu schließen. Es sind verschiedene Ausführungen verfügbar:

Einfach gekröpftes Glied (OL)

Der Bolzen und die beiden Laschen sind in Slip-Fit Ausführung. Die Dauerfestigkeit ist um 35% geringer als die der Kette selbst.

Gekröpftes Doppelglied (2POL)

Gekröpfte Doppelglieder sind eine Kombination aus einem Außenglied und einem Innenglied, die durch einen Nietstift miteinander verbunden sind. Die Dauerfestigkeit ist die gleiche wie die der Grundkette. Die Typen und Größen der für gekröpfte Glieder geeigneten Rollenketten sind den Abmessungstabellen zu entnehmen.

ANSI LAMBDA HOCHLEISTUNGSROLLENKETTE, WARTUNGSFREI

Die überlegene Leistungsfähigkeit der TSUBAKI ANSI LAMBDA Hochleistungsketten ist das Ergebnis eines umfassenden Qualitätssicherungsnetzwerkes, an dessen Anfang die Auswahl der weltweit hochwertigsten Stähle steht. Die Kette verbindet die Vorteile der LAMBDA Rollenkette mit denen der Hochleistungsketten der Serie H.

TSUBAKI bietet die LAMBDA Hochleistungsketten für Anwendungen an, die das Leistungsvermögen der TSUBAKI ANSI LAMBDA Rollenkette übersteigen. Eine Hochleistungskette sollte in folgenden Situationen in Erwägung gezogen werden:

1. Raue Umgebungen und hohe Stoßbelastungen;
2. Anlage läuft auf engstem Raum, kompakter Maschinenantrieb;
3. höhere Anforderungen an Übertragungsleistung, Nutzlast und Zugfestigkeit;
4. Anwendungen, die einen niedrigeren Dehnungskoeffizienten erfordern.

LAMBDA Hochleistungskette

Die LAMBDA Hochleistungskette unterscheidet sich von der LAMBDA Standardkette lediglich in der Dicke der Laschen. Diese haben die gleiche Dicke, wie die Laschen der nächstgrößeren Teilung.

Die dickeren Laschen sorgen für eine 10% höhere Widerstandsfähigkeit gegen Stoßbelastungen. Kurzum, die Ketten der Serie LMD-H eignen sich insbesondere für Situationen, in denen die Last schwer und die Betriebsgeschwindigkeit niedrig (bis 50 m/min) ist oder in denen raue Umgebungsbedingungen herrschen.

Die LAMBDA Hochleistungskette ist nur in Duplex Ausführung verfügbar.

Kettenräder:

Die Kettenräder müssen an die Dicke der Innenlaschen angepasst werden. Auf Grund der längeren Lebensdauer der ANSI LAMBDA empfiehlt TSUBAKI für LAMBDA Anwendungen den Einbau von Kettenrädern mit gehärteten Zähnen.

Vorteile

TSUBAKI bietet mit der ANSI LAMBDA Hochleistungskette folgende Vorteile:

Höhere Widerstandsfähigkeit gegen Stoßbelastung

Geeignet für hohe Stoßbelastungen.

Niedrigere Wartungskosten

Da die Kette nicht von Hand geschmiert werden muss, entfallen die sonst hierfür anfallenden Personalkosten.

Niedrigere Anschaffungskosten

Dank ihrer hohen Qualität bietet die Kette eine überdurchschnittliche Lebensdauer. Zudem entfällt die Anschaffung von Schmiermitteln bzw. eines Schmierystems.

Höhere Produktivität

Keine unvorhergesehenen Stillstandzeiten wegen Kettenbruch. Weniger Zeit für Wartung und demzufolge mehr Zeit für Produktion.

Umweltfreundlich

Die Anwendungen laufen „sauber“, dadurch geringeres Kontaminierungsrisiko (Produkte, Maschinen, Boden usw.).



ANSI ROLLENKETTEN FÜR SPEZIELLE UMGEBUNGEN

Ob Ihre Anlage eine hygienisch reine Umgebung erfordert, korrosiven Chemikalien ausgesetzt ist, auf höchste Temperaturen erhitzt wird, durch einen Kühlraum läuft, schwierigen Witterungsbedingungen ausgesetzt ist oder eine hohe Feuchtigkeit aushalten muss: unsere speziell entwickelten und getesteten Ketten werden ihre derzeitigen Ketten allemal überleben und für einen kostengünstigen Betrieb sorgen.

LAMBDA Kette, wartungsfrei (Basiskomponenten aus Karbonstahl)

ANSI X-LAMBDA ultra langlebig

Durch den Einbau einer Filzdichtung bietet die X-LAMBDA eine bis zu 5 mal höhere Lebensdauer als die LAMBDA Standardkette.

ANSI LAMBDA Hochtemperaturkette

Die LAMBDA LMDK Kette wurde speziell für Hochtemperaturanwendungen entwickelt. Stabile Schmier- und Verschleißigenschaften bei hohen Temperaturen. Verwendet nach NSF-H1 zugelassenes Öl (lebensmitteltauglich), umweltfreundlich.

Arbeitstemperaturbereich: +150°C bis +230°C

ANSI LAMBDA Food Grade Kette

Die LAMBDA FG Kette wurde für die Lebensmittelindustrie entwickelt. Die Buchse ist mit einem speziellen, lebensmitteltauglichem Schmieröl (zugelassen nach NSF-H1) imprägniert.

Arbeitstemperaturbereich: -10°C bis +150°C

Korrosionsbeständige Kette (Basiskomponenten aus Titan/Edelstahl)

ANSI TI Titankette

Die Ketten der Serie ANSI TI werden vollständig aus Titan hergestellt und sind verfügbar in den Größen RS35-TI - RS40-TI. In den Rollenketten der TI Serie vereinigen sich die einzigartigen Eigenschaften von Titan, darunter insbesondere die extreme Korrosionsbeständigkeit in einer superleichten Kette.

TI Ketten sind extrem leicht (50% leichter als Karbonstahl) und werden vollständig aus Titan hergestellt. Dadurch sind sie nichtmagnetisch und in hohem Maße korrosionsbeständig.

Arbeitstemperaturbereich: -20°C bis +400°C

ANSI PC Poly-Stahl Kette

Die Bolzen und Außenlaschen dieser Ketten sind aus SUS304 (Federn aus SUS301) hergestellt. Für die Innenlaschen wird ein technischer Kunststoff (weiß) verwendet. Diese Kombination macht die Kette wartungsfrei, leise (5 dB niedriger als BS Standardrollenketten) und sehr leicht (50% leichter als BS Standardrollenketten). Arbeitstemperaturbereich: -20°C bis +80°C

Einzelheiten siehe Kataloge 1 und 2.

ANSI PC-SY Kunststoff Kombinationskette

Diese Kette verbindet Bolzen und Außenlaschen aus Titan mit Innenlaschen aus technischem Kunststoff (weiß). Diese Kette eignet sich für Anwendungen, in denen die Korrosionsbeständigkeit der Poly-Stahl Kette (PC) nicht ausreicht. Arbeitstemperaturbereich: -20°C bis +80°C. Die maximal zulässige Belastung beträgt 60% der Poly-Stahl Kette (PC).

Einzelheiten zur Korrosionsbeständigkeit sind der Korrosionstabelle am Ende des Kataloges zu entnehmen.

ANSI NS Edelstahlkette

Rollenkette aus Edelstahl SUS316 (nur RS25NS Federn aus SUS301). Diese Kette eignet sich für Anwendungen, in denen eine höhere Korrosionsbeständigkeit als die der ANSI SS Kette gefordert wird. Außer der Feder gibt es keine magnetischen Teile. Die ANSI NS Kette kann bei hohen und niedrigen Temperaturen eingesetzt werden (-20°C bis +400°C).

ANSI SS Edelstahlkette

Alle Basiskomponenten der Kette sind aus Edelstahl SUS304 (nur die Federn sind aus SUS301).

Diese Kette eignet sich für Anwendungen in speziellen Umgebungen, z.B. unter Wasser oder saure und basische Umgebungen. Sie eignet sich auch für extreme Temperaturen (-20°C bis +400°C). SUS304 ist durch das Kaltschmiedeverfahren nur minimal magnetisch.

Einzelheiten siehe Kataloge 1 und 2.

ANSI AS Edelstahlkette

Die Bolzen und Rollen dieser Kette sind aus gehärtetem Edelstahl (SUS600) gefertigt. Die Laschen und Buchsen werden aus Edelstahl SUS304 (Federn aus SUS301) hergestellt. Die maximal zulässige Belastung ist 1,5 mal höher als die einer ANSI SS Kette. Die Korrosionsbeständigkeit ist etwas niedriger als bei einer SS Standardkette. Diese Kette eignet sich für Schwerlastantriebe, in denen Korrosions- und Hitzebeständigkeit gefordert sind und eine kleinere ANSI SS Kette bevorzugt wird. Bedingt durch den ausscheidungsgehärteten Edelstahl SUS600 gibt es Magnetismus. Der Betriebstemperaturbereich reicht von -20°C bis +400°C

Einzelheiten siehe Katalog 1

ANSI ROLLENKETTEN FÜR SPEZIELLE UMGEBUNGEN

Korrosionsbeständige Kette (Basiskomponenten aus Karbonstahl)

ANSI N.E.P. Kette mit umweltverträglicher Beschichtung

Die ANSI N.E.P. Kette ist eine TSUBAKI ANSI Kette, die einer speziellen Oberflächenbehandlung unterzogen wurde. Die Laschen, Buchsen und Lagerbolzen haben eine in drei Stufen aufgetragene Spezialbeschichtung, die höchsten Schutz vor rauen Betriebs- und Umweltbedingungen bietet (Federn aus SUS301). Die N.E.P. Rollen haben ebenfalls eine Spezialbeschichtung, die zum einen korrosiven Umgebungen und zum anderen dem harten Kontakt zwischen Rolle und Zahnrad widersteht.

Diese Kette eignet sich für Anwendungen, die Salzwasser, saurem Regen oder anderen schwierigen Witterungen ausgesetzt sind. Die Kette enthält keinerlei chemische Gefahrenstoffe wie sechswertiges Chrom, Blei, Cadmium und Quecksilber, wie von der RoHS Richtlinie vorgeschrieben. Die Nennleistung ist die gleiche, wie bei einer entsprechenden ANSI Kette; der Betriebstemperaturbereich reicht von -10°C bis +150°C. Über +60°C ist eine spezielle Hochtemperaturschmierung erforderlich. Natürlich ist auch eine wartungsfreie ANSI LAMBDA in N.E.P. Ausführung verfügbar.

Einzelheiten siehe Kataloge 1 und 2.

ANSI NP Kette mit Nickelbeschichtung

Die ANSI NP Kette ist eine mit Nickel beschichtete TSUBAKI ANSI Kette. Die NP Kette bietet eine leichte Korrosionsbeständigkeit und ein attraktives Aussehen. Sie eignet sich für Außenanwendungen, die Wasser ausgesetzt sind. Gegenüber einer entsprechenden ANSI Kette ist die maximal zulässige Belastung 15% niedriger. Dies sollte bei der Auswahl der Kette beachtet werden.

Der Betriebstemperaturbereich reicht von -10°C bis +60°C. Natürlich ist auch eine ANSI LAMBDA NP Ausführung verfügbar. Einzelheiten siehe Katalog 1.

Kältebeständige Kette (Basiskomponenten aus Karbonstahl)

ANSI KT kältebeständige Kette

Diese Kette lässt sich – bei gleicher Nennleistung – unter niedrigeren Temperaturen als die ANSI G7 Kette einsetzen. Arbeitstemperaturbereich: -40°C bis +60°C

√ RoHS = Restriction of Hazardous Substances.



ANSI X-LAMBDA KETTE, WARTUNGSFREI

Zehn Jahre nach Einführung der ersten LAMBDA Kette im Jahr 1988 hat TSUBAKI eine innovative Technologie entwickelt, mit der die Messlatte für wartungsfreie Ketten noch einmal deutlich nach oben verschoben worden ist. Für den Anwender bedeutet die X-LAMBDA eine höhere Produktivität, weniger Wartungsaufwand und eine sauberere Arbeitsumgebung.

Technische Entwicklung der ANSI LAMBDA

Die ANSI X-LAMBDA Kette stellt einen Quantensprung im Bereich der Kraftübertragungstechnologie dar. Dabei wurden die Grundbestandteile der ANSI LAMBDA (speziell beschichteter Bolzen und eine ölgetränkte Sinterbuchse) um spezielle Filzdichtungen (zum Patent angemeldet) zwischen Innen- und Außenlasche ergänzt, die dafür sorgen, dass das Schmiermittel nicht austreten sowie kein Schmutz eindringen kann. Dank dieser Weiterentwicklung konnte mit der ANSI X-LAMBDA die Leistung der ANSI LAMBDA noch einmal deutlich verbessert werden. Wenn Ihre Anlage sauber laufen soll, wenn Maschinen und transportierte Materialien nicht mit Öl in Kontakt kommen dürfen oder wenn Schmierer zu aufwändig ist, kann die ANSI X-LAMBDA Kette die Lebensdauer Ihrer Anlage erheblich verlängern.

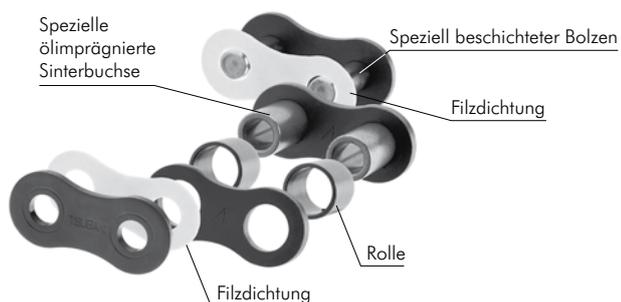


Abb. 10 Grundkonstruktion

Vorteile

Neben allen Vorzügen der ANSI LAMBDA bietet TSUBAKI mit der ANSI X-LAMBDA folgende Zusatzvorteile:

Längere Lebensdauer

Noch längere Lebensdauer als die ANSI LAMBDA-Kette (mehr als 5 mal länger).

Geeignet für staubige Umgebungen

Besonderer Schutz kritischer Bereiche dank der speziell entwickelten Filzdichtungen.

Montageverfahren

Zur Montage der Kette ein ANSI X-LAMBDA Verschlussglied (mit einer Filzdichtung) verwenden. Filzdichtungen wie in Abb. 11 zu sehen zwischen Außenlasche und Verschlusslasche einsetzen, danach Lasche befestigen.

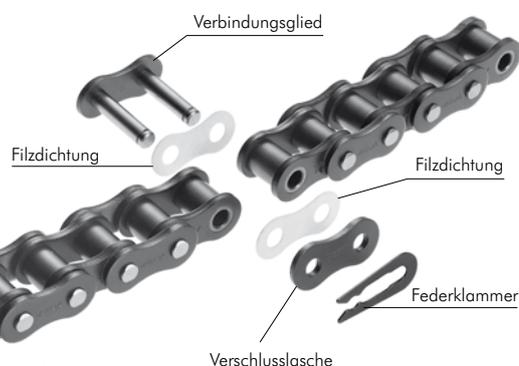


Abb. 11 ANSI X-LAMBDA Montageverfahren

Austauschbarkeit

Ketten:

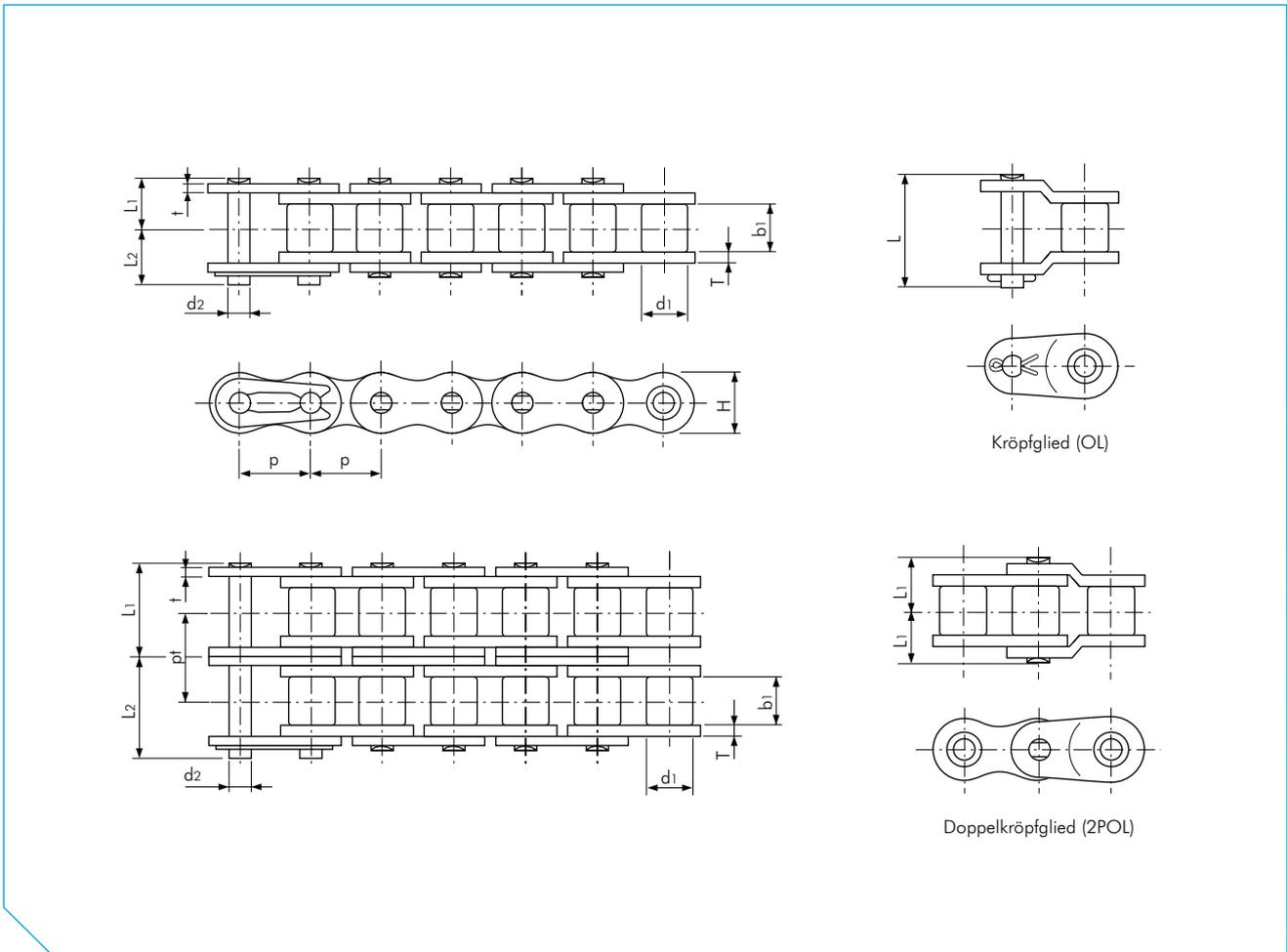
ANSI X-LAMBDA Ketten sind mit ANSI Standardrollenketten vollständig austauschbar. Da die Bolzen länger als die einer ANSI Standardrollenkette sind, ist darauf zu achten, dass diese den Betrieb der Maschine nicht behindern.

Kettenräder:

Die Kettenräder der ANSI Standardrollenkette können verwendet werden. Auf Grund der längeren Lebensdauer der ANSI X-LAMBDA empfiehlt TSUBAKI allerdings für LAMBDA Anwendungen den Einbau von Kettenrädern mit gehärteten Zähnen.



ANSI LAMBDA HOCHTEMPERATURKETTE, WARTUNGSFREI



LAMBDA K Kette

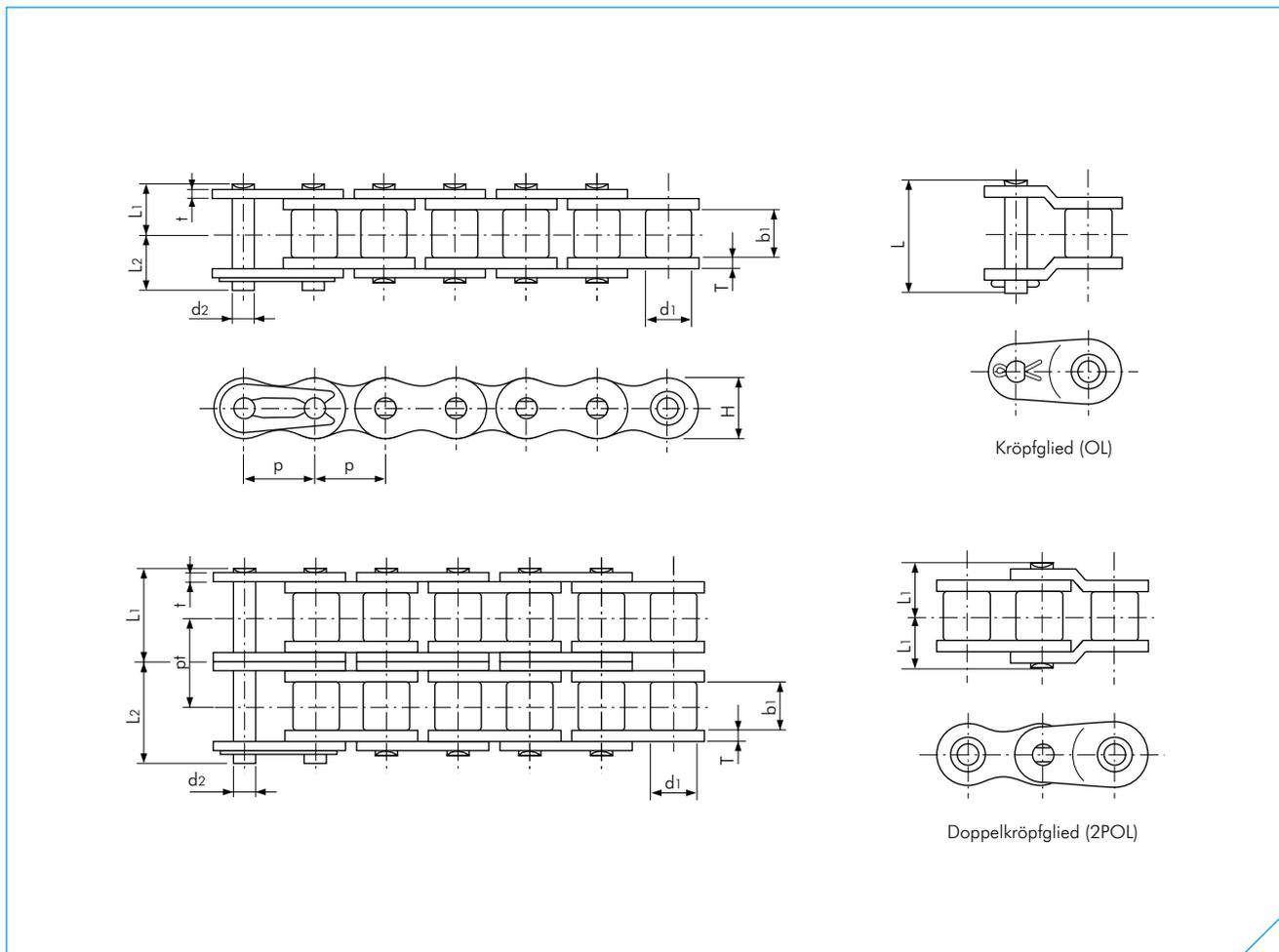
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durch- messer d1	Innere Breite b1	Bolzen				Lasche			Quer- teilung pt	Mindest- zugfestigkeit nach ANSI kN	Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m
				Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Länge L	Stärke T	Stärke t	Höhe H (max.)				
RS40-LMDK-1					8.78	10.45	20.00				-	15.2	19.1	0.70
RS40-LMDK-2	12.70 (1/2")	7.95	7.55	3.97	16.50	18.10	-	2.00	1.50	12.00	15.40	30.4	38.2	1.40
RS50-LMDK-1					10.75	12.45	24.00				-	24.0	31.4	1.11
RS50-LMDK-2	15.875 (5/8")	10.16	9.26	5.09	20.20	22.00	-	2.40	2.00	15.00	19.00	48.0	62.8	2.20
RS60-LMDK-1					13.75	15.65	32.00				-	34.2	44.1	1.72
RS60-LMDK-2	19.05 (3/4")	11.91	12.28	5.96	26.05	28.05	-	3.20	2.40	18.10	24.52	68.4	88.3	3.40
RS80-LMDK-1					17.15	20.25	39.90				-	61.2	78.5	2.77
RS80-LMDK-2	25.40 (1")	15.88	15.48	7.94	32.70	35.90	-	4.00	3.20	24.10	31.10	122.4	157.0	5.50

Hinweis:

1. Der Betriebstemperaturbereich reicht von 150°C bis 230°C.
2. Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RS60-LMDK und mit Splint für die Größe RS80-LMDK.
3. Wegen der größeren Dicke der Innenlaschen müssen die Verschlussglieder der LAMBDA Förderserie verwendet werden.
4. Wegen der größeren Dicke der Innenlaschen werden für die LAMBDA Zweifachkette Spezialkettenräder benötigt.
5. Wegen der größeren Dicke der Innenlaschen sind die Bolzen länger. Auf eventuelle Beeinträchtigung der Maschine achten.
6. Gekröpfte Glieder sind nicht verfügbar für LAMBDA Zweifachketten.
7. Bei Verwendung eines gekröpften Glieds bitte eine um 35% niedrigere Dauerfestigkeit veranschlagen.

ANSI FG-LAMBDA KETTE, LEBENSMITTELTauglich



ANSI LAMBDA FG Kette

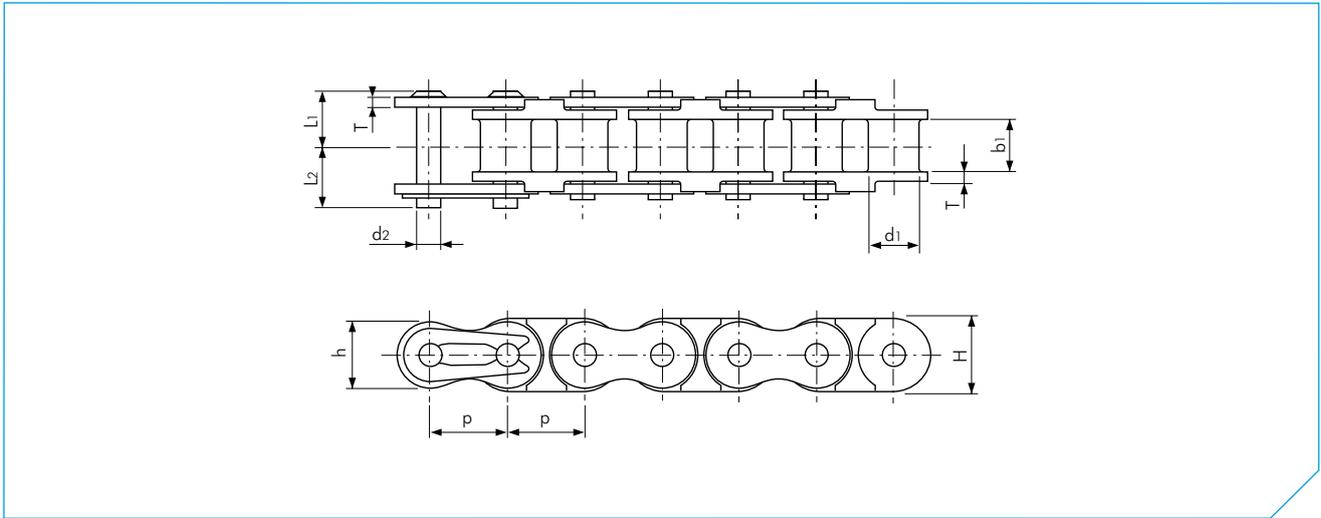
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durch- messer d1	Innere Breite b1	Bolzen				Lasche			Quer-teilung pt	Mindest- zugfestigkeit nach ANSI kN	Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m
				Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Länge L	Stärke T	Stärke t	Höhe H (max.)				
RS40-LMD-FG-1					8.78	10.45	20.00				-	15.20	19.10	0.70
RS40-LMD-FG-2	12.70 (1/2")	7.95	7.55	3.97	16.50	18.10	-	2.00	1.50	12.00	15.40	30.40	38.20	1.40
RS50-LMD-FG-1					10.75	12.45	24.00				-	24.00	31.40	1.11
RS50-LMD-FG-2	15.875 (5/8")	10.16	9.26	5.09	20.20	22.00	-	2.40	2.00	15.00	19.00	48.00	62.80	2.20
RS60-LMD-FG-1					13.75	15.65	32.00				-	34.20	44.10	1.72
RS60-LMD-FG-2	19.05 (3/4")	11.91	12.28	5.96	26.05	28.05	-	3.20	2.40	18.10	24.52	68.40	88.30	3.40
RS80-LMD-FG-1					17.15	20.25	39.90				-	61.20	78.50	2.77
RS80-LMD-FG-2	25.40 (1")	15.88	15.48	7.94	32.70	35.90	-	4.00	3.20	24.10	31.10	122.40	157.00	5.50

Hinweis:

1. Betriebstemperaturbereich: -10°C bis 150°C.
2. Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RS60-LMD-FG und mit Splint für die Größe RS80-LMD-FG.
3. Wegen der größeren Dicke der Innenlaschen müssen die Verschlussglieder der LAMBDA Förderserie verwendet werden.
4. Wegen der größeren Dicke der Innenlaschen werden für die LAMBDA Zweifachkette Spezialkettenräder benötigt.
5. Wegen der größeren Dicke der Innenlaschen sind die Bolzen länger. Auf eventuelle Beeinträchtigung der Maschine achten.
6. Gekröpfte Glieder sind nicht verfügbar für LAMBDA Zweifachketten.
7. Bei Verwendung eines gekröpften Glieds bitte eine um 35% niedrigere Dauerfestigkeit veranschlagen.

ANSI KETTE FÜR KORROSIVE UMGEBUNGEN



ANSI PC-SY Kette

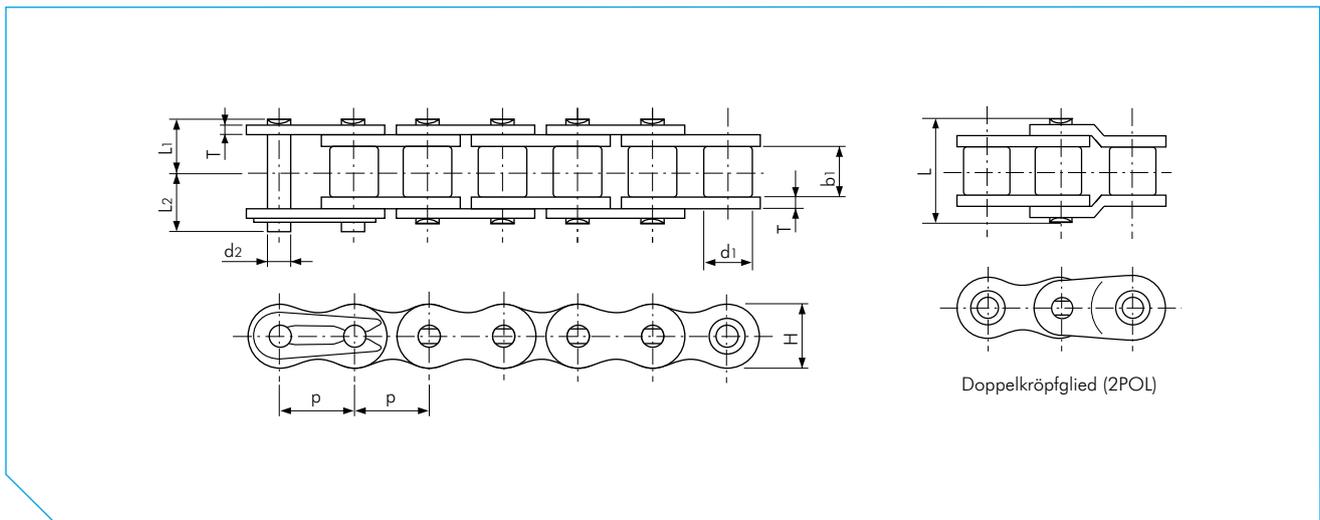
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Buchsen Diameter d1	Innere Breite b1	Bolzen			Lasche			Max. Zulässige Belastung gem. TSUBAKI kN	Masse kg/m
				Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H	Höhe h		
RF40 PC-SY	12.70 (1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	10.10	1.50	12.00	10.40	0.25	0.39
RF50 PC-SY	15.875 (5/8")	10.16	9.53	5.09	10.30	12.00	2.00	15.00	13.00	0.39	0.58
RF60 PC-SY	19.05 (3/4")	11.91	12.70	5.96	12.85	15.25	2.40	18.10	15.60	0.49	0.82

Hinweis:

1. Gekröpfte Glieder sind nicht verfügbar.
2. Nach dem Austausch einer Edelstahlkette gegen eine PC-SY Kette Kettenbelastung prüfen.

