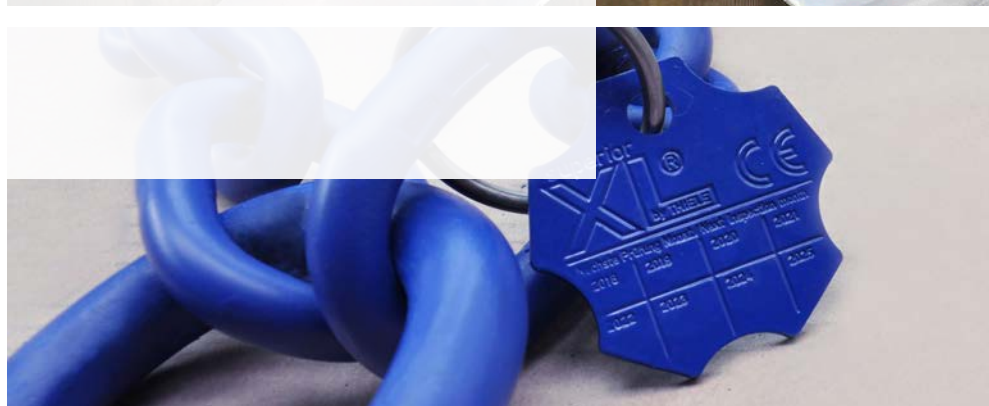


THIELE
ANSCHLAGMITTEL

Güteklasse 10



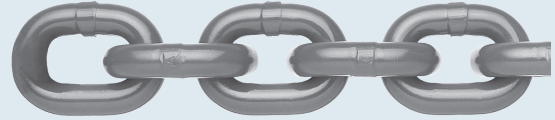
Seite
27-28

Rundstahlketten

TWN 1805 (XL400)



TWN 0072 (XL200)



Seiten
29-33

Aufhängeelemente

TWN 1795



TWN 1813



TWN 1814



TWN 1815



TWN 1816



TWN 1810/1



TWN 1810/2



TWN 1810/4



TWN 1819



Seiten
33-34

Verbindungsglieder

TWN 1820



TWN 1847



Seiten
34-38

Haken

TWN 1836



TWN 1837



TWN 1838



TWN 1840/1



TWN 1841/1



TWN 1856



TWN 1899



TWN 1869



TWN 0869/1



**Seiten
39-41**

Verkürzungselemente

TWN 1827	TWN 1827/1	TWN 1851/1	TWN 1852	TWN 1896
				

**Seite
41**

Schäkel

TWN 1871				
				

**Seite
42**

Kettenspanner

TWN 1454	TWN 1455			
				

Seite
43

Sonderanschlagteile

TWN 1812



TWN 1846



Seiten
43-44

Zurrgurte

TWN 1410



TWN 1411



Seiten
44-48

Ersatzteile und Zubehör

TWN 0944



TWN 0945



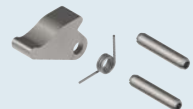
TWN 0968



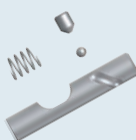
TWN 0969



TWN 0970



TWN 0971



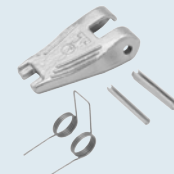
TWN 1402



TWN 1904/0



TWN 1908/0



TWN 1921



TWN 1922



TWN 1930/0



TWN 1931/0



TWN 1933/0



TWN 1933/0A



TWN 1935



TWN 1935A



TWN 1940



TWN 1946



TWN 1950



Seiten
49-50

Kettengehänge

TWN 1601 1-Strang



TWN 1651 2-Strang



TWN 1751 4-Strang



Seite
51

Verkürzungsmöglichkeiten



Seite
52

Kranzketten

Form K11



Form K12



Form K22





Vergleich zwischen der Güteklasse 8 und der Güteklasse 10

Bis zu 35 % Gewichtsersparnis, z.B. bei einem 2-Strang-Kettengehänge der Güteklasse 10 gegenüber einem vergleichbaren Kettengehänge der Güteklasse 8.

Artikel	THIELE Werksnorm	Stückzahl
Aufhängeglied	TWN 1813	1
XL-LOK	TWN 1820	2
2 m Rundstahlkette	TWN 1805	2
Schlupfhaken mit Gabel	TWN 1840/1	2

Tragfähigkeit [t] max.	TA8 Gewicht [kg]	TA10 Gewicht [kg]	Gewichtsersparnis [%]
3,55	9,3	6,5	-30
5,60	16,5	10,6	-35
9,00	26,8	18,4	-31



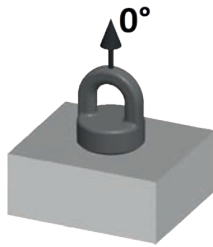
Eigenschaften \ Güteklasse	TA8	TA10 - XL400
Tragfähigkeit		+25 %
Sicherheitsfaktor	4	4
Bruchdehnung (fertiggestellt)	min. 20 %	min. 20%
Gewicht		bis zu 35 % leichter
Nennbruchspannung	800 N/mm ²	1000 N/mm ²
Bauteilfestigkeit	1150-1250 MPa ¹⁾	1450-1550 MPa ¹⁾
Temperatureinsatzbereich	-40 – 200 °C (100 %) ²⁾ 200 – 300 °C (90 %) ²⁾ 300 – 400 °C (75 %) ²⁾	-30 – 200 °C (100 %) ²⁾ 200 – 300 °C (90 %) ²⁾ 300 – 380 °C (60 %) ²⁾
Säuren und Laugen	nicht zulässig	nicht zulässig
Kompatibilität mit anderen Systemen	zulässig	eingeschränkt
Farbe Rundstahlketten (AQUA-Lack)	Schwarz (RAL 9005)	Ultramarinblau (RAL 5002)
Farbe Schmiedeteile	Rot pulverbeschichtet (RAL 3003)	Ultramarinblau pulverbeschichtet (RAL 5002)
Normen	DIN EN 818, DIN EN 1677	PAS 1061 (Spezifikation)
Verschleißfestigkeit	standard	erhöht

¹⁾ Anhaltswert

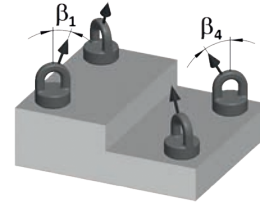
²⁾ Bezogen auf Tragfähigkeit

Auswahlkriterien für Kettengehänge

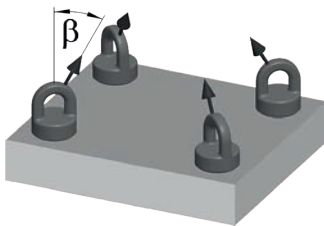
1. Stellen Sie das Gewicht der zu hebenden Last fest.



5. Ermitteln Sie den zu berücksichtigenden Belastungsfaktor bei Asymmetrie (siehe Tabelle 4 auf Seite 27).



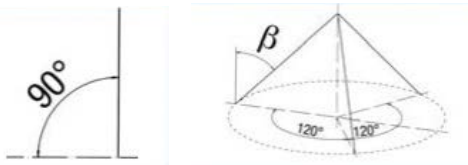
2. Ermitteln Sie die Anzahl der erforderlichen Kettenstränge und legen diese fest (abhängig von vorhandenen Anschlagpunkten).



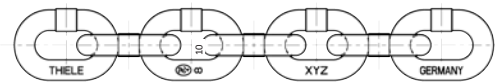
6. Wählen Sie die Anschlagmittel nach der ermittelten Kettenenngröße.



3. Legen Sie die Nenngröße des Kettengehänges unter Beachtung des Neigungswinkels fest (siehe Tabelle 1 auf Seite 25 und Tabellen 2 und 3 auf Seite 26).



7. Ermitteln Sie die Kettenlänge in Abhängigkeit ihrer erforderlichen Gesamtnutzlänge.



4. Berücksichtigen Sie evtl. vorhandene Temperatureinflüsse (besondere Reduktionsfaktoren auf Seite 27).



8. Kontrollieren Sie die ausgewählten Bauteile bzw. die im Einsatz befindlichen Kettengehänge auf dessen Zustand (nach den Bestimmungen der DGUV).



Besondere Hinweise:

Bitte berücksichtigen Sie bei der Auslegung von Güteklasse 10 Kettengehängen bzw. Bauteilen erschwerte Einsatzbedingungen wie z.B. stoßartige Belastungen. Sollten die Kettengehänge über die maximal zulässige Einsatztemperatur verwendet worden sein, müssen sie umgehend abgelegt werden. Bei chemischen Einflüssen wie Säuren und Laugen dürfen die Kettengehänge nicht eingesetzt werden.

Anschlagmittel nach DIN EN 818-4 erfüllen die Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie, insbesondere die der sicherheitsrelevanten Bauteile. Die technischen Eigenschaften erfüllen, bzw. liegen über denen der „Europäischen Norm“.

Kennzeichnungsanhänger

Der Einsatz eines Kettengehänges ohne Kennzeichnungsanhänger ist nicht zulässig. Die Angaben auf dem Anhänger entsprechen den Vorgaben der DIN EN 818-4 für Kettengehänge. Der THIELE-Kennzeichnungsanhänger für die Güteklasse 10 unterscheidet sich durch Form (Zehneck) und Farbe (blau, RAL 5002) eindeutig von anderen Güteklassen.



Kennzeichnung von Ketten der Güteklasse 10 gemäß der gesetzlichen DGUV-Vorschriften

Die Zahl 4 unter dem  stellt eine Registrierungsnummer der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) dar, um bei Bedarf den Hersteller der Kette zu identifizieren.

Die Kennzeichnung ist von allen internationalen Klassifikationsgesellschaften, sowie von Arbeitsbehörden anerkannt.

Ketten-Messlehren

Prüfung des Durchmessers



TWN 1946

Die THIELE Ketten-Messlehren TWN 1946 werden zur maßlichen Beurteilung des Verschleiß- und Dehnungszustandes der Anschlagketten XL400 und XL200 der Güteklasse 10 verwendet. Es hilft dem Benutzer, die Rundstahlkette zu inspizieren und sicherzustellen, dass die Rundstahlketten die Anforderungen in Bezug auf Durchmesser, Dehnung und Teilungstoleranz erfüllen.



TA10

Prüfung der Teilung



Prüfung der plastischen Dehnung





Die von der DGUV abgenommenen THIELE-Rundstahlketten XL400 und Anschlagmittel sind mit » 10«, »XL400«, »Germany« und einem Rückverfolgbarkeitscode gestempelt.

THIELE-Rundstahlketten **XL200** sind mit »THI«, »XL200«, »Germany« und einem Rückverfolgbarkeitscode gestempelt.

Haftung

THIELE übernimmt keine Haftung für Güteklasse 10 Anschlagteile, die mit Fabrikaten anderer Hersteller zusammen eingesetzt werden.

Montage

Die Kombination von unterschiedlichen Güteklassen innerhalb eines Kettengehänges ist nicht gestattet.

Güteklasse 10 Rundstahlketten dürfen nur mit Güteklasse 10 Anschlagteilen der gleichen Nenngröße verbunden werden. Bitte verwenden Sie ausschließlich Original THIELE-Ersatzteile.

Werkstoffe

Für die Herstellung der Güteklasse 10 werden ausschließlich Edelstähle entsprechend der DIN 17115 verwendet.

Sicherheitshinweise

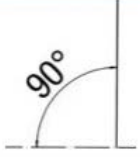
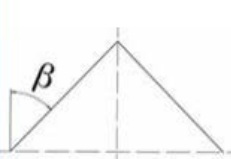
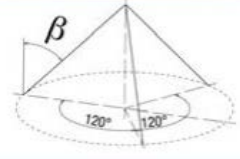
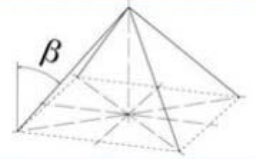
Unsere Produkte sind ausschließlich nach den vorgeschriebenen Richtlinien zu verwenden.

Falsche Benutzung, Überlastung oder Beschädigungen können zu Verletzungen oder Tod führen! Einbau und Benutzung nur durch unterwiesenes und beauftragtes Personal. Bitte beachten Sie vor Inbetriebnahme der Anschlagmittel unbedingt die Montage- und Betriebsanleitungen, welche unter www.thiele.de verfügbar sind.



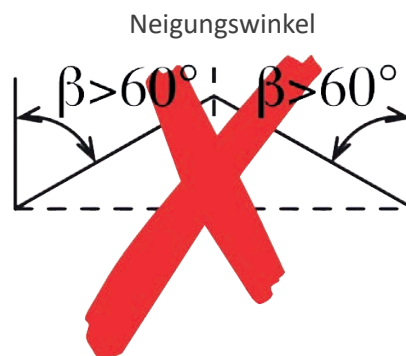
Montage- und Betriebsanleitungen

Tragfähigkeit – Anschlagart: Direkt (Kettengehänge)

		1-Strang	2-Strang		3- und 4-Strang	
						
Neigungswinkel		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Belastungsfaktor		1	1,4	1	2,1	1,5
Nenngröße	Nennstärke [mm]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
6-10	6	1,40	2,00	1,40	3,00	2,12
7-10	7	1,90	2,65	1,90	4,00	2,80
8-10	8	2,50	3,55	2,50	5,30	3,75
10-10	10	4,00	5,60	4,00	8,00	6,00
13-10	13	6,70	9,00	6,70	14,00	10,00
16-10	16	10,00	14,00	10,00	21,20	15,00
20-10	20	16,00	22,40	16,00	33,50	23,60
22-10	22	19,00	26,50	19,00	40,00	28,00
26-10	26	26,50	37,50	26,50	56,00	40,00
32-10	32	40,00	56,00	40,00	85,00	60,00

THIELE-Kettengehänge sind in der Bauform "montiert" und "geschweißt" erhältlich.

Tabelle 1



Formen von Kranzketten:

Form K11



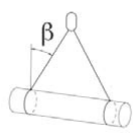
Form K12



Form K22



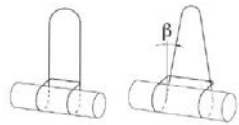
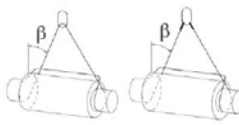
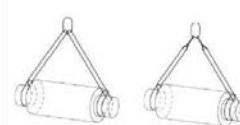
Tragfähigkeit – Anschlagart: Geschnürt (Kettengehänge)

		1-Strang	2-Strang	
				
Neigungswinkel		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta < 60^\circ$
Belastungsfaktor		0,8	1,12	0,8
Nenngröße	Nenndicke			
	[mm]	[t]	[t]	[t]
6-10	6	1,12	1,60	1,12
7-10	7	1,50	2,12	1,50
8-10	8	2,00	2,80	2,00
10-10	10	3,15	4,50	3,15
13-10	13	5,30	7,50	5,30
16-10	16	8,00	11,20	8,00
20-10	20	12,50	18,00	12,50
22-10	22	15,00	21,20	15,00
26-10	26	21,20	30,00	21,20
32-10	32	31,50	45,00	31,50

THIELE-Kettengehänge sind in der Bauform "montiert" und "geschweißt" erhältlich.

Tabelle 2

Tragfähigkeit – Anschlagart: Geschnürt (Kranzketten)

		K11		K12/K13		K22/K23	
							
Neigungswinkel		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 25^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta < 60^\circ$
Belastungsfaktor		1,6	1,45	1,12	0,8	1,7	1,2
Nenngröße	Nenndicke						
	[mm]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
6-10	6	2,24	2,00	1,60	1,12	2,36	1,70
7-10	7	3,00	2,80	2,12	1,50	3,15	2,24
8-10	8	4,00	3,55	2,80	2,00	4,25	3,00
10-10	10	6,30	5,60	4,50	3,15	6,70	4,75
13-10	13	10,60	9,50	7,50	5,30	11,20	8,00
16-10	16	16,00	14,00	11,20	8,00	17,00	11,80
20-10	20	25,00	22,40	18,00	12,50	26,50	19,00
22-10	22	30,00	28,00	21,20	15,00	31,50	22,40
26-10	26	42,50	37,50	30,00	21,20	45,00	31,50
32-10	32	63,00	56,00	45,00	31,50	67,00	47,50

THIELE-Kettengehänge sind in der Bauform "montiert" und "geschweißt" erhältlich.