ANSI KETTE FÜR KORROSIVE UMGEBUNGEN



ANSI NS Kette

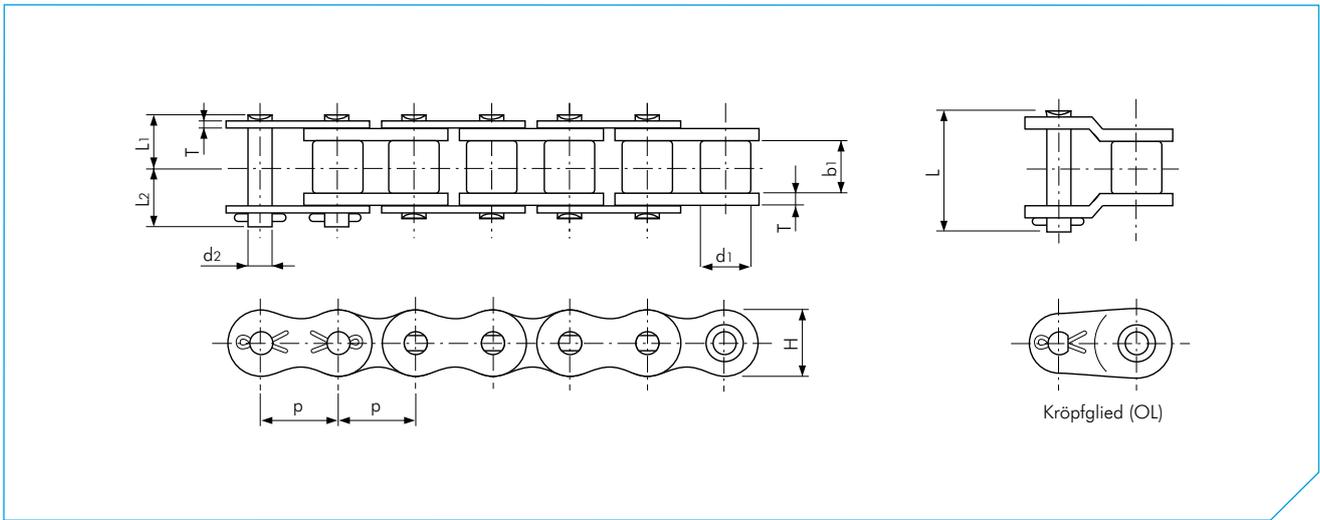
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen-dur- chmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen			Lasche		Max. Zulässige Belastung gem. TSUBAKI kN	Masse kg/m	
				Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Länge L	Stärke T			Höhe H (max.)
RS25-NS	6.35 (1/4")	3.30	3.18	2.31	3.80	4.80	7.60	0.75	5.85	0.12	0.14
RS35-NS	9.525 (3/8")	5.08	4.78	3.59	5.85	6.85	14.70	1.25	9.00	0.26	0.33
RS40-NS	12.70 (1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	9.95	18.60	1.50	12.00	0.44	0.64
RS50-NS	15.875 (5/8")	10.16	9.53	5.09	10.30	12.00	23.90	2.00	15.00	0.69	1.04
RS60-NS	19.05 (3/4")	11.91	12.70	5.96	12.85	14.75	29.40	2.40	18.10	1.03	1.53
RS80-NS	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	16.25	19.25	39.00	3.20	24.10	1.77	2.66

Hinweis:

1. Die RS25-NS ist eine rollenlose Kette (nur Buchsen). Angegeben ist der Buchsendurchmesser.

ANSI KETTE FÜR KORROSIVE UMGEBUNGEN



ANSI KT Kette

Abmessungen in mm

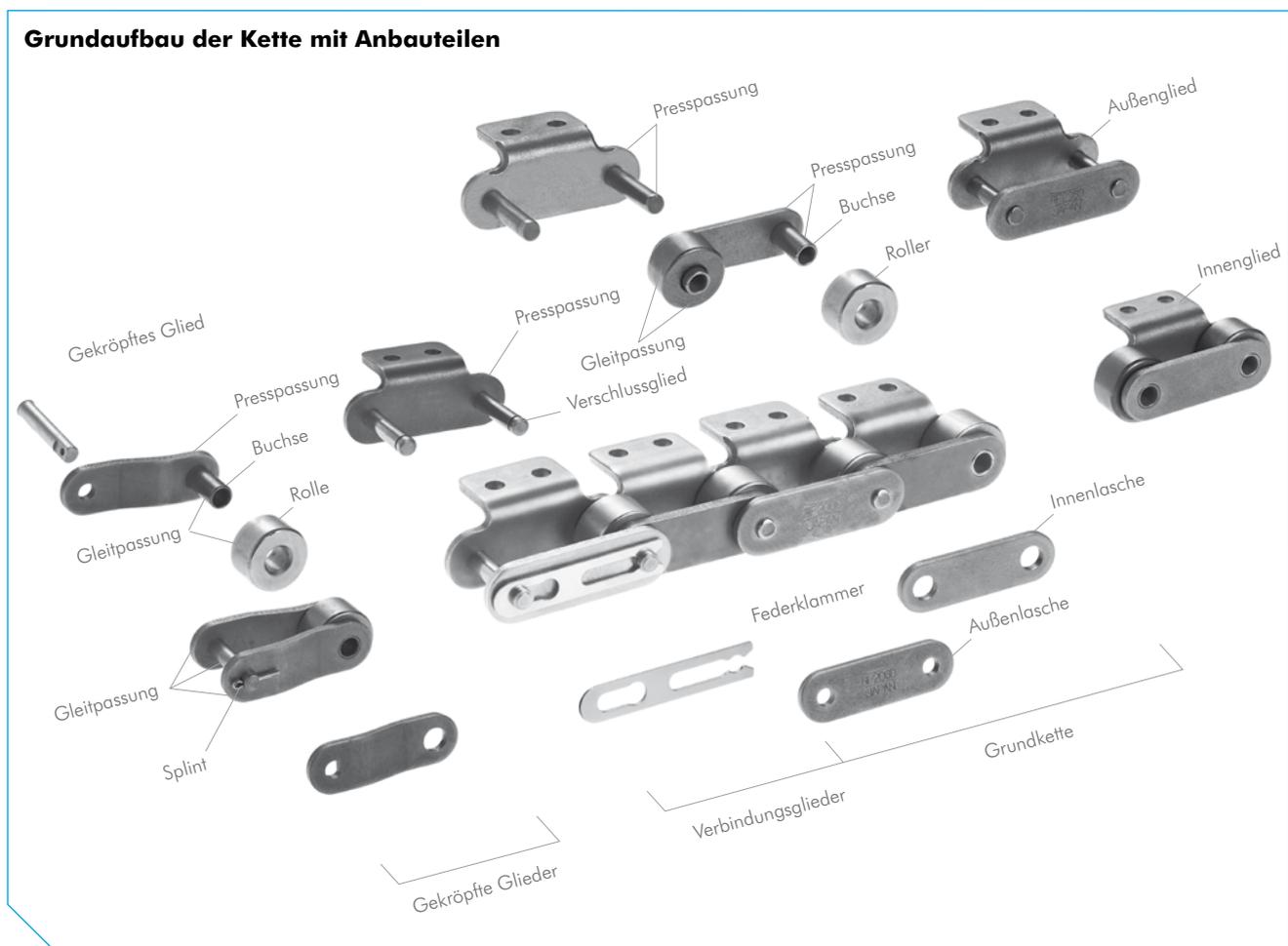
TSUBAKI Chain No.	Teilung p	Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen			Lasche		Mindestzug- festigkeit nach ANSI kN	Durchschnitt- liche Zugfes- tigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m	
				Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Länge L	Stärke T				Höhe H (max.)
RS35-KT	9.525 (3/8")	5.08	4.78	3.59	5.85	7.05	13.50	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

Hinweis:

1. Betriebstemperaturbereich: -40°C bis 60°C.
2. Die RS 35-KT ist eine rollenlose Kette (nur Buchsen). Angegeben ist der Buchsendurchmesser.
3. Die Form des Winkelbolzens hängt von der Größe ab.
4. Normalerweise werden Ketten nur zum Versand mit einem Rostschutzöl behandelt. Zum Betrieb sollte die Kette mit einem Öl geschmiert werden, das für die herrschenden Umgebungstemperaturen geeignet ist. Mit Silikon beschichtete Sonderausführungen (für niedrige Temperaturen) sind ebenfalls erhältlich.
5. Einzelheiten zur maximal zulässigen Belastung sind dem Temperaturauswahlverfahren auf Seite 81 zu entnehmen.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Wenn es um einen reibungslosen Betrieb von Ketten mit Anbauteilen geht, dann ist TSUBAKI der richtige Hersteller. Ob Ihre Anwendung nun Anbauelemente oder verlängerte Bolzen aus Karbonstahl, N.E.P., vernickeltem Stahl oder Edelstahl benötigt, TSUBAKI ist auf jeden Fall der Partner Ihrer Wahl. Auch die wartungsfreien Lösungen von TSUBAKI, die LAMBDA Ketten, sind in vielfältigen Ausführungen mit Anbauteilen erhältlich. Und wenn ein völlig neues Design benötigt wird, dann erstellt TSUBAKI eine Kette mit Anbauteilen exakt nach den Vorgaben und Spezifikationen des Kunden.



Aufbau der Kette mit Anbauteilen

Im Wesentlichen gibt es zwei Arten von Anbauteilen: kurzgliedrige und langgliedrige.

1. Kurzgliedrige Rollenketten mit Anbauteilen

Rollenketten mit kurzgliedrigen Anbauteilen eignen sich vorrangig für die Beförderung von Gütern. Auf Grund des kleineren Teilungsabstands eignet sich diese Kette besonders gut für kurze Achsabstände und die Beförderung von kleinen und leichten Gütern. Die kurzgliedrigen Anbauteile zeichnen sich durch eine reibungslose Beförderung und einen niedrigen Geräuschpegel aus und können bei mittleren Fördergeschwindigkeiten eingesetzt werden. In den meisten Fällen können Zahnräder von Standardrollenkettensystemen verwendet werden.



Abb. 12 Kurzgliedrige Rollenketten mit Anbauteilen

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI KETTEN MIT ANBAUTEILEN

2. Langgliedrige Rollenketten mit Anbauteilen

Dies ist die am häufigsten eingesetzte Form von Transportketten; für Anwendungen z.B. in der Automobil-, Elektro- und Elektronikindustrie als auch im Maschinenbau. Die Konstruktion der langgliedrigen Rollenketten mit Anbauteilen ist prinzipiell die gleiche wie bei kurzgliedrigen Ketten, nur mit einem doppelt so großen Teilungsabstand. Ein großer Vorteil dieser Variante ist, dass sie zum einen längere Förderstrecken ermöglicht und zum anderen gegenüber kurzgliedrigen Ausführungen nur halb so viele Bauteile erfordert und somit weniger Kosten durch Verschleiß verursacht.

Die Wahl der Zahnräder hängt vom Typ der eingesetzten Rollen ab. Ketten mit Rollen des Typs S können mit Standardzahnradern (> 30 Zähne) angetrieben werden. Die Kette greift in jedes zweite Zahnrad. Bei Verwendung von Rollen des Typs R werden spezielle Zahnräder benötigt. Der Aufbau der Kette ist in Abbildung 13 zu sehen.



Abb. 13 Langgliedrige Rollenketten mit Anbauteilen

3. Drei Grundmaße

Teilung, Rollendurchmesser und Innere Breite sind die drei „Grundmaße der Rollenkette“. Wenn diese drei Maße mit denen der zu ersetzenden Kette übereinstimmen, dann sind die Rollenkette und die Zahnräder von den Abmessungen kompatibel. Bei Ketten mit Anbauteilen kommt es für einen sicheren Austausch und eine problemlose Installation der Kette noch auf viele andere Abmessungen an. Die passenden Abmessungen sind unserer Abmessungstabelle zu entnehmen.

4. Grundbestandteile

Lasche

Die Lasche ist die Komponente, welche die auf die Kette wirkende Zugspannung trägt. Üblicherweise ist dies eine zyklische Last, manchmal begleitet von Stößen. Die Lasche muss aus diesem Grund nicht nur eine sehr gute statische Zugfestigkeit aufweisen, sondern auch die dynamischen Kräfte von Lasten und Stößen auffangen.

Bolzen

Der Bolzen wird Scher- und Biegekräften ausgesetzt, die von der Lasche übertragen werden. Gleichzeitig trägt er einen Teil der Last (zusammen mit der Buchse), wenn sich die Kette beim Eingreifen der Zahnräder biegt. Der Bolzen muss aus diesem Grund eine hohe Zug-, Scher- und Biegefestigkeit sowie eine ausreichende Stoß- und Verschleißfestigkeit aufweisen.

Buchse

Auf die Buchse wirken komplexe Kräfte, die von allen Teilen ausgehen, insbesondere durch die zyklische Stoßbelastung beim Eingreifen der Zahnräder. Die Buchse muss somit über eine extrem hohe Stoßfestigkeit verfügen. Da die Buchse darüber hinaus zusammen mit dem Bolzen einen Teil der Last trägt, muss sie auch über eine hohe Verschleißfestigkeit verfügen.

Rolle

Die Rolle wird einer Stoßlast ausgesetzt, wenn beim Eingreifen des Zahnrads die Verbindung mit den Zahnradzähnen hergestellt wird. Nach dem Eingreifen ändert die Rolle ihren Kontakt und Schwerpunkt. Sie wird zwischen den Zahnradzähnen und der Buchse gehalten und bewegt sich unter Druckspannung auf der Zahnoberfläche. Die Rolle muss aus diesem Grund eine ausreichende Festigkeit gegen Verschleiß, Stöße, Ermüdung und Druck aufweisen.

Es gibt zwei Rollentypen: S Rollen (Standard) und R Rollen (Übergröße). Die Rollen des Typs S werden in Förderanwendungen über kurze Strecken und mit niedrigen Geschwindigkeiten eingesetzt. Der Typ R wird häufiger eingesetzt, insbesondere für längere Förderstrecken. (RS35 ist Buchsenketten ohne Rollen.)

Innenglied

Es werden zwei Buchsen mit Presspassung in zwei Innenlaschen gedrückt und Rollen eingesetzt, um während des Betriebs die Drehung um die Außenflächen der Buchsen zu ermöglichen. Dies gilt gleichermaßen für Einfach- und Mehrfachketten.

Außenglied

Das Außenglied besteht aus zwei Bolzen, die mit Presspassung auf zwei Außenlaschen gedrückt wurden.

5. Montageteile

Rollenketten bestehen üblicherweise aus mehreren Innen- und Außengliedern in endloser Anordnung. Obgleich es bei einer ungeraden Anzahl von Kettengliedern möglich ist, gekröpfte Glieder einzusetzen, wird empfohlen, ein Design mit einer geraden Anzahl von Kettengliedern zu wählen.

Verbindungsglieder

Es gibt drei Arten von Verbindungsgliedern: mit Feder, mit Splint und mit Spannstift. Üblicherweise werden bei kleinen Rollenketten Slip-Fit Verbindungsglieder mit Feder eingesetzt. Verbindungsglieder mit Splint oder Spannstift werden bei größeren Rollenketten und auf Kundenwunsch eingesetzt.

Feder und Splint

Die Feder verhindert das Lösen der Lasche. Bei Ausführungen mit Splint oder Spannstift ist dieser eine zusätzliche Sicherheitsmaßnahme für den Fall, dass sich die Feder durch Kontakt mit Gleitschienen oder aus anderen anwendungsspezifischen Gründen löst.

Gekröpfte Glieder

Bei ungerader Gliederzahl sind gekröpfte Glieder notwendig, um die Kette zu schließen. Der Bolzen und die beiden Laschen sind in Slip-Fit Ausführung. Die Dauerfestigkeit ist um 35% geringer als die der Kette selbst.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Kettentypen

Neben den kurzgliedrigen und langgliedrigen Standardketten mit Anbauteilen werden noch zwei weitere Kettentypen häufig zu Förderzwecken benötigt:

Hohlbolzenkette (HP)

Diese Spezialausführung hat einen Hohlbolzen, der die Installation unterschiedlicher Anbauelemente ermöglicht. Diese Ketten werden üblicherweise für die Beförderung von Gütern eingesetzt. Zu den Vorteilen des Einbaus von Anbauelementen in den Hohlbolzen gehören:

- Der Hohlbolzen befindet sich in der Mitte des Bewegungsablaufs und behält immer den Teilungsabstand bei. Ob die Kette nun gerade läuft oder sich um das Zahnrad wickelt, der Achsabstand der Anbauteile ist immer gleich.
- Mit einer Querstrebe über zwei Ketten wird die Last der Anbauteile gleichmäßig auf die Laschen verteilt. Die Kette kann so ihre Stärke voll nutzen und biegt sich nicht.
- Anbauteile lassen sich leicht austauschen, warten und anpassen.
- Für die kurzgliedrigen Ausführungen werden Standardzahnräder verwendet. Für die langgliedrigen Ausführungen werden Zahnräder für langgliedrige Rollenketten verwendet.



Abb. 14 Hohlbolzenkette

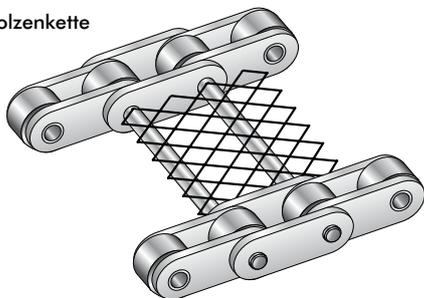


Abb. 15 Querstreben mit Geflecht

Kurvengängige Kette (CU)

Auf Grund des speziellen Designs der Bolzen und Buchsen der TSUBAKI CU Kette und des großen Abstands zwischen den Laschen bietet diese Rollenkette einen hohen Biegeradius. Die Grundmaße dieser Kette sind die gleichen wie bei einer ANSI Standardrollenkette. Da ANSI Standardzahnäder verwendet werden können, ist die Kettenübertragung in Kurven unproblematisch. Für alle Kurvenabschnitte werden Gleitschienen benötigt.

Anbauteile

Die Eigenschaften des beförderten Materials und die der Arbeitsumgebung sind bei jeder Anwendung verschieden. Viele der Anbauteile sind mit oder ohne Spannvorrichtung erhältlich. Unsere Standardanbauteile sind das Ergebnis einer langjährigen Erfahrung, was die Anwendung von und die Anforderungen an Anbauteile betrifft: hohe Qualität, Wirtschaftlichkeit und kurze Lieferzeiten.

- Für kurzgliedrige Ketten gibt es Standardanbauteile der folgenden Typen: A, WA, K, WK, SA, WSA, SK, WSK, und mit verlängerten Bolzen.
 - Für langgliedrige Ketten gibt es Standardanbauteile der folgenden Typen: A, K, SA, SK, D-1, D-3 und GK-1.
- In Abb. 3 und 4 finden Sie eine Übersicht der am häufigsten eingesetzten Anbauteiltypen.

Standardanbauteile gibt es für eine breite Vielfalt an Ketten:

- Mit Spezialbeschichtung (N.E.P. oder vernickelt).
- Aus Edle Stahl 304 oder anderen Materialien.
- Für wartungsfreie Einsatzbereiche (LAMBDA und PC Serien).

Bezeichnung W

Die mit W bezeichneten Anbauteile unterscheiden sich lediglich in der Breite des gebogenen oder verlängerten Teils der Lasche. Die Breite der W Anbauteile entspricht der Breite der Lasche. Die W Option gibt es nur für die vier Standardanbauteile A, K, SA und SK (jeweils mit WA, WK, WSA und WSK bezeichnet). Es gibt keine W Ausführungen für Anbauteile für langgliedrige Ketten.

Anbauteile des Typs A

Die Anbauteile des Typs A sind die am häufigsten eingesetzten Anbauteile. Sie haben eine gebogene Lasche, die auf einer Seite der Kette übersteht und ein L bildet. Sie haben ein oder zwei Befestigungslöcher, die mit A-1 bzw. (W)A-2 bezeichnet werden (Abb. 16). Das Intervall zwischen den Anbauteilen kann variieren (z.B. auf jedem Kettenglied, alle fünf Glieder oder zwei Anbauteile in Serie alle vier Glieder usw.). In der Regel werden zwei parallele Kettenstränge mit Trägern eingesetzt (Abb. 17).



Abb. 16 Anbauteile des Typs A-1

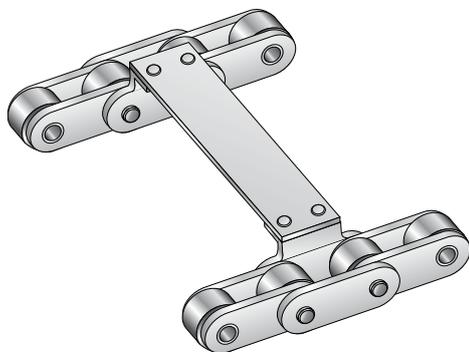


Abb. 17 Anbauteil Type A-2 mit Träger

Die Anbauteile unterliegen Biegekräften. Wenn schwere Gegenstände befördert werden, lange Spannvorrichtungen eingebaut sind oder seitlich belastet werden, kommen zu den Biegekräften noch Torsionskräfte hinzu. Diese Kräfte sind bei den Berechnungen je

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI KETTEN MIT ANBAUTEILEN

nach Anwendung zu berücksichtigen.

Die Form des Anbauteils hat Einfluss auf die Konstruktion der Ausrüstung. Wenn die Träger die Kettenrollen nicht überdecken, können Gleitschienen eingesetzt werden, um die Rollen auf der Gegenseite zu stützen.

Anbauteile des Typs K

Ein Anbauteil des Typs K erreicht man durch den Einbau von Anbauteilen des Typs A auf beiden Seiten der Kette. Die Anbauteile werden je nach Anzahl der Befestigungslöcher pro Anbauteil mit K-1 bzw. (W) K-2 bezeichnet. Das Intervall zwischen den Anbauteilen kann wie beim Typ A variieren (Abb. 18).



Abb. 18 Anbauteile des Typs K-1

Das Oberteil des Anbauteils ist höher als die R Rollen, so dass Spannvorrichtungen oder Träger über der Kette installiert werden können (Abb. 19). Auf den Anbauteilen des Typs K können auch direkt Gegenstände befördert werden.

Wenn ein breiter Träger über zwei Ketten des Typs A installiert wird, kann er unter Umständen die Last nicht tragen. Als zusätzliche Stütze wird in diesem Fall eine Kette mit Anbauteilen des Typs K zwischen zwei Ketten mit Anbauteilen des Typs A installiert.

Wenn die Träger steif genug und gut an den Anbauteilen befestigt ist, hat die einwirkende Biegekraft so gut wie keinen Einfluss auf die Stärke des Anbauteils. Ist der Träger jedoch nicht sehr gut befestigt, müssen Sie bei Ihren Berechnungen unbedingt die Biegekraft berücksichtigen.

Wenn lange Spannvorrichtungen installiert werden oder das Anbauteil seitlich belastet wird, entstehen zusätzlich Torsionskräfte. Die Rücklaufseite der Kette mit K Anbauteilen kann nicht durch Gleitschienen auf den Rollen gestützt werden. Die Rücklaufseite bleibt ggf. locker oder wird anderweitig gestützt.

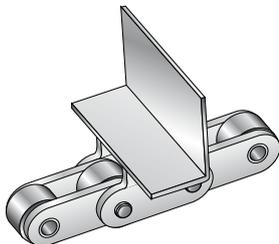


Abb. 19 Anbauteil Typ K mit L Winkel

Anbauteile des Typs SA

Beim Typ SA ist die Lasche auf der einen Seite der Kette verlängert und es gibt ein oder zwei Befestigungslöcher. Diese werden je nach Anzahl der Löcher mit SA-1 oder SA-2 bezeichnet (Abb. 20). Das Intervall kann genauso variieren wie beim Typ A. Auf diese Anbauteile können Träger oder Haken montiert werden (Abb. 21).

Die Anbauteile des Typs SA sind einfacher und stärker als die des Typs A und können je nach Richtung der Last auch Biege- und Torsionskräfte aufnehmen.

Die Rücklaufseite der Kette kann durch Gleitschienen auf den Rollen abgestützt werden, sofern keine Schrauben in das Anbauteil ragen.



Abb. 20 Anbauteile des Typs SA-1

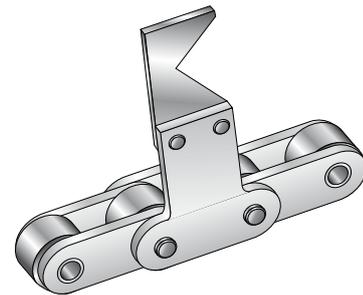


Abb. 21 Anbauteil Typ SA mit Haken

Anbauteile des Typs SK

Ein Anbauteil des Typs SK erreicht man durch den Einbau von Anbauteilen des Typs SA auf beiden Seiten der Kette. Die Anbauteile werden je nach Anzahl der Befestigungslöcher pro Anbauteil mit SK-1 bzw. SK-2 bezeichnet. Das Intervall zwischen den Anbauteilen kann wie beim Typ A variieren (Abb. 22).

SK Anbauteile werden üblicherweise mit Nocken oder Spannvorrichtungen eingesetzt (Abb. 23). SK Anbauteile sind stark genug, um Biege- und Torsionskräften standzuhalten.

Die Rücklaufseite der Kette mit SK-Anbauteilen kann nicht durch Gleitschienen auf den Rollen gestützt werden. Die Rücklaufseite bleibt ggf. locker oder wird anderweitig gestützt.



Abb. 22 Anbauteile des Typs SK-1

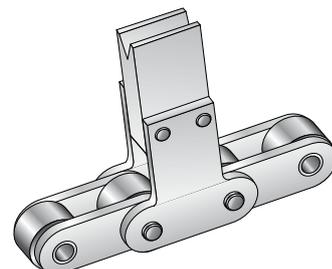


Abb. 23 Anbauteil Typ SK mit Keil

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Anbauteile des Typs D (verlängerter Bolzen)

Bei dieser Ausführung ist ein Ende des Bolzens verlängert. Das Intervall der Anbauteile kann genauso variieren wie bei den Anbauteilen des Typs A (Abb. 24). Wie in Abb. 25 zu sehen, können jeweils zwei D Anbauteile zu Querstreben oder Spannvorrichtungen (z.B. Keile) miteinander verbunden werden.

Die verlängerten Bolzen unterliegen Biege- und Scherkräften. Die Rücklaufseite der Kette kann durch Gleitschienen auf den Rollen abgestützt werden.



Abb. 24 Anbauteil Typ D3 (verlängerter Bolzen)

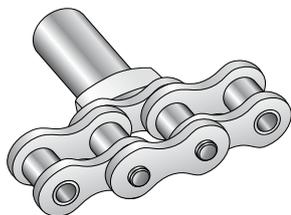


Abb. 25 Anbauteil Typ D5 (langer Bolzen)

Anbauteile des Typs GK-1

Bei diesen Anbauteilen haben beide Laschen in der Mitte ein weiteres Befestigungsloch, um zwischen zwei (oder mehr) parallel laufenden Ketten eine Querstrebe einbauen zu können. Das Intervall zwischen den Anbauteilen kann wie beim Typ A variieren (Abb. 26). Diese Art Anbauteil wird oft eingesetzt, wenn Querstreben verwendet werden, deren Durchmesser größer als der maximale Durchmesser der Hohlbolzenkette ist. Diesen Typ gibt es nur als langgliedrige Ausführung. Auf Grund der Beeinträchtigung der Kette durch das Loch in den Laschen können keine Rollen des Typs R zusammen mit Anbauteilen des Typs GK-1 eingesetzt werden.



Abb. 26 Anbauteil Typ GK-1

Längentoleranz der Kette

Die Einhaltung einer präzisen Längentoleranz einer Kette mit Anbauteilen ist von entscheidender Bedeutung für Förderer und Teilgetriebe, die in unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt werden, darunter zum Beispiel der Einbau von Komponenten, Montagebänder, integrierte Leiterplatten, (Karton/Papier)-Verpackungsprozesse und viele mehr. Die Gesamtlängentoleranz der Kette hängt vom Typ der Kette und den entsprechenden internationalen Normen ab:

Kurzgliedrige Ketten

- BS Kurzgliedrige Antriebsketten nach ISO Norm 606: 0% bis +0.15%
- BS Kurzgliedrige Ketten mit Anbauteilen nach ISO Norm 606: 0% bis +0.30%
- ANSI kurzgliedrige Antriebsketten Nach ANSI: 0% bis +0.15%
- ANSI Kurzgliedrige Ketten mit Anbauteilen nach ANSI: 0% bis 0.30%

Langgliedrige Ketten

- ANSI langgliedrige Rollenketten mit Anbauteilen Nach ANSI: 0% bis 0,25%

Die Längentoleranzen für Ketten von TSUBAKI sind von Haus aus sehr eng. In manchen Märkten werden aber auch sehr enge Toleranzen gefordert, die oft mit der Bezeichnung 1/3 DIN oder 1/6 DIN bezeichnet oder vermarktet werden. Die TSUBAKI Ketten aus der gleichen Fertigungscharge entsprechen in der Regel diesen Normen und bestätigen so den beständig hohen Qualitätsstandard unserer Kettenprodukte. In Tabelle 27 sind die Abweichungen für unterschiedliche Kettentypen angegeben (nach dem Zufallsprinzip innerhalb einer Charge gemessen).

Kettenlänge (m)	Toleranz abgestimmt [mm]
< 14 m	< 3 mm
14~30 m	< 4 mm
30~44 m	< 5 mm

Abb. 27 Anbauteile nach dem Zufallsprinzip aus gleicher Charge ausgewählt

Wenn noch engere Toleranzen gefordert werden, bietet TSUBAKI mit seinem Match & Tag Service eine effiziente Lösung. Interessant ist dies ggf. für Ketten mit Anbauteilen, die paarweise parallel laufen sollen und eine sehr geringe Längentoleranz erfordern.

Match & Tag Service: hohe Präzision, minimale Toleranz

Für TSUBAKI ist Qualität zur zweiten Natur geworden und so sind wir in der Lage, Kunden mit speziellen Anwendungsanforderungen Ketten mit einer spezifischen Längentoleranz zu liefern, aber auch entsprechend abgestimmte und gekennzeichnete und leicht zu installierende Doppel- oder Mehrfachketten für Parallellauf anzubieten. Dies erreichen wir dank des ausgeklügelten Apparatur zur Messung der Kettenlänge („Matchy“ genannt) am Standort unserer Europazentrale, wodurch wir auch die Lieferzeiten auf ein Minimum reduzieren können - für Händler, Endverbraucher und OEM Kunden gleichermaßen ideal.

Größen

Das Matchy System in unserer Europazentrale ist für folgende Größen ausgerüstet:

- BS kurzgliedrig, Größen RS08B bis RS32B
- ANSI kurzgliedrig, Größen RS40 bis RS100 (einschließlich Hochleistungsreihe)
- ANSI langgliedrig, Größen RF2040 bis RF2100

Für andere Größen und spezielle Anforderungen wenden Sie sich bitte an TSUBAKI. Unsere Konstruktionsabteilung erläutert Ihnen gerne alle verfügbaren Optionen.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Toleranzen

Wenn Ketten zu Beförderungszwecken parallel laufen müssen (z.B. bei Verpackungsmaschinen) oder wenn sehr enge Toleranzen in der Kettenlänge für Hebeanwendungen (z.B. in der Stahl- und Teppichindustrie) gefordert sind, bietet TSUBAKI allerhöchste Qualität. Wir garantieren eine maximale Abweichung der Kettenlänge von 0,50 mm, unabhängig von der geforderten Gesamtlänge!

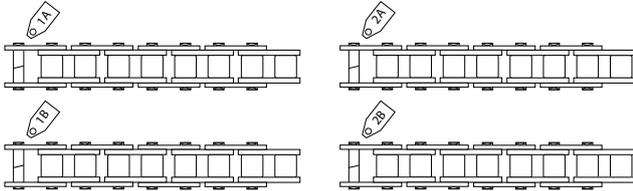


Abb. 28 Kennzeichnung zusammengehöriger Kettenstränge

Vor-Ort-Montage

TSUBAKI bietet eine großes Sortiment an Ketten mit Anbauteilen für praktisch jede erdenkliche Anwendung.

Mit einem umfangreichen Bestand an Lagerartikeln für die meisten Standardanwendungen und dem Service für maßgeschneiderte Lösungen auf der Grundlage von Spezialanbauteilen, die wir ebenfalls bei Tsubakimoto Europe auf Lager vorrätig haben, sind wir stets in der Lage, schnell und zuverlässig zu liefern. Zusammen mit dem Service für maßgeschneiderte Speziallösungen, die wir innerhalb von präzise kalkulierten Vorlaufzeiten liefern können, sorgt das hochmoderne Werk von TSUBAKI für eine umfassende Lieferkapazität.

In einer Zeit, in der unsere Kunden ihre Produktionskapazitäten erhöhen und den Wartungsaufwand verringern, sind wir davon überzeugt, dass diese Lieferfähigkeit und Verfügbarkeit von Produkten ausschlaggebend ist. Diese Politik spiegelt den zentralen Anspruch von TSUBAKI wider.

Wenn eine Kette mit Standardanbauteilen benötigt wird, können wir diese in unserem Werk nach Wunsch ablängen und/oder Komponenten ab lager montieren (üblicherweise bis 50 m). Wenn Anbauteile mit speziellen Größenanforderungen (z.B. spezielle Befestigungslöcher) benötigt werden, dann lassen sich diese innerhalb von Europa herstellen.



Abb. 29 Paarweises vorrecken für Parallellauf



Abb. 30 Vor-Ort-Montage

WARTUNGSFREIE ANSI LAMBDA KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Die LAMBDA Ketten von TSUBAKI waren die industrieweit ersten, bei denen eine speziell ölimprägnierte Buchse verwendet wurde. Seit ihrer Markteinführung 1988 werden sie in diversen Branchen für unterschiedlichste Anwendungen eingesetzt und für ihre Leistungsfähigkeit sehr geschätzt. TSUBAKI verfügt über ein breites Sortiment an schmiermittelfreien, langlebigen Produkten, die Kunden helfen, Kosten zu senken.

Technische Entwicklung

Als Wegbereiter auf dem Markt für wartungsfreie Ketten wird TSUBAKI nun einige der Schlüsselemente für die herausragende Leistung der ANSI LAMBDA preisgeben:

Sinterbuchse

Eine speziell ölimprägnierte Sinterbuchse in Verbindung mit einem speziell beschichteten Bolzen für langfristige, interne Schmierung ist das Geheimnis hinter der Langlebigkeit und Verschleißfestigkeit der ANSI LAMBDA Kette von TSUBAKI.

Temperaturen und Schmierung

Die ANSI LAMBDA von TSUBAKI bietet herausragende Leistungen bei Temperaturen bis 150°C. Für Temperaturen über 150°C bietet TSUBAKI eine spezielle Hochtemperaturlösung der ANSI LAMBDA. Näheres siehe Seite 38.

Für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie bietet TSUBAKI die ANSI LAMBDA Kette auf Wunsch auch mit Buchsen an, die mit lebensmitteltauglichem Schmieröl imprägniert sind (zugelassen nach NSF-H1).

Für Anwendungen, die Wasserspülungen erfordern oder einer hohen Feuchtigkeit ausgesetzt sind und bei denen eine Schmierung nicht möglich oder nicht erwünscht ist, ist die LAMBDA N.E.P. die richtige Lösung.

Spezialumgebungen

Ob Ihre Anlage eine hygienisch reine Umgebung erfordert, korrosiven Chemikalien ausgesetzt ist, auf höchste Temperaturen erhitzt wird, durch einen Kühlraum läuft, schwierigen Witterungsbedingungen ausgesetzt ist oder eine hohe Feuchtigkeit aushalten muss: unsere speziell entwickelten und getesteten Ketten werden ihre derzeitigen Ketten allemal überleben und für einen kostengünstigen Betrieb sorgen. Wir können LAMBDA Ketten mit Anbauteilen für Lebensmittelanwendungen, für hohe Temperaturen mit einer speziellen korrosionsbeständigen Beschichtung sowie aus Edelstahl liefern, sei es in Standardausführung oder nach Kundenwunsch.

Vorteile

TSUBAKI bietet mit der ANSI LAMBDA folgende Vorteile:

Niedrigere Wartungskosten

Da die Kette nicht von Hand geschmiert werden muss, entfallen die sonst hierfür anfallenden Personalkosten.

Niedrigere Anschaffungskosten

Dank ihrer hohen Qualität bietet die Kette eine überdurchschnittliche Lebensdauer. Zudem entfällt die Anschaffung von Schmiermitteln bzw. eines Schmierystems.

Höhere Produktivität

Keine unvorhergesehenen Stillstandzeiten wegen Kettenbruch. Weniger Zeit für Wartung und demzufolge mehr Zeit für Produktion.

Umweltfreundlich

Die Anwendungen laufen „sauber“, dadurch geringeres Kontaminierungsrisiko (Produkte, Maschinen, Boden usw.).