Tabelle 3

Reduktionsfaktoren/Anschlagketten XL400 und XL200

Reduktionsfaktoren

Temperatureinsatzbereich XL200 und XL400 von Anschlagketten

Anschlagketten XL200

Temperatureinsatzbereich	Tragfähigkeit
-40 °C bis 205 °C	100 %

Anschlagketten XL400

Temperatureinsatzbereich	Tragfähigkeit
-30 °C bis 200 °C	100 %
über 200 °C bis 300 °C	90 %
über 300 °C bis 380 °C	60 %

Belastungsfaktor bei Asymmetrie

Anzahl Kettenstränge	1	2	3	4
Neigungswinkel β	-	0° - 45° 46° - 60°	0° - 45° 46° - 60°	0° - 45° 46° - 60°
Belastungsfaktor	1	1,4 1	2,1 1,5	2,1 1,5

Tabelle 4

Anschlagketten XL400

Die Güteklasse 10 Anschlagketten XL400 werden aus CrNiMo-Edelstahl hergestellt und dienen zur Herstellung von Kettengehängen und Zurrketten. Die max. Einsatztemperatur beträgt 380 °C. Die Prüfanforderungen dieser hochwertigen Rundstahlketten basieren auf der DIN EN 818, der PAS 1061 und dem berufsgenossenschaftlichen Prüfgrundsatz GS-HM 37. Die Ketten zeichnen sich insbesondere durch die zertifizierte Dauerschwingfestigkeit aus.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Nennstärke d [mm]	Teilung p [mm]	Innere Breite w ₃ [mm] min.	Äußere Breite w ₂ [mm] max.	Gewicht ca. [kg/m]
6-10	F01610B	1,40	6	18	8,40	22,20	0,89
8-10	F01615B	2,50	8	24	11,30	29,60	1,59
10-10	F01622B	4,00	10	30	13,40	37,00	2,48
13-10	F01629B	6,70	13	39	18,00	48,10	4,18
16-10	F01635B	10,00	16	48	21,40	59,20	6,34
20-10	F01638B	16,00	20	60	26,80	74,00	9,91
22-10	F01650B	19,00	22	66	29,50	81,40	12,00
26-10	F01660B	26,50	26	78	34,80	96,20	16,70
32-10	F01670B	40,00	32	96	42,80	118,40	26,10

TWN 1805



TWN 0072



Anschlagketten XL200

Die Güteklasse 10 Anschlagketten XL200 werden aus CrNiMo-Edelstahl gefertigt und dienen zur Herstellung von Kettengehängen und Zurrketten. Die max. Einsatztemperatur beträgt 205 °C.

Die Prüfanforderungen dieser hochwertigen Anschlagketten basieren auf der DIN EN 818 und der ASTM 973.

SAFETY
4 : 1



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Nennstärke d_n [mm]	Teilung p_n [mm]	Innere Breite w_3 [mm] min.	Äußere Breite w_2 [mm] max.	Gewicht ca. [kg/m]
6-10	F01616	1,40	6	18	8,40	22,20	0,80
7-10	F01621	1,95	7	21	9,53	25,90	1,10
8-10	F01617	2,60	8	24	11,30	29,60	1,50
10-10	F01618	4,00	10	30	13,40	37,00	2,30
13-10	F01619	6,80	13	39	18,00	48,10	3,90
16-10	F01620	10,30	16	48	21,40	59,20	5,80
18-10	F01642	12,50	18	54	24,10	66,60	7,40

Vergleich der Anschlagketten XL400 und XL200

Eigenschaften	Kettentyp	XL400	XL200
Norm		PAS 1061 (Spezifikation)	ASTM 973
Werkstoff		Höher legierter Edelstahl	Legierter Edelstahl
Temperatureinsatzbereich		-30 °C bis 380 °C; Abschlag ab 200 °C	-40 °C bis 205 °C
Tragfähigkeit		25 % höher als GK 8	25 % höher als GK 8
Prüfkraft		min. 2,5 x WLL	min. 2 x WLL
Bruchkraft		min. 4 x WLL	min. 4 x WLL
Bruchdehnung		min. 20 %	min. 20 %
Kerbschlagarbeit		min. 42 J bei -20°C	min. 36 J bei -30 °C, min. 27 J bei -40°C
Durchbiegung		min. 0,8 x d	min. 0,8 x d
Dauerschwingfestigkeit		min. 20.000 LW (1,5 x WLL)	Keine Anforderung
Werkstoffeigenschaft (Spannungsrissskorrosion)		Gemäß Norm	Keine Anforderung
Oberflächenbeschaffenheit		Keine galv. Verzinkung erlaubt	Keine galv. Verzinkung erlaubt
Farbe (Lösungsmittelfrei)		Ultramarinblau (RAL 5002)	Eisengrau (RAL 7011)
Markierung		XL400;  -10, Germany, ID#	XL200; THI, Germany, ID#
Zertifizierung		DGUV	THIELE
Marktkonformität		MRL / EAC	ASME, MRL / EAC

Aufhängeglieder Form A für 1- und 2-strängige Kettengehänge

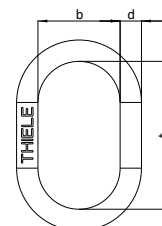
Die Güteklasse 10 Aufhängeglieder TWN 1813 dienen zur Herstellung von 1- und 2-strängigen Kettengehängen. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677 Teile 1 und 4, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten. Die Maße entsprechen der DIN 5688-3 und ermöglichen die Verwendung von Verbindungsgliedern, z.B. XL-LOKs TWN 1820. Der variable Einsatz in 1- und 2-strängigen Kettengehängen bietet eine hohe Flexibilität in der Konfektionierung, verbunden mit dem Vorteil einer wirtschaftlichen Lagerhaltung. Die Aufhängeglieder können auch z.B. für die Herstellung von Seilgehängen nach DIN EN 13414-1 verwendet werden.

SAFETY
4 : 1

DGUV
ZERT

Artikel-Nr.	Tragfähigkeit $0^\circ < \beta \leq 45^\circ$ [t]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]	Nenngröße für Einsatz im Kettengehänge	
		d	t	b		1-Strang	2-Strang
F1813013	2,50	13	90	50	0,29	6/7-10	6-10
F1813016	4,00	16	110	60	0,53	8-10	(7-10)
F1813018	5,00	18	130	70	0,79	10-10	8-10
F1813020	6,00	20	140	80	1,10	-	10-10
F1813022	7,10	22	160	90	1,50	13-10	-
F1813026	10,00	26	180	100	2,30	16-10	13-10
F1813032	15,00	32	230	125	4,40	18-10	16-10
F1813036	20,00	36	250	140	6,20	20/22-10	18-10
F1813040	23,60	40	290	160	8,80	-	20-10
F1813045	30,00	45	320	175	12,00	26-10	22-10
F1813050	40,00	50	340	190	16,00	32-10	26-10
F1813056	50,00	56	380	210	23,00	-	-
F1813063	60,00	63	430	240	33,00	-	32-10
F1813070	75,00	70	470	260	44,00	-	-

TWN 1813



Aufhängegarnituren für 3- und 4-strängige Kettengehänge

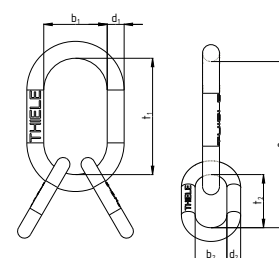
Die Güteklasse 10 Aufhängegarnituren TWN 1814 dienen zur Herstellung von 3- und 4-strängigen Kettengehängen. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677 Teile 1 und 2, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten. Die Maße entsprechen der DIN 5688-3 und ermöglichen die Verwendung von Verbindungsgliedern, z.B. XL-LOKs TWN 1820. Die Aufhängegarnituren können auch z.B. für die Herstellung von Seilgehängen nach DIN EN 13414-1 verwendet werden.

SAFETY
4 : 1

DGUV
ZERT

Artikel-Nr.	Tragfähigkeit $0^\circ < \beta \leq 45^\circ$ [t]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]	Für Einsatz im Ketten- gehänge Nenngröße
		d ₁	t ₁	b ₁	e	d ₂	t ₂	b ₂		
F1814016	4,00	16	110	60	170	13	60	30	0,94	6-10
F1814020	6,00	20	140	80	210	16	70	35	1,80	7/8-10
F1814026	10,00	26	180	100	270	20	90	45	3,80	10-10
F1814032	15,00	32	230	125	350	26	120	60	7,70	13-10
F1814040	23,60	40	290	160	420	28	130	65	13,00	16-10
F1814050A	NEU 40,00	50	340	190	500	36	160	80	25,00	20-10
F1814050	40,00	50	340	190	520	40	180	90	28,00	22-10
F1814063	60,00	63	430	240	630	45	200	100	49,00	26-10
F1814080	85,00	80	520	290	740	50	220	110	86,00	32-10

TWN 1814



TWN 1815

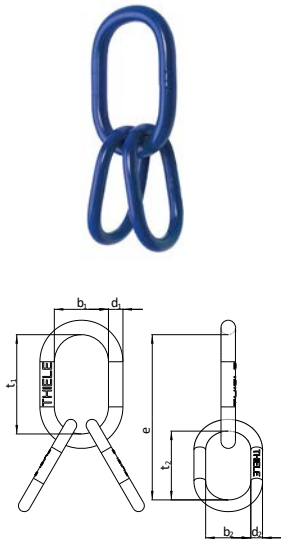
Aufhängegarnituren für 3- und 4-strängige Seilgehänge

NEU

Die Güteklasse 10 Aufhängegarnituren TWN 1815 dienen zur Herstellung von 3- und 4-strängigen Seilgehängen. Die extra großen Zwischenglieder ermöglichen eine einfache Konfektionierung der Anschlagseile. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677 Teile 1 und 4, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten. Die Maße entsprechen der DIN 5688-3.