Austauschbarkeit

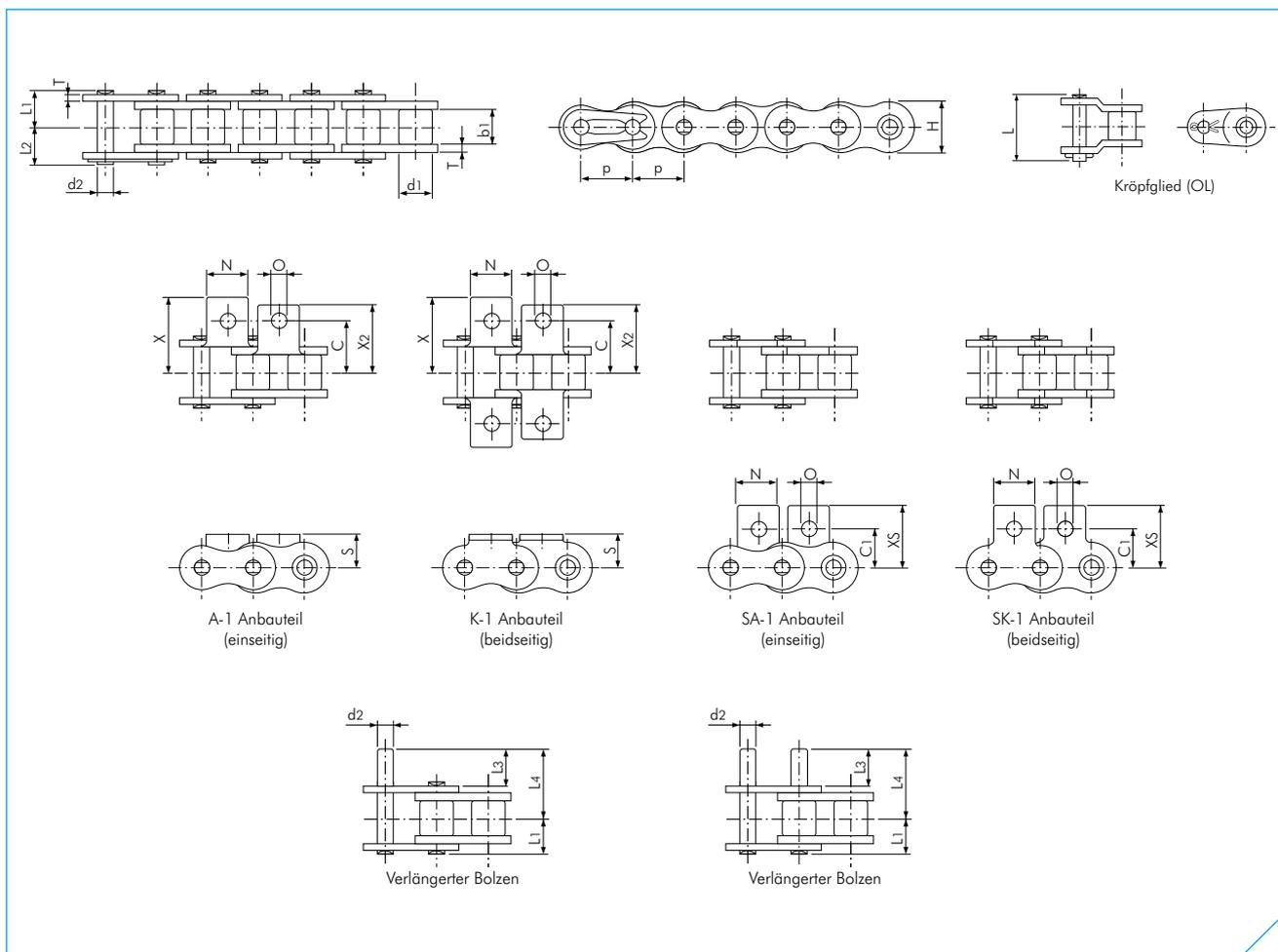
Kettenräder:

Nur Kettenräder einer ANSI Einfachkette sind austauschbar. Kettenräder für Mehrfachketten müssen wegen der Dicke der Innenlaschen individuell angepasst werden. Auf Grund der längeren Lebensdauer der ANSI LAMBDA empfiehlt TSUBAKI allerdings für LAMBDA Anwendungen den Einbau von Kettenrädern mit gehärteten Zähnen.



Abb. 31 Grundkonstruktion

WARTUNGSFREIE ANSI LAMBDA KETTEN MIT ANBAUTEILEN



ANSI LAMBDA Kette, kurzgliedrig

Abmessungen in mm

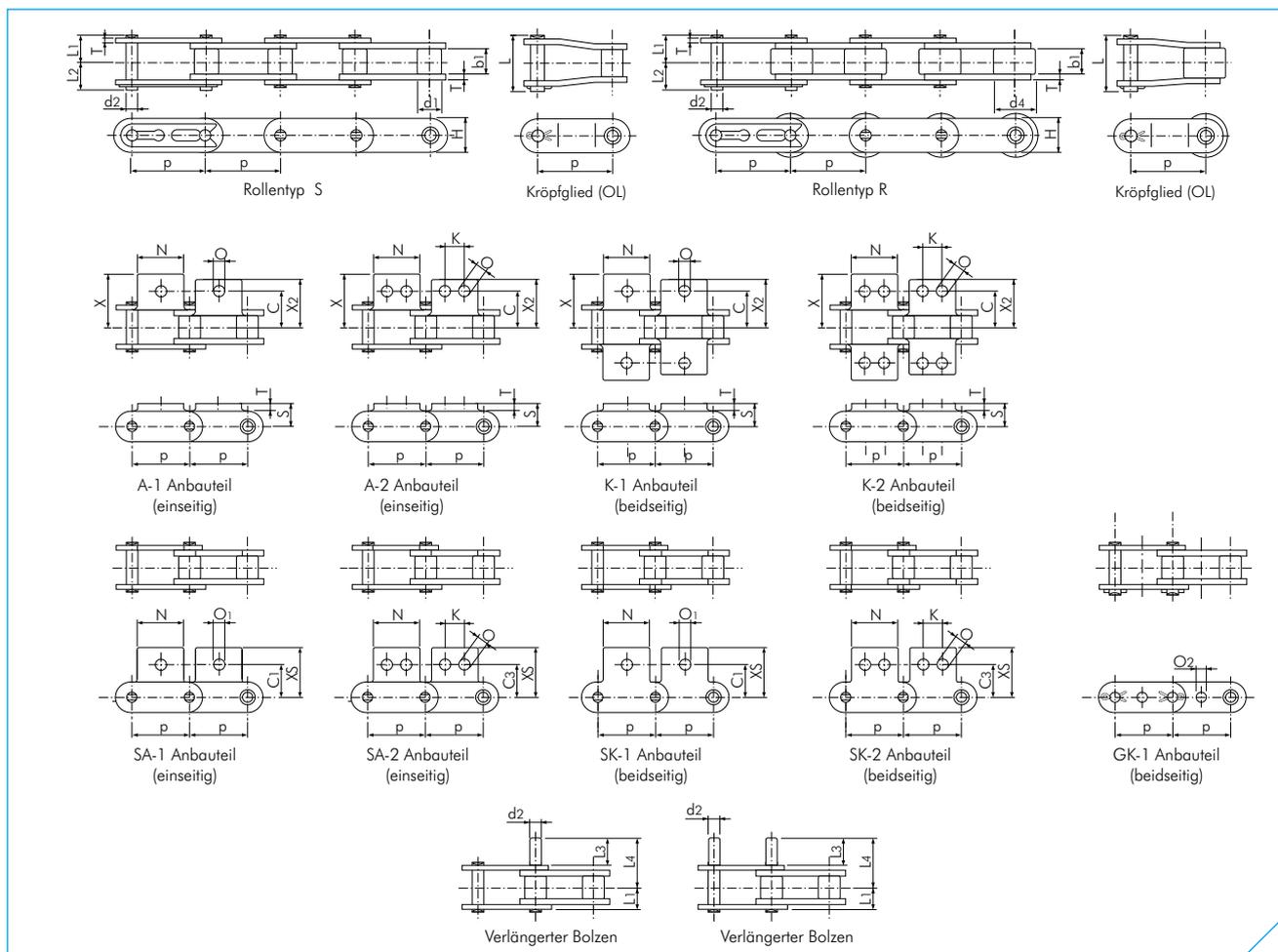
TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen						Lasche		Masse kg/m
				Diometer d2	Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L	Stärke T	Höhe H (max.)	
RS35-LMC	9.525 (3/8")	5.08	4.78	3.00	5.85	6.85	9.50	14.60	13.50	1.25	9.00	0.33
RS40-LMC	12.70 (1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	9.95	9.50	16.75	18.20	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	22.60	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	28.20	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	36.60	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	43.70	4.00	30.10	3.99

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil								Masse Anbauteil		
	C	C1	N	O	S	X	X2	X2	A SA kg/anb.	K SK kg/anb.	Verl. Bolzen kg/anb.
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

Hinweis:

1. Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RS60-LMC und mit Splint für die Größen RS80-LMC bis RS100-LMC.
2. LAMBDA Antriebs- und Förderketten können nicht untereinander kombiniert oder ausgetauscht werden.
3. Es können ANSI Standardkettenräder verwendet werden.
4. Die LAMBDA Förderkette kann nicht als Antriebskette verwendet werden. Diese Kette ist für Förderanwendungen ausgelegt, bei denen die Geschwindigkeiten geringer und die Mittenabstände größer sind als bei Antriebskettenanwendungen.
5. Spezialanbauteile auf Anfrage.

WARTUNGSFREIE ANSI LAMBDA KETTEN MIT ANBAUTEILEN



ANSI LAMBDA Kette, langgliedrig

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Rollen		Bolzen					Lasche		Masse		
			Rollentyp S d1	Rollentyp R d4	Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L	Stärke T	Höhe H	Rollentyp S kg/m	Rollentyp R 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 Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil												Masse Anbauteil		
	C	C1	C3	K	N	O	O1	O2	S	X	X2	XS	A SA kg/anb.	K SK kg/anb.	Verl. Bolzen kg/anb.
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

Hinweis:

1. Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RF2060-LMC und mit Splint für die Größen RF2080-LMC bis RF2100-LMC.
2. Die LAMBDA Förderkette kann nicht als Antriebskette verwendet werden. Diese Kette ist für Förderanwendungen ausgelegt, bei denen die Geschwindigkeiten geringer und die Mittenabstände größer sind als bei Antriebskettenanwendungen.
3. Spezialanbauteile auf Anfrage.
4. Die Kette mit Rollen des Typs S ist mit RF2040S-LMC bezeichnet.
5. Die Kette mit Rollen des Typs R ist mit RF2040R-LMC bezeichnet.

ANSI STANDARDKETTEN MIT ANBAUTEILEN

Für Standardanwendungen bietet TSUBAKI eine außergewöhnlich breite Vielfalt an Ketten mit Anbauteilen. Die Standardkette wird nach den entsprechenden ANSI Normen gefertigt.



Abb. 32 Anbauteile des Typs K-1

Konstruktion

Die Kette basiert auf der ANSI Standardrollenkette und wird mit Anbauteilen für Förderzwecke montiert.

Wesentliche Merkmale

- Auf Grund des geringen Teilungsabstands dieser Kette ist das Antriebsdesign kompakter.
- Normalerweise werden Zahnräder mit einer hohen Anzahl Zähne verwendet. Die Geschwindigkeit der Kette ändert sich beim Eingreifen der Zähne nur unwesentlich. Durch die geringere Stoßbelastung zwischen Rolle und Zahnradzahn verringert sich auch der Geräuschpegel.
- Diese Ketten eignen sich für Förderanwendungen mit hohen Geschwindigkeiten.
- Für diese Serie ist eine breite Vielfalt an Standard- und Spezialanbauteilen erhältlich.

Individuelle Vorschmierung auf Kundenwunsch

Eine ordnungsgemäße Schmierung ist der Schlüssel für eine längere Lebensdauer und höhere Leistung der Kette. Um die höchstmögliche Leistung bei klassischen Anwendungen (-10°C bis +60°C) zu erzielen, sind alle ANSI Antriebsketten vorgeschmiert.

ANSI Standardketten mit Anbauteilen sind NICHT vorgeschmiert, werden aber mit Rostschutzöl vorbehandelt und müssen deshalb vor der Installation geschmiert werden. Der Grund dafür, dass TSUBAKI die ANSI Standardketten mit Anbauteilen nicht vorschmiert, liegt an der Tatsache, dass Ketten mit Anbauteilen in Umgebungen eingesetzt werden können, in denen eine Standardschmierung nicht erwünscht oder möglich ist.

Für Spezialanwendungen bietet TSUBAKI Ketten, die nach Kundenwunsch mit einem Spezialschmiermittel vorgeschmiert werden:

- für hohe Temperaturen
- für niedrige Temperaturen
- lebensmitteltauglich
- für Außenanwendungen
- für staubige Umgebungen

Nähere Einzelheiten sind bitte bei TSUBAKI zu erfragen.

Anwendungsbeispiel

Die BS Standardkette mit Anbauteilen wird für kurze Strecken (üblicherweise unter 10 Meter) und für die Beförderung von kleinen und verhältnismäßig leichten Produkten eingesetzt. Diese Kette eignet sich auch für Umgebungen, in denen ein möglichst niedriger Geräuschpegel gefordert ist.

Standardsortiment

Das Sortiment unserer Standardketten mit Anbauteilen umfasst:

- ANSI Kette + Standardanbauteile
- ANSI HP Hohlbolzenkette
- ANSI CU kurvengängige Kette
- ANSI Standardkette langgliedrig + Standardanbauteile
- ANSI HP Hohlbolzenkette langgliedrig
- BS Kette + Standardanbauteile
- BS RF Kette mit geraden Laschen

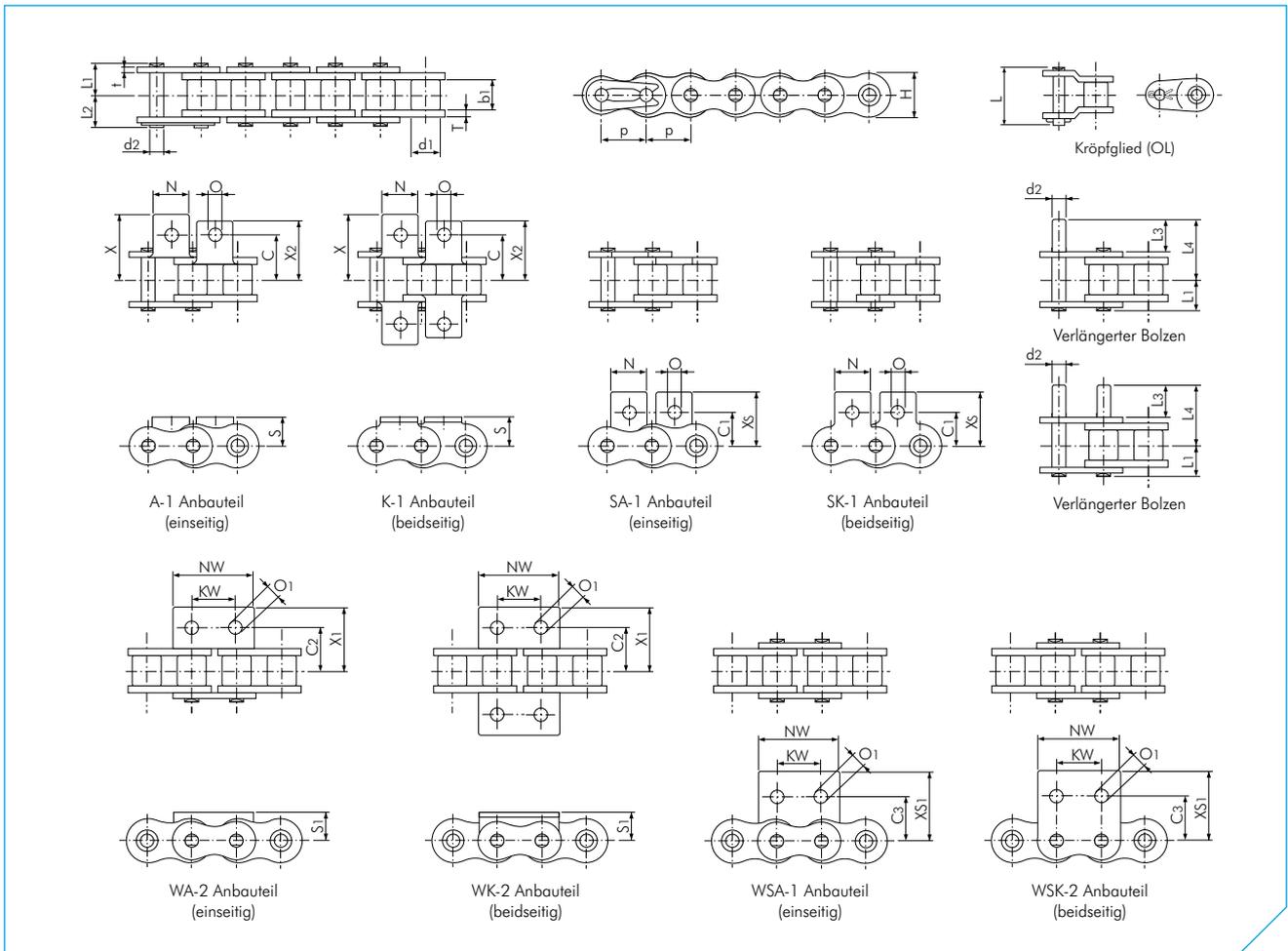
Spezialanbauteile können auf Kundenwunsch entworfen und gefertigt werden.



Abb. 33 Anbauteile des Typs A-2 langgliedrig



ANSI STANDARDKETTEN MIT ANBAUTEILEN



ANSI Standardkette, kurzgliedrig

Abmessungen in mm

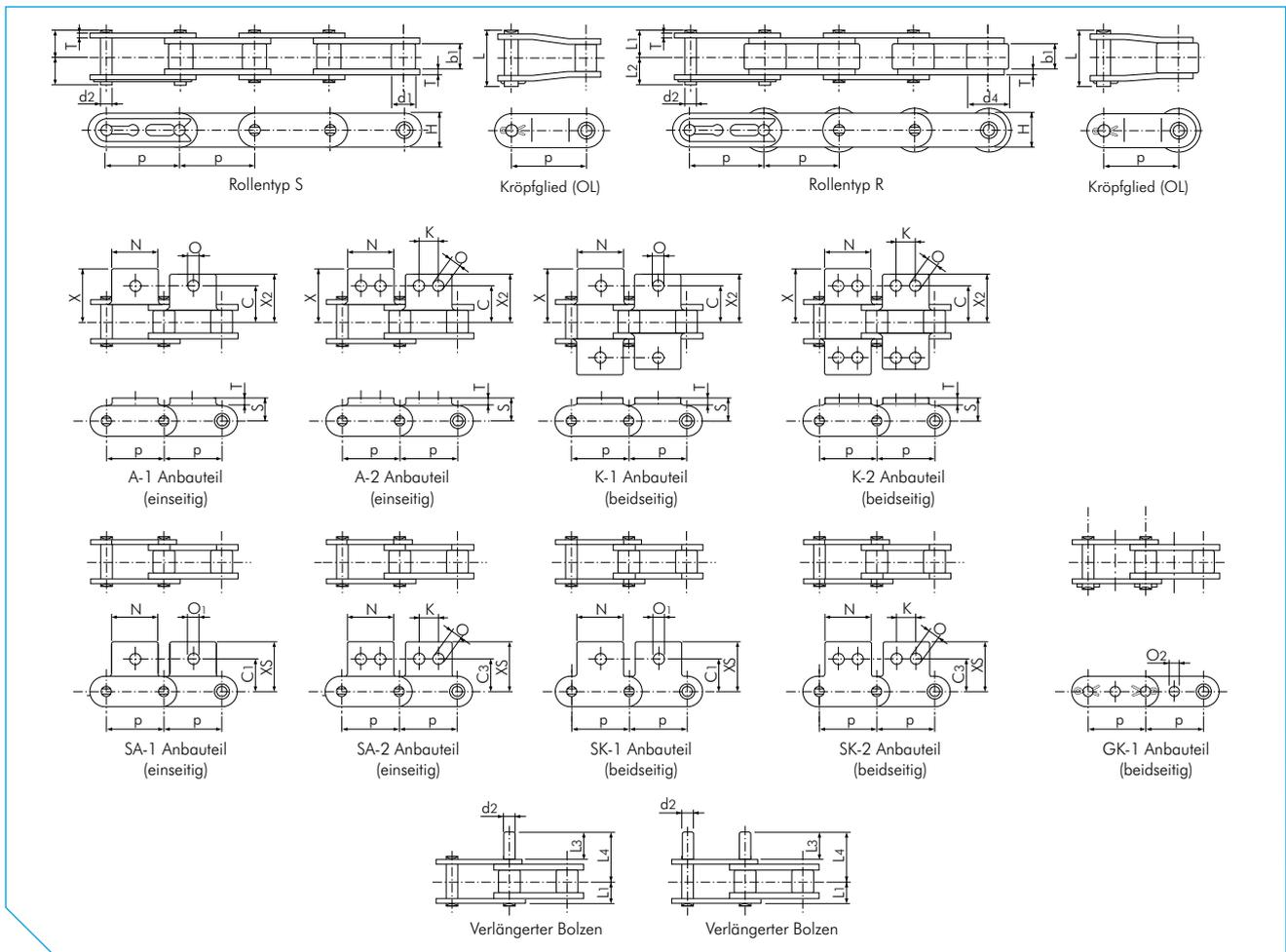
TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen							Lasche		Masse kg/m
				Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L	Stärke T	Höhe H (max.)		
RS25	6.35 (1/4")	3.30	3.18	2.31	3.80	4.80	-	-	-	-	0.75	5.84	0.14
RS35	9.525 (3/8")	5.08	4.78	3.59	5.85	6.85	9.50	14.60	13.50	1.25	9.00	0.33	
RS40	12.70 (1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	9.95	9.50	16.75	18.20	1.50	12.00	0.64	
RS50	15.875 (5/8")	10.16	9.53	5.09	10.30	11.90	11.90	21.00	22.60	2.00	15.00	1.04	
RS60	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	
RS80	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	16.25	19.25	19.10	33.85	36.60	3.20	24.10	2.66	
RS100	31.75 (1 1/4")	19.05	19.05	9.54	19.75	22.85	23.80	41.75	43.70	4.00	30.10	3.99	
RS120	38.10 (1 1/2")	22.23	25.40	11.11	24.90	28.90	28.60	51.04	55.80	4.80	36.20	5.93	
RS140	44.45 (1 3/4")	25.40	25.40	12.71	26.90	31.70	33.30	57.50	60.50	5.60	42.20	7.49	
RS160	50.80 (2")	28.58	31.75	14.29	31.85	36.85	38.10	67.40	70.20	6.40	48.20	10.10	

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil																Masse Anbauteil				
	C	C1	C2	C3	KW	N	NW	O	O1	S	S1	X	X1	X2	XS	XS1	A SA	K SK	WA WSA	WK WSK	Verl. Bolzen
RS25	7.15	7.95	-	-	-	5.60	-	3.40	-	4.75	-	10.70	-	10.70	11.65	-	0.0003	0.0006	-	-	-
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	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
RS100	31.75	31.80	31.75	31.80	23.80	25.40	57.70	8.70	11.00	19.80	19.80	44.90	44.90	44.90	44.00	44.00	0.026	0.052	0.055	0.110	0.012
RS120	38.10	36.50	-	-	-	28.60	-	10.30	-	23.00	-	55.80	-	50.80	52.90	-	0.044	0.088	-	-	0.020
RS140	44.50	44.50	-	-	-	34.90	-	11.90	-	28.60	-	63.10	-	57.20	63.50	-	0.071	0.142	-	-	0.030
RS160	50.80	50.80	-	-	-	38.10	-	14.30	-	31.80	-	71.80	-	65.10	70.10	-	0.097	0.194	-	-	0.045

Hinweis:

1. Die Modelle RS25 und RS35 sind rollenlose Ketten (nur Buchsen). Angegeben ist der Buchsendurchmesser.
2. Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RS60 und mit Splint für die Größen RS80 bis RS160.

ANSI STANDARDKETTEN MIT ANBAUTEILEN



ANSI Standardkette, langgliedrig

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Rollen		Bolzen					Lasche		Masse		
			Rollentyp S d1	Rollentyp R d4	Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L	Stärke T	Höhe H	Rollentyp S kg/m	Rollentyp R kg/m
RF2040	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	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	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	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	2.41	3.52
RF2100	63.50 (2 1/2")	19.05	19.05	39.69	9.54	21.80	24.50	34.00	53.60	47.50	4.80	28.60	3.54	5.80
RF2120	76.20 (3")	22.23	22.23	44.45	11.11	26.95	30.55	-	-	59.00	5.60	34.40	5.08	8.13
RF2160	101.60 (4")	28.58	28.58	57.15	14.29	33.95	38.45	-	-	74.10	7.15	48.20	8.96	13.70

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil											Masse Anbauteil			
	C	C1	C3	K	N	O	O1	O2	S	X	X2	XS	kg/anb.	kg/anb.	Verl. Bolzen kg/anb.
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	28.20	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
RF2120	39.70	33.30	37.30	28.60	57.20	14.00	16.00	-	27.80	60.70	54.40	59.90	0.100	0.200	-
RF2160	52.40	44.50	50.80	38.10	76.20	18.00	22.00	-	36.50	77.80	70.00	78.60	0.203	0.406	-

Hinweis:

1. Verschlussglied Typen RF2040 bis RF2060 = mit Feder; RF2080 bis RF2160 = mit Splint.
2. R Rollen nicht mit Anbauteilen des Typs GK-1 erhältlich.
3. Die Kette mit Rollen des Typs S ist mit RF2040S bezeichnet.
4. Die Kette mit Rollen des Typs R ist mit RF2040R bezeichnet.

ANSI KETTEN MIT ANBAUTEILEN FÜR SPEZIALUMGEBUNGEN

TSUBAKI bietet ein vollständiges Sortiment an Sonderanfertigungen für spezielle Umgebungen, darunter Ketten für hygienisch reine Umgebungen, Ketten, die korrosiven Chemikalien ausgesetzt sind oder Ketten, die auf extreme Temperaturen erhitzt werden.

Wartungsfreie LAMBDA Ketten für hohe Temperaturen (Basiskomponenten aus Karbonstahl)

ANSI LAMBDA Hochtemperaturkette

Die LAMBDA LMCK Kette wurde speziell für Hochtemperaturanwendungen entwickelt. Diese Kette zeichnet sich aus durch stabile Schmier- und Verschleißigenschaften bei hohen Temperaturen. Verwendet wird nach NSF-H1 zugelassenes Öl (lebensmitteltauglich), umweltfreundlich.
 Arbeitstemperaturbereich: +150°C bis +230°C



Wartungsfreie LAMBDA Kette für Lebensmittelanwendungen (Basiskomponenten aus Karbonstahl)

ANSI LAMBDA Food Grade Kette

(Spezialanbauteile auf Anfrage)
 Die LAMBDA CFG Kette wurde für die Lebensmittelindustrie entwickelt.
 Die Buchse ist mit einem speziellen lebensmitteltauglichen Schmieröl (zugelassen nach NSF-H1) imprägniert. Als Einfach- und Zweifachkette erhältlich, siehe Tabelle.
 Arbeitstemperaturbereich: -10°C bis +150°C

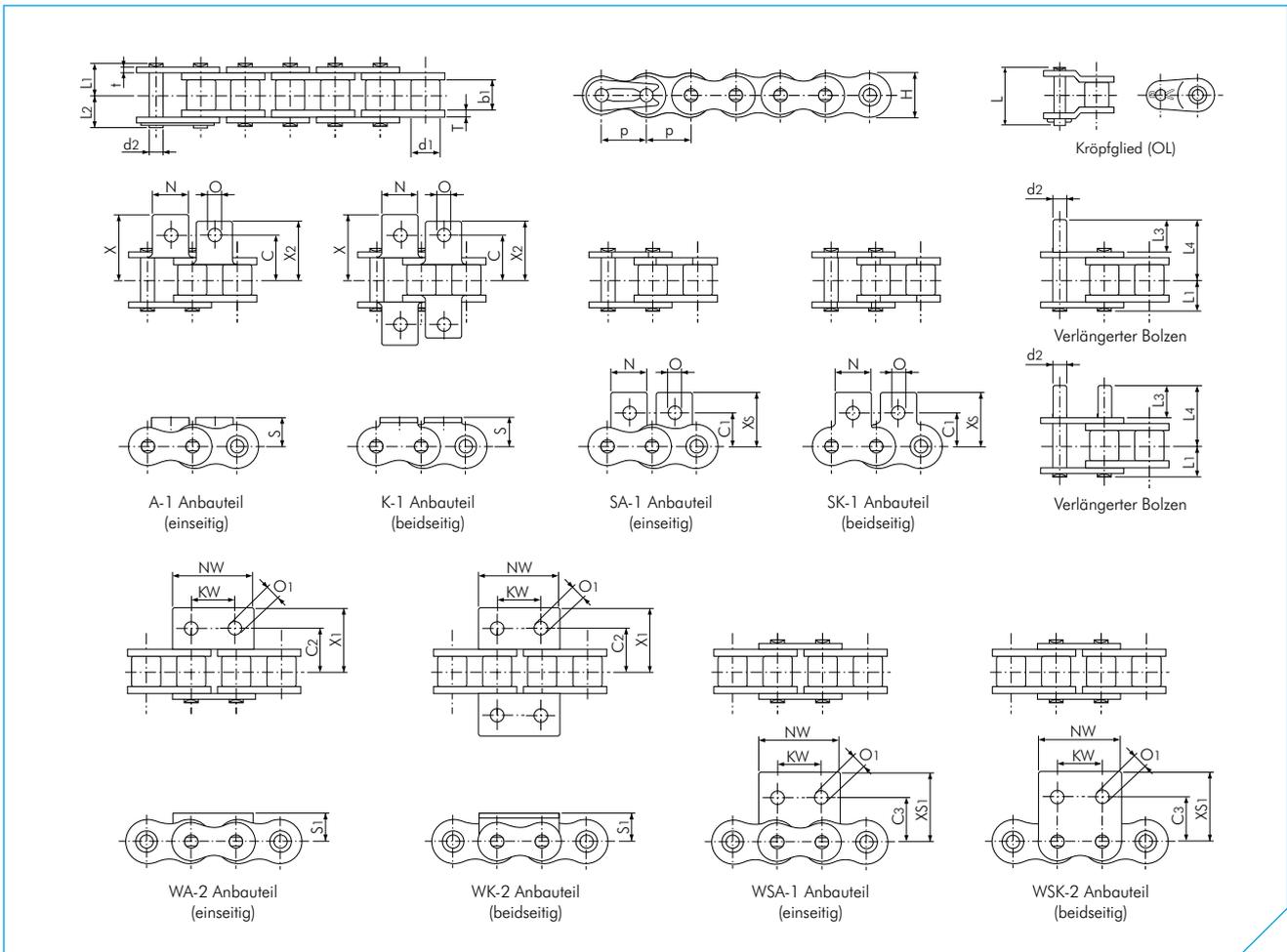
Korrosionsbeständige Kette (Basiskomponenten aus Edelstahl)

ANSI SS Edelstahlkette

Alle Basiskomponenten der Kette sind aus Edelstahl SUS304 (nur die Federn sind aus SUS301). Diese Kette eignet sich für Anwendungen in speziellen Umgebungen, z.B. unter Wasser oder saure und basische Umgebungen. Sie eignet sich auch für extreme Temperaturen (-20°C bis +400°C). SUS304 ist durch das Kaltschmiedeverfahren nur minimal magnetisch. Einzelheiten zur Korrosionsbeständigkeit sind der Tabelle am Ende des Kataloges zu entnehmen.



ANSI KETTEN MIT ANBAUTEILEN FÜR SPEZIALUMGEBUNGEN



ANSI LAMBDA Hochtemperaturkette (CK), kurzgliedrig

Abmessungen in mm

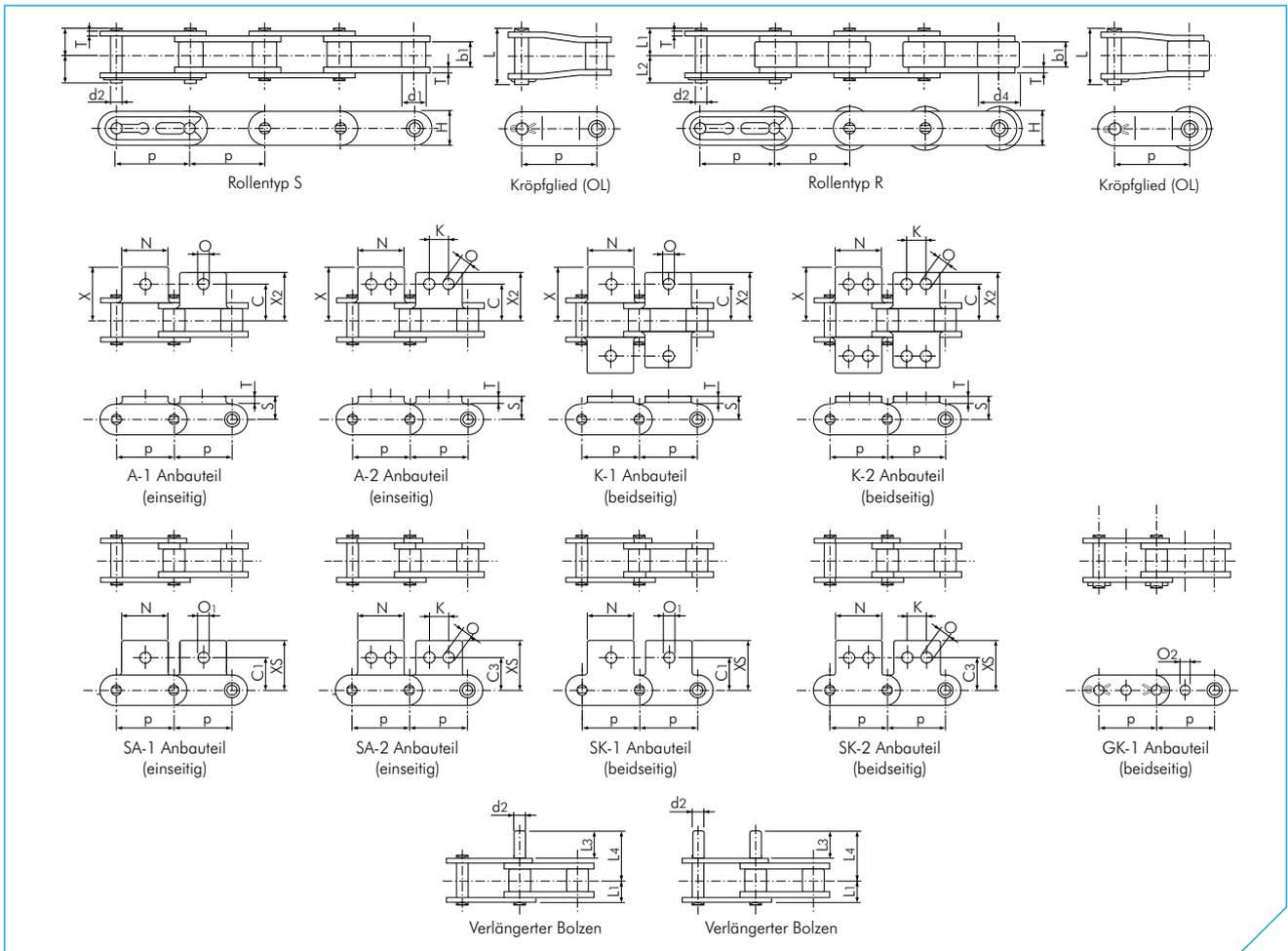
TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen						Lasche		Masse kg/m
				Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L	Stärke T	Höhe H (max.)	
RS40-LMCK	12.70 (1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	9.95	9.50	16.75	18.20	1.50	12.00	0.64
RS50-LMCK	15.875 (5/8")	10.16	9.53	5.09	10.30	12.00	11.90	21.00	22.60	2.00	15.00	1.04
RS60-LMCK	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
RS80-LMCK	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	16.25	19.25	19.10	33.85	36.60	3.20	24.10	2.66

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil								Masse Anbauteil		
	C	C1	N	O	S	X	X2	XS	A SA kg/anb.	K SK kg/anb.	Verl. Bolzen kg/anb.
RS40-LMCK	12.70	12.70	9.50	3.60	8.00	17.80	17.80	17.40	0.002	0.004	0.001
RS50-LMCK	15.90	15.90	12.70	5.20	10.30	23.40	23.40	23.05	0.003	0.006	0.002
RS60-LMCK	19.05	18.30	15.90	5.20	11.90	28.20	28.20	26.85	0.007	0.014	0.003
RS80-LMCK	25.40	24.60	19.10	6.80	15.90	36.60	36.60	35.45	0.013	0.026	0.007

Hinweis:

1. Betriebstemperaturbereich: 150°C bis 230°C
2. Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RS60-LMCK und mit Splint für die Größe RS80-LMCK.
3. LAMBDA Antriebs- und Förderketten können nicht untereinander kombiniert oder ausgetauscht werden.
4. Es können ANSI Standardkettenräder verwendet werden.
5. Die LAMBDA Förderkette kann nicht als Antriebskette verwendet werden. Diese Kette ist für Förderanwendungen ausgelegt, bei denen die Geschwindigkeiten geringer und die Mittenabstände größer sind als bei Antriebskettenanwendungen.
6. Spezialanbauteile auf Anfrage.
7. Auch in BS/DIN erhältlich, bitte TSUBAKI kontaktieren.