SAFETY
4 : 1

DGUV
ZERT



Zwischenglieder Form B

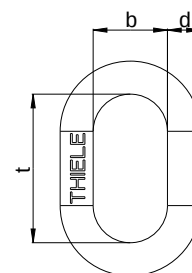
Die Güteklasse 10 Zwischenglieder TWN 1795 dienen zur Herstellung von Kettengehängen. Die Maße entsprechen der DIN 5688-3 und ermöglichen die Verwendung von Verbindungsgliedern, z.B. XL-LOKs TWN 1820. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677 Teile 1 und 4, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.

SAFETY
4 : 1

DGUV
ZERT

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit 0° < β ≤ 45° [t]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
			d	t	b	
B8	F179508	1,40	8	36	18	0,05
B10	F179510	2,50	10	46	23	0,09
B13	F179513	4,00	13	60	30	0,20
B16	F179516	6,70	16	70	35	0,36
B20	F179520	10,00	20	90	45	0,73
B22	F179522	12,50	22	100	50	0,97
B26	F179526	16,00	26	120	60	1,60
B28	F179528	19,00	28	130	65	1,90
B32	F179532	26,50	32	140	70	2,90
B36	F179536	31,30	36	160	80	4,20
B40	F179540	40,00	40	180	90	5,80
B45	F179545	50,00	45	200	100	8,20

TWN 1795



TA10

Verwechslungsfreie Aufhängeköpfe TAA1 für 1-strängige Kettengehänge

Die Güteklasse 10 verwechslungsfreien Aufhängeköpfe TWN 1810/1 dienen zur Herstellung von 1-strängigen Kettengehängen. Die fest eingebauten Ringgabeln ermöglichen nur die Montage von Anschlagketten der passenden Nenngröße. Die Maße der Aufhängeglieder Form A entsprechen der DIN 5688-3. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677 Teile 1 und 4, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten. Ein eingeschweißter Kennzeichnungsanhänger enthält alle notwendigen Daten für den Anwender.

SAFETY
4 : 1

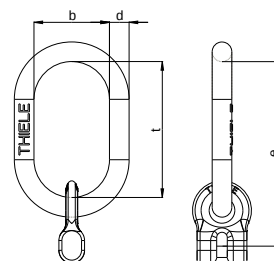
DGUV
ZERT



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			d	t	b	e	
6-10	F1810106	1,40	13	90	50	121	0,40
8-10	F1810108	2,50	16	110	60	147	0,71
10-10	F1810110	4,00	18	130	70	176	1,20
13-10	F1810113	6,70	22	160	90	219	2,33
16-10	F1810116	10,00	26	180	100	256	3,90
22-10*	NEU F1810122	19,00	36	250	140	350	10,10

*Auf Anfrage

TWN 1810/1



TWN 1810/2

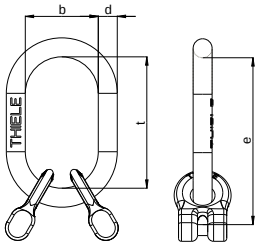
Verwechslungsfreie Aufhängeköpfe TAA2 für 2-strängige Kettengehänge

Die Güteklasse 10 verwechslungsfreien Aufhängeköpfe TWN 1810/2 dienen zur Herstellung von 2-strängigen Kettengehängen. Die fest eingebauten Ringgabeln ermöglichen nur die Montage von Anschlagketten der passenden Nenngröße. Die Maße der Aufhängeglieder Form A entsprechen der DIN 5688-3. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677 Teile 1 und 4, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten. Ein eingeschweißter Kennzeichnungsanhänger enthält alle notwendigen Daten für den Anwender.



SAFETY
4 : 1

DGUV
ZERT



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit $0^\circ < \beta \leq 45^\circ$ [t]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			d	t	b	e	
6-10	F1810206	2,00	13	90	50	121	0,50
8-10	F1810208	3,55	18	130	70	167	1,20
10-10	F1810210	5,60	20	140	80	186	1,90
13-10	F1810213	9,00	26	180	100	239	4,00
16-10	F1810216	14,00	32	230	125	296	7,60
22-10*	NEU F1810222	26,50	45	320	175	420	19,80

*Auf Anfrage

TWN 1810/4

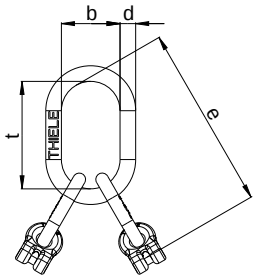
Verwechslungsfreie Aufhängeköpfe TAA4 für 3- und 4-strängige Kettengehänge

Die Güteklasse 10 verwechslungsfreien Aufhängeköpfe TWN 1810/4 dienen zur Herstellung von 3- und 4-strängigen Kettengehängen. Die fest eingebauten Ringgabeln ermöglichen nur die Montage von Anschlagketten der passenden Nenngröße. Die Maße der Aufhängeglieder Form A entsprechen der DIN 5688-3. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677 Teile 1 und 4, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten. Ein eingeschweißter Kennzeichnungsanhänger enthält alle notwendigen Daten für den Anwender.



SAFETY
4 : 1

DGUV
ZERT



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit $0^\circ < \beta \leq 45^\circ$ [t]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			d	t	b	e	
6-10	F1810406	3,00	16	110	60	201	1,40
8-10	F1810408	5,30	20	140	80	247	2,70
10-10	F1810410	8,00	26	180	100	316	5,40
13-10	F1810413	14,00	32	230	125	409	11,20
16-10	F1810416	21,20	40	290	160	495	19,40
22-10*	NEU F1810422	40,00	50	340	190	620	43,20

*Auf Anfrage

Aufhängeelemente/ Verbindungsglieder

Aufhängeglieder mit Gabel

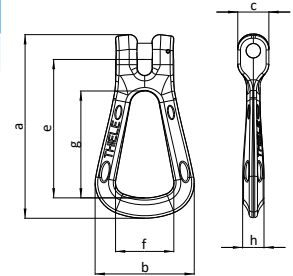
Die Güteklasse 10 Aufhängeglieder mit Gabel TWN 1819 dienen vorwiegend zur Herstellung von 1-strängigen Kettengehängen zum Bündeln von Lasten. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677-1 unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.

SAFETY
4 : 1

100 %


Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]
			a	b	c	e	f	g	h	
13-10	F31025	6,70	189	102	32	142,5	60	110	22	1,11

TWN 1819



TA10

Verbindungsglieder

XL-LOK Verbindungsglieder

Die Güteklasse 10 XL-LOK Verbindungsglieder TWN 1820 dienen zum Verbinden von Rundstahlketten mit Anschlagkomponenten bei der Konfektionierung von Kettengehängen und Zurrketten.

Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677-1, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.

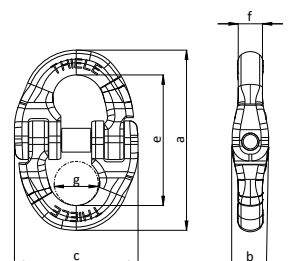
SAFETY
4 : 1

DGUV
ZERT

100 %


Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]
			a	b	c	e	f	g	
6-10	F30807	1,40	61	12	38,5	45	8	14	0,07
7-10	NEU F308090	1,90	71	14	47	50,5	9	16	0,14
8-10	F30817	2,50	85	16	55	62	10	19	0,20
10-10	F30827	4,00	97	18	66,5	72	13	24	0,35
13-10	F30837	6,70	125	23	82,5	87	17	28	0,74
16-10	F30847	10,00	146	31,5	109	105	21	34	1,20
20-10	NEU F308570	16,00	178,5	37	143,5	127,5	25	45	2,80
22-10	NEU F308670	19,00	196,5	40,5	150,5	140,5	27,5	45	3,50
26-10	NEU F308770	26,50	232	47,5	178	166	33	56	5,80
32-10	NEU F308870	40,00	285,5	58,5	220,5	204	40	70	10,9

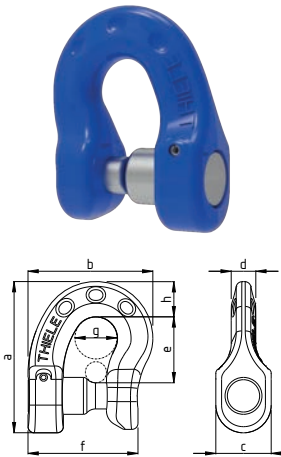
TWN 1820



TWN 1847

Offene Ringgabeln **NEU**

Die innovativen Güteklasse 10 offenen Ringgabeln TWN 1847 dienen zum verwechslungsfreien Verbinden von Anschlagketten mit Anschlagkomponenten bei der Herstellung von Kettengehängen. Zur richtigen Zuordnung der Nenngröße der Aufhängeglieder, ist die offene Ringgabel mit einer Durchmesseranzeige auf dem Schmiedekörper versehen. Somit stellt die Ringgabel eine optimierte nahezu verwechslungsfreie und sichere Verbindungsmöglichkeit für die einfache Montage von Kettengehängen dar. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677-1, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.



SAFETY
4 : 1

DGUV
ZERT

100 %


Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]
			a	b	c	e	f	g	d	h	
6-10*	F31705	1,40	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25
8-10*	F31715	2,50	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30
10-10	F31725	4,00	76	64	28	34	57	21	14	19	0,37
13-10	F31735	6,70	99	82	36	43	72	27	16	23	0,77
16-10*	F31745	10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00

*Auf Anfrage

Haken

TWN 1836

Selbstverriegelnde Haken mit Öse

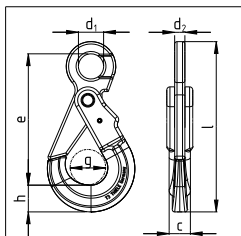
Die Güteklasse 10 selbstverriegelnden Haken mit Öse TWN 1836 dienen zur Herstellung von Kettengehängen und finden häufig Anwendung in der Bauindustrie.

Mittels Verbindungsgliedern, z.B. XL-LOKs TWN 1820, werden die zugehörigen Rundstahlketten befestigt. Beim Belasten der Haken verriegeln diese selbsttätig. Das Öffnen kann erst im unbelasteten Zustand durch eine manuelle Entriegelung erfolgen. Die selbstverriegelnden Haken entsprechen der DIN EN 1677-3, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.



SAFETY
4 : 1

100 %

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]
			d	e	c	g	h	
6-10* NEU	F092003	1,40	22	107	18	28	22	0,52
7/8-10* NEU	F092103	2,50	24	133	23	33	25	0,88
10-10* NEU	F092303	4,00	32	167	27	45	34	1,63
13-10* NEU	F092403	6,70	39	205	34	52	40	3,20
13-10 ¹⁾	F092233	6,70	40	209	32,5	53,5	40,5	2,92
16-10* NEU	F092503	10,00	49	262	43	64	53	6,33
16-10 ¹⁾	F092243	10,00	50	254	38	62	50,5	5,82
20-10* NEU	F092603	16,00	59	282	49	77	54	9,27
22-10* NEU	F092703	19,00	70	310	57	92	74	13,62
22-10 ¹⁾	F092273	19,00	70	319,5	52	80	66	11,74

*Auf Anfrage

¹⁾ TWN 1836A

Selbstverriegelnde Haken mit Gabel

Die Güteklasse 10 selbstverriegelnden Haken mit Gabel TWN 1837 dienen zur Herstellung von Kettengehängen und finden häufig Anwendung in der Bauindustrie. Der Gabelkopf dient dabei zur direkten Befestigung des Kettenstranges. Beim Belasten der Haken verriegeln diese selbsttätig. Das Öffnen kann erst im unbelasteten Zustand durch eine manuelle Entriegelung erfolgen. Die selbstverriegelnden Haken entsprechen der DIN EN 1677-3 unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.

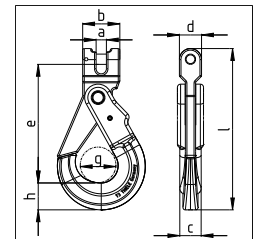


Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			e	c	g	h	
6-10*	NEU F0920031	1,40	98	18	28	22	0,59
7-10*	NEU F092013	1,90	120	23	33	25	0,94
8-10*	NEU F092018	2,50	120	23	33	25	0,94
10-10*	NEU F092023	4,00	150	27	45	34	1,73
13-10*	NEU F092033	6,70	185	34	52	40	3,34
13-10 ¹⁾	F092032	6,70	182	32,5	53,5	40,5	3,00
16-10*	NEU F092043	10,00	220	43	64	53	6,58
16-10 ¹⁾	F092042	10,00	217	38	62	50,5	5,92
20-10*	NEU F092053	16,00	235	49	77	54	9,17
22-10*	NEU F092063	19,00	260	57	92	74	13,90
22-10 ¹⁾	F092072	19,00	276,5	52	80	66	12,31

*Auf Anfrage

¹⁾ TWN 1837A

TWN 1837



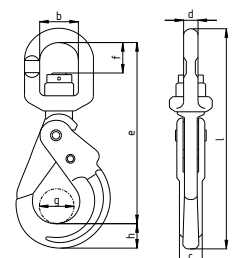
Selbstverriegelnde Wirbelhaken NEU

Die Güteklasse 10 selbstverriegelnden Haken mit Wirbel TWN 1838 dienen zur Herstellung von Ketten- und Drahtseilgehängen und finden Anwendung in der Bauindustrie. Der kugelgelagerte Wirbel ermöglicht das Drehen unter Last. Beim Belasten der Haken verriegeln diese selbsttätig. Das Öffnen kann erst wieder im unbelasteten Zustand durch eine manuelle Entriegelung erfolgen. Die selbstverriegelnden Haken entsprechen der DIN EN 1677-3 unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]
			e	c	g	b	d	f	h	l	
6-10	F0923003	1,40	120	16,5	28	30	10,5	18,5	25	180	0,60
8-10	F092313	2,50	201	23	33	43	14	33	25	242	1,00
10-10	F092323	4,00	240	27	45	49	16	38	34	289	2,00
13-10	F092333	6,70	303	34	52	57	21	49	40	363	3,80
16-10	F092343	10,00	340	43	64	60	23	49	53	410	7,00
20-10	F092353	16,00	380	49	77	80	27	68	54	470	9,60
22-10	F092363	19,00	471	57	92	99	33	99	74	573	13,00

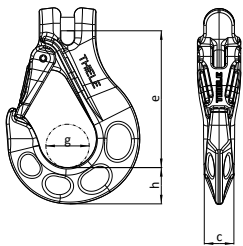
TWN 1838



TWN 1840/1

Schlupfhaken mit Gabel und geschmiedeter Sicherungsklappe

Die Güteklasse 10 Schlupfhaken mit Gabel TWN 1840/1 dienen zur Herstellung von universellen Kettengehängen. Der Gabelkopf dient dabei zur direkten Befestigung des Kettenstranges. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen entsprechen der DIN EN 1677-2, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten. Eingeschmiedete Messpunkte der max. Grenzwerte der Hakenmaulweite ermöglichen eine einfache Kontrolle. Die formschlüssig geschmiedete stabile Sicherungsklappe bietet dem Anwender zusätzliche Sicherheit gegen ein unbeabsichtigtes Lösen der Last aus dem Haken.

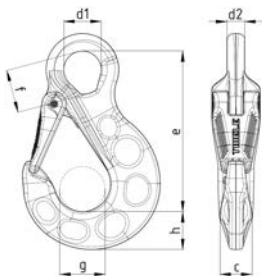


Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			e	g	h	c	
6-10	F336050	1,40	76	20	20	17	0,36
7-10	NEU F336070	1,90	91	24	22	20	0,53
8-10	F336150	2,50	94	27	25	22	0,76
10-10	F336250	4,00	114	34	32	28	1,41
13-10	F336350	6,70	134	41	41	35	2,48
16-10	F336450	10,00	162	48	50	42	4,40
20-10	NEU F336550	16,00	201	59	58	51	8,60
22-10	NEU F33664	19,00	223	68	62	55	11,50

TWN 1841/1

Schlupfhaken mit Öse und geschmiedeter Sicherungsklappe

Die Güteklasse 10 Schlupfhaken mit Öse TWN 1841/1 dienen zur Herstellung von universellen Kettengehängen. Mittels Verbindungsgliedern, z.B. eines XL-LOKS TWN 1820, werden die zugehörigen Rundstahlketten befestigt. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen entsprechen der DIN EN 1677-2, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten. Eingeschmiedete Messpunkte der max. Grenzwerte der Hakenmaulweite ermöglichen eine einfache Kontrolle. Die formschlüssig geschmiedete, stabile Sicherungsklappe bietet dem Anwender zusätzliche Sicherheit gegen ein unbeabsichtigtes Lösen der Last aus dem Haken.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]
			e	d ₁	d ₂	g	h	c	f	
6-10	F32905 ¹⁾	1,40	92	21	11	20	20	17	-	0,36
7/8-10	F32915 ¹⁾	2,50	118	28	14	27	25	20	-	0,76
10-10	F32925 ¹⁾	4,00	146	36	18	34	32	29	-	1,50
13-10	F32935 ¹⁾	6,70	168	42	21	41	41	35	-	2,55
16-10	F32945 ¹⁾	10,00	210	54	25	48	50	41	-	4,65
20-10	NEU F32965 ¹⁾	16,00	244	58	27	59	59	51	-	7,61
22-10	F32975 ¹⁾	19,00	271	65	30	68	62	55	-	10,20
26-10	F32985	26,50	302	70	33	74	71	60	81	15,00
32-10	NEU F32995	40,00	350	80	38	90	84	70	99	24,30