ANSI KETTEN MIT ANBAUTEILEN FÜR SPEZIALUMGEBUNGEN



ANSI LAMBDA Hochtemperaturkette (CK), langgliedrig

Abmessungen in mm

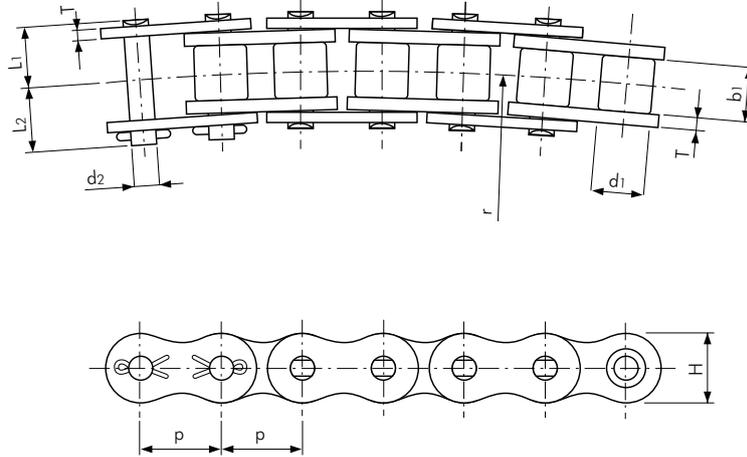
TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Rollen		Diameter d2	Bolzen					Lasche		Masse	
			Rollentyp S d1	Rollentyp R d4		Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L	Stärke T	Höhe H (max.)	Rollentyp S kg/m	Rollentyp R kg/m
RF2040-LMCK	25.40 (1")	7.95	7.92	15.88	3.97	8.25	9.95	9.50	16.75	18.20	1.50	12.00	0.51	0.87
RF2050-LMCK	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-LMCK	38.10 (1 1/2")	12.70	11.91	22.23	5.96	14.55	16.55	14.30	25.75	31.50	3.20	17.20	1.51	2.19
RF2080-LMCK	50.80 (1 3/4")	15.88	15.88	28.58	7.94	18.30	20.90	19.10	33.85	39.90	4.00	23.00	2.41	3.52

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil												Masse Anbauteil		
	C	C1	C3	K	N	O	O1	O2	S	X	X2	XS	A SA kg/anb.	K SK kg/anb.	Verl. Bolzen kg/anb.
RF2040-LMCK	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-LMCK	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-LMCK	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-LMCK	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

Hinweis:

1. Betriebstemperaturbereich: 150°C bis 230°C
2. Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RF2060-LMCK und mit Splint für die Größe RF2080-LMCK.
3. Die Kette mit Rollen des Typs S ist mit RF2040S-LMCK bezeichnet.
4. Die Kette mit Rollen des Typs R ist mit RF2040R-LMCK bezeichnet.
5. Spezialanbauteile auf Anfrage.
6. R Rollen nicht mit Anbauteilen des Typs GK-1 erhältlich.

ANSI KETTEN MIT ANBAUTEILEN FÜR SPEZIALUMGEBUNGEN

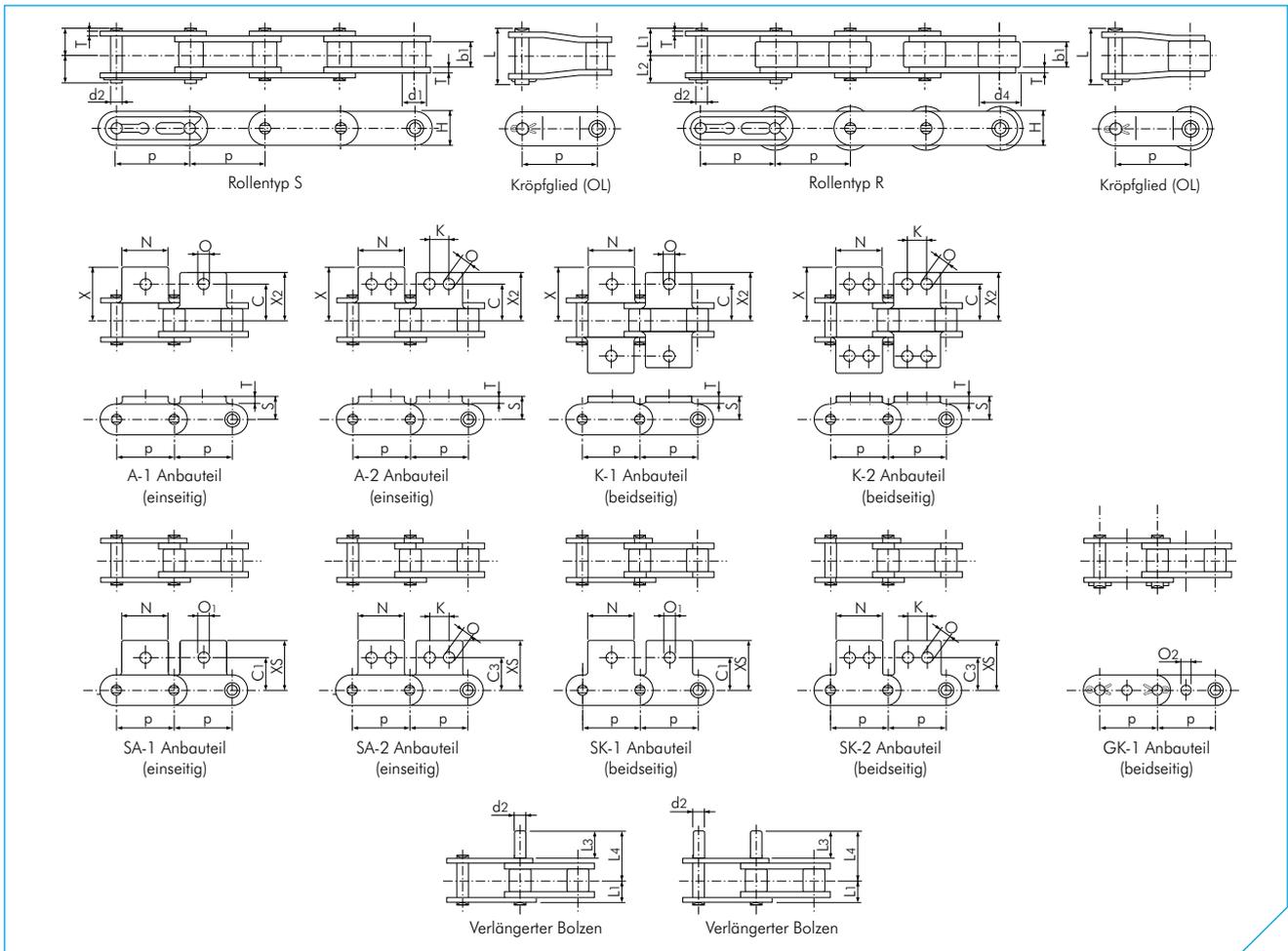


ANSI kurvengängige (CU) Edelstahlkette (SS)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen			Lasche		Min. Radius der Kurve r	Masse kg/m
				Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H (max.)		
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 KETTEN MIT ANBAUTEILEN FÜR SPEZIALUMGEBUNGEN



ANSI Edelstahlkette (SS), langgliedrig

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Rollen		Bolzen					Lasche		Masse		
			Rollentyp S	Rollentyp R	Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L	Stärke T	Höhe H	Rollentyp S kg/m	Rollentyp R kg/m
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	0.52	0.87
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	0.84	1.30
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	1.51	2.19
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	2.41	3.52
RF2100-SS	63.50 (2 1/2")	19.05	19.05	39.69	9.54	21.80	24.50	23.80	43.30	47.50	5.00	28.60	3.66	5.92
RF2120-SS	76.20 (3")	22.23	22.23	44.45	11.11	26.95	30.55	-	-	59.00	6.00	34.40	5.37	8.42
RF2160-SS	101.60 (4")	28.58	28.58	57.15	14.29	33.95	38.45	-	-	74.10	8.00	48.20	9.84	14.58

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil												Masse Anbauteil		
	C	C1	C3	K	N	O	O1	O2	S	X	X2	XS	A SA	K SK	Verl. Bolzen
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	kg/anb.	kg/anb.	kg/anb.
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	0.003	0.006	0.001
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	0.006	0.012	0.002
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	0.017	0.034	0.003
RF2100-SS	33.35	28.60	31.80	23.80	47.60	8.70	14.30	10.10	23.40	49.90	44.90	50.40	0.032	0.064	0.007
RF2120-SS	39.70	33.30	37.30	28.60	57.20	14.00	16.00	-	27.80	60.70	54.40	59.90	0.063	0.126	0.012
RF2160-SS	52.40	44.50	50.80	38.10	76.20	18.00	22.00	-	36.50	77.80	70.00	78.60	0.107	0.214	-
													0.227	0.454	-

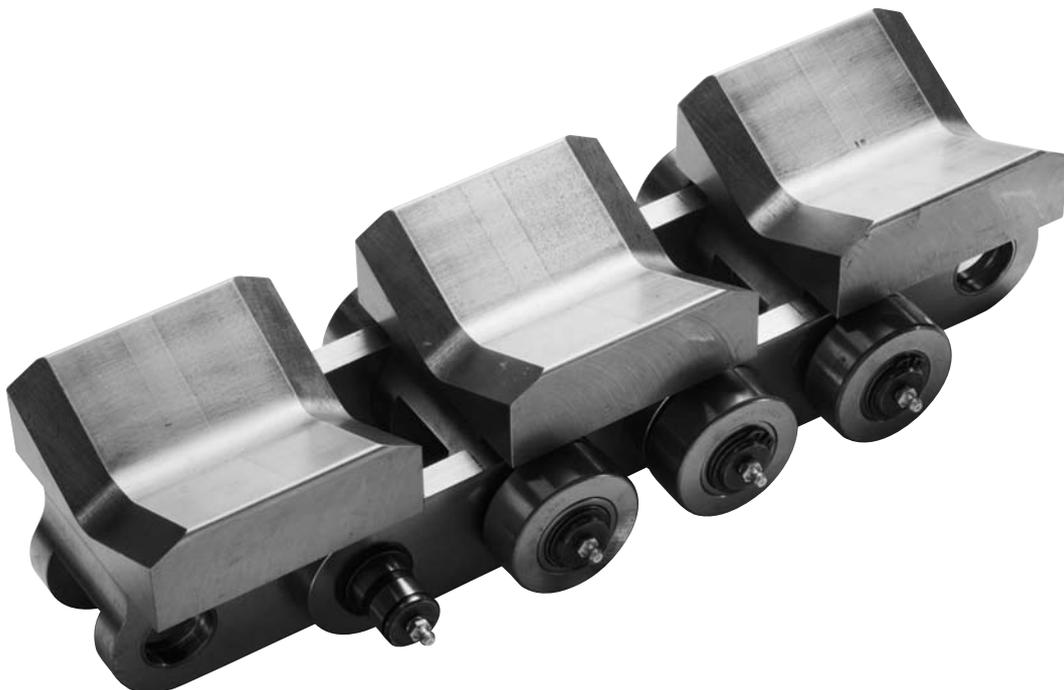
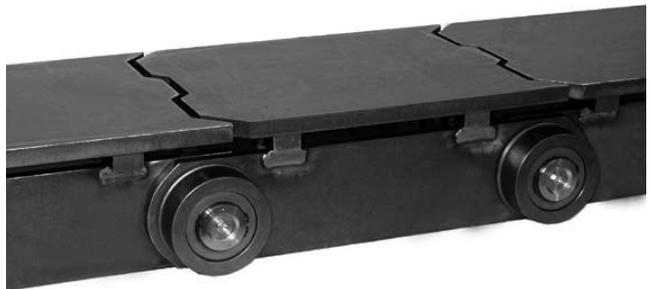
Hinweis:

- Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RF2060-SS und mit Splint für die Größen RF2080-SS bis RF2160-SS.
Alle GK-1 Anbauteile sind mit Splint.
- R Rollen nicht mit Anbauteilen des Typs GK-1 erhältlich.
- Die Kette mit Rollen des Typs S ist mit RF2040S-SS bezeichnet.
- Die Kette mit Rollen des Typs R ist mit RF2040R-SS bezeichnet.
- Spezialanbauteile auf Anfrage.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI FÖRDERKETTEN

TSUBAKI bietet großformatige Förderketten nach ISO/DIN Norm in den Serien M und FV sowie nach TSUBAKI Standard in der RF Serie an. Die Ketten werden als reine Förderketten oder mit Standardanbauteilen gefertigt (siehe Aufbau Förderkette). Spezialanbauteile können auf Kundenwunsch entworfen und hergestellt werden.

Die ISO/DIN Standardförderkette ist in vielen Materialausführungen und mit einer breiten Vielfalt an Spezifikationen erhältlich. Mit unserem hervorragenden Know-How in Produktion und Technologieentwicklung profitieren TSUBAKI Kunden von einer durchgängig hohen Qualität, die sich auf viele Jahre Erfahrung stützt und für eine höhere Lebensdauer der Ketten und niedrigere Wartungskosten sorgt.



EINFÜHRUNG IN TSUBAKI FÖRDERKETTEN

Die RF Förderkette von TSUBAKI ist auch eine Standardförderkette, die wie die ISO/DIN Standardketten in vielen Stahlausführungen und Spezifikationen erhältlich ist. Modernste Wärmebehandlungsverfahren und Produktionsprozesse sowie unser eigenes Qualitätssicherungssystem sind die Garanten für eine herausragende Leistung.

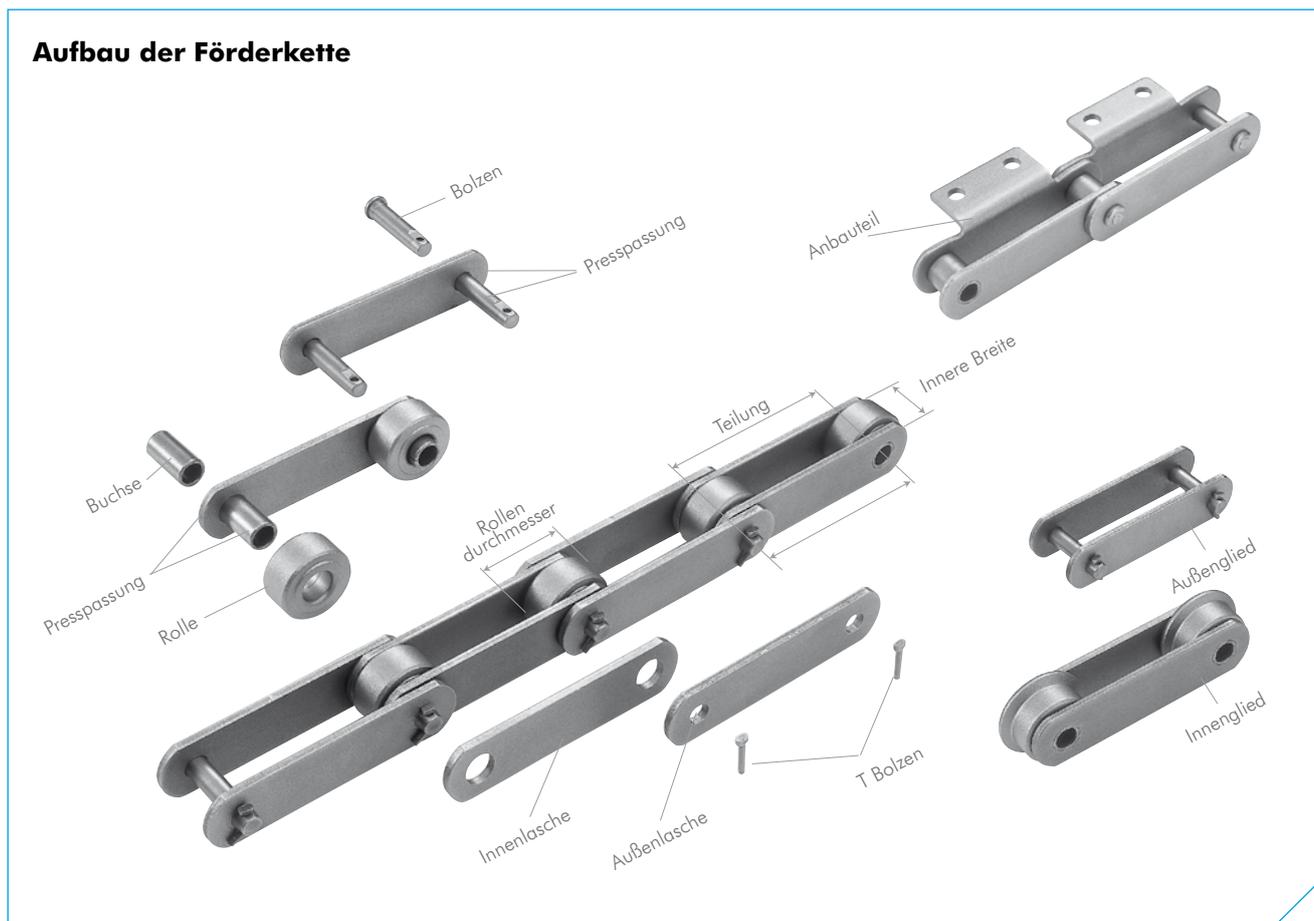
Die Serie der RF Förderketten umfasst Ketten für Spezialanwendungen, darunter:

- **Tragrollenserie:**
niedriger Reibungskoeffizient und höhere zulässige Belastung
- **Kunststoffrollenserie:**
Buchsen und Rollen wartungsfrei
- **Kunststoffmantelserie:**
Bolzen und Buchsen wartungsfrei
- **Freilaufserie:**
Ermöglicht das Anhalten von beförderten Objekten, während die Kette weiterläuft



EINFÜHRUNG IN TSUBAKI FÖRDERKETTEN

Aufbau der Förderkette



Aufbau der Förderkette

Lasche

Die Lasche ist die Komponente, welche die auf die Kette wirkende Zugspannung trägt. Die Bohrungen sind präzise gestanzt, um eine einheitliche Teilung sicherzustellen.

Rolle

Die Rollen drehen sich frei um die Buchsen. Wenn die Kette in das Zahnrad eingreift, wirken die Rollen wie Lager zur Verringerung von Stoßbelastung und Verschleiß. Wenn die Kette auf Schienen oder Verschleißleisten läuft, verringern die Rollen die Reibung der Kette.

Rollentyp

Es gibt drei Basistypen von Rollen für Förderketten. Nachfolgend angegeben sind Beispiele, die mit Führungsschienen eingesetzt werden.

1. R Rolle

Der Außendurchmesser der Rolle ist größer als die Höhe der Lasche, so dass die Rolle auf der Führungsschiene laufen kann. R-Rollen eignen sich für die Beförderung von großen und schweren Lasten.



2. F Rolle

Flanschrollen dienen dazu, die Kette auf den Schienen zu halten. F Rollen eignen sich ebenfalls für die Beförderung von großen und schweren Lasten.



3. S und M Rolle

Der Außendurchmesser der S und M Rolle ist kleiner als die Höhe der Lasche und wird je nach Anforderung der Anwendung festgelegt. Die M Rolle ist etwas größer als die S Rolle.

Buchse

Die auf hohe Verschleißfestigkeit ausgelegten Buchsen werden auf die Innenlaschen gepresst und bieten so eine Führungsfläche für die Bolzen.

Bolzen

Die Bolzen werden nach präzisen Spezifikationen gefertigt um eine hohe Stärke, Stabilität und Verschleißfestigkeit sicherzustellen und anschließend auf die Laschen gepresst. Die Bolzen nehmen die durch Kettenspannung verursachten Scherkräfte auf und drehen sich in den Buchsen. Sie bieten dadurch Auflagenflächen, wenn die Kette über das Zahnrad läuft.

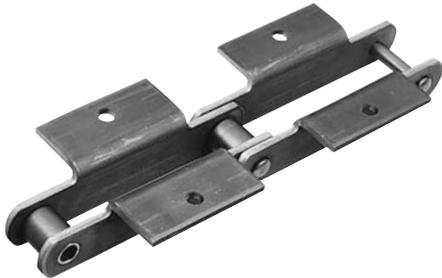
EINFÜHRUNG IN TSUBAKI FÖRDERKETTEN

Anbauteile

Bei Bedarf werden Anbauteile geliefert, um Objekte an der Kette zu befestigen. Je nach Anwendung und Größe und Form des zu befördernden Materials sind verschiedene Arten von Anbauteilen erhältlich. Davon sind manche Standardausführungen, die als Anbauteile des Typs A, K, GA, SK und SA bezeichnet werden. Die Anbauteile lassen sich in beliebigen Abständen montieren.

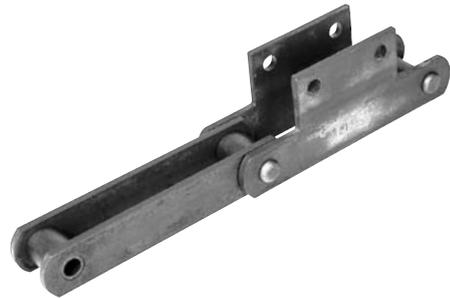
1. Anbauteil Typ K

Anbauteil Typ K: gebogene Lasche auf beiden Seiten. Die Bezeichnung K-1, K-2 bzw. K-3 steht für K Anbauteil mit 1, 2 bzw. 3 Löchern.



4. Anbauteil Typ SK

Anbauteil Typ SK: gerades Anbauteil auf beiden Seiten. Die Bezeichnung SK-1 bzw. SK-2 steht für SK Anbauteil mit 1 bzw. 2 Löchern.



2. Anbauteil Typ A

Anbauteil Typ A: gebogene Lasche auf einer Seite. Die Bezeichnung A-1, A-2 bzw. A-3 steht für A Anbauteil mit 1, 2 bzw. 3 Löchern.



5. Anbauteil Typ SA

Anbauteil Typ SA: gerades Anbauteil auf einer Seite. Die Bezeichnung SA-1 bzw. SA-2 steht für SA Anbauteil mit 1 bzw. 2 Löchern.

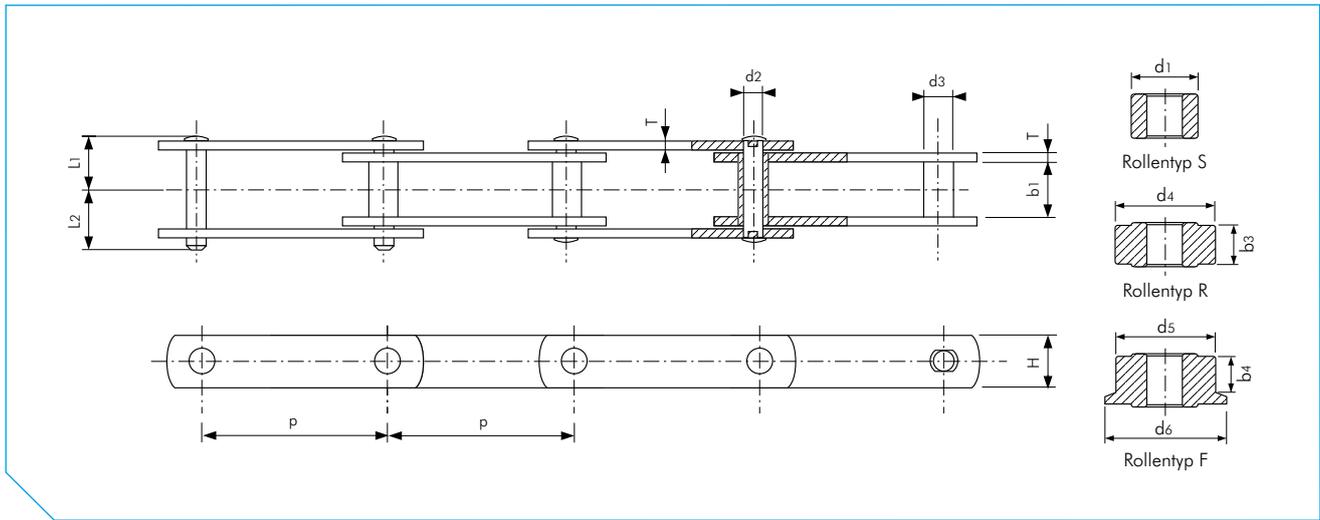


3. Anbauteil Typ GA

Anbauteil Typ GA: Laschen mit Löchern. Die Bezeichnung GA-2 bzw. GA-4 steht für GA Anbauteil mit 2 bzw. 4 Löchern.



DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

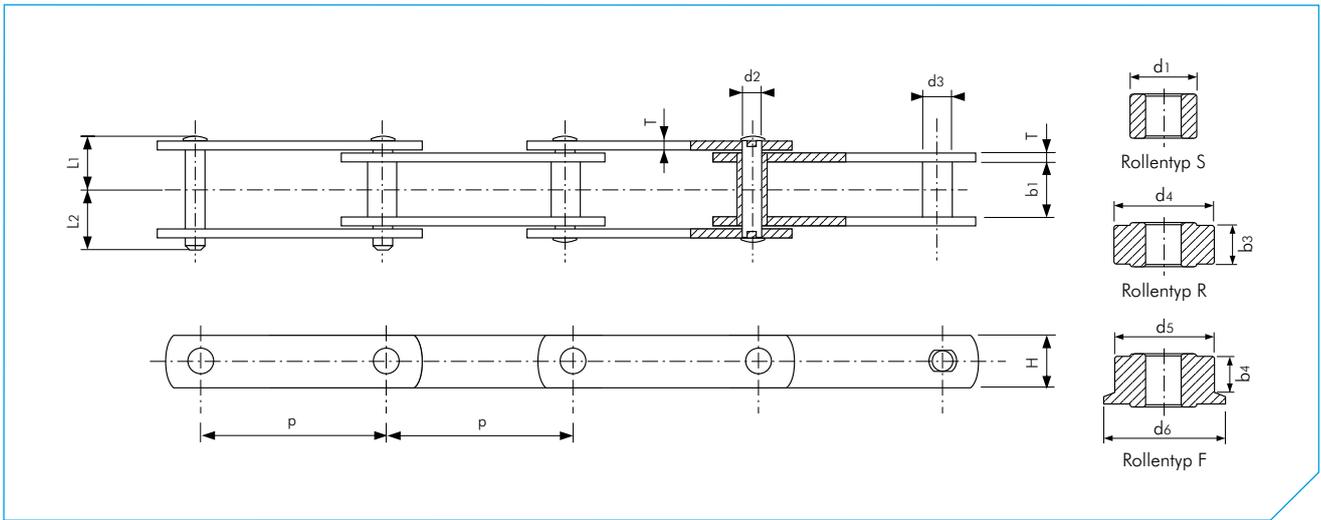


DIN 8167 M Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen Diameter d3	Rollen						Bolzen			Lasche		Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Mosse			
				Rollentyp S	Rollentyp R		Rollentyp F			Diameter	Länge	Länge	Stärke	Höhe		Buchsen- typ	Rollentyp S	Rollentyp R	Rollentyp F
				d1	d4	b3	d5	d6	b4	d2	L1	L2	T	H		kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
M 20	40	16	9	12.5	25	14	25	30	11.0	6.0	17.5	24.5	2.5	18	20	1.28	1.44	2.48	2.64
	50															1.16	1.26	2.12	2.25
	63															1.07	1.17	1.83	1.93
	80															0.99	1.07	1.59	1.67
	100															0.93	1.00	1.41	1.48
	125															0.89	0.94	1.27	1.32
M 28	160	18	10	15	30	16	30	36	12.5	7.0	20	28	3.0	20	28	0.85	0.89	1.15	1.19
	50															1.57	1.82	3.18	3.38
	63															1.44	1.64	2.72	2.88
	80															1.34	1.49	2.34	2.47
	100															1.26	1.38	2.06	2.16
	125															1.19	1.29	1.84	1.92
M 40	160	20	12.5	18	36	18	36	42	13.5	8.5	22.5	31.5	3.5	25	40	1.14	1.22	1.64	1.71
	200															1.10	1.16	1.50	1.55
	63															2.23	2.53	4.27	4.52
	80															2.05	2.28	3.65	3.85
	100															1.91	2.10	3.20	3.35
	125															1.81	1.96	2.83	2.96
M 56	160	24	15	21	42	22	42	50	17.0	10	26	36	4.0	30	56	1.71	1.83	2.51	2.61
	200															1.64	1.74	2.29	2.36
	250															1.59	1.66	2.10	2.17
	63															3.32	3.78	6.67	7.08
	80															3.01	3.38	5.66	5.98
	100															2.79	3.08	4.90	5.16
M 80	125	28	18	25	50	26	50	60	20.0	12	31	43	5.0	35	80	2.61	2.84	4.30	4.51
	160															2.45	2.63	3.77	3.93
	200															2.33	2.48	3.39	3.52
	250															2.24	2.36	3.09	3.19
	80															4.64	5.24	9.04	9.61
	100															4.26	4.74	7.79	8.23
M 112	125	32	21	30	60	29	60	70	22.0	15	36.5	50.5	6.0	40	112	3.96	4.34	6.78	7.14
	160															3.69	3.99	5.90	6.18
	200															3.50	3.75	5.27	5.49
	250															3.35	3.55	4.76	4.94
	315															3.23	3.38	4.35	4.49
	400															6.73	7.79	13.93	14.70
M 160	100	37	25	36	70	34	70	85	25.5	18	42.5	58.5	7.0	50	160	6.13	6.98	11.90	12.52
	125															5.66	6.34	10.27	10.77
	160															5.25	5.78	8.85	9.24
	200															4.95	5.38	7.83	8.14
	250															4.71	5.05	7.02	7.27
	315															4.52	4.79	6.35	6.55
M 160	100	37	25	36	70	34	70	85	25.5	18	42.5	58.5	7.0	50	160	4.36	4.57	5.80	5.96
	125															9.61	11.06	18.76	20.04
	160															8.78	9.94	16.11	17.13
	200															8.06	8.97	13.79	14.85
	250															7.55	8.28	12.13	12.77
	315															7.14	7.72	10.80	11.31
M 160	400	37	25	36	70	34	70	85	25.5	18	42.5	58.5	7.0	50	160	6.80	7.26	9.71	10.11
	500															6.52	6.89	8.81	9.13
	6.32															6.61	8.15	8.40	
	6.32															6.61	8.15	8.40	

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

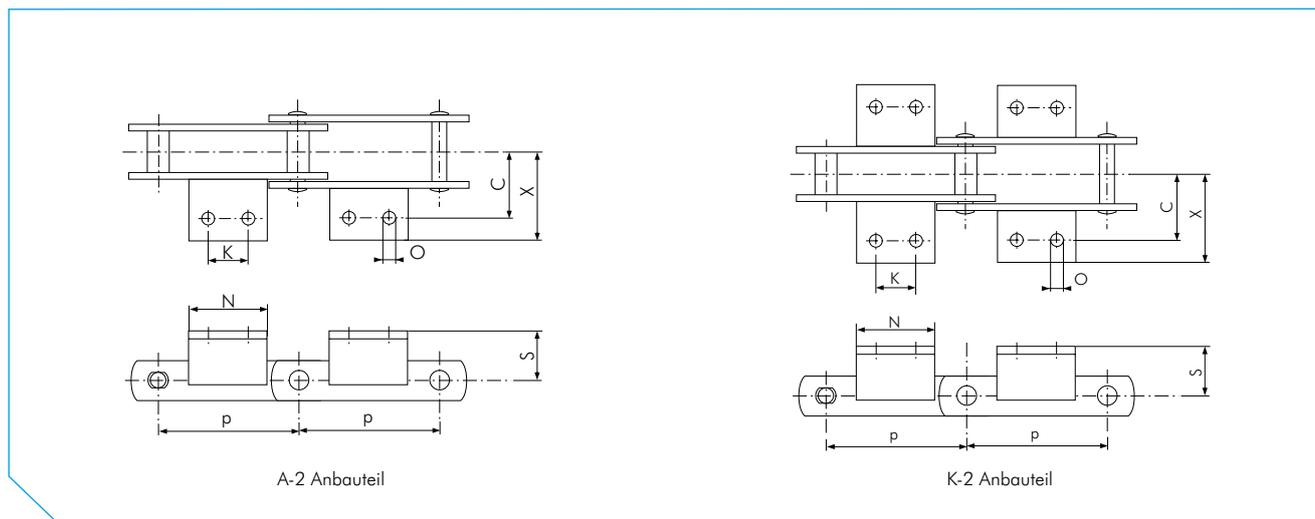


DIN 8167 M Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen Diameter d3	Rollen						Bolzen			Lasche		Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse			
				Rollentyp S	Rollentyp R		Rollentyp F		Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H	Buchsen- typ		Rollentyp S	Rollentyp R	Rollentyp F	
				d1	d4	b3	d5	d6	b4							kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
M 224	125	43	30	42	85	40	85	100	30.0	21	49	67	8.0	60	224	12.99	14.73	25.69	27.12
	160															11.79	13.16	21.72	22.84
	200															10.94	12.03	18.88	19.78
	250															10.26	11.13	16.61	17.33
	315															9.70	10.93	14.74	15.31
	400															9.24	9.78	13.21	13.66
	500															8.90	9.34	12.07	12.43
630	8.62	8.96	11.17	11.42															
M 315	160	48	36	50	100	45	100	120	33.0	25	56	77	10.0	70	315	18.05	20.18	33.37	35.45
	200															16.64	18.34	28.89	30.56
	250															15.51	16.87	25.31	26.64
	315															14.57	15.66	22.36	23.41
	400															13.81	14.67	19.94	20.77
	500															13.25	13.93	18.15	18.82
	630															12.78	13.32	16.67	17.20
M 450	200	56	42	60	120	51	120	140	37.0	30	67.5	92.5	12.0	80	450	24.05	27.11	44.43	46.72
	250															22.25	24.70	38.56	40.39
	315															20.77	22.71	33.71	35.17
	400															19.56	21.09	29.75	30.90
	500															18.66	19.89	26.82	27.73
	630															17.92	18.89	24.39	25.12
	800															17.32	18.08	22.41	22.98
M 630	250	66	50	70	140	61	140	170	45.0	36	77	107	14.0	100	630	34.58	38.36	60.98	64.63
	315															31.98	34.98	52.93	55.83
	400															29.85	32.22	46.36	48.63
	500															28.28	30.17	41.48	43.30
	630															26.98	28.48	37.46	38.90
	800															25.92	27.10	34.17	35.31
	1000															25.13	26.08	31.73	32.64
M 900	250	78	60	85	170	70	170	210	52.0	44	90	127	16.0	120	900	51.04	57.65	96.13	103.81
	315															46.73	51.98	82.52	88.61
	400															43.20	47.34	71.39	76.19
	500															40.59	43.90	63.14	66.98
	630															38.43	41.06	56.33	59.38
	800															36.67	38.74	50.77	53.17
	1000															35.37	37.02	46.64	48.56