¹⁾ Mit kreisrunder Öse

Gießereihaken mit Öse NEU

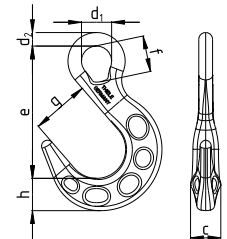
Die Güteklasse 10 Gießereihaken mit großer Öse TWN 1856 dienen zur Herstellung von Kettengehängen vorwiegend für Gießereien. Mittels Verbindungsgliedern, z.B. XL-LOKs TWN 1820, werden die zugehörigen Rundstahlketten befestigt. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen entsprechen der DIN EN 1677-1, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]							Gewicht ca. [kg]
			d ₁	d ₂	e	c	g	h	f	
6-10	F32353 ¹⁾	1,40	21	12	108	20	50	24	-	0,44
7/8-10	F32363 ¹⁾	2,50	28	14	135	26	66	33	-	0,97
10-10	F32373 ¹⁾	4,00	32	18	161	32,5	76	35	-	1,56
13-10	F32383 ¹⁾	6,70	42	21	196	38	89	42	-	2,96
16-10	F32395 ¹⁾	10,00	54	23	229	45	102	48	-	4,71
18/20-10	F32405	16,00	59	27	259	58,5	114	63	70	7,95
22-10	F32413	19,00	65	30	288	65	127	70	78	10,88
26-10	F32423	26,50	76	35	329	75	136	81	89	16,49
32-10	F32443	40,00	85	42	358	83	152	97	100	26,20

¹⁾ Mit kreisrunder Öse

TWN 1856



TA10

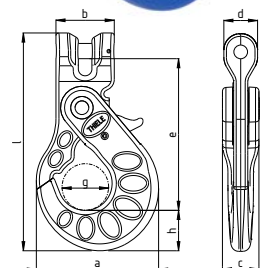
Absetzkipperhaken mit Gabel NEU

Die Güteklasse 10 Absetzkipperhaken TWN 1899 verbinden Kettengehänge mit den Zapfen von Absetzcontainern, z.B. Behälter nach DIN 30720. Die Form der Hakenmaulweite und des Hakengrundes ist auf die Container-Aufnahmezapfen ausgelegt. Der Gabelkopf dient dabei zur direkten Befestigung des Kettenstranges. Beim Belasten der Haken verriegeln diese selbsttätig, das Öffnen kann erst wieder im unbelasteten Zustand durch eine manuelle Entriegelung erfolgen. Die Absetzkipperhaken entsprechen der DIN EN 1677-3, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]
			e	c	g	h	d	b	a	l	
13-10	F335100	6,70	166	40	51	42	37	64	135	239	3,34

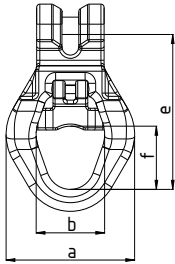
TWN 1899





Haken/ Verkürzungselemente

TWN 1869



Absetzkipperösen für Einhandbedienung mit Gabel und geschmiedeter Sicherungsklappe **NEU**

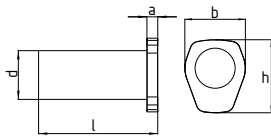
Die Güteklasse 10 Absetzkipperösen TWN 1869 verbinden Kettengehänge mit den Zapfen an Absetzcontainern, z.B. Behältern nach DIN EN 30720. Die Form der Öse ist auf Container-Aufnahmezapfen ausgelegt. Der Gabelkopf dient dabei zur direkten Befestigung des Kettenstranges. Die geschmiedete Sicherungsklappe ermöglicht eine sichere Einhandbedienung. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677-1, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.

SAFETY
4 : 1



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			e	f	b	a	
13-10	F313805	6,70	142	57,5	65	122	1,94

TWN 0869/1



Container-Aufnahmezapfen

Die Container-Aufnahmezapfen TWN 0869/1 werden an Absetzcontainern angeschweißt und dienen als Anschlagpunkte zur Aufnahme von Absetzkipperösen und -haken.

Artikel-Nr.	Maße [mm]					Gewicht ca. [kg]
	a	d	b	l	h	
F31410	10	45	68	110	82	1,60



Verkürzungselemente

Verkürzungshaken mit Gabel

Die Güteklasse 10 Verkürzungshaken mit Gabel TWN 1827 dienen zur Anpassung der Stranglänge von Kettengehängen und Zurrketten. Der Gabelkopf dient dabei zur direkten Befestigung des Kettenstranges. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen entsprechen der DIN EN 1677-1 und DIN 5692, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten. Der Verkürzungshaken ist im Zusammenspiel mit der Anschlagkette geprüft. Die extra breite Kettenauflage gewährleistet einen festen Sitz des eingelegten Kettengliedes. Darüber hinaus wird das Glied vor Beschädigungen geschützt.

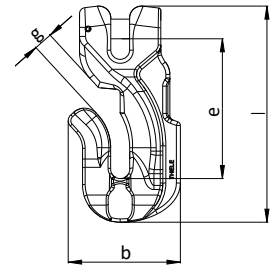
SAFETY
4 : 1



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			e	g	l	b	
7-10*	F33203	1,90	68,5	8,5	102,5	54	0,50
8-10	NEU F33204	2,50	71	9,5	110	56	0,53
10-10	F33214	4,00	83	12,5	132	67	0,93
13-10	F33224	6,70	109	15,5	168	83	1,99
16-10	F33234	10,00	137	18,5	208	101	3,62
20-10*	NEU F33236	16,00	170	23,5	260	127	7,38
22-10*	NEU F33238	19,00	186	25,5	286	139	9,95
26-10*	NEU F33242	26,50	220	30	337	164	15,26
32-10*	NEU F33244	40,00	271	37	415	202	28,18

*Auf Anfrage

TWN 1827



TA10

Verkürzungshaken mit Gabel und Sicherung

Die Güteklasse 10 Verkürzungshaken mit Gabel und Sicherung TWN 1827/1 dienen zur Anpassung der Stranglänge von Kettengehängen und Zurrketten. Der Gabelkopf dient dabei zur direkten Befestigung des Kettenstranges. Die Sicherungsstifte verhindern ein unbeabsichtigtes Lösen des Kettenstranges. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen entsprechen der DIN EN 1677-1 und DIN 5692, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten. Der Verkürzungshaken ist im Zusammenspiel mit der Anschlagkette geprüft. Die extra breite Kettenauflage gewährleistet einen festen Sitz des eingelegten Kettengliedes. Darüber hinaus wird das Glied vor Beschädigungen geschützt.

Das Sicherungssystem ermöglicht den Einsatz in Zurrketten nach DIN EN 12195-3.

SAFETY
4 : 1

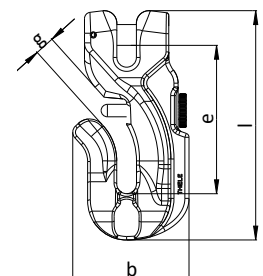


JETZT NEU:
Anwendungs- und Montagevideo zum Verkürzungshaken mit Gabel und Sicherung auf YouTube!

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			e	g	l	b	
7-10*	NEU F332022	1,90	68,3	8,5	102,5	54	0,50
8-10	NEU F33205	2,50	71	9,5	110	56	0,54
10-10	F33215	4,00	82,7	12,5	132	67	0,94
13-10	F33225	6,70	109	15,5	168	83	2,00
16-10	F33235	10,00	137	18,5	208	101	3,64
20-10*	NEU F33237	16,00	170	23,5	260	127	7,42
22-10*	NEU F33239	19,00	186	25,5	286	139	10,00
26-10*	NEU F33243	26,50	220	30	337	164	15,37
32-10*	NEU F33247	40,00	271	37	415	200	28,29

*Auf Anfrage

TWN 1827/1



TWN 1851/1

Verkürzungsklauen mit Gabel und Sicherung

NEU

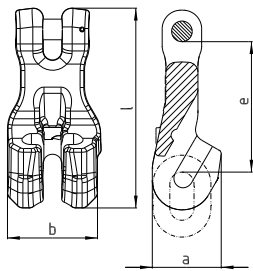


Die Güteklasse 10 Verkürzungsklauen mit Gabel und Sicherung TWN 1851/1 dienen zur Anpassung der Stranglänge von Kettengehängen. Der Gabelkopf dient dabei zur direkten Befestigung des Kettenstranges. Die Sicherung verhindert ein unbeabsichtigtes Lösen des Kettenstranges. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen entsprechen der DIN EN 1677-1 und DIN 5692, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten. Die Verkürzungsklaue ist im Zusammenspiel mit der Anschlagkette geprüft. Die Kettentasche gewährleistet einen festen Sitz des eingelegten Kettengliedes. Das Sicherungssystem ermöglicht den Einsatz in Zurrketten nach DIN EN 12195-3.