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

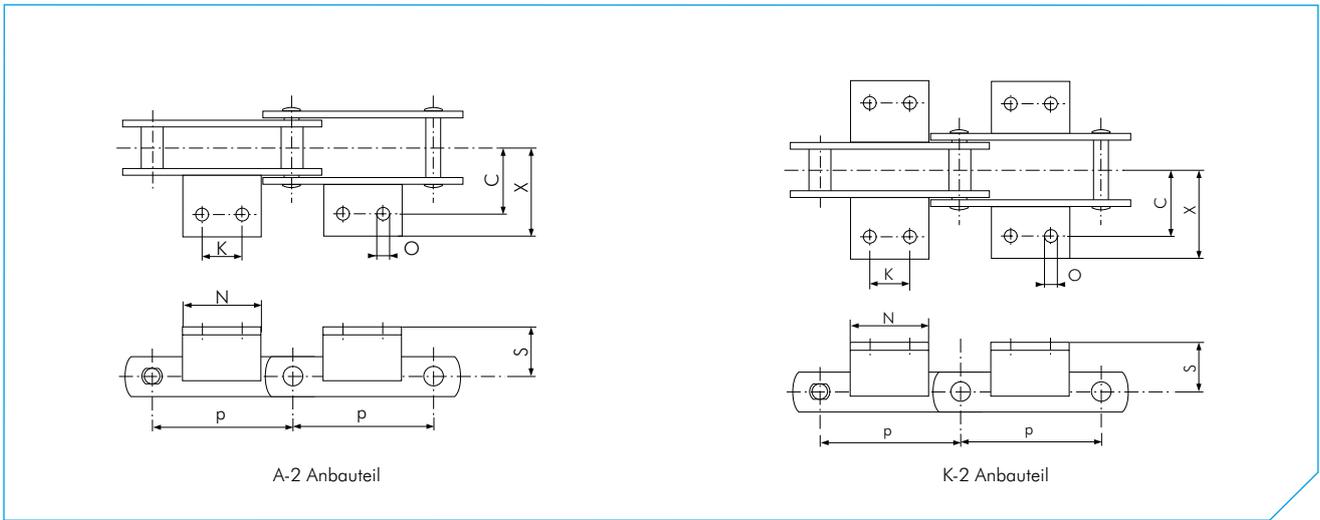


DIN 8167 M Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Abmessungen Anbauteil						Abmessungen Anbauteil
		C	K	N	O	S	X	
M 20	40	27	-	14	6.6	16	42	25x25x3
	50		-	14				
	63		20	35				
	80		35	50				
	100		50	65				
	125		50	65				
M 28	50	32	-	20	9.0	20	50	20x30x3
	63		-	20				
	80		25	45				
	100		40	60				
	125		65	85				
	160		65	85				
M 40	63	35	-	20	9.0	25	56	30x30x3
	80		20	40				
	100		40	60				
	125		65	85				
	160		65	85				
	200		65	85				
M 56	250	44	65	85	11.0	30	70	40x40x4
	63		-	22				
	80		-	22				
	100		25	50				
	125		50	75				
	160		85	110				
M 80	200	48	85	110	11.0	35	80	40x40x4
	80		-	22				
	100		-	22				
	125		50	75				
	160		85	110				
	200		125	150				
M 112	250	55	125	150	14.0	40	92	50x50x6
	315		125	150				
	80		-	28				
	100		-	28				
	125		35	65				
	160		65	95				
M 160	200	62	100	130	14.0	45	100	50x50x6
	250		100	130				
	315		100	130				
	400		100	130				
	100		-	30				
	125		-	30				
160	50	80						
200	85	115						
250	145	175						
315	145	175						
400	145	175						
500	145	175						

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

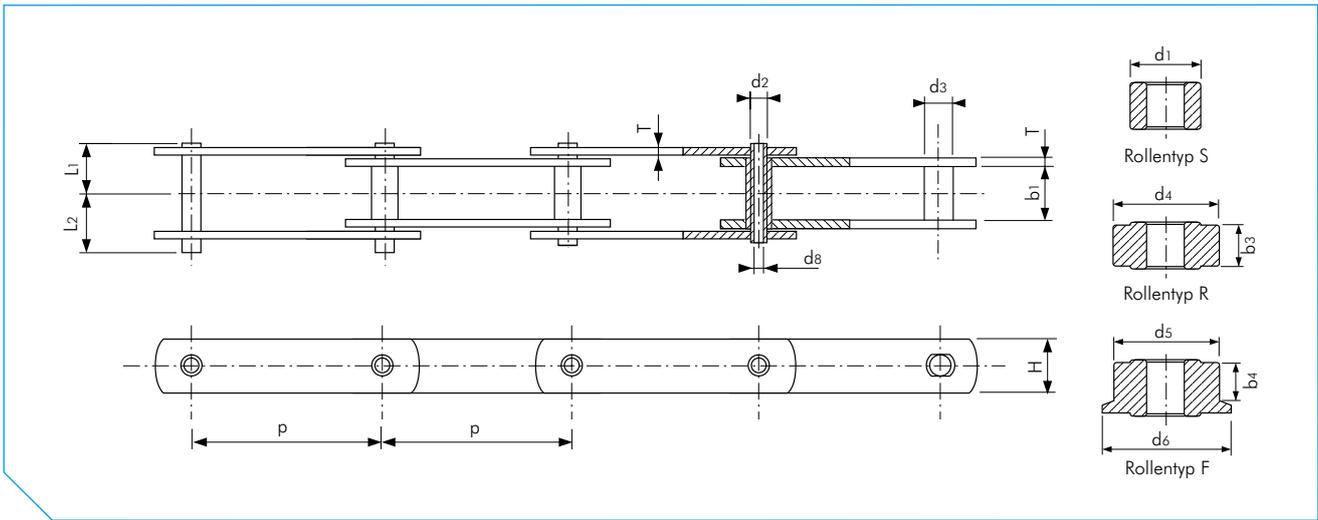


DIN 8167 M Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Abmessungen Anbauteil						Abmessungen Anbauteil
		C	K	N	O	S	X	
M 224	125	70	-	35	18.0	55	114	60x60x8
	160		-	35				
	200		65	100				
	250		125	160				
	315		190	225				
	400		190	225				
M 315	500	190	225	18.0	65	125	70x70x9	
	630	190	225					
	160	-	35					
	200	50	85					
	250	100	135					
	315	155	190					
M 450	400	90	155	190	18.0	75	140	70x70x9
	500		155	190				
	630		155	190				
	800		155	190				
	200		-	40				
	250		85	125				
M 630	315	115	155	195	24.0	90	190	100x100x12
	400		240	280				
	500		240	280				
	630		240	280				
	800		240	280				
	1000		240	280				
M 900	250	140	-	60	30.0	110	240	120x120x15
	315		65	125				
	400		155	215				
	500		240	300				
	630		240	300				
	800		240	300				
1000	240	300						

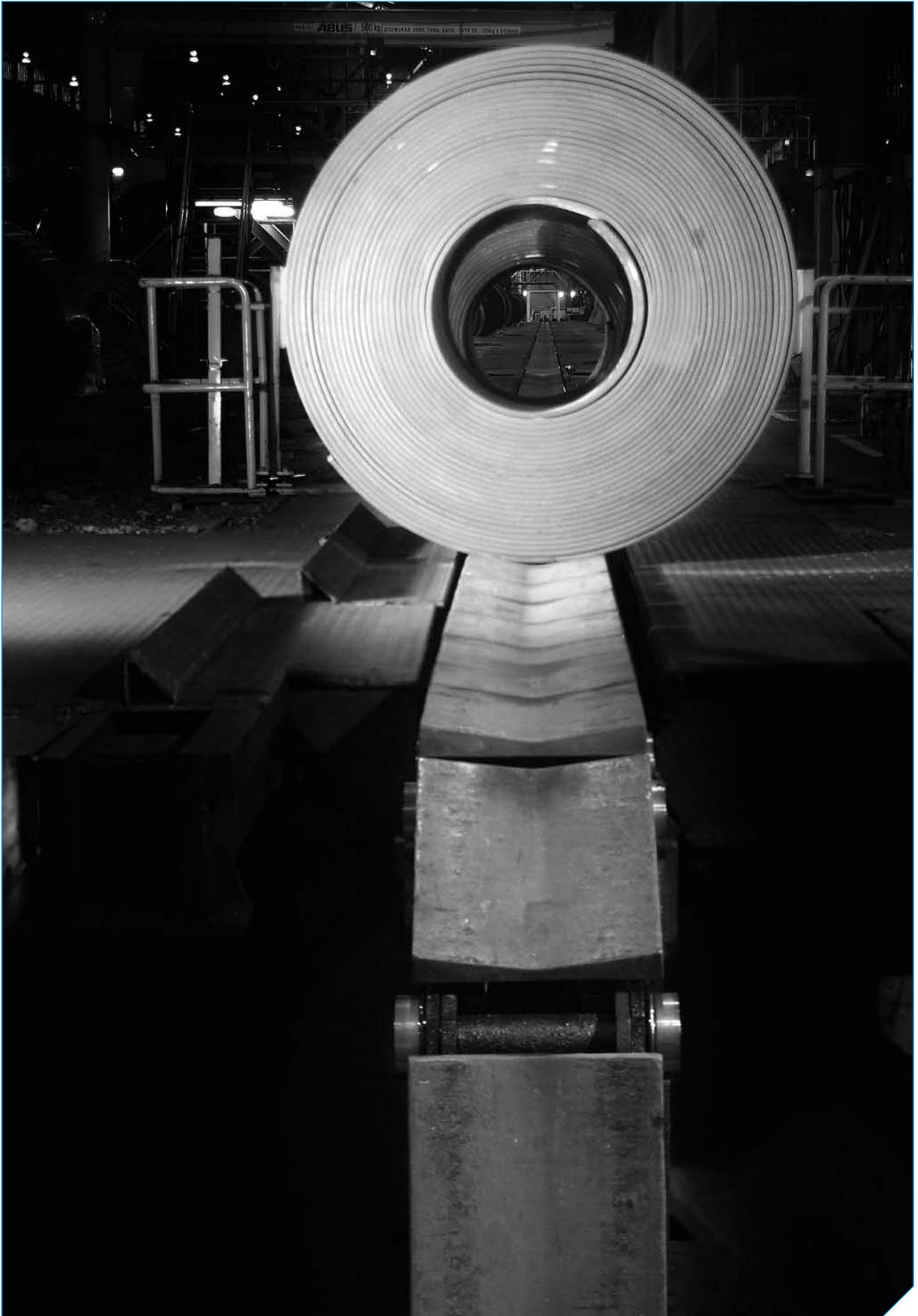
DIN STANDARD FÖRDERKETTEN



DIN 8168 MC Serie (Hohlbolzen)

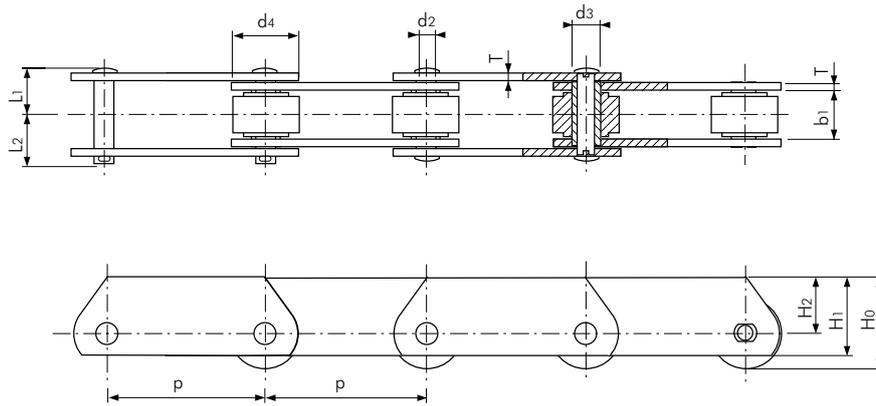
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen Diameter d3	Rollen						Bolzen				Lasche		Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse			
				Rollentyp S d1	Rollentyp R d4 b3			Rollentyp F d5 d6 b4		Diameter d8	Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H		Buchsen- typ kg/m	Rollentyp S kg/m	Rollentyp R kg/m	Rollentyp F kg/m
MC 28	63	20	17.5	25	36	18	36	42	13.5	8.2	13.0	19.5	23	3.5	25	28	2.27	2.86	4.05	4.29
	80																2.08	2.55	3.48	3.67
	100																1.94	2.31	3.06	3.21
	125																1.83	2.12	2.72	2.84
	160																1.73	1.96	2.43	2.52
MC 56	80	24	21.0	30	50	22	50	60	17.0	10.2	15.5	22.5	26.5	4.0	35	56	3.67	4.45	7.18	7.66
	100																3.37	4.00	6.19	6.57
	125																3.14	3.64	5.39	5.69
	160																2.93	3.32	4.69	4.93
	200																2.79	3.10	4.19	4.38
	250																2.67	2.92	3.79	3.95
MC 112	100	32	29.0	42	70	29	70	85	22.0	14.3	22.0	31.25	36.05	6.0	50	112	7.99	9.70	15.40	16.46
	125																7.33	8.70	13.26	14.11
	160																6.76	7.83	11.39	12.05
	200																6.35	7.20	10.05	10.59
	250																6.02	6.71	8.99	9.41
MC 224	160	43	41.0	60	100	40	100	120	30	20.3	31.0	41	46.5	8.0	70	224	5.75	6.29	8.10	8.44
	200																14.16	17.20	27.17	28.91
	250																13.09	15.52	23.49	24.88
	315																12.23	14.18	20.55	21.67
	400																11.52	13.06	18.13	19.01
500	10.94	12.16	16.14	16.84																
																	10.51	11.48	14.67	15.23



Coil Förderkette

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

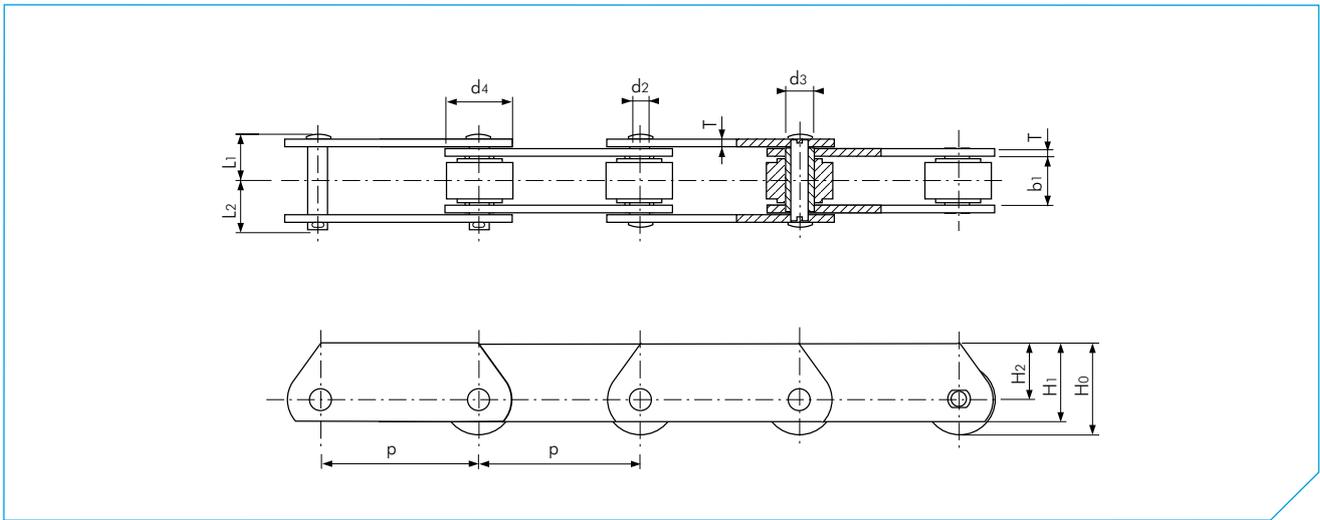


DIN 8167 MT Serie (Traglaschen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen Diameter d3	Rollen		Bolzen		Kettenhöhe H0	Lasche			Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m
				Rollentyp R	Diameter d4	Diameter d2	Länge L1		Länge L1	Stärke T	Höhe H1		
MT 20	40	16	9.0	25	6.0	17.5	24.5	28.5	2.5	25	16.0	20	3.01
	50												2.61
	63												2.27
	80												2.00
	100												1.79
	125												1.63
MT 28	160	18	10.0	30	7.0	20.0	28.0	35.0	3.0	30	20.0	28	1.49
	50												4.02
	63												3.48
	80												3.04
	100												2.71
	125												2.45
MT 40	160	20	12.5	36	8.5	22.5	31.5	40.5	3.5	36	22.5	40	2.23
	200												2.06
	250												2.00
	63												5.29
	80												4.58
	100												4.05
MT 56	125	24	15.0	42	10.0	26.0	36.0	51.0	4.0	42	30.0	56	3.62
	160												3.25
	200												2.99
	250												2.77
	63												8.39
	80												7.21
MT 80	100	28	18.0	50	12.0	31.0	43.0	57.5	5.0	50	32.5	80	6.33
	125												5.63
	160												5.02
	200												4.58
	250												4.23
	315												4.05
MT 112	80	32	21.0	60	15.0	36.5	50.5	70.0	6.0	60	40.0	112	11.17
	100												9.72
	125												8.56
	160												7.55
	200												6.82
	250												6.24
MT 160	100	37	25.0	70	18.0	42.5	58.5	80.0	7.0	70	45.0	160	5.76
	125												5.29
	160												4.85
	200												4.58
	250												4.23
	315												3.96

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

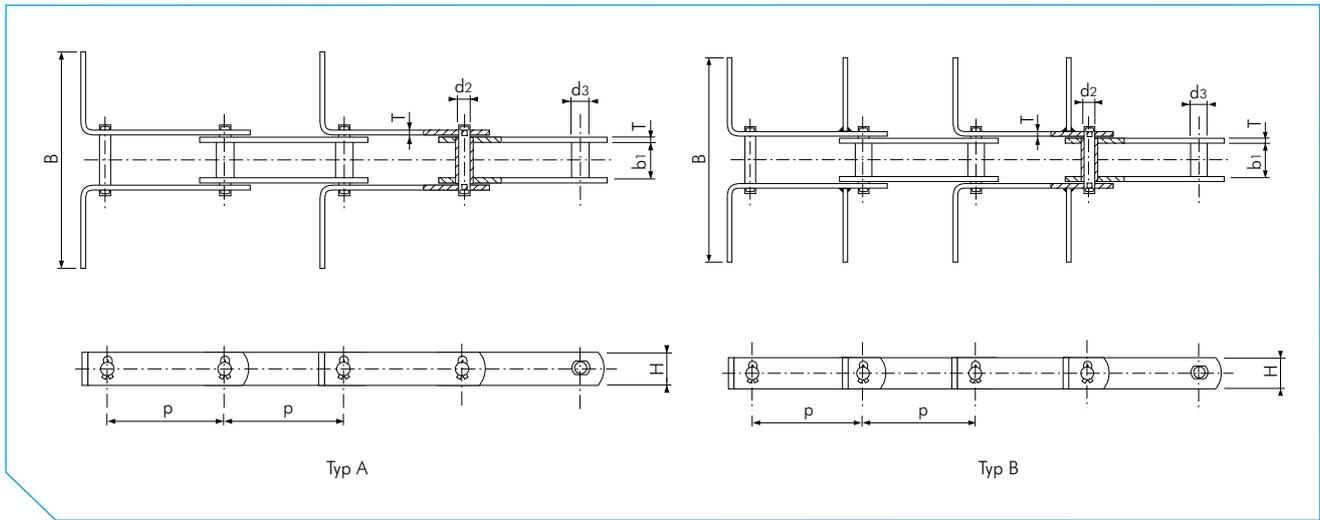


DIN 8167 MT Serie (Traglaschen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen Diameter d3	Rollen		Bolzen		Kettenhöhe H0	Lasche			Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m
				Rollentyp R d4	Diameter d2	Länge L1	Länge L1		Stärke T	Höhe H1	Höhe H2		
MT 224	125	43	30.0	85	21.0	49.0	67.0	102.5	8.0	90	60	224	32.31
	160												27.72
	200												24.44
	250												21.81
	315												19.64
MT 315	400	48	36.0	100	25.0	56.0	77.0	115.0	10.0	100	65.0	315	17.87
	160												41.52
	200												36.36
	250												32.23
	315												28.82
MT 450	400	56	42.0	120	30.0	67.5	92.5	140.0	12.0	120	80.0	450	26.03
	200												56.92
	250												50.06
	315												44.39
	400												39.76
MT 630	500	66	50.0	140	36.0	77.0	107.0	160.0	14.0	140	90.0	630	36.33
	250												75.88
	315												66.58
	400												58.97
	500												53.33
MT 900	250	78	60.0	170	44.0	90.0	127.0	205.0	16.0	180	120.0	900	123.44
	315												107.30
	400												94.10
	500												84.33

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

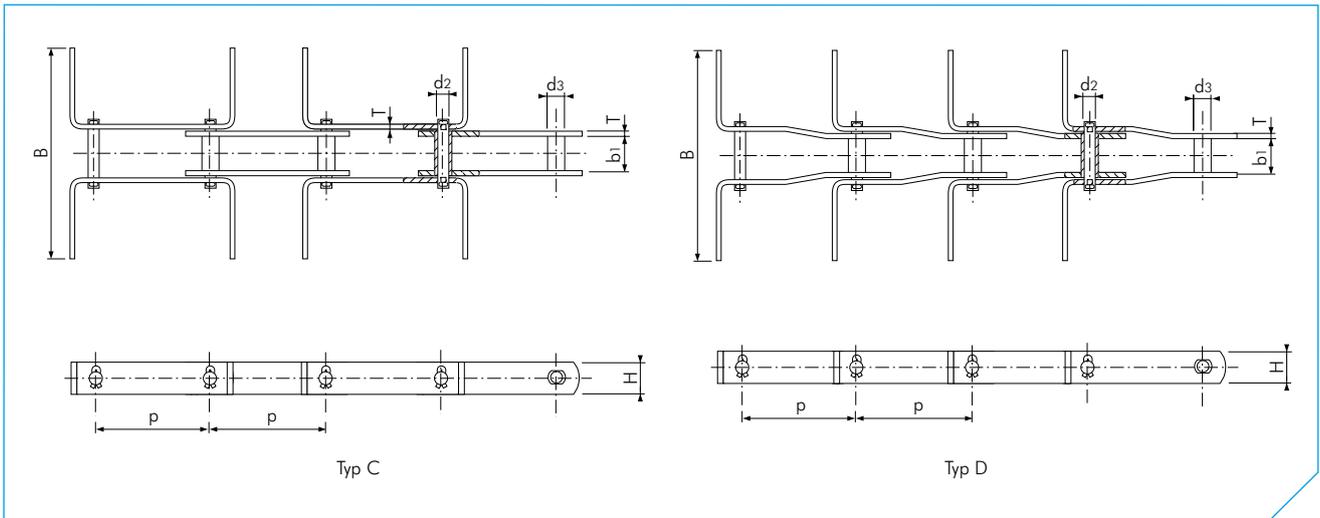


DIN 8167 TFM Serie (Kratzer)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen Diameter d3	Boizen Diameter d2	Lasche		Durchschnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse ohne Kratzer kg/m
					Stärke T	Höhe H		
TFM 20	40	16	9.0	6.0	2.5	18	20	1.28
	50							1.16
	63							1.07
	80							0.99
	100							0.93
	125							0.89
TFM 28	160	18	10.0	7.0	3.0	20	28	0.85
	50							1.57
	63							1.44
	80							1.34
	100							1.26
	125							1.19
TFM 40	160	20	12.5	8.5	3.5	25	40	1.14
	200							1.10
	250							1.07
	63							2.23
	80							2.05
	100							1.91
TFM 56	125	24	15.0	10.0	4.0	30	56	1.81
	160							1.71
	200							1.64
	250							1.59
	63							3.32
	80							3.01
TFM 80	100	28	18.0	12.0	5.0	35	80	2.79
	125							2.61
	160							2.45
	200							2.33
	250							2.24
	315							2.05
TFM 112	80	32	21.0	15.0	6.0	40	112	4.64
	100							4.26
	125							3.96
	160							3.69
	200							3.50
	250							3.35
TFM 160	315	37	25.0	18.0	7.0	50	160	6.73
	400							6.13
	500							5.66
	100							9.61
	125							8.78
	160							8.06

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN



DIN 8167 TFM Serie (Kratzer)

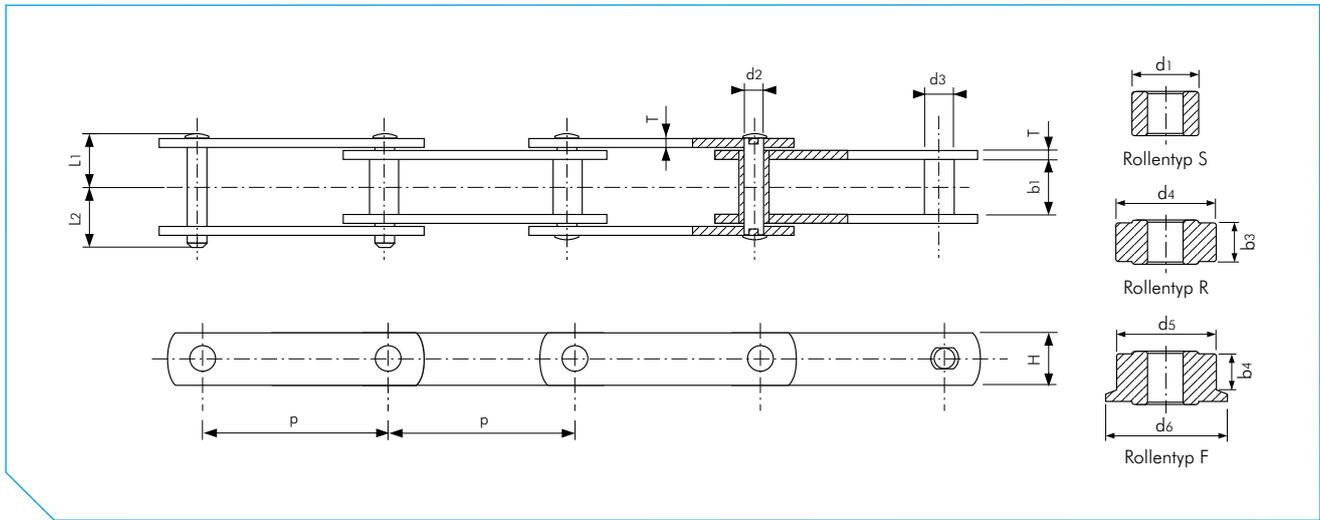
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen Diameter d3	Bolzen Diameter d2	Lasche		Durchschnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse ohne Kratzer kg/m
					Stärke T	Höhe H		
TFM 224	125	43	30.0	21.0	8.0	60	224	12.99
	160							11.79
	200							10.94
	250							10.26
	315							9.70
	400							9.24
TFM 315	500	48	36.0	25.0	10.0	70	315	8.90
	630							8.62
	160							18.05
	200							16.64
	250							15.51
	315							14.57
TFM 450	400	56	42.0	30.0	12.0	80	450	13.81
	500							13.25
	630							12.78
	200							24.05
	250							22.25
	315							20.77
TFM 630	400	66	50.0	36.0	14.0	100	630	19.56
	500							18.66
	630							17.92
	800							17.32
	250							34.58
	315							31.98
TFM 900	400	78	60.0	44.0	16.0	120	900	29.85
	500							28.28
	630							26.98
	800							25.92
	1000							25.13
	250							51.04
315	46.73							
400	43.20							
500	40.59							
630	38.43							
800	36.67							
1000	35.37							

Hinweis:

1. Maß 'B' siehe Zeichnung, vom Kunden anzugeben.

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

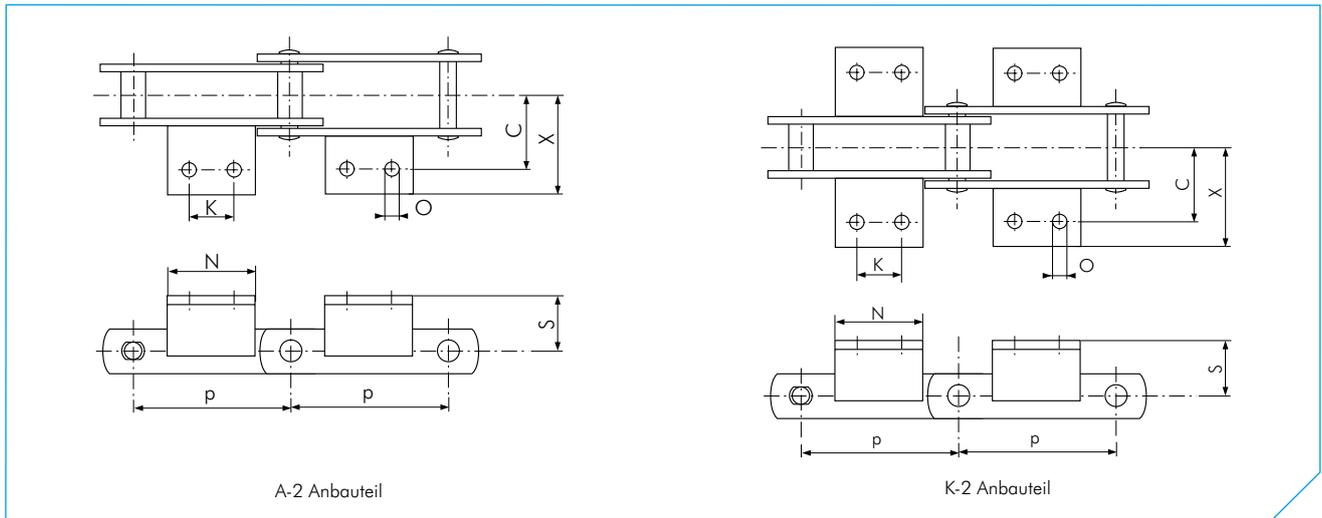


DIN 8165 FV Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen Diameter d3	Rollen						Bolzen			Lasche		Durchschnitt- liche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse			
				Rollentyp S	Rollentyp R		Rollentyp F			Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H		Buchsen- typ	Rollentyp S	Rollentyp R	Rollentyp F
				d1	d4	b3	d5	d6	b4							kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
FV 40	40	18	15	20	32	16	-	-	-	10.0	18.5	22	3.0	26	40	2.70	3.13	4.71	-
	63						2.16	2.43	3.44							4.62			
	100						1.82	1.99	2.62							3.37			
FV 63	63	22	18	26	40	20	50	60	15.0	12.0	23	27.5	4.0	30	63	3.52	4.21	6.04	8.35
	100															2.91	3.35	4.50	5.96
	125															2.71	3.06	3.98	5.14
	160															2.53	2.80	3.52	4.43
	250															5.28	6.42	9.61	-
FV90	90	25	20	30	48	23	63	73	18.0	14.0	26.5	31	5.0	35	90	4.34	5.06	7.07	9.87
	125															4.03	4.60	6.21	8.44
	160															3.75	4.19	5.45	7.20
	200															3.55	3.90	4.91	6.31
	250															3.39	3.67	4.48	5.59
FV 112	112	30	22	32	55	28	72	87	21.5	16.0	31.5	36	6.0	40	112	6.17	7.11	10.60	15.28
	125															5.69	6.44	9.23	12.98
	160															5.27	5.86	8.04	10.96
	200															4.97	5.44	7.18	9.53
	250															4.73	5.10	6.50	8.37
FV 140	140	35	26	36	60	32	80	95	25.0	18.0	34	40	6.0	45	140	7.61	8.87	13.50	20.16
	125															6.94	7.94	11.65	16.97
	160															6.35	7.13	10.03	14.19
	200															5.92	6.55	8.87	12.20
	250															5.59	6.09	7.95	10.61
FV 180	180	45	30	42	70	42	100	120	34.0	20.0	43	50	8.0	50	180	5.31	5.71	7.18	9.29
	125															10.78	12.61	19.18	31.44
	160															9.80	11.23	16.36	25.94
	200															9.09	10.24	14.34	22.01
	250															8.53	9.45	12.73	18.86
FV 250	250	55	36	50	80	50	125	145	40.0	26.0	49	57	8.0	60	250	8.07	8.79	11.40	16.27
	125															7.69	8.26	10.31	14.14
	160															14.78	17.92	27.75	-
	200															13.19	15.65	23.33	43.09
	250															12.06	14.03	20.17	35.98
FV 315	315	65	42	60	90	60	140	170	48.0	30.0	58.5	66.5	10.0	70	315	11.16	12.73	17.65	30.29
	125															10.41	11.66	15.56	25.60
	160															9.80	10.78	13.85	21.76
	200															20.38	24.84	35.44	-
	250															18.50	22.07	30.55	55.02
FV 400	400	70	44	60	100	64	150	185	52.0	32.0	65.5	75.5	12.0	70	400	17.00	19.85	26.64	46.21
	125															15.76	18.02	23.41	38.94
	160															14.75	16.53	20.77	33.00
	200															24.27	28.62	44.46	-
	250															22.05	25.53	38.21	67.95
FV 500	500	80	50	70	110	72	160	195	57.0	36.0	70.5	80.5	12.0	80	500	20.28	23.06	33.20	57.00
	125															18.81	21.02	29.07	47.96
	160															17.62	19.36	25.70	40.57
	200															30.40	37.61	57.75	-
	250															27.34	33.11	49.21	85.71
FV 630	630	90	56	80	120	80	170	210	62.0	42.0	76.5	86.5	12.0	100	630	24.88	29.50	42.38	71.59
	125															22.86	26.52	36.75	59.92
	160															21.20	24.09	32.14	50.39
	200															19.98	22.29	28.73	43.33
	250															36.96	45.82	66.24	-
FV 800	800	100	64	80	140	96	210	252	68.0	48.0	84.0	96.0	12.0	120	800	33.34	40.42	56.76	92.74
	125															30.34	35.97	48.93	77.49
	160															27.90	32.33	42.54	65.03
	200															27.90	32.33	42.54	65.03
	250															26.09	29.63	37.80	55.79

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN



A-2 Anbauteil

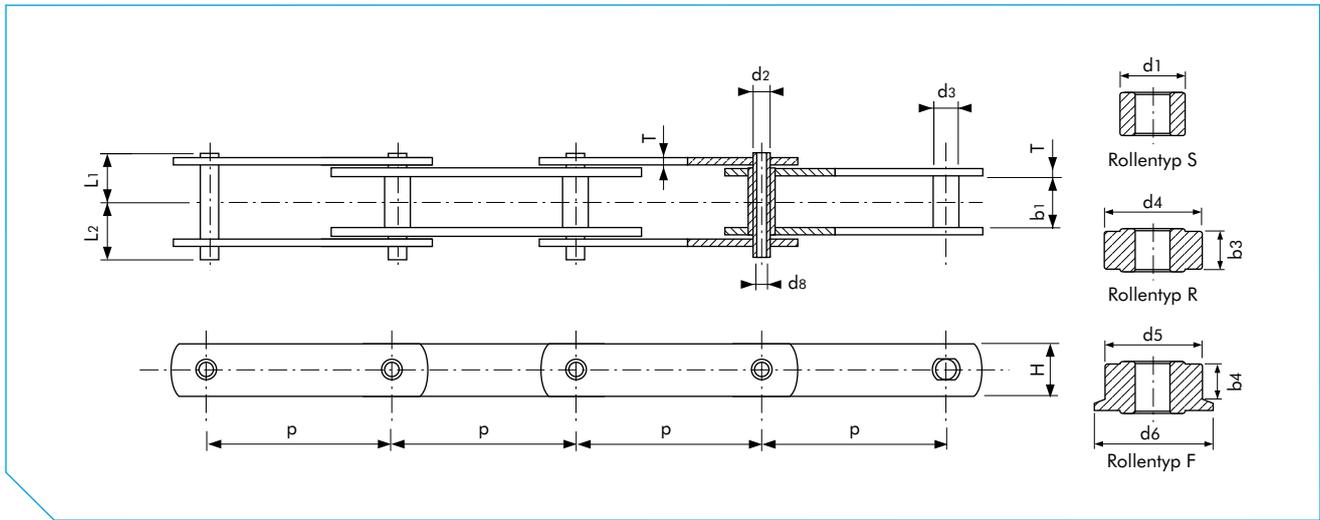
K-2 Anbauteil

DIN 8165 FV Serie

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil									
	Teilung p	C	2C	K	N	O	S	X	2X (max.)	Winkel DIN 1028
FV 40	63	25	50	-	31	6.6	20	50	100	25x25x3
	100			30	40					
FV 63	63	34	68	-	40	9.0	30	55	110	30x30x3
	100			30	50					
	125			40	60					
	160			50	70					
FV 90	100	40	80	30	50	9.0	35	65	130	40x40x4
	125			40	60					
	160			50	70					
	200			60	80					
FV 112	250	50	100	65	85	11.0	40	70	140	40x40x5
	100			30	50					
	125			40	65					
	160			50	75					
FV 140	200	50	100	65	90	11.0	45	85	170	50x50x5
	250			80	105					
	315			100	125					
	125			35	65					
FV 180	160	64	128	50	80	13.5	45	95	190	50x50x6
	200			65	95					
	250			80	110					
	315			100	130					
FV 250	400	69	138	100	130	13.5	55	115	230	65x65x7
	125			-	50					
	160			50	80					
	200			65	95					
FV 315	250	85	170	80	110	13.5	60	130	260	70x70x9
	315			100	130					
	400			100	130					
	160			-	50					
FV 400	200	95	190	60	100	17.5	65	145	290	80x80x10
	250			80	120					
	315			100	140					
	400			100	140					
FV 500	160	100	200	-	50	17.5	70	300	300	80x80x10
	200			50	90					
	250			80	120					
	315			100	140					
FV 630	400	115	230	100	140	17.5	80	175	350	100x100x10
	200			-	50					
	250			70	110					
	315			100	140					
	500			100	140					

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

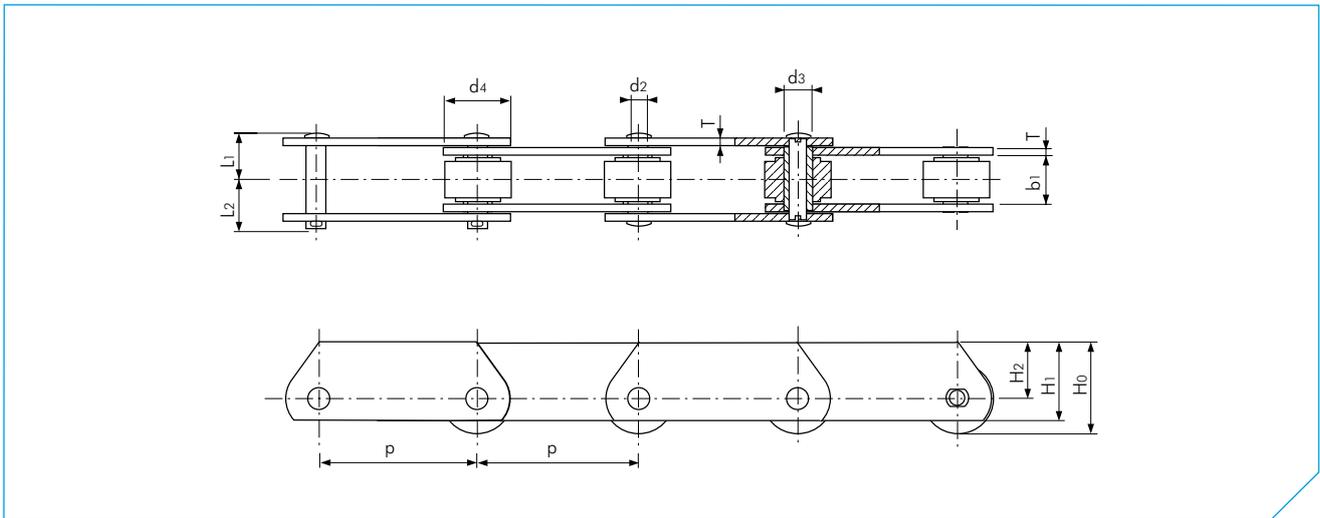


DIN 8165 FVC Serie (Hohlbolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen Durchmesser d3	Rollen						Bolzen				Lasche		Durchschnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse			
				Rollentyp S d1	Rollentyp R d4	Rollentyp F d5, d6, b4			Diameter d8	Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H	Ohne Rollen kg/m		Rollentyp S kg/m	Rollentyp R kg/m	Rollentyp F kg/m	
FVC 40	40	18	15	20	32	16	-	-	-	6.0	10	17.3	20.8	3.0	26	30	2.54	2.96	4.54	-
	63						2.06	2.33	3.33								4.52			
	100						1.75	1.92	2.55								3.30			
FVC63	63	22	18	26	40	20	-	-	-	8.0	12.0	21.5	25.0	4.0	30	38	3.28	3.97	5.80	8.11
	100						2.76	3.20	4.35								5.81			
	125						2.59	2.94	3.86								5.02			
FVC 90	160	25	20	30	48	23	-	-	-	10.0	14.0	25.25	28.75	5.0	35	45	2.43	2.71	3.43	4.34
	63						4.84	5.98	9.17								-			
	100						4.07	4.78	6.79								9.59			
FVC 112	125	30	22	32	55	28	-	-	-	10.0	16.0	29.75	33.75	6.0	40	74	3.80	4.38	5.98	8.22
	160						3.57	4.02	5.28								7.02			
	200						3.41	3.76	4.77								6.17			
FVC 140	250	35	26	36	60	32	-	-	-	12.0	18.0	32.25	36.25	6.0	45	85	3.28	3.56	4.37	5.48
	100						5.84	6.78	10.27								14.95			
	125						5.43	6.18	8.97								12.71			
FVC 180	160	45	30	42	70	42	-	-	-	14.0	20.0	42.0	46.5	8.0	50	96	5.06	5.65	7.83	10.76
	200						4.80	5.27	7.02								9.36			
	250						4.60	4.97	6.37								8.24			
FVC 250	100	55	36	50	80	50	-	-	-	18.0	26.0	47.0	52.0	8.0	60	166	7.09	8.34	12.98	19.63
	125						6.52	7.52	11.23								16.55			
	160						6.02	6.81	9.70								13.86			
FVC 315	200	65	42	60	90	60	-	-	-	20.0	30.0	56.0	61.5	10.0	70	236	5.66	6.29	8.61	11.94
	250						5.38	5.88	7.74								10.40			
	315						5.14	5.54	7.01								9.13			
FVC 400	160	70	44	60	100	64	-	-	-	22.0	32.0	62.5	68.5	12.0	70	254	10.04	11.87	18.44	30.70
	200						9.22	10.65	15.78								25.36			
	250						8.63	9.77	13.88								21.54			
FVC 500	315	80	50	70	110	72	-	-	-	26.0	36.0	67.5	73.5	12.0	80	292	8.16	9.07	12.36	18.49
	400						7.77	8.50	11.11								15.97			
	500						7.45	8.03	10.08								13.91			
FVC 630	125	90	56	80	120	80	-	-	-	30.0	42.0	72.5	79.0	12.0	100	407	13.39	16.53	26.36	-
	160						12.11	14.56	22.25								42.01			
	200						11.19	13.16	19.30								35.11			
	250						-	-	-								10.46	12.03	16.95	29.60
	315						9.86	11.10	15.01								25.05			
	400						9.36	10.35	13.42								21.32			
	160						-	-	-								18.76	23.22	33.83	-
	200						17.21	20.78	29.26								53.72			
	250						15.96	18.82	25.60								45.18			
	315						-	-	-								14.94	17.20	22.59	38.12
	400						14.10	15.88	20.12								32.36			
	500						12.06	26.41	42.26								-			
	200						-	-	-								20.29	23.77	36.45	66.19
	250						18.87	21.65	31.79								55.59			
	315						17.70	19.91	27.95								46.84			
	400						-	-	-								16.74	18.48	24.82	39.69
	500						27.07	34.28	54.41								-			
	200						24.67	30.44	46.55								83.05			
	250						-	-	-								22.75	27.36	40.25	69.45
	315						21.17	24.83	35.06								58.23			
	400						19.87	22.76	30.81								49.06			
	500						-	-	-								18.91	21.22	27.66	42.26
	200						33.13	41.99	62.41								-			
	250						30.27	37.36	53.70								89.68			
	315						-	-	-								27.91	33.54	46.50	75.06
	400						25.99	30.41	40.62								63.12			
	500						24.56	28.10	36.27								54.26			

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

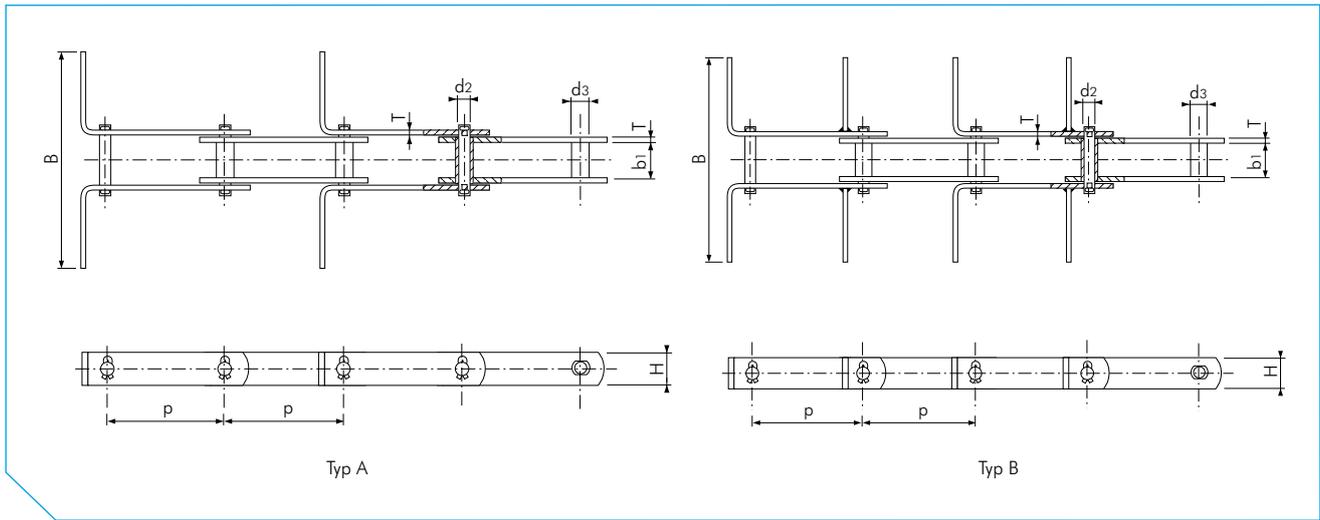


DIN 8165 FVT Serie (Traglaschen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen Diameter d3	Rollen		Bolzen		Kettenhöhe H0	Lasche			Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m	
				Rollentyp R d4	Diameter d2	Länge L1	Länge L2		Stärke T	Höhe H1	Höhe H2			
FVT 40	40	18	15	32	10	18.5	22.0	38	3	35	22.0	40	5.54	
	63												4.12	
	100												3.20	
FVT 63	63	22	18	40	12	23.0	27.5	45	4	40	25.0	63	7.13	
	100												5.42	
	125												4.84	
FVT 90	160	25	20	48	14	26.5	31.0	51.5	5	45	27.5	90	4.33	
	63												11.15	
	100												8.33	
FVT 112	125	30	22	55	16	31.5	36.0	57.5	6	50	30.0	112	7.37	
	160												6.53	
	200												5.93	
FVT 140	250	35	26	60	18	34.0	40.0	67.5	6	60	37.5	140	5.45	
	100												12.28	
	125												10.76	
FVT 180	160	45	30	70	20	43.0	50.0	80	8	70	45.0	180	9.44	
	200												8.49	
	250												7.74	
FVT 250	315	55	36	80	26	49.0	57.0	90	8	80	50.0	250	15.91	
	125												13.86	
	160												12.06	
FVT 315	200	65	42	90	30	58.5	66.5	100	10	90	55.0	315	10.78	
	250												9.75	
	315												8.91	
FVT 400	400	70	44	100	32	65.5	75.5	105	12	90	55.0	400	23.09	
	160												19.96	
	200												17.73	
FVT 500	250	80	50	110	36	70.5	80.5	115	12	100	60.0	500	15.94	
	160												14.46	
	200												13.26	
FVT 630	125	90	56	120	42	76.5	86.5	130	12	120	70.0	630	32.08	
	160												27.26	
	200												23.82	
	250												21.06	
	315													18.79
	400													16.93
	160													40.87
	200													35.52
	250													31.24
	315													27.71
	400													24.83
	160													51.41
	200													44.52
	250													39.01
	315													34.46
	400													30.74
	160													65.53
	200													56.19
	250													48.72
	315													42.56
	400													37.52
	500													33.78
	200													74.77
	250													64.34
	315													55.73
	400													48.69
	500													43.47

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN



DIN 81655 TF Serie (Kratzer)

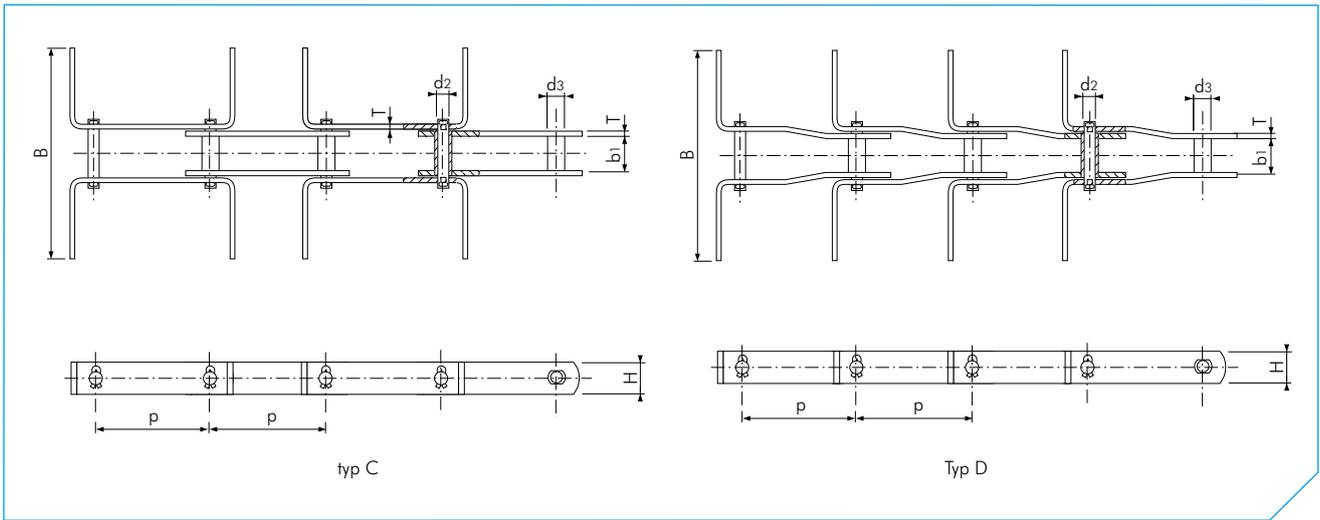
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen Diameter d3	Bolzen Diameter d2	Lasche		Durchschnittliche Zugfes- tigkeit nach TSUBAKI kN	Masse ohne Kratzer kg/m
					Stärke T	Höhe H		
TF 40	40	18	15	10	3	26	40	2.70
	63							2.16
	100							1.82
TF 63	63	22	18	12	4	30	63	3.52
	100							2.91
	125							2.71
	160							2.53
TF 90	63	25	20	14	5	35	90	5.28
	100							4.34
	125							4.03
	160							3.75
	200							3.55
TF 112	250	30	22	16	6	40	112	3.39
	100							6.17
	125							5.69
	160							5.27
	200							4.97
TF 140	250	35	26	18	6	45	140	4.73
	100							7.61
	125							6.94
	160							6.35
	200							5.92
	250							5.59
TF 180	315	45	30	20	8	50	180	5.31
	125							10.78
	160							9.80
	200							9.09
	250							8.53
	315							8.07
TF 250	400	55	36	26	8	60	250	7.69
	125							14.78
	160							13.19
	200							12.06
	250							11.16
	315							10.41
	400							9.80

Hinweis:

1. Maß 'B' siehe Zeichnung, vom Kunden anzugeben.

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN



DIN 8165 TF Serie (Kratzer)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen Diameter d3	Bolzen Diameter d2	Lasche		Durchschnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse ohne Kratzer kg/m
					Stärke T	Höhe H		
TF 315	160	65	42	30	10	70	315	20.38
	200							18.50
	250							17.00
	315							15.76
	400							14.75
TF 400	160	70	44	32	12	70	400	24.27
	200							22.05
	250							20.28
	315							18.81
	400							17.62
TF 500	160	80	50	36	12	80	500	30.40
	200							27.34
	250							24.88
	315							22.86
	400							21.20
TF 630	200	90	56	42	12	100	630	19.98
	250							36.96
	315							33.34
	400							30.34
	500							27.90

Hinweis:

1. Maß 'B' siehe Zeichnung, vom Kunden anzugeben.

GROSSE RF FÖRDERKETTEN

SORTIMENT

Serie	Produktbezeichnung	Merkmale/Anwendung	Besondere Merkmale	Betriebs-temperaturbereich
Normale Anwendung	DT Serie	Wirtschaftlich, vielseitig	wärmebehandelte Bolzen und Buchsen	-20°C bis 200°C
Verschleißfest, Hochleistungs-ausführung	GT Serie	Höhere Verschleißfestigkeit zwischen Rolle und Buchse	Höhere zulässige Rollenbelastung als bei der DT Serie	-20°C bis 200°C
	AT Serie	Kompakte Bauweise	Ca. doppelt so hohe Zugfestigkeit wie die Serie DT, höhere zulässige Rollenbelastung	-60°C bis 400°C
	CT Serie	Höhere Verschleißfestigkeit zwischen Bolzen und Buchse	Speziell wärmebehandelte Bolzen und Buchsen	-20°C bis 200°C
	BT Serie	Optimal zur Beförderung loser Teile	Ca. doppelt so hohe Zugfestigkeit wie die Serie CT	-20°C bis 200°C
Long Life Serie Förderketten	Standardserie (Originalserie)	Perfekt für die direkte Beförderung schwerer Teile. Ermöglicht geringere Kettengröße, spart Energie und Platz.	Zylindrische Lager in den Rollen verringern den Reibungskoeffizienten und erhöhen die zulässige Rollenbelastung	-20°C bis 80°C
	Standardserie (Antistaubserie)	Verwendung in Umgebungen mit Staub oder Partikeln in der Luft		
	Wartungsfreie Serie (Standardserie)	Wartungsfreie Ausführung der Standardserie. Perfekt für direkte Beförderung schwerer Teile. Ermöglicht geringere Kettengröße, spart Energie und Platz.		
	Wartungsfreie Serie (wasserbeständige Serie)	Perfekt für Umgebungen, in denen die Kette Wasser ausgesetzt ist		
Korrosionsbeständige Serien	Edelstahl DS Serie *1 (ehemals NT Serie)	korrosionsbeständig, wärmebeständig, kältebeständig	Alle Teile aus SUS400	-70°C bis 400°C
	Edelstahl GS Serie *1 (ehemals PT Serie)		1,6-fache Zugfestigkeit der DS Serie	-70°C bis 400°C
	Edelstahl SS Serie *1 (ehemals ST Serie)		Alle Teile aus SUS300	-100°C bis 400°C
	MT Serie	leicht wasserbeständig	Bolzen und Buchse aus SUS400	-20°C bis 200°C
	RT Serie		Bolzen, Buchse und Rolle aus SUS400	-20°C bis 200°C
	YT Serie	Perfekt zur Beförderung von Flugasche	Ca. doppelte Zugfestigkeit der RT Serie	-20°C bis 400°C
	N.E.P. Serie beschichtet	Mit korrosionsbeständiger Oberflächenbeschichtung (frei von sechswertigem Chrom)	Alle Teile können behandelt werden	-20°C bis 200°C

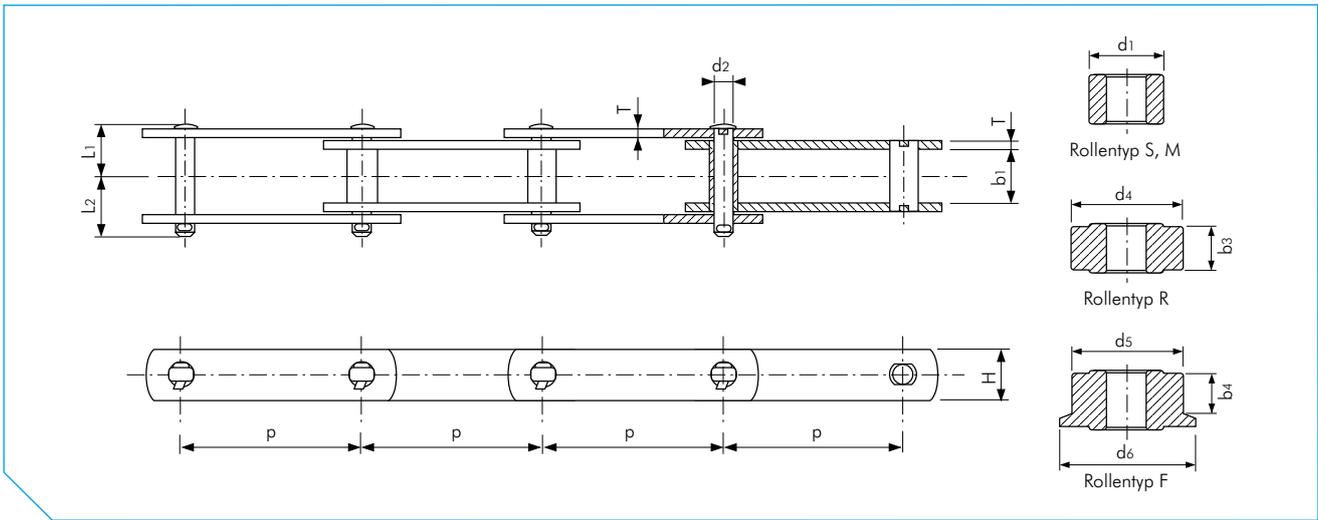
*1: Die Kennzeichnung der korrosionsbeständigen Edelstahl Förderketten hat sich wie folgt geändert: NT→DS, PT→GS, ST→SS.

Serie	Produktbezeichnung	Merkmale/Anwendung	Besondere Merkmale	Betriebs-temperaturbereich	
Spezialserien	Nadellager Förderkette	Wird für präzise Taktförderung und Beförderung von Objekten verwendet	Verwendet Nadellager zwischen Bolzen und Buchse, keine Dehnung	-10°C bis 60°C	
	Doppel Plus Förderkette	Läuft wahlweise als Freilaufförderkette oder als Stauförderkette	Durch die Kombination von Rollen mit großem und kleinem Durchmesser lassen sich die Objekte bis 2,3 mal schneller als die Geschwindigkeit der Kette befördern	-20°C bis 200°C	
	Tragrollenkette		Direkte Beförderung von Objekten auf Tragrollen	*2.-20°C bis 200°C	
	Außenrollen Förderkette		Kette greift in der Mitte der S Rolle in das Kettenrad	*2.-20°C bis 200°C	
	Traglaschenförderkette	Die zu befördernden Objekte können direkt auf die großen Laschen gelegt werden	Mit R Rollen mit geringem Reibungswiderstand	*2.-20°C bis 200°C	
	LAMBDA Kunststoffrollen Förderkette	Perfekt für saubere Umgebungen	speziell imprägnierte Buchsen (wartungsfrei)	0°C bis 50°C	
	Becherwerk Förderkette	Spezialkette mit besonders hoher Verschleiß- und Dauerfestigkeit	Optimales Material für abrasive Umgebungen	-20°C bis *3200°C	
	Coil Transport Förderkette	Extrem hohe Biegesteifheit zur Beförderung schwerer Lasten	Verwendet die einzigartigen zylindrischen Lager von TSUBAKI in den Rollen	-20°C bis 200°C	
	Trogeförderkette	Perfekt zur Beförderung von hermetisch dichten Behältern	Hohe Verschleißfestigkeit Breite Vielfalt an Anbauteilen	*2.-20°C bis 200°C	
	Flugasche Transportkette	Perfekt zur Beförderung von Flugasche	Spezielle Oberflächenbehandlung für höhere Verschleißfestigkeit	*2.-20°C bis 200°C	
	Förderkette für Abfallaufbereitungsanlagen	Perfekt zur Beförderung von Stoffen aus dem Abfallaufbereitungsprozess	Bauteilmaterialien sorgen für höhere Verschleißfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit	*2.-20°C bis 200°C	
	Bundbuchsen Förderkette	Höhere Tragfähigkeit als RF Förderketten	Buchse mit großem Außendurchmesser zur Erhöhung der Rollenbelastung	*2.-20°C bis 200°C	
	Blockkette	Blockkette für kontinuierliche Förderung	Überlegene strukturelle Biegesteifheit und hohe Zugfestigkeit	Verwendet zwei Außenlaschen und eine oder zwei Innenlaschen mit Bolzen	-60°C bis 400°C
			Zur Beförderung in extremen Verschleißumgebungen		-60°C bis 400°C

*2: Betriebstemperatur je nach Spezifikation der Kette. Angegeben ist die Temperatur für die DT Serie.

*3: Y Serie: 400°C.

RF STANDARDFÖRDERKETTEN

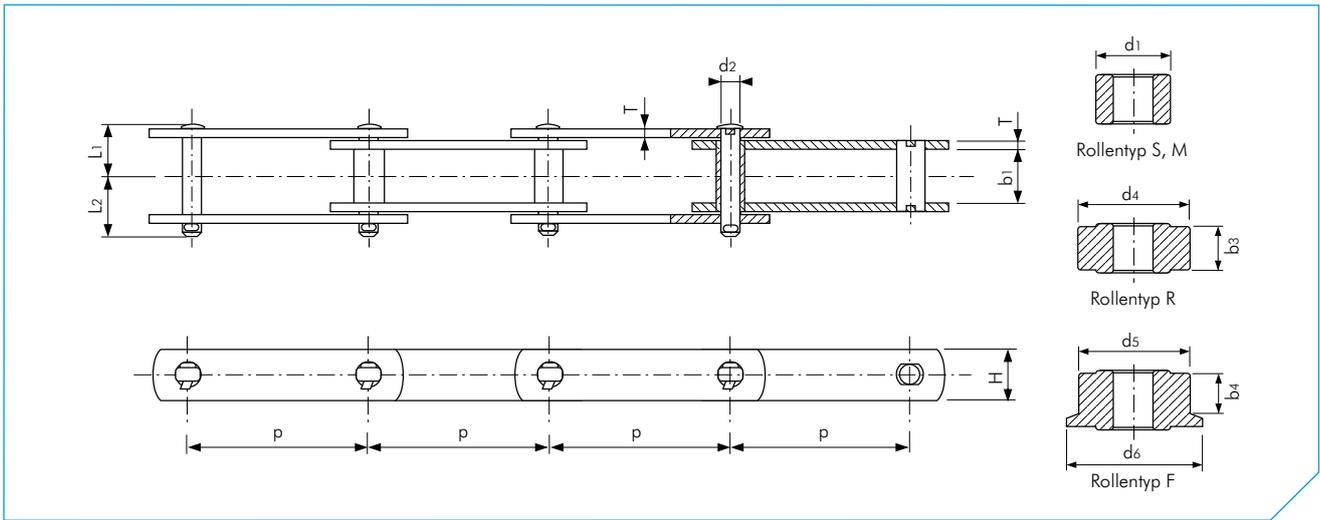


RF Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen Type	Innere Breite b1	Rollen							Bolzen			Lasche		Durch- schnittliche Zugfestig- keit nach TSUBAKI kN
				Rollentyp S d1	Rollentyp M	Rollentyp R		Rollentyp F			Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H	
RF03075	75	R.F.S	16.1	15.9	-	31.8	15.5	31.8	42.0	12.0	8.0	18.0	20.0	3.2	22.0	29
RF03100	100	R.F.S	16.1	15.9	-	31.8	15.5	31.8	42.0	12.0	8.0	18.0	20.0	3.2	22.0	29
RF430	101.6	R.S	22.6	20.1	-	38.1	19.0	-	-	-	9.7	25.5	29.5	4.8	25.4	54
RF05075	75	S	22.0	22.2	-	40.0	19.0	40.0	50.0	14.0	11.3	25.0	28.5	4.5	32.0	69
RF05100	100	R.F.S	22.0	22.2	-	40.0	19.0	40.0	50.0	14.0	11.3	25.0	28.5	4.5	32.0	69
RF05125	125	R.F.S	22.0	22.2	-	40.0	19.0	40.0	50.0	14.0	11.3	25.0	28.5	4.5	32.0	69
RF05150	150	R.F.S	22.0	22.2	-	40.0	19.0	40.0	50.0	14.0	11.3	25.0	28.5	4.5	32.0	69
RF204	66.27	S	27.0	22.2	-	-	-	-	-	-	11.3	31.0	34.5	6.3	28.6	78
RF450	101.6	S	27.0	22.2	-	-	-	-	-	-	11.3	31.0	34.5	6.3	28.6	78
RF08125	125	R.F.S	27.0	22.2	25.4	44.5	23.0	44.5	55.0	18.0	11.3	31.0	34.5	6.3	28.6	78
RF08150	150	R.F.S	27.0	22.2	25.4	44.5	23.0	44.5	55.0	18.0	11.3	31.0	34.5	6.3	28.6	78
RF650	152.4	R.F.S.M	30.2	25.8	31.8	50.8	26.0	50.8	65.0	20.0	11.3	32.5	36.5	6.3	38.1	113
RF10100	100	R.S.M	30.0	29.0	31.8	50.8	27.0	-	-	-	14.5	33.0	36.0	6.3	38.1	113
RF10125	125	R.F.S.M	30.0	29.0	31.8	50.8	27.0	50.8	65.0	20.0	14.5	33.0	36.0	6.3	38.1	113
RF10150	150	R.F.S.M	30.0	29.0	31.8	50.8	27.0	50.8	65.0	20.0	14.5	33.0	36.0	6.3	38.1	113
RF214	101.6	R.S.M	31.6	31.8	34.9	44.5	27.0	-	-	-	15.9	37.5	40.0	7.9	38.1	127
RF205	78.11	S	37.1	31.8	-	-	-	-	-	-	15.9	40.5	43.0	7.9	38.1	127
RF6205	152.4	R.F.S.M	37.1	34.9	38.1	57.2	32.0	57.2	70.0	25.0	15.9	40.5	43.0	7.9	44.5	186
RF12200	200	R.F.S.M	37.1	34.9	38.1	65.0	32.0	65.0	80.0	24.0	15.9	40.5	43.0	7.9	44.5	186
RF12250	250	R.F.S.M	37.1	34.9	38.1	65.0	32.0	65.0	80.0	24.0	15.9	40.5	43.0	7.9	44.5	186
RF212	152.4	R.S.M	37.1	40.1	44.4	69.9	32.5	-	-	-	19.1	44.5	51.0	9.5	50.8	245
RF17200	200	R.F.S.M	51.4	40.1	44.5	80.0	44.0	80.0	100.0	34.0	19.1	51.5	58.0	9.5	50.8	245
RF17250	250	R.F.S.M	51.4	40.1	44.5	80.0	44.0	80.0	100.0	34.0	19.1	51.5	58.0	9.5	50.8	245
RF17300	300	R.F.S.M	51.4	40.1	44.5	80.0	44.0	80.0	100.0	34.0	19.1	51.5	58.0	9.5	50.8	245
RF26200	200	S.M	57.2	44.5	50.8	100.0	50.0	100.0	125.0	38.0	22.2	55.5	61.0	9.5	63.5	314
RF26250	250	R.F.S.M	57.2	44.5	50.8	100.0	50.0	100.0	125.0	38.0	22.2	55.5	61.0	9.5	63.5	314
RF26300	300	R.F.S.M	57.2	44.5	50.8	100.0	50.0	100.0	125.0	38.0	22.2	55.5	61.0	9.5	63.5	314
RF26450	450	R.F.S.M	66.7	50.8	57.2	125.0	56.0	125.0	150.0	42.0	25.4	68.0	78.0	12.7	76.2	475
RF36250	250	S.M	66.7	50.8	57.2	125.0	56.0	125.0	150.0	42.0	25.4	68.0	78.0	12.7	76.2	475
RF36300	300	R.F.S.M	66.7	50.8	57.2	125.0	56.0	125.0	150.0	42.0	25.4	68.0	78.0	12.7	76.2	475
RF36450	450	R.F.S.M	66.7	50.8	57.2	125.0	56.0	125.0	150.0	42.0	25.4	68.0	78.0	12.7	76.2	475
RF36600	600	R.F.S.M	66.7	50.8	57.2	125.0	56.0	125.0	150.0	42.0	25.4	68.0	78.0	12.7	76.2	475
RF52300	300	R.F.S	77.0	57.2	-	140.0	65.0	140.0	170.0	49.0	31.8	82.0	90.0	16.0	76.2	500
RF52450	450	R.F.S	77.0	57.2	-	140.0	65.0	140.0	170.0	49.0	31.8	82.0	90.0	16.0	76.2	500
RF52600	600	R.F.S	77.0	57.2	-	140.0	65.0	140.0	170.0	49.0	31.8	82.0	90.0	16.0	76.2	500
RF60300	300	R.F	77.0	-	70.0	140.0	68.0	140.0	170.0	49.0	35.0	77.0	83.5	12.7	90.0	500
RF60350	350	R.F	77.0	-	70.0	140.0	68.0	140.0	170.0	49.0	35.0	77.0	83.5	12.7	90.0	500
RF60400	400	R.F	77.0	-	70.0	140.0	68.0	140.0	170.0	49.0	35.0	77.0	83.5	12.7	90.0	500
RF90350	350	M.	88.0	-	85.0	170.0	76.0	170.0	205.0	56.0	42.0	89.5	100.0	16.0	110.0	789
RF90400	400	R.F	88.0	-	85.0	170.0	76.0	170.0	205.0	56.0	42.0	89.5	100.0	16.0	110.0	789
RF90500	500	R.	88.0	-	85.0	170.0	76.0	170.0	205.0	56.0	42.0	89.5	100.0	16.0	110.0	789
RF120400	400	R.	100.0	-	100.0	200.0	87.0	-	-	-	50.0	105.5	113.0	19.0	130.0	1110
RF120600	600	R.F	100.0	-	100.0	200.0	87.0	200.0	240.0	64.0	50.0	105.5	113.0	19.0	130.0	1110
RF280400	400	M.	120.0	-	120.0	220.0	105.0	-	-	-	56.0	118.5	123.5	19.0	160.0	3040
RF280600	600	R.	120.0	-	120.0	220.0	105.0	-	-	-	56.0	118.5	123.5	19.0	160.0	3040
RF360400	400	M.	130.0	-	130.0	230.0	115.0	-	-	-	61.0	126.5	131.5	22.0	170.0	3629
RF360600	600	R.	130.0	-	130.0	230.0	115.0	-	-	-	61.0	126.5	131.5	22.0	170.0	3629
RF440400	400	M.	145.0	-	145.0	250.0	130.0	-	-	-	68.0	140.0	145.0	25.0	185.0	4462
RF440600	600	R.	145.0	-	145.0	250.0	130.0	-	-	-	68.0	140.0	145.0	25.0	185.0	4462