SAFETY
4 : 1

DGUV
ZERT

100 %

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			e	a	b	l	
6-10	F349141	1,40	51	27	37	78	0,25
8-10	F349241	2,50	65	34	46	100	0,50
10-10	F349341	4,00	81	43	56	124	0,94
13-10	F349441	6,70	106	56	73	162	2,03
16-10	F349551	10,00	130	68	88	198	3,61
20-10	F349661	16,00	161	85	109	246	7,08
22-10	F349771	19,00	177	94	120	271	9,52
26-10*	F349881	26,50	196	109	135	307	13,20
32-10*	F349991	40,00	240	135	166	370	24,50

*Auf Anfrage

TWN 1852

RAPID®-Verkürzungsklauen

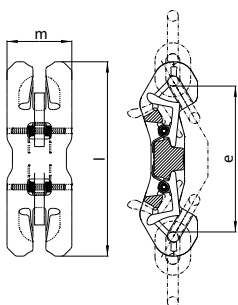


Die Güteklasse 10 RAPID®-Verkürzungsklauen TWN 1852 dienen zur Anpassung der Stranglänge von Kettengehängen. Durch die Doppelklaue können die RAPID®-Verkürzungsklauen universell in bestehende Kettenstränge integriert werden. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen entsprechen der DIN EN 1677-1 und DIN 5692, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten. Die Verkürzungsklaue ist im Zusammenspiel mit der Anschlagkette geprüft. Die Kettentasche gewährleistet einen festen Sitz des eingelegten Kettengliedes. Das Sicherungssystem ermöglicht den Einsatz in Zurrketten nach DIN EN 12195-3. Die RAPID®-Verkürzungsklauen können ohne Werkzeug schnell und nachträglich an beliebiger Stelle in Anschlag- und Zurrketten eingebaut werden.

SAFETY
4 : 1

CE

100 %

Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
			e	l	m	
8-10	F34775	2,50	111	148	48	1,11
10-10	F34780	4,00	134	180	60	2,09
13-10	F34785	6,70	179	240	78	4,76
16-10	F34790	10,00	224	296	96	9,07

Verkürzungselemente/ Schäkel

Verkürzungseinheiten für verwechslungsfreie Aufhängeköpfe

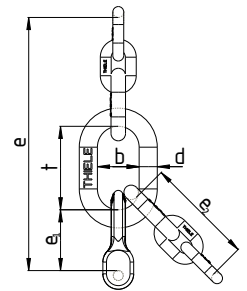
Die Güteklasse 10 Verkürzungseinheiten für verwechslungsfreie Aufhängeköpfe TWN 1896 werden in Kettengehängen eingesetzt und ermöglichen die Anpassung der Stranglängen an die Einsatzbedingungen. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 818-4, DIN EN 1677 Teile 1 und 4 sowie DIN 5688-3, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.

SAFETY
4 : 1



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit	Maße [mm]						Gewicht ca.
			e	e ₁	e ₂	B-Glied			
						d	t	b	
[t]									[kg]
6-10	F189606	1,40	137	31	60	10	46	23	0,32
8-10	F189608	2,50	175	38	78	13	60	30	0,70
10-10	F189610	4,00	215	46	99	16	70	35	1,40
13-10	F189613	6,70	270	59	126	18	85	40	2,60
16-10	F189616	10,00	326	76	150	22	100	50	5,00

TWN 1896



TA10

Schäkel

Schäkel Form C mit Bolzen, Mutter und Splint

Die Güteklasse 10 Schäkel Form C mit Bolzen, Mutter und Splint TWN 1871 werden als Endbeschläge in Kettengehängen eingesetzt. Die Schäkel Form C können auch direkt an Laschen und Traversen montiert werden. Die Maße der Schäkel Form C entsprechen der DIN 82101. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677-1, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.

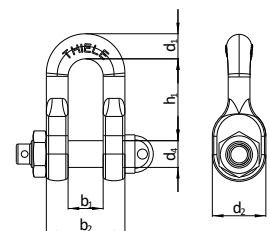
SAFETY
4 : 1

DGV
ZERT

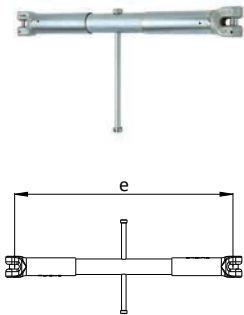


Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]						Gewicht ca. [kg]
			d ₁	d ₂	d ₄	b ₁	b ₂	h ₁	
10-10	F303100	4,00	15	32	16	21	47	49	0,45
13-10	F303200	6,70	19	40	20	28	62	61	0,84
16-10	F303300	10,00	23	48	24	33	75	73	1,49
22-10	NEU F303500	19,00	33	72	36	47	107	111	4,59

TWN 1871



TWN 1454



Kettenspanner mit Knebel (Langhub)

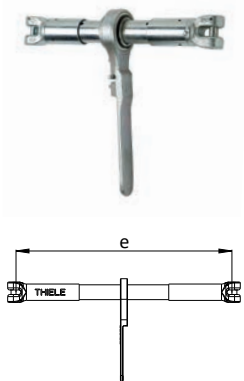
Die Güteklasse 10 Kettenspanner mit Knebel TWN 1454 werden als Spannelemente in Zurrketten eingesetzt. Die Kettenspanner können auch in Kettengehängen zur stufenlosen Stranglängen Anpassung beim Heben von Lasten eingesetzt werden. Diese Kettenspanner verfügen über einen extra großen Hub. Der Kettenspanner mit Knebel ermöglicht durch das Trapezgewinde eine hohe Vorspannkraft bei geringem Kraftaufwand. Diese Eigenschaft ist beim Niederzurren von elementarer Bedeutung, da die Höhe der Vorspannkraft zur Ladungssicherung beiträgt. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677-1 unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Zurrkräfte.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Normale Spannkraft [daN]	Zurrkraft (LC) [daN]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
					e _{max}	e _{min}	Hub	
13-10	F341877	6,70	2.600	13.000	675	445	230	7,19
16-10	F341977	10,00	3.100	20.000	830	550	280	11,80

Sofern Produkte anfänglich zum Heben, z.B. für einen innerbetrieblichen Transport, bis zur Tragfähigkeit eingesetzt werden, können sie anschließend zum Zurren verwendet werden. Werden die Produkte zum Zurren verwendet, dürfen sie im Nachgang nicht mehr zum Heben eingesetzt werden!

TWN 1455



Kettenspanner mit Ratsche (Langhub)

Die Güteklasse 10 Kettenspanner mit Ratsche TWN 1455 werden als Spannelemente in Zurrketten eingesetzt. Die Kettenspanner können auch in Kettengehängen zur stufenlosen Stranglängen Anpassung beim Heben von Lasten eingesetzt werden. Diese Kettenspanner verfügen über einen besonders großen Hub. Der Kettenspanner mit Ratsche ermöglicht durch das Trapezgewinde eine hohe Vorspannkraft bei geringem Kraftaufwand. Diese Eigenschaft ist beim Niederzurren von elementarer Bedeutung, da die Höhe der Vorspannkraft zur Ladungssicherung beiträgt. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677-1 unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Zurrkräfte.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Normale Spannkraft [daN]	Zurrkraft (LC) [daN]	Maße [mm]			Gewicht ca. [kg]
					e _{max}	e _{min}	Hub	
13-10	F341878	6,70	2.600	13.000	675	445	230	8,40

Sofern Produkte anfänglich zum Heben, z.B. für einen innerbetrieblichen Transport, bis zur Tragfähigkeit eingesetzt werden, können sie anschließend zum Zurren verwendet werden. Werden die Produkte zum Zurren verwendet, dürfen sie im Nachgang nicht mehr zum Heben eingesetzt werden!