RF STANDARDFÖRDERKETTEN

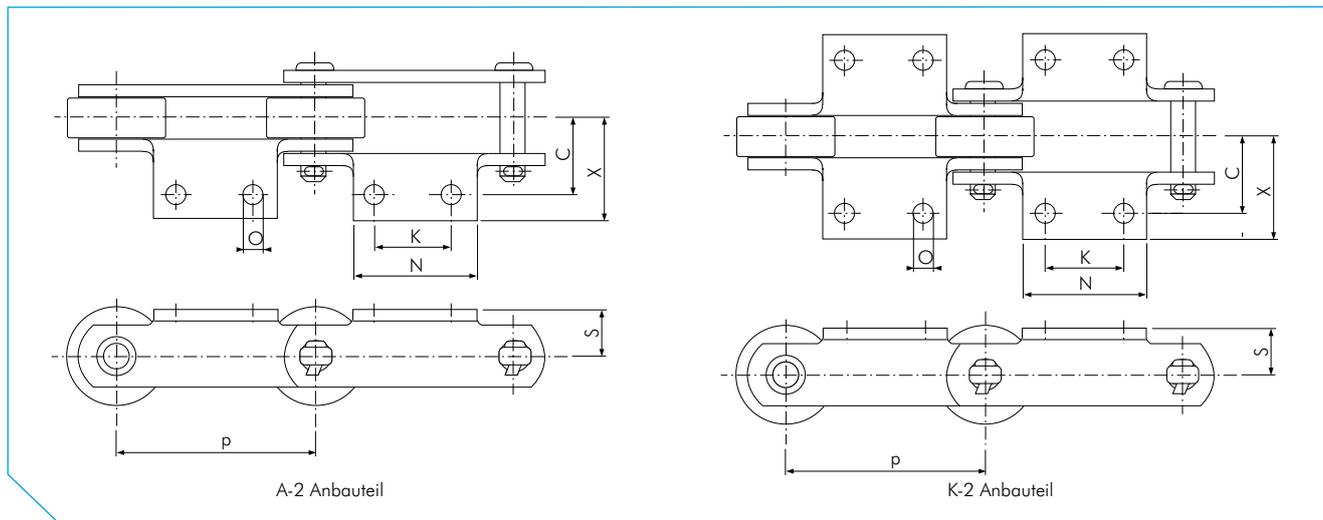


RF Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Masse				Anbauteil							
	Rollentyp S	Rollentyp M	Rollentyp R	Rollentyp F	A-1 K-1	A-2 K-2	A2 (geschweißt)	A3 (geschweißt)	SA-2 SK-2	GA-2	GA-4	
	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m								
RF03075	1.9	-	2.7	2.8	R.F.S	R.F.S	-	-	R.S	-	-	
RF03100	1.7	-	2.3	2.4	-	-	-	-	-	-	-	
RF430	3.0	-	4.3	-	R.S	R.S	-	-	R.S	-	-	
RF05075	4.2	-	-	-	S	S	-	-	-	-	-	
RF05100	3.8	-	5.2	5.4	-	-	-	-	-	R.S	-	
RF05125	3.4	-	4.5	4.6	R.F.S	R.F.S	-	-	R.S	-	-	
RF05150	3.3	-	4.1	4.4	-	-	-	-	-	R.F.S	-	
RF204	5.6	-	-	-	S	S	-	-	-	-	-	
RF450	4.6	4.9	6.8	7.2	-	-	-	-	-	-	-	
RF08125	4.2	-	5.9	6.2	-	-	-	-	-	-	-	
RF08150	4.0	4.2	5.5	5.8	R.F.S.M	R.F.S.M	-	-	R.S.M	R.F.S	-	
RF650	6.0	6.4	7.7	8.0	-	-	-	-	-	R.F.S.M	S.M	
RF10100	7.0	7.3	10.0	-	R.S.M	R.S.M	-	-	-	S.M	-	
RF10125	6.3	6.5	8.7	9.0	R.F.S.M	R.F.S.M	-	-	R.S.M	R.F.S.M	S.M	
RF10150	5.9	6.1	8.0	8.3	-	-	-	-	-	-	-	
RF214	8.7	9.1	10.4	-	R.S.M	R.S.M	-	-	R.S.M	-	-	
RF205	10.4	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	
RF6205	9.3	9.6	12.1	12.4	-	-	-	-	-	-	-	
RF12200	8.4	8.7	11.4	11.9	R.F.S.M	R.F.S.M	-	-	R.S.M	R.F.S.M	S.M	
RF12250	7.8	8.0	10.3	10.6	-	-	-	-	-	-	-	
RF212	12.6	13.1	17.1	-	R.S.M	R.S.M	-	-	R.S.M	-	-	
RF17200	12.0	12.6	18.8	19.8	-	-	-	-	-	-	-	
RF17250	11.1	11.6	16.5	17.3	R.F.S.M	R.F.S.M	-	-	-	R.F.S.M	S.M	
RF17300	10.5	10.9	15.0	15.7	-	-	R.F.S.M	-	-	-	-	
RF26200	16.0	17.0	-	-	-	S.M	-	-	-	-	S.M	
RF26250	14.7	15.5	25.3	26.2	-	R.F.S.M	-	-	-	-	-	
RF26300	13.8	14.5	22.3	23.6	-	-	-	-	-	-	-	
RF26450	13.0	13.0	19.0	19.0	-	-	R.F.S.M	R.F.S.M	-	R.F.S.M	S.M	
RF36250	24.4	25.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RF36300	22.9	23.8	39.0	40.1	-	-	-	-	-	-	S.M	
RF36450	13.0	13.0	19.0	19.0	-	-	R.F.S.M	R.F.S.M	-	R.F.S.M	-	
RF36600	19.0	19.5	26.9	27.8	-	-	-	-	-	-	-	
RF52300	29.7	-	48.8	52.5	-	-	-	-	-	-	-	
RF52450	26.2	-	37.5	39.3	-	-	R.F.S	R.F	-	R.F.S	-	
RF52600	24.4	-	32.9	34.3	-	-	-	-	-	-	-	
RF60300	-	31.0	52.4	55.1	-	-	-	R.F	-	-	-	
RF60350	-	28.8	47.2	49.5	-	-	R.F	-	-	-	-	
RF60400	-	27.7	43.8	45.8	-	-	-	-	-	-	-	
RF90350	-	47.6	-	-	-	-	M.	-	-	-	-	
RF90400	-	45.1	71.0	74.4	-	-	-	-	-	-	-	
RF90500	-	41.6	62.3	65.0	-	-	R.F	R.F	-	-	-	
RF120400	-	63.9	105.7	-	-	-	R.	-	-	-	-	
RF120600	-	55.4	83.3	88.0	-	-	R.F	R.F	-	-	-	
RF280400	-	90.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RF280600	-	75.0	112.0	-	-	-	-	-	-	-	-	
RF360400	-	112.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RF360600	-	92.0	135.0	-	-	-	-	-	-	-	-	
RF440400	-	145.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RF440600	-	120.0	175.0	-	-	-	-	-	-	-	-	

RF STANDARDFÖRDERKETTEN



RF Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

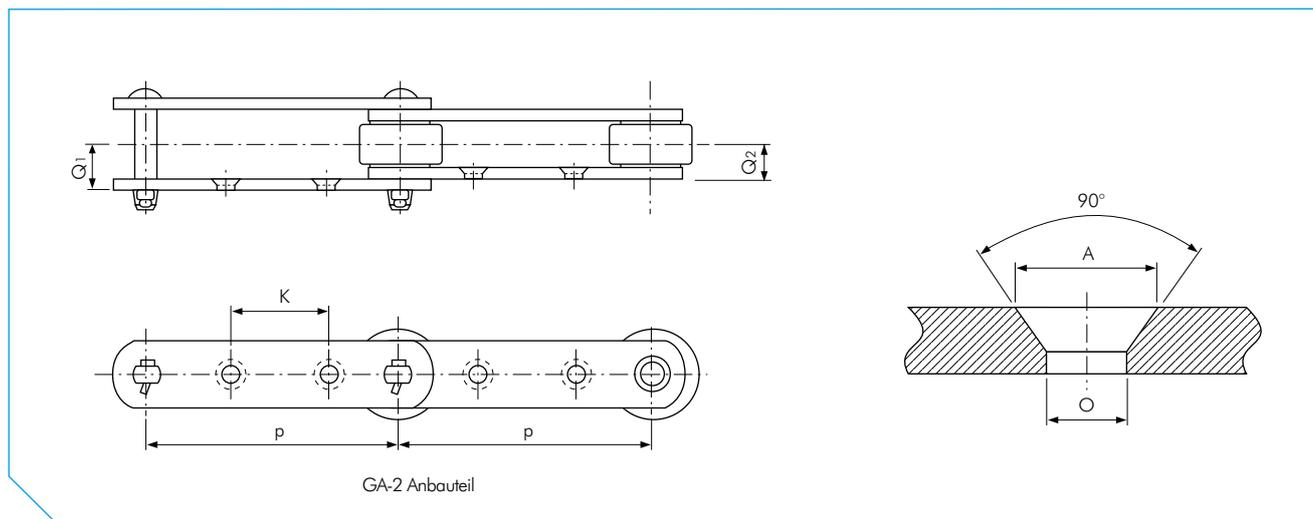
TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen Type	Abmessungen Anbauteil						Abmessungen Anbauteil	Masse Anbauteil kg/anb.
			C	K	N	O	S	X		
RF03075	75	R.F.S	30	30	55	10	20	46	-	0.05
RF03100	100	R.F.S	30	40	65	10	20	46	-	0.06
RF430	101.6	R.S	40	40	70	12	22	54	-	0.11
RF05075	75	S	35	30	55	10	22	52	-	0.07
RF05100	100	R.F.S	35	40	65	10	22	52	-	0.08
RF05150	150	R.F.S	35	60	85	10	22	52	-	0.10
RF204	66.27	S	45	-	35	12	24	59	-	0.08
RF450	101.6	R.F.S.M	50	40	70	12	28	64	-	0.18
RF08150	150	R.F.S.M	50	60	90	12	28	64	-	0.22
RF650	152.4	R.F.S.M	50	60	90	12	32	64	-	0.22
RF10100	100	R.S.M	50	40	70	12	28	65	-	0.16
RF10150	150	R.F.S.M	50	60	90	12	28	65	-	0.20
RF214	101.6	R.S.M	55	40	80	15	35	73	-	0.28
RF205	78.11	S	60	30	65	12	35	75	-	0.23
RF6205	152.4	R.F.S.M	60	60	100	15	38	79	-	0.37
RF12200	200	R.F.S.M	60	80	120	15	38	79	-	0.45
RF12250	250	R.F.S.M	60	125	170	15	38	79	-	0.62
RF212	152.4	R.S.M	65	60	100	15	45	83	-	0.49

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen Type	Abmessungen Anbauteil						Abmessungen Anbauteil	Masse Anbauteil kg/anb.
			C	K	N	O	S	X		
RF17200	200	R.F.S.M	75	80	120	15	45	98	-	0.66
RF17250	250	R.F.S.M	75	125	170	15	45	98	-	0.86
RF17300	300	R.F.S.M	75	180	220	15	45	111	65X65X6	1.34
RF26300	300	R.F.S.M	80	180	220	15	55	124	75X75X9	2.22
RF60300	300	R.F	115	110	160	24	90	165	100X100X13	3.30
RF90350	350	M.	140	100	180	28	100	210	130X130X15	5.20
RF90400	400	R.F	140	150	230	28	100	210	130X130X15	6.60
RF120400	400	R.	150	120	200	28	120	220	130X130X15	5.80
RF24450	450	R.F.S.M	80	140	320	15	55	124	75X75X9	3.26
RF36450	450	R.F.S.M	100	140	330	19	70	160	100X100X10	5.07
RF36600	600	R.F.S.M	100	180	410	19	70	160	100X100X10	6.26
RF52450	450	R.F	120	140	330	24	80	171	100X100X13	6.30
RF52600	600	R.F	120	180	410	24	80	171	100X100X13	7.80
RF60350	350	R.F	115	80	220	24	90	165	100X100X13	4.20
RF60400	400	R.F	115	100	260	24	90	165	100X100X13	6.00
RF90500	500	R.F	140	130	340	28	100	210	130X130X15	9.80
RF120600	600	R.F	150	160	400	28	220	220	130X130X15	11.50

Hinweis:

1. Anbauteile des Typs A-1/K-1 (ein Loch) ebenfalls erhältlich

RF STANDARDFÖRDERKETTEN

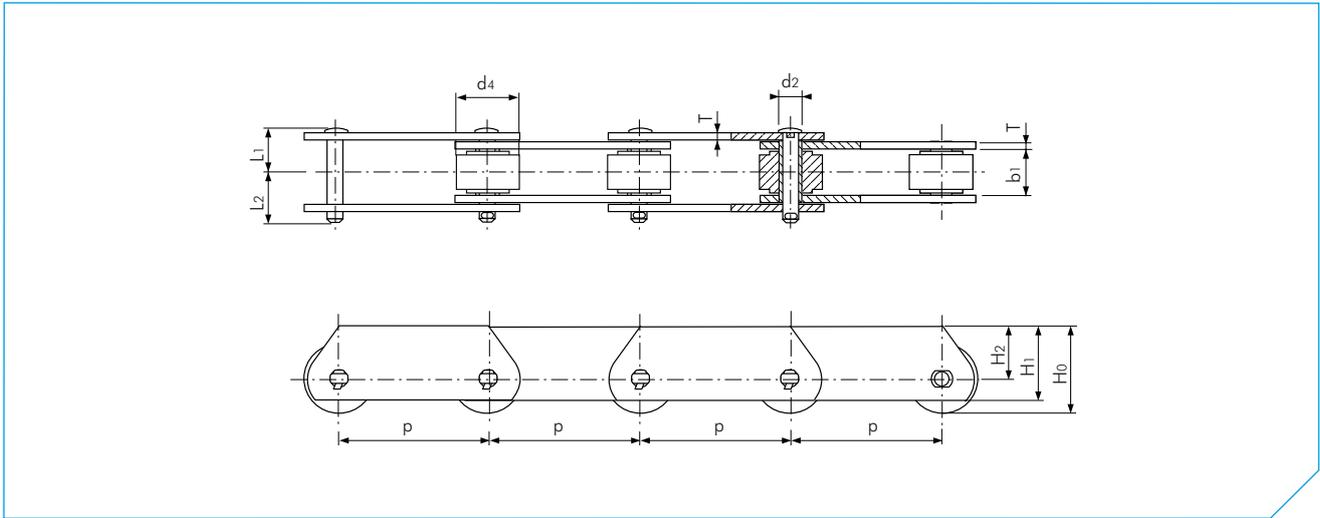


RF Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen Type	Abmessungen Anbauteil					Bolzen Länge (max.)		Masse			
			A	K	O	Q1	Q2	Innenglied	Außenglied	Rollentyp S	M Rollen	Rollentyp R	Rollentyp F
										kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
RF05100	100	R.S	15	40	10	21.0	15.5	36	26	3.8	-	5.2	-
RF05150	150	R.F.S	15	60	10	21.0	15.5	36	26	3.3	-	4.1	4.4
RF650	152.4	R.F.S.M	20	60	12	28.5	21.5	49	35	6.0	6.4	7.7	8.0
RF10100	100	S.M	20	30	12	28.5	21.5	49	35	7.0	7.3	-	-
RF10150	150	R.F.S.M	20	60	12	28.5	21.5	49	35	5.9	6.1	8.0	8.3
RF6205	152.4	R.F.S.M	26	50	15	35.5	26.5	63	45	9.3	9.6	12.1	12.4
RF12200	200	R.F.S.M	26	80	15	35.5	26.5	63	45	8.4	8.7	11.4	11.9
RF12250	250	R.F.S.M	26	125	15	35.5	26.5	63	45	7.8	8.0	10.3	10.6
RF17200	200	R.F.S.M	26	70	15	45.5	35.0	81	61	12.0	12.6	18.8	19.8
RF17250	250	R.F.S.M	26	110	15	45.5	35.0	81	61	11.1	11.6	16.5	17.3
RF17300	300	R.F.S.M	26	150	15	45.5	35.0	81	61	10.5	10.9	15.0	15.7
RF26300	300	R.F.S.M	26	140	15	48.0	35.0	88	67	13.8	14.5	22.3	23.6
RF26450	450	R.F.S.M	26	220	15	48.0	35.0	88	67	13.0	13.0	19.0	19.0
RF36450	450	R.F.S.M	32	220	19	60.0	46.0	105	75	13.0	13.0	19.0	19.0
RF36600	600	R.F.S.M	32	300	19	60.0	46.0	105	75	19.0	19.5	26.9	27.8
RF52450	450	R.F.S	38	200	24	71.5	45.5	125	90	26.2	-	37.5	39.3
RF52600	600	R.F.S	38	300	24	71.5	45.5	125	90	24.4	-	32.9	34.3

RF STANDARDFÖRDERKETTEN



RFD Serie (Traglaschen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Rollen		Bolzen		Kettenhöhe H0	Lasche			Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse Kg/m
			Rollentyp R	Diameter d4	Diameter d2	Länge L1		Länge L2	Höhe H1	Höhe H2		
RFD03100-R	100	16.1	31.8	8.0	18.0	20.0	36.9	32.0	21.0	3.2	29	3.2
RFD05100-R	100											5.9
RFD05150-R	150	22.0	40.0	11.3	25.0	38.5	44.0	40.0	24.0	4.5	69	4.9
RFD10150-R	150											10.0
RFD10200-R	200	30.0	50.8	11.3	33.0	36.0	57.4	51.0	32.0	6.3	113	8.8
RFD6205-R	152.4	37.1	57.2	14.5	40.5	43.0	63.5	57.2	35.0	7.9	186	14.6
RFD12200-R	200											15.2
RFD12250-R	250	37.1	65.0	15.9	40.5	43.0	73.5	63.2	41.0	7.9	250	14.1
RFD17250-R	250											23.0
RFD17300-R	300	51.4	80.0	19.1	51.5	58.0	90.0	75.4	50.0	9.5	245	21.5
RFD26300-R	300	57.2	85.0*	22.2	55.5	61.0	95.5	84.7	53.0	9.5	314	24.3
RFD36300-R	300											39.0
RFD36400-R	400	66.7	100.0*	25.4	68.0	78.0	112.0	100.1	62.0	12.7	476	34.2
RFD52450-R	450	77.0	110.0*	31.8	82.0	90.0	125.0	108.1	70.0	16.0	500	46.0

Hinweis:

1. In der Tabelle mit * gekennzeichnete Rollentyp R Durchmesser unterscheidet sich vom Durchmesser der RF Standardförderkette.

RF TRAGROLLENFÖRDERKETTE

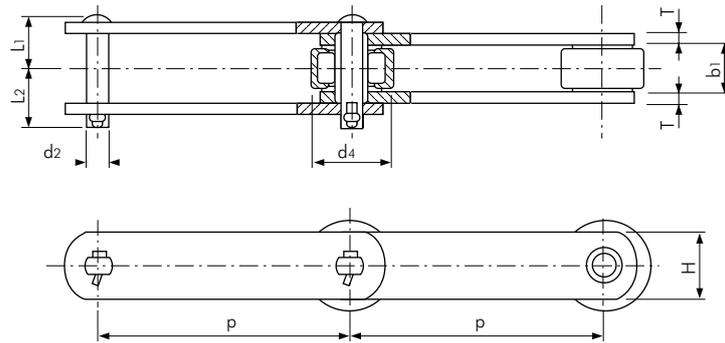
Die RF-Tragrollenförderkette von TSUBAKI ist eine Mehrzweck Hochleistungskette für die Beförderung großer Teile. Die Kette ist mit zylindrischen Lagern zwischen Rolle und Buchse ausgestattet.

Merkmale

- **kompakt bei hoher Leistung**
 Die zylindrischen Rollenlager bieten eine höhere Festigkeit und geringere Reibung und somit eine überlegene Leistung. Dies ermöglicht den Einsatz einer bis zu zwei Größen kleineren Kette sowie eine höhere Kosteneffizienz Ihrer Anwendung.
- **praktisch wartungsfrei, hohe Lebensdauer**
 Die zylindrischen Rollenlager in den Kettenrollen verringern die Reibungskräfte sowie je nach Anwendung den Wartungs- und Schmierbedarf um den Faktor 5 bis 10 gegenüber konventionellen Förderketten. Das Ergebnis ist eine nahezu wartungsfreie Kette mit einer höheren Lebensdauer.
- **große Auswahl an Größen**
 Die Tragrollenförderketten von TSUBAKI gibt es in kleinen und großen Teilungen, als Hochleistungsausführungen und in einer Vielzahl von Spezifikationen. Kurze Lieferzeiten nach Eingang der Bestellung.
- **kein Stick-Slip Effekt**
 Mit den Tragrollenförderketten von TSUBAKI gibt es keinen Haft-Gleit Effekt. Optimal für Anwendungen, in denen dieser Effekt auf keinen Fall zugelassen werden darf.



RF TRAGROLLENFÖRDERKETTE



BR Serie

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite	Rollen			Lasche			Bolzen			Durchschnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m
			Rollen typ R d4	Höhe H	Stärke T	Diameter d2	Länge L1	Länge L2					
RF03075BR	75	16.1	31.8	22	3.2	8.0	18	20	29	2.7			
RF03100BR	100									2.3			
RF05100BR	100	22	40	32	4.5	11.3	25	28.5	69	5.0			
RF05150BR	150									4.1			
RF450BR	101.6	27	44.5	28.6	6.3	11.3	31	34.5	78	6.8			
RF08150BR	150	27	44.5	28.6	6.3	11.3	31	34.5	78	5.5			
RF10100BR	100	30	50.8	38.1	6.3	14.5		36	113	9.8			
RF10150BR	150									7.9			
RF12200BR	200	37.1	65	44.5	7.9	15.9	40.5	43	186	11.4			
RF12250BR	250									10.3			
RF17200BR	200	51.4	80	50.8	9.5	19.1	51.5	58	245	18.8			
RF17250BR	250									16.5			
RF17300BR	300									15.0			
RF26250BR	250	57.2	100	63.5	9.5	22.2	55.5	61	314	25.3			
RF26300BR	300									22.3			
RF26450BR	450									18.0			
RF36300BR	300	66.7	125	76.2	12.7	25.4	68	78	476	39.0			
RF36450BR	450									30.7			
RF36600BR	600									26.9			

Hinweis:

1. Es sind Standardanbauteile erhältlich.
2. Die RF Tragrollenförderkette ist auch mit Flanschrollen erhältlich (BF Serie).
3. Auch als Antistaub- (DBR) und wartungsfreie (EBR und WEBR) Ausführungen.

RF FÖRDERKETTE WARTUNGSARM

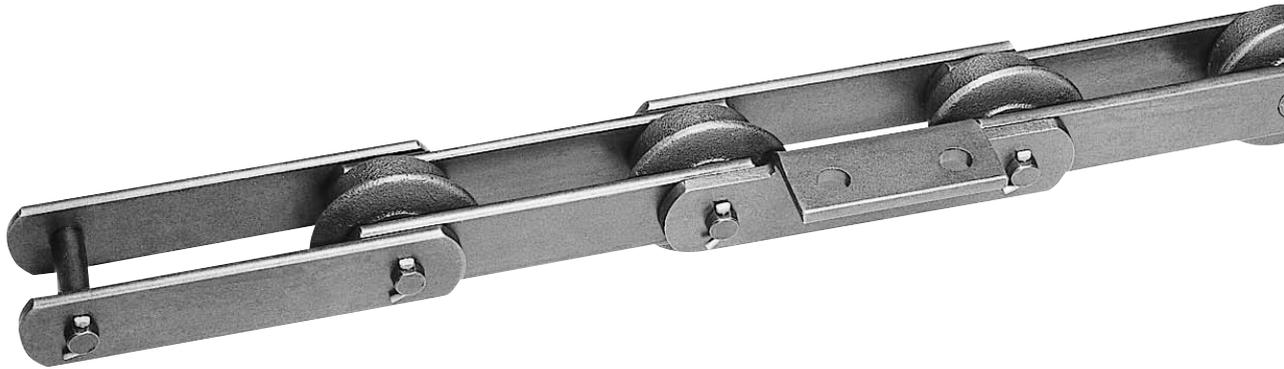
TSUBAKI bietet eine Vielzahl von wartungsarmen Förderketten an. Diese eignen sich für Umgebungen, in denen eine Schmierung nicht wünschenswert ist oder die einen niedrigen Geräuschpegel oder niedrigen Stromverbrauch erfordern.

RFC LAMBDA Förderkette

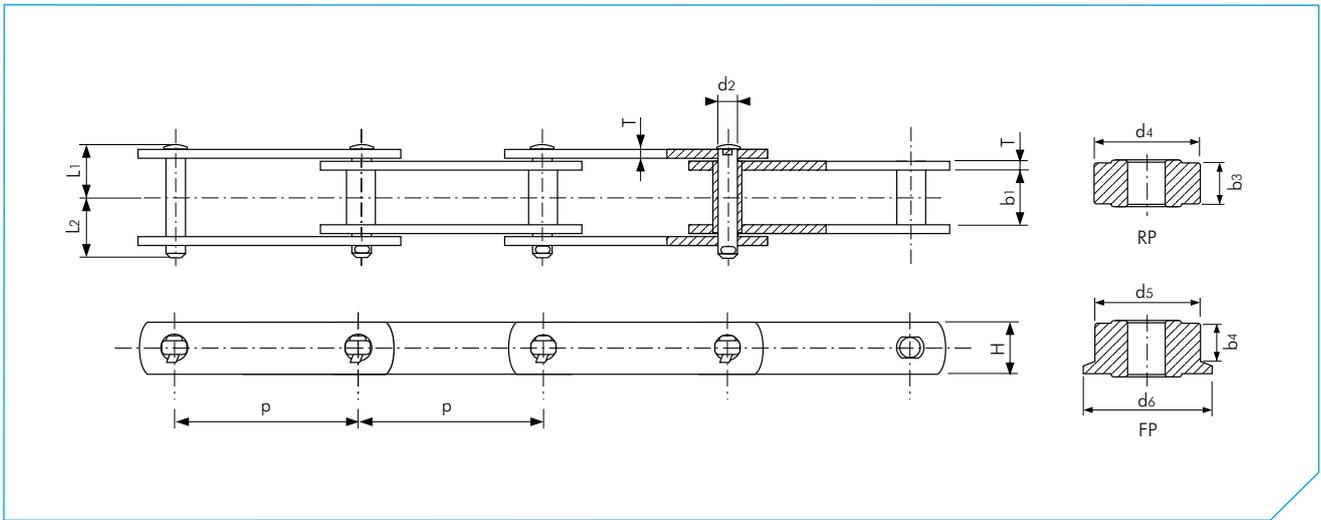
Die RFC LAMBDA Förderkette ist eine wartungsfreie, langlebige und geräuscharme Förderkette mit ölimprägnierten Spezialbuchsen und Rollen aus technischem Kunststoff.

Merkmale:

- Deutlich verbesserte Lebensdauer von Bolzen, Buchsen und Rollen.
- 5 bis 7dB niedrigerer Geräuschpegel als bei Stahlrollen.
- 55% niedrigerer Laufwiderstand als bei Stahlrollen (nicht geschmiert).
- 30% niedrigeres KettenMasse.
- Betriebstemperatur: 0°C bis +50°C
- Max. Kettengeschwindigkeit: 25 m/min.



LAMBDA FÖRDERKETTE WARTUNGSFREI



LAMBDA RFC Serie

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Rollen				Bolzen		Lasche		Masse Kg/m		
			Rollentyp RP		Rollentyp FP		Diameter d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T		Höhe H	
			d4	b3	d5	d6							b4
RFC03075-LMC	75	16.1	31.8	15.5	31.8	42.0	12.0	8.0	18.0	20.0	3.2	22.0	1.9
RFC03100-LMC	100												1.7
RFC05100-LMC	100												3.6
RFC05125-LMC	125	22.0	40.0	19.0	40.0	50.0	14.0	11.3	25.0	28.5	4.5	32.0	3.4
RFC05150-LMC	150												3.2

Hinweis:

1. Rollen des Typs RP und FP sind aus technischem Kunststoff.
2. Es sind Standardanbauteile erhältlich.

RF STAUFÖRDERKETTE

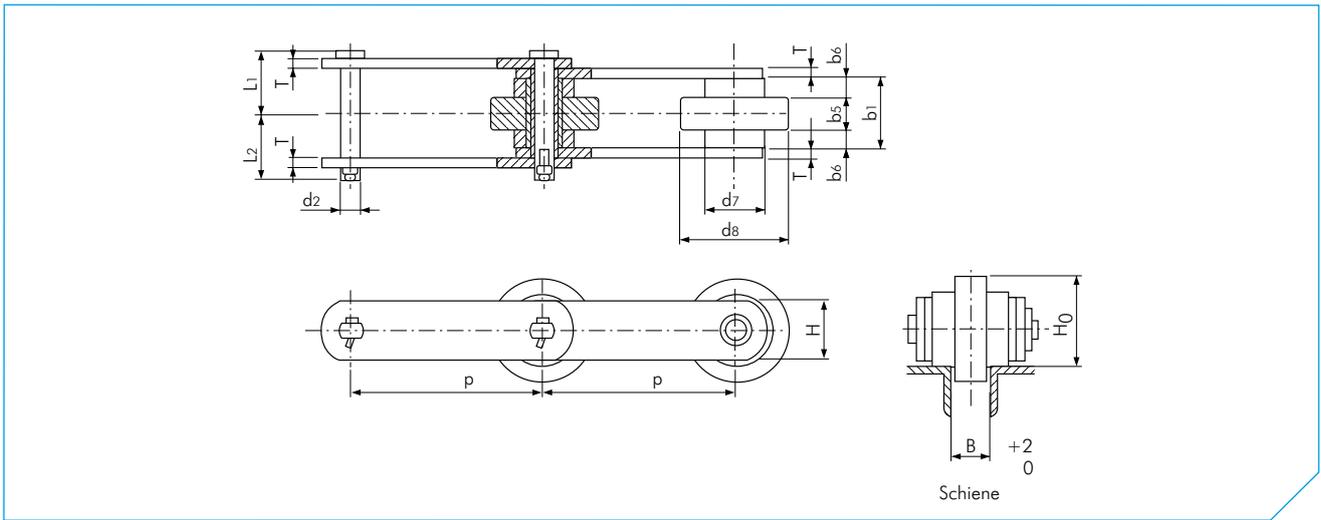
Die TSUBAKI Stauförderkette ermöglicht eine kontinuierliche Bewegung und freie Steuerung der Geschwindigkeit des Transportguts. Gleichzeitig bietet sie die Möglichkeit, die geförderten Objekte an einer Arbeitsstation oder anderen notwendigen Stelle anzuhalten und/oder zu sammeln. TSUBAKI bietet verschiedene Stauförderketten an, darunter mit verzahnten Rollen (Top Rollen), Außenrollen (Outboard Rollen) und Rollentisch sowie unsere revolutionäre Doppel Plus Kette, bei der die Objekte 2,3 mal schneller als die Kette selbst befördert werden können. Das Sortiment umfasst eine breite Vielfalt an Ausführungen, darunter elektrisch leitende Kunststoffrollen gegen statische Aufladung und Staub, sowie korrosionshemmende und schalldämpfende Merkmale für unterschiedlichste Industrieanwendungen.

RF-VR Doppel Plus Förderkette

Die Doppel Plus Stauförderkette von TSUBAKI befördert Objekte 2,3 mal schneller als die Geschwindigkeit der Kette. Dies bedeutet, dass bis zu 60% niedrigere Motordrehzahlen verwendet werden können. Dies wiederum erhöht die Zuverlässigkeit des Systems, ermöglicht eine deutliche Senkung der Energiekosten und des Kettengeräuschpegels, letzteren sogar um 15dB gegenüber Außenrollen aus Kunststoff.



RF STAUFÖRDERKETTE



VR Serie(Doppel Plus)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Rollen				Bolzen			Lasche		Förder-höhe H0	Führungs- breite B	Masse Kg/m
			Rollenbreite		Rollendurchmesser		Diameter	Länge	Länge	Stärke	Höhe			
			b5	b6	d7	d8	d2	L1	L2	T	H			
RF03075VR	75	30.0	12.0	8.5	31.8	42.0	8.0	24.5	27.0	3.2	32.0	36.9	14.5	4.7
RF03100VR	100													4.0
RF05100VR	100													8.0
RF05125VR	125	39.0	16.0	11.0	40.0	53.0	11.3	33.5	37.0	4.5	32.0	46.5	18.5	7.0
RF05150VR	150													6.0
RF10125VR	125	54.0	20.0	14.0	50.8	67.0	14.5	45.0	48.0	6.3	38.1	58.9	25.0	14.0
RF10150VR	150													12.0
RF6205VR	152.4													18.0
RF12200VR	200	62.0	22.0	16.0	57.2	75.5	15.9	53.0	55.5	7.9	44.5	66.3	28.0	15.0
RF17200VR	200	69.0	25.0	18.0	65.0	65.0	19.1	60.5	66.5	9.5	50.8	75.5	31.0	20.0

SPEZIALKETTEN, KATALOGE UND BROSCHÜREN

Auf Grund des umfangreichen Angebots an Spezialketten gibt es noch weitere Kataloge, Broschüren und herunterladbare Online-Dokumente. Zu folgenden Themen können wir Ihnen auf Anfrage verschiedene Unterlagen anbieten:

Rollenketten

- Lagerbuchsenkette
- Energy Serie TM Ketten
- Ketten aus technischem Kunststoff
- Greiferketten
- Hitzebeständige LAMBDA Ketten
- Installation & Wartung
- LAMBDA Ketten
- Geräuscharme Antriebsketten
- Stauförderketten
- N.E.P. Ketten
- Plus Alpha Ketten mit Anbauteilen
- ANSI Rollenkette G7
- Plastik Bügel Kette (Klicksystem)
- Edelstahlprodukte
- Der komplette Kettenführer

Branchenspezifisch

- Ketten für Freizeitparks
- Broschüre Bäckereibetrieb
- Ketten für Zementmühlen
- Broschüre Lebensmittelindustrie
- Broschüre Bergbauindustrie
- Bolzen Oven Ketten
- Zuckermühlenketten
- V Klasse Ketten für Ölförderanlagen
- Ketten für Abfallaufbereitung

Kraftübertragungsprodukte

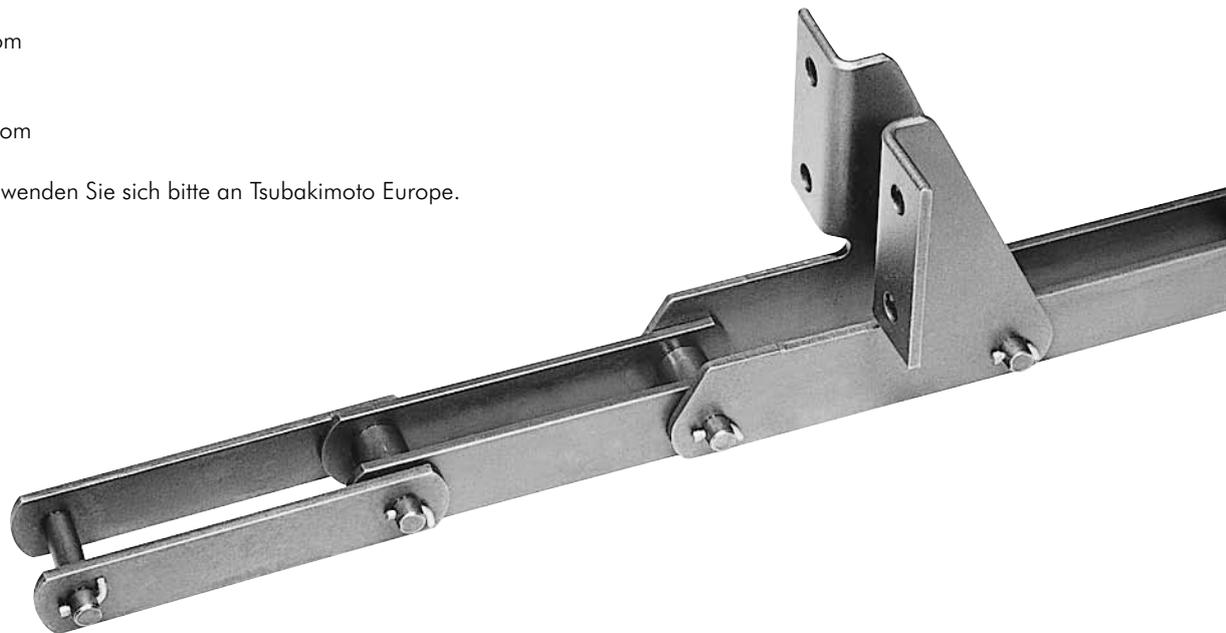
- Klemmkörper Freiläufe
- Überlastungsschutz
- PTUC Produkte
- Power Cylinder™
- Power Lock® (AS Serie)
- Kettenkupplungen
- The Antidote Powerlock® SS

TSUBAKI Webseiten

Für etwaige Neuigkeiten und Informationen besuchen Sie bitte die Website von Tsubakimoto:

- <http://tsubaki.eu>
- www.tsubakimoto.com
- www.ustsubaki.com
- www.tsubaki.ca
- <http://chain-guide.com>

Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an Tsubakimoto Europe.



TEMPERATURAUSWAHLVERFAHREN

Dieses Auswahlverfahren ist für Ketten gedacht, deren Leistung durch Temperatureinflüsse beeinträchtigt werden könnte. Darüber hinaus sollte eine den Betriebstemperaturen entsprechende Schmierung durchgeführt werden.

Hohe Temperaturen

Wenn Ketten unter hohen Temperaturen eingesetzt werden, können folgende Probleme auftreten:

- Erhöhter Verschleiß wegen zurückgegangener Härte.
- Schlechter Lauf und erhöhter Verschleiß wegen Zersetzung des Schmiermittels und Verkohlung.
- Knicksteife Gelenke und erhöhter Verschleiß wegen Oxidschichtbildung.
- Erhöhte Dehnung wegen Aufweichung.
- Abnehmende Stärke.

Zur Vermeidung einer Zersetzung des Schmiermittels bei hohen Temperaturen ist ein Spezialschmiermittel zu verwenden.

Wenn Ketten bei Temperaturen über 250°C eingesetzt werden, ist besonders auf die Zusammensetzung und Wärmebehandlung der Kette zu achten. Am häufigsten bei hohen Temperaturen eingesetzt werden Ketten in SS Ausführung, d.h. aus Edelstahl 304, mit einem Betriebstemperaturbereich bis 650°C bei niedrigen Geschwindigkeiten. Um aber bei derartig hohen Temperaturen eine angemessene Sicherheitsspanne einzuhalten, empfehlen wir die Verwendung von Ketten in NS Ausführung. NS Ketten sind aus Edelstahl 316 gefertigt, d.h. sie enthalten Molybdän und weniger Kohlenstoff.

NS Ketten eignen sich für niedrige Geschwindigkeiten in Umgebungen bis 700°C.

Wenn Ihre Anwendung bei Temperaturen über 400°C läuft, setzen Sie sich bitte vor der Auswahl der Kette mit TSUBAKI in Verbindung. Ggf. werden die Werkstoffe und Produktionsverfahren speziell an Ihre Anwendung angepasst.

Niedrige Temperaturen

Wenn Ketten unter niedrigen Temperaturen eingesetzt werden, können folgende Probleme auftreten:

- Verminderte Stoßfestigkeit wegen Versprödung durch Kälte.
- Verfestigung des Schmiermittels.
- Knicksteife Gelenke wegen Frost oder Haftung von Eis.

Für niedrige Temperaturen eignen sich zwei Arten von Ketten ganz besonders. Ketten in KT Ausführung sind speziell wärmebehandelt, um sehr kalten Umgebungen zu widerstehen. Auch Ketten in SS-Ausführung (aus Edelstahl 304) können bei niedrigen Temperaturen eingesetzt werden. Kälteversprödung entsteht nicht bei Austenitstahl. Diese Ketten können aber die Probleme der Verfestigung des Schmiermittels oder der frostbedingten Steifheit der Gelenke nicht lösen. Auf die Innenräume und Außenflächen der Kette sollte darum Niedertemperaturfett oder -Öl aufgetragen werden.

Standardketten aus technischem Kunststoff können bei Temperaturen zwischen -20°C und 80°C betrieben werden. Bei höheren Temperaturen können sie aufweichen und sich verformen; bei niedrigeren Temperaturen besteht die Gefahr der Versprödung.

Temperatur	Standardrollenkette		KT Kette, kältebeständig*	SS, NS, AS Kette
	Teilung bis 1"	Teilung 1" oder mehr		
Unter - 60°C	-	-	unbrauchbar	-
- 60°C bis - 50°C	-	-	MAL / 2	-
- 50°C bis - 40°C	-	unbrauchbar	MAL / 1.5	unbrauchbar
- 40°C bis - 30°C	unbrauchbar	MAL / 4	MAL	MAL
- 30°C bis - 20°C	MAL / 4	MAL / 3	MAL	MAL
- 20°C bis - 10°C	MAL / 3	MAL / 2	MAL	MAL
- 10°C bis 60°C	MAL	MAL	MAL	MAL
60°C bis 150°C	MAL	MAL	unbrauchbar	MAL
150°C bis 200°C	MAL / 1.3	MAL / 1.3	-	MAL
200°C bis 250°C	MAL / 2	MAL / 2	-	MAL
250°C bis 400°C	unbrauchbar	unbrauchbar	-	MAL
400°C bis 500°C	-	-	-	MAL / 1.2
500°C bis 600°C	-	-	-	MAL / 1.5
600°C bis 700°C	-	-	-	MAL / 1.8
Über 700°C	-	-	-	unbrauchbar

Hinweis:

* KT Kette, kältebeständig: Sonderanfertigung auf Bestellung.

Die Umgebungstemperatur unterscheidet sich von der Kette selbst.

MAL = maximal zulässige Belastung. Einzelheiten sind bei TSUBAKI zu erfragen.

TABELLE KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

☆☆ Hochgradig korrosionsbeständig
 ☆ Teilweise korrosionsbeständig
 ✕ Nicht korrosionsbeständig
 - Nicht getestet

Substanz	Konzentrat	Temp. °C	SS	AS	NS	TI	PC/P	PC-SY
Aceton		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	✕
Alkohole			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Aluminiumsulfat	gesättigt	20°C	☆☆	✕	☆☆	☆☆	-	-
Ameisensäure	50%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	✕	☆☆
Ammoniakwasser		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Ammoniumchlorid	50%	Kochpunkt	☆	✕	☆☆	☆☆	-	-
Ammoniumnitrat	gesättigt	Kochpunkt	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆	☆☆
Ammoniumsulfat	gesättigt	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	-	-
Äpfelsäure	50%	50°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Benzin		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Benzol		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Bier		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Borsäure	50%	100°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Buttersäure		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Calciumchlorid	gesättigt	20°C	☆	✕	☆☆	☆☆	☆	☆☆
Calciumhydroxid	20%	Kochpunkt	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Calciumhypochlorit	11~14%	20°C	☆☆	✕	☆☆	☆☆	✕	☆☆
Chlorgas (nass)		20°C	✕	✕	☆	☆☆	-	☆☆
Chlorgas (trocken)		20°C		✕	☆	☆☆	-	☆☆
Chlorwasser			✕	✕	☆☆	☆☆	✕	-
Chromsäure	5%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	✕	☆☆
Citronensäure	50%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Diethylether		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Erdöl		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Erfrischungsgetränk		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Essig		20°C	☆	✕	☆☆	☆☆	☆	☆☆
Essigsäure	10%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Ferrichlorid	5%	20°C	☆	✕	☆	☆☆	-	-
Firnis			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Formaldehyd	40%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Fotoentwickler		20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Fruchtsaft		20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Gemüsesaft		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Glycerin		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Honig			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kaffee		Kochpunkt	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kaliumchlorid	gesättigt	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	-	-
Kaliumdichromat	10%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Kaliumhydroxid	20%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kaliumnitrat	25%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Kaliumnitrat	25%	Kochpunkt	☆☆	✕	☆☆	☆☆	-	-
Kaliumpermanganat	gesättigt	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Kerosene		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Ketchup		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kohlenstofftetrachlorid (trocken)		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kreosot		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-

Legende: AS: 600 AS Serie PC: Kunststoff Kombinationskette
 SS: 304 SS Serie

TABELLE KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

Substanz	Konzentrat	Temp. °C	SS	AS	NS	TI	PC/P	PC-SY
Leinöl	100%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Mayonnaise		20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Meerwasser		20°C	☆	✘	☆☆	☆☆	☆	☆☆
Milch		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Milchsäure	10%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Natriumcarbonat	gesättigt	Kochpunkt	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Natriumchlorid	5%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Natriumcyanid		20°C	☆☆	-	☆☆	☆☆	-	-
Natriumhydrogencarbonat		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Natriumhydroxid	25%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Natriumhypochlorit	10%	20°C	✘	✘	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Natriumperchlorat	10%	Kochpunkt	☆☆	✘	☆☆	☆☆	-	-
Natriumsulfat	gesättigt	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Natriumthiosulfat	25%	Kochpunkt	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Öle (pflanzlich, Mineral)		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Ölsäure		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Oxalsäure	10%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Paraffin		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Phenol		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Phosphorsäure	5%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Phosphorsäure	10%	20°C	☆	☆	☆	☆☆	✘	☆☆
Pikrinsäure	gesättigt	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Reiniger			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Salpetersäure	5%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Salpetersäure	65%	20°C	☆☆	✘	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Salpetersäure	65%	Kochpunkt	☆	✘	☆	☆☆	✘	✘
Salzsäure	2%	20°C	✘	✘	✘	☆☆	✘	☆☆
Schmalz			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Schwefeldioxid (nass)		20°C	☆☆	✘	☆☆	☆☆	-	-
Schwefelsäure	5%	20°C	✘	✘	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Schwefelwasserstoff (nass)			✘	✘	✘	☆☆	✘	-
Schwefelwasserstoff (trocken)			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Seife & Wasserlösung		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Selterwasser			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Sirup			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Stearinsäure	100%	Kochpunkt	✘	✘	☆☆	☆☆	✘	-
Terpentin		35°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Wasser			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Wasserstoffperoxid	30%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Wein		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Weinsäure	10%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Whisky		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Zinkchlorid	50%	20°C	☆	✘	☆	☆☆	☆	☆☆
Zinksulfat	gesättigt	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Zuckerlösung		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆

Diese Tabelle dient nur als allgemeine Richtschnur, TSUBAKI übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Folgen, die sich aus ihrer Anwendung ergeben.

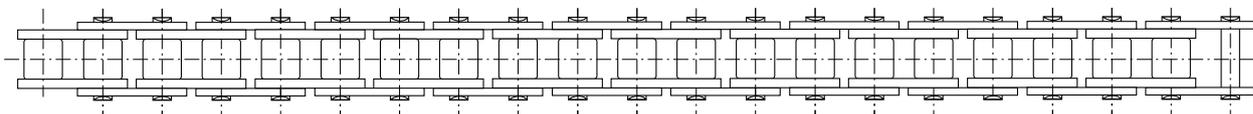
TSUBAKI ANWENDUNGSPRÜFLISTE FÜR KETTE MIT ANBAUTEILEN

Datum:			
Name Firma:		Tel:	
Ansprechpartner:		Fax:	
1) Art der Anforderung	<input type="checkbox"/> Neues Design	<input type="checkbox"/> Austausch	<input type="checkbox"/> Untersuchung
	Falls Austausch -	Motorleistung	(kW)
		Zahnradgröße	(Zähne)
2) Typ des Förderers	<input type="checkbox"/> Plattenbandförderer	<input type="checkbox"/> Kübelförderer	
	<input type="checkbox"/> Pusher	<input type="checkbox"/> Sonstige	
3) Masse und Anzahl der Platten, Pusher etc.:		(kg/Stk.)	(Stk.)
4) Förderrichtung:	<input type="checkbox"/> Horizontal	<input type="checkbox"/> Vertikal	
	Geneigt - Neigungswinkel angeben		
5) Beschreibung der beförderten Güter:			
6) Länge des Beförderungsabschnitts:			(m)
7) Masse der beförderten Güter im Förderabschnitt:			(kg/Stk.)
8) Maximale Menge der beförderten Güter:			(Stk.)
im Förderabschnitt:			(Stk.)
9) Gesamtlänge aller Abschnitte (falls zutreffend):			(m)
10) Masse der beförderten Güter in allen Abschnitten:			(kg/Stk.)
11) Maximale Anzahl der beförderten Güter			(Stk.)
in allen Abschnitten:			(Stk.)
12) Größe der beförderten Güter	Länge		(mm)
	Breite		(mm)
	Höhe		(mm)
13) Fördergeschwindigkeiten:			(m/min.)
14) Für getaktete Anwendungen	Masse (bzw. Größe) des angetriebenen Zahnrads		kg (Zähne)
	Beschleunigung und Bremsen		(m/sec ²)
	Weg pro Takt		(m)
	Taktzeit		(Sekunden)
	Kurvenbahn	<input type="checkbox"/> modifizierte Sinuskurve (MS)	
		<input type="checkbox"/> modifizierte trapezförmige Kurve (MT)	
		<input type="checkbox"/> Modifizierte Sinus Durchschnittswerte	
15) Gewünschte Teilung:			(mm)
16) Gewünschte Anbauteile und Abstand:			
17) Anzahl Kettenstränge:			(Stk.)
18) Schmierung:	<input type="checkbox"/> Mit	<input type="checkbox"/> Ohne	
19) Betriebszeit:	Stunden pro Tag	Tage pro Woche	Wochen pro Jahr
20) Umgebungstemperatur:			(°C)
21) Umwelteinflüsse (korrosiv, feucht, usw.):			

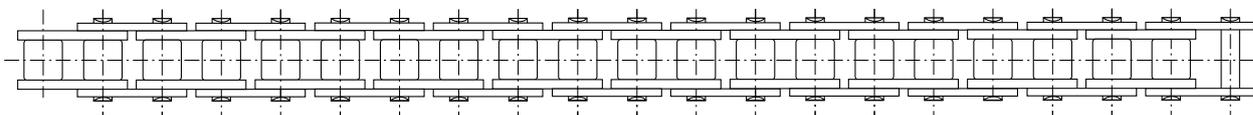
Bitte ausfüllen und an Tsubakimoto Europe B.V. zurückfaxen: +31-(0)78 6204001

ÜBERSICHT TSUBAKI KETTE MIT ANBAUTEILEN

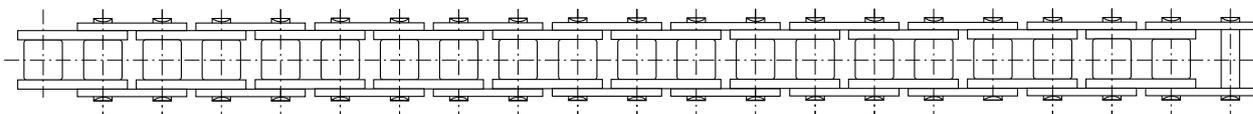
Tsubakimoto Europe B.V. Aventurijn 1200 3316 LB Dordrecht Niederlande FAX: +31 (0)78-6204001 E-MAIL: info@tsubaki.eu	Name Kunde:
	Ansprechpartner:
	Kettentyp:
	Kettenlänge:
	Gesamtanzahl Anbauteile:



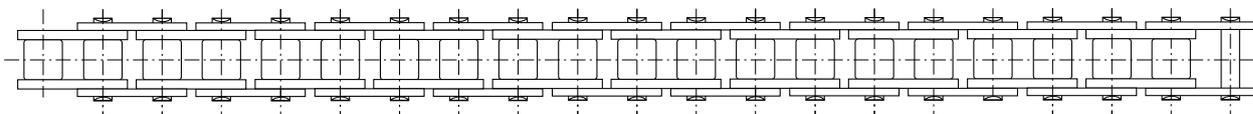
20



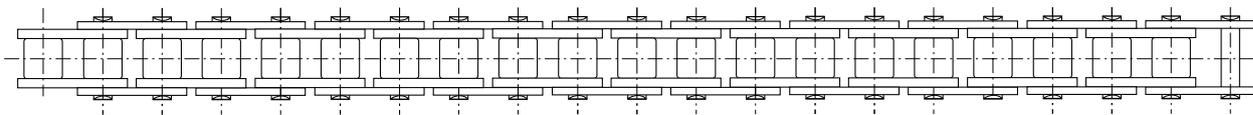
40



60



80



100

HINWEISE ZU ABSTÄNDEN FÜR KETTEN MIT ANBAUTEILEN

ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN VON TSUBAKIMOTO EUROPE B.V.

- 1. General**
 In these general terms and conditions 'TSUBAKI' shall mean Tsubakimoto Europe B.V.
- 2. Applicability**
 - 2.1 The applicability of the general terms and conditions used by the customer is hereby expressly excluded.
 - 2.2 These general terms and conditions are applicable to all legal relationships in which TSUBAKI acts as a seller and/or supplier or as a potential seller and/or supplier of products and/or services.
 - 2.3 Deviations from the provisions in these general terms and conditions shall be permitted only in writing. No rights in relation to agreements that are concluded later may be derived from such deviations.
- 3. Conclusion of the agreement / Measurements & Weight**
 - 3.1 If the customer issues an order, the agreement shall have been concluded if TSUBAKI accepts the order in writing or electronically or makes a start with its implementation.
 - 3.2 Drawings, measurements and weights that are shown or provided on the website of TSUBAKI or otherwise, shall only be used as indications. The product and/or service to be provided under the agreement need not correspond with the drawing, measurement and weight.
- 4. Prices / Delivery conditions**
 - 4.1 Prices are exclusive of VAT.
 - 4.2 Prices are ex warehouse, unless otherwise agreed in writing.
 - 4.3 Prices are as per TSUBAKI described standard unit or packaging only.
 - 4.4 In addition to the price, the customer shall fully pay, unless otherwise agreed in writing, any and all, local taxes, duties, excises, licence fees and other charges levied, assessed or imposed upon TSUBAKI due to the manufacture, sale, purchase, export or delivery of the products.
 - 4.5 The customer shall also pay the cost by which such manufacture is increased by reason of any law, ordinance or regulation adopted or promulgated by any government or governmental subdivision, department or agency, or other source, after the date hereof, but prior to the completion and delivery hereunder.
 - 4.6 Changes in labour costs, cost prices of raw materials or materials and/or exchange rate movements related to the performance agreed on, shall entitle TSUBAKI to pass on these costs to the customer.
- 5. Delivery/delivery times**
 - 5.1 The delivery period indicated by TSUBAKI starts as from the moment that all data, drawings and the like necessary for the performance of the agreement have been received by TSUBAKI in its entirety.
 - 5.2 Delivery times agreed with TSUBAKI are indicative and shall not constitute deadlines.
 - 5.3 Failure to deliver within the indicated delivery period does not entitle the customer to additional or substitute damages, nor to the customer's non-fulfilment, withholding or postponement of any of its own obligations arising from the agreement.
 - 5.4 If the customer requests TSUBAKI to make changes in the performance of the agreement (including, but not limited to, changes in the design or construction of products), or otherwise delay or interrupt the progress of the work under the agreement, the customer shall fully reimburse TSUBAKI for any and all additional expenses arising there from.
 - 5.5 TSUBAKI shall be entitled to perform its due obligation(s) in stages or in parts. Each partial delivery shall be deemed an independent delivery with respect to the applicability of these general terms and conditions.
- 6. Returned products**
 - 6.1 No products shall be acceptable for return without prior written consent of TSUBAKI.
 - 6.2 Special or made-to-order products are not returnable.
 - 6.3 The customer shall prepay freight on all returns, and each return is subject to inspection and acceptance by TSUBAKI to assure that the products are in a "re-sellable" condition.
 - 6.4 The customer shall pay a maximum of 10% (ten percent) of the price for handling and restocking costs charge with regard to all authorized returns.
- 7. Payment**
 - 7.1 Payment of TSUBAKI's invoices shall ultimately take place within 30 (thirty) days after the invoice date in the manner described by TSUBAKI, provided however that TSUBAKI may at all times request for payment in advance. Payment shall take place effectively in the currency agreed on and without deduction, set-of, discount and/or deferment.
 - 7.2 In case of overdue payment, all payment obligations of the customer, regardless of whether TSUBAKI has already issued an invoice in the matter and of whether TSUBAKI has duly performed its obligations, shall be immediately due and payable and the customer shall owe an interest of 1.5% (one and a half percent) per month or per part of a month on the amount due.
 - 7.3 Extra-judicial collection costs shall be charged to the customer in accordance with the collection rates of the Netherlands Bar Association.
 - 7.4 Payment by or on behalf of the customer shall extend to payment of the following charges incurred, in the following order: extra-judicial collection costs, the legal costs, the interest due, and after that the unpaid capital sums according to the order of receipt, regardless of other instructions of the customer.
 - 7.5 The customer can only object to the invoice within the term of payment.
- 8. Intellectual Property Rights and know-how**
 - 8.1 All documentation, sales leaflets, pictures, drawings etc., provided by TSUBAKI to the customer, shall at all times remain the exclusive property of TSUBAKI.
 - 8.2 The customer shall not be entitled to use the documents referred to in paragraph 1 for any purpose other than for the use of the products to which they relate.
 - 8.3 The customer shall not be entitled to use the documents referred to in paragraph 1 or to duplicate and/or make public to third parties data included therein or in any other way made known to the customer without express prior written consent of TSUBAKI.
- 8.4 In the event of any violation of what has been stipulated under paragraph 2 and/or 3, the customer shall pay TSUBAKI an immediately payable fine of EUR 10,000 (ten thousand euros) for each violation, regardless of any other of TSUBAKI's rights to performance, dissolution, compensation, etc.
- 9. Retention of title**
 - 9.1 All products that are delivered or are to be delivered by TSUBAKI remain the property of TSUBAKI until TSUBAKI is fully paid with regard to:
 - A. all performances due by the customer for all products that are delivered or are to be delivered in accordance with the agreement, and;
 - B. all claims that are the result of the customer's failing in the performance of such agreement(s); the customer shall not be allowed to claim its right of retention concerning costs of custody and to deduct these costs with the performances required by the customer.
 - 9.2 If the customer creates a new product from or partly from products referred to in paragraph 1, this product belongs to TSUBAKI and the customer shall consider TSUBAKI its owner, until the customer has fully performed all of its obligations referred to in paragraph 1.
 - 9.3 If any product belongs to TSUBAKI in accordance with paragraph 1 and/or 2, the customer can have exclusive possession of this product or product within the framework of its normal business operations.
 - 9.4 If the customer is in default in the performance of its obligations referred to in paragraph 1, TSUBAKI shall be entitled to recover all the products from their location, at the expense of the customer. The customer hereby irrevocably grants authority to TSUBAKI to enter the area used by or for the customer.
- 10. Security**
 - 10.1 If there are valid grounds to expect that the customer shall not perform its obligations, the customer shall be obliged, at the first request of TSUBAKI, to immediately furnish adequate security in the form requested by TSUBAKI (including complete payment in cash before or on delivery) without prejudice to customer's obligations under the agreement. If and to the extent that the customer has not fully performed its obligations, TSUBAKI shall be entitled to suspend performance of its obligations.
 - 10.2 If the customer takes no action on the request referred to in paragraph 1 within 14 (fourteen) days after having received a written warning to that effect, all its obligations shall be immediately due and payable.
- 11. Guarantee**
 - 11.1 With regard to the assembly carried out by TSUBAKI, the following guarantee is provided: For 6 (six) months, TSUBAKI shall repair faults in the assembly, free of charge, at the discretion of TSUBAKI.
 - 11.2 If and to the extent TSUBAKI can claim guarantee with respect to its own suppliers, TSUBAKI shall provide the following guarantee on products obtained from them: For 6 (six) months, TSUBAKI shall supply alternative products, free of charge, if the products supplied exhibit manufacturing defects or defects in the material, at the discretion of TSUBAKI.
 - 11.3 The customer can only make a non-recurring claim under the guarantee mentioned in paragraphs 1 and 2 if the customer has performed all its obligations towards TSUBAKI.
 - 11.4 Defects which are the result of normal wear, improper use or improper or incorrect maintenance or which occur after changes or repair carried out by or on behalf of the customer, shall not be part of the guarantee.
 - 11.5 Minor differences, which means 10% (ten percent) or less with regard to amounts, measures, weights, numbers and other such data provided, are not considered defects.
- 12. Complaints / obligation to examine / limitation period**
 - 12.1 On delivery, the customer has the obligation to examine whether the products are in conformity with the agreement. If this is not the case, the customer cannot make a claim regarding non-conformity if the customer does not notify TSUBAKI in writing in a well-founded manner as soon as possible, but in any event within 8 (eight) days after delivery or after detection of non-conformity was reasonably possible.
 - 12.2 Any and all of the customer's claims and defences based on facts that support the view that the product delivered is not in conformity with the agreement, shall expire 6 (six) months after delivery.
- 13. Dissolution and release**
 - 13.1 If the customer does not perform or incorrectly performs any of its obligations arising from the agreement (such as overdue payment), if the customer is placed under guardianship, involuntary liquidation, suspension of payment or closure or winding up of its company, and also in the case of prejudgment or executory attachment against the customer or if an offer or agreement with regard to an extra-judicial debt settlement with the customer has been made, TSUBAKI shall be entitled, at its option, without any obligation for compensation and without prejudice to its other rights, to dissolve the agreement in whole or in part, or to suspend the further execution of the agreement. In these cases, TSUBAKI shall be also entitled to claim immediate compensation of the amount due.
 - 13.2 If the proper performance by TSUBAKI is partially or completely impossible, whether temporarily or permanently, due to one or more circumstances which cannot be held accountable to TSUBAKI, including the circumstances mentioned in the paragraph 14.6, TSUBAKI, at its option, shall be entitled to suspend its performance or to dissolve the agreement.
 - 13.3 If the customer is not willing to cooperate with the delivery after TSUBAKI has given the customer 14 (fourteen) days to do so, TSUBAKI will be released from its obligations, without prejudice to the obligations of the customer.
- 14. Compensation**
 - 14.1 TSUBAKI shall only be liable for damages suffered by the customer which can be attributed to gross negligence or intention by TSUBAKI to the amount that TSUBAKI is insured in accordance with an insurance commonly used in this line of industry and which is actually paid out with respect thereto. The aggregate compensation payable by TSUBAKI shall not exceed EUR 500.000 (five hundred thousand euros) per event, whereby a series of related events shall be considered as one event.

ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN VON TSUBAKIMOTO EUROPE B.V.

- 14.2 TSUBAKI shall never be liable to pay any compensation other than personal injury or property damage.
- 14.3 TSUBAKI shall never be liable for loss of income, profit or revenue, loss due to shutdown or delay in business activities, production losses, loss of operating hours and/or wages paid in vain, extra costs incurred due to external purchasing, loss due to restoration of lost information, missed savings or agreements, discounts or penalties.
- 14.4 TSUBAKI stipulates all legal and contractual defences, which it can invoke to fend off its own liability towards the customer, also on behalf of its employees and non-employees for whose acts it is liable in accordance with the law.
- 14.5 TSUBAKI shall not be liable with regard to products supplied by TSUBAKI which originate from third parties if and to the extent that the applicable third party has excluded its liability.
- 14.6 Under no circumstance shall TSUBAKI be held liable for the following circumstances: actions, except gross negligence or intention, of persons used by TSUBAKI for the realisation of the agreement; unsuitability of products which TSUBAKI uses for the realisation of the agreement; exercising one or more rights by a third party vis-à-vis the customer in the case of a failure in the performance by the customer of an agreement between the customer and the third party concerning products supplied by TSUBAKI; industrial action, lockout of workers, illness, bans on import, export and/or transport, problems with transport, failure to comply with the obligations by suppliers, production failure, natural and/or nuclear disasters, and war and/or threat of war.
- 14.7 The customer shall indemnify TSUBAKI against all claims from any third party, in whatever form, with regard to damage and/or loss, which any third party may have suffered due to products of TSUBAKI.
- 14.8 Everything stipulated in this article shall be without prejudice to TSUBAKI liability pursuant to mandatory provisions of law.
- 15. Amendment of general terms and conditions**
- 15.1 TSUBAKI has the right to amend these general terms and conditions from time to time. Amendments apply also with regard to agreements already concluded. Amendments shall be notified in advance in writing or electronically to the customer and shall enter into effect 30 (thirty) days after this notification or on such date as specified in the notification.
- 15.2 In the event the customer fails, with respect to the amended general terms and conditions, to give written notice that it does not accept these amended general terms and conditions

prior to the day on which the aforementioned terms enter into effect, such as is indicated here above, the customer shall be deemed to have accepted these amended general terms and conditions.

16. Conversion

If and to the extent that any provision in these general terms and conditions cannot be invoked on grounds of reasonableness and fairness or its unreasonably onerous nature, the provision shall be given a meaning that corresponds as much as possible to its content and purpose, making it thereby possible to invoke this provision.

17. Assignment

17.1 TSUBAKI is entitled to assign one or more of its obligations or its entire legal relationship with the customer to a third party without consent of the customer. TSUBAKI shall inform the customer of this transfer in writing.

17.2 The customer is only entitled to assign one or more of its obligations or its entire legal relationship with TSUBAKI to a third party upon TSUBAKI's express prior written consent.

18. Applicable law / competent court

18.1 All legal relationships between TSUBAKI and the customer shall be governed by the laws of the Netherlands, without taking into account the principles of conflict of laws.

18.2 The applicability of the United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods is expressly excluded.

18.3 All disputes which may arise between TSUBAKI and the customer that fall under the jurisdiction of a district court, shall only be submitted to the court in the judicial district in which TSUBAKI has its registered office, unless TSUBAKI as a plaintiff or an applicant opts for the competent court in which the customer has its registered office or address for service.

19. Dutch text prevails

If and insofar as there is a discrepancy between the general terms and conditions in the Dutch language and those in the English language, those in the Dutch language shall prevail.

These conditions were filed at the Chamber of Commerce and Industry in Rotterdam.

Für den sicheren Gebrauch



WARNUNG Um Gefahren zu vermeiden, sind die nachfolgenden Punkte zu beachten.

- Die Ketten und Zubehörteile dürfen nur für den ursprünglich vorgesehenen Zweck eingesetzt werden.
- Die Kette darf nicht weiter bearbeitet werden.
 - Die verschiedenen Bestandteile der Kette dürfen nicht ausgeglüht werden.
 - Die Kette darf nicht mit Säure oder Lauge gereinigt werden, da dies die Bildung von Rissen verursachen kann.
 - Die Kette und ihre Bestandteile dürfen nicht galvanisiert werden, da dies wegen Wasserstoffversprödung die Bildung von Rissen verursachen kann.
 - Die Kette darf nicht geschweißt werden, da die Hitze die Bildung von Rissen oder eine Verringerung der Festigkeit verursachen kann.
 - Wenn die Kette mit einem Brenner erhitzt oder zerspannt wird, müssen die unmittelbar benachbarten Kettenglieder ausgebaut und entsorgt werden.
- Wenn es nötig ist, einen verlorenen oder beschädigten Teil der Kette zu ersetzen, sollte statt des verlorenen oder beschädigten Teils immer die ganze Kette gegen ein neues Produkt ersetzt werden.
- Wenn eine Kette an einer Hängevorrichtung eingesetzt wird, müssen entsprechende Sicherheitsvorschriften aufgestellt werden. Es ist strengstens darauf zu achten, dass niemand Zutritt zum Bereich unmittelbar unter der hängenden Last hat.
- Für Ketten und Kettenräder sind grundsätzlich Schutzvorrichtungen (Schutzabdeckungen usw.) erforderlich.
- Wenn an der Kette eine Substanz haften bleibt, die wegen Wasserstoffversprödung die Bildung von Rissen verursachen kann (Säure, starke Lauge, Batterieflüssigkeit usw.), muss die Kette umgehend ausgebaut und gegen eine neue Kette ausgetauscht werden.
- Bei Einbau, Ausbau, Routinewartung und Schmierung der Kette ist folgendes zu beachten:
 - Maßnahme wie im Bedienungshandbuch oder in diesem Katalog angegeben durchführen
 - Gerät immer am Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sperren.
 - Kette und ihre Bauteile so sichern, dass sie nicht mehr bewegt werden können.
 - Trenn- oder Verbindungsprozedur ordnungsgemäß mit Hilfe einer Presse oder einem entsprechendem Spezialwerkzeug durchführen.
 - Angemessene Schutzkleidung tragen und Schutzvorrichtungen verwenden (Schutzbrille, Handschuhe, Sicherheitsschuhe usw.).
 - Den Austausch einer Kette nur von erfahrenem Personal durchführen lassen.
- Um beim Trennen einer Flyerkette alle Risiken, Schäden und Verletzungen zu vermeiden, sind stets entsprechende Schutzvorrichtungen an der Hängevorrichtung anzubringen, an der die Kette eingesetzt wird.



VORSICHT Um Verletzungen zu vermeiden, sind die nachfolgenden Punkte zu beachten.

- Die Kette darf nur nach einem sorgfältigen Studium ihres Aufbaus und ihrer Spezifikationen gehandhabt werden.
- Vor dem Einbau ist sicherzustellen, dass die Kette nicht beim Transport beschädigt wurde.
- Die regelmäßigen Wartungsprüfungen von Kette und Kettenrad sind auf jeden Fall durchzuführen.
- Die Stärke von Ketten schwankt je nach Hersteller. Wenn eine Kette auf der Grundlage eines TSUBAKI Katalogs ausgewählt wird, sollte auf jeden Fall das entsprechende TSUBAKI Produkt eingesetzt werden.
- Die angegebene Mindestzugfestigkeit bezieht sich auf die Schwachstelle, wenn die entsprechende Last einmalig auf die Kette wirkt. Sie entspricht nicht der zulässigen Nutzlast.



AUSGEHÄNDIGT VON:

TEUGCat3-09

Copyright © 2009 Tsubakimoto Europe B.V.

Jede Form der Weitergabe oder Vervielfältigung des Inhalts dieses Katalogs ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung untersagt. Alle Informationen in diesem Katalog wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt, aber es kann keine Garantie oder Haftung für eventuelle Verluste oder Schäden übernommen werden, die auf die enthaltenen Informationen zurückzuführen sind. Die Angaben in diesem Katalog können ohne vorherige Ankündigung geändert werden, für Rückfragen steht Ihnen Tsubakimoto Europe jederzeit gerne zur Verfügung.



TSUBAKIMOTO EUROPE B.V.

AVENTURIJN 1200
3316 LB DORDRECHT
NIEDERLANDE

TEL: +31 (0)78 620 4000
FAX: +31 (0)78 620 4001
E-MAIL: INFO@TSUBAKI.EU
URL: [HTTP://TSUBAKI.EU](http://TSUBAKI.EU)

TSUBAKIMOTO UK LTD.

OSIER DRIVE, SHERWOOD PARK
ANNESLEY, NOTTINGHAM NG15 ODX
GROSSBRITANNIEN

TEL: +44 (0)1623 68 87 00
FAX: +44 (0)1623 98 87 89
E-MAIL: SALES@TSUBAKI.CO.UK
URL: [HTTP://TSUBAKI.EU](http://TSUBAKI.EU)