Sonderanschlagteile

TWN 1812

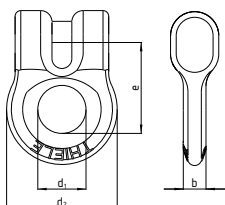


Ringgabeln

Die Güteklasse 10 Ringgabeln TWN 1812 dienen zum Verbinden von Ketten mit Anschlagkomponenten bei der Herstellung von Kettengehängen. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 1677-1, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]				Gewicht ca. [kg]
			e	d ₁	d ₂	b	
6-10	F31704	1,40	31	17	39	8	0,10
8-10	F31714	2,50	37	21	50	11	0,23
10-10	F31724	4,00	46	26	62	14	0,48
13-10	F31734	6,70	59	33	79	18	0,85
16-10	F31744	10,00	76	42	100	23	1,59
22-10	NEU F31764	19,00	100	57	135	30,5	3,93



Sonderanschlagteile/ Zurrketten

Wirbeladapter NEU

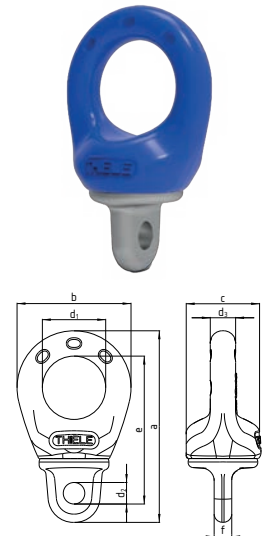
Die Güteklasse 10 Wirbeladapter mit Kugellager TWN 1846 ergänzen Komponenten mit Gabelkopf und dienen dem drallfreien Ausrichten der einzelnen Gehängestränge. Der Wirbeladapter wird am Gabelkopfsystem des Endgliedes, z.B. an einem Schlupfhaken, befestigt. Die große Öse ermöglicht z.B. die weitere Verbindung zu einem Ketten- oder Seilstrang sowie textilen Anschlagmitteln. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen entsprechen der DIN EN 1677-1, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Tragfähigkeiten.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Tragfähigkeit [t]	Maße [mm]								Gewicht ca. [kg]
			e	d ₁	d ₂	d ₃	b	c	a	f	
8-10*	F32820	2,50	94	45	16	16	77	52	117	8,5	0,74
10-10	F32825	4,00	97	45	16	16	77	52	124	11	0,79
13-10*	F32830	6,70	117	50	20	20	90	59	151	14	1,43
16-10*	F32835	10,00	146	65	25	25	115	73	189	17	2,72

*Auf Anfrage

TWN 1846



Zurrketten

Zurrketten mit Knebelspanner

Die Güteklasse 10 Zurrketten TWN 1410 mit Knebelspanner und verkürzbarer Zurrkette haben eine Standardlänge von 3,5 m und werden im Schwerlastbereich zum Verzurren von Lasten im Straßenverkehr eingesetzt. Durch das Trapezgewinde wird eine hohe Vorspannkraft bei nur geringem Kraftaufwand erreicht. Diese Eigenschaft ist beim Niederzurren von elementarer Bedeutung, da die Höhe der Vorspannkraft zur Ladungssicherung beiträgt. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 12195-3, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Zurrkräfte.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Zurrkraft (LC) [daN]	Gewicht ca. [kg]
13-10	F34183	13.000	28,39
16-10	F34184	20.000	46,43

Auf Anfrage auch in anderen Längen verfügbar.

TWN 1410



Zurrketten mit Ratschenspanner

Die Güteklasse 10 Zurrketten TWN 1411 mit Ratschenspanner und verkürzbarer Zurrkette haben eine Standardlänge von 3,5 m und werden im Schwerlastbereich zum Verzurren von Lasten im Straßenverkehr eingesetzt. Durch das Trapezgewinde wird eine hohe Vorspannkraft bei nur geringem Kraftaufwand erreicht. Diese Eigenschaft ist beim Niederzurren von elementarer Bedeutung, da die Höhe der Vorspannkraft zur Ladungssicherung beiträgt. Die Herstellungs- und Prüfanforderungen basieren auf der DIN EN 12195-3, unter Berücksichtigung der Güteklasse 10 Zurrkräfte.



Nenngröße	Artikel-Nr.	Zurrkraft (LC) [daN]	Gewicht ca. [kg]
13-10	F34183R	13.000	21,00

Auf Anfrage auch in anderen Längen verfügbar.

TWN 1411



TWN 0944



Kettenkartei

Die Kettenkartei TWN 0944 dient der Dokumentation von durchgeführten Kettenprüfungen.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
-	Z04575	1 Stück	0,01

TWN 0945



Montagesatz

Der Montagesatz TWN 0945 dient zur Demontage von Bolzen und Spannstiften in Gabelkopfsystemen.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
-	Z03303	1 Satz	0,60

TWN 0968



Ersatzteilgarnituren für Absetzkipperhaken und -ösen

NEU

Die Ersatzteilgarnituren TWN 0968 bestehen aus Bolzen und Spannstift und sind für das Gabelkopfsystem der Absetzkipperhaken TWN 1899 und Absetzkipperösen 1869 geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
13-10	F486741	1 Satz	0,09

TWN 0969



Ersatzteilgarnituren für Absetzkipperösen

Die Ersatzteilgarnituren TWN 0969 bestehen aus geschmiedeter Sicherungsklappe, Feder und Spannstiften und sind für die Absetzkipperösen TWN 0869 und TWN 1869 geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
13-10 (GK10 GK8)	F314081	1 Satz	0,20

Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteilgarnituren für Absetzkipperhaken **NEU**

Die Ersatzteilgarnituren TWN 0970 bestehen aus Sicherungshebel, Feder und Spannstift und sind für Absetzkipperhaken TWN 1399 und TWN 1899 geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
13-10/16-10 (GK10 GK8)	F48332	1 Satz	0,11



Ersatzteilgarnituren für Verkürzungsklauen **NEU**

Die Ersatzteilgarnituren TWN 0971 bestehen aus Sicherungsbolzen, Gewindestift, Druckfeder und Kugel und sind für die Verkürzungsklauen mit Sicherung TWN 0851/1 und TWN 1851/1 geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
6-10 (GK10 GK8)	F483110	1 Satz	0,01
8-10 (GK10 GK8)	F483112	1 Satz	0,01
10-10 (GK10 GK8)	F483113	1 Satz	0,02
13-10 (GK10 GK8)	F483114	1 Satz	0,03
16-10 (GK10 GK8)	F483115	1 Satz	0,05
20-10 (GK10 GK8)	F483117	1 Satz	0,07
22-10 (GK10 GK8)	F483118	1 Satz	0,09
26-10 (GK10 GK8)	F483119	1 Satz	0,12
32-10 (GK10 GK8)	F483120	1 Satz	0,17



Kennzeichnungsanhänger für Zurrketten

Die Kennzeichnungsanhänger TWN 1402 dienen zur Identifikation von Zurrketten und geben wichtige Informationen zur sicheren Handhabung. Zurrketten und Kettengehänge dürfen ohne einen Kennzeichnungsanhänger nicht eingesetzt werden.

Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
Z07264	1 Stück	0,05

TWN 1402



Ersatzteilgarnituren für Gabelkopfsysteme

Die Ersatzteilgarnituren TWN 1904/0 bestehen aus einem Bolzen und Spannstift und sind für THIELE-Produkte mit dem verwechslungsfreien Güteklasse 10 Gabelkopfsystem geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
6-10	F48686	1 Satz	0,02
7-10 NEU	F486861	1 Satz	0,03
8-10	F48687	1 Satz	0,03
10-10	F48688	1 Satz	0,05
13-10	F48689	1 Satz	0,10
16-10	F48690	1 Satz	0,16
20-10 NEU	F48692	1 Satz	0,28
22-10 NEU	F48693	1 Satz	0,37
26-10 NEU	F48698	1 Satz	0,57
32-10 NEU	F48699	1 Satz	1,04

TWN 1904/0



TWN 1908/0



Ersatzteilgarnituren für Haken

Die Ersatzteilgarnituren TWN 1908/0 bestehen aus Sicherungsklappe, Feder und 2 Spannstiften und sind für die Güteklasse 10 Schlupfhaken TWN 1835/1, TWN 1840/1, TWN 1841/1 und auch für die Haken des GK8-Programms TWN 0835/1, TWN 0850/1, TWN 1340/1 und TWN 0858/1 geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
6-10	F48731	1 Satz	0,05
7/8-10	NEU F48733	1 Satz	0,08
10-10	F48735	1 Satz	0,14
13-10	F48737	1 Satz	0,31
16-10	F48739	1 Satz	0,38
20-10	F48743	1 Satz	0,71
22-10	F48745	1 Satz	0,89
26-10	F48748	1 Satz	1,41
32-10	NEU F48749	1 Satz	1,77

TWN 1921



Ersatzteilgarnituren für XL-LOK Verbindungsglieder

Die Ersatzteilgarnituren TWN 1921 bestehen aus Bolzen und Spannhülse und sind für Verbindungsglieder XL-LOK TWN 1820 geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
6-10	F486013	1 Satz	0,01
7/8-10	F486043	1 Satz	0,02
10-10	F486073	1 Satz	0,04
13-10	F486103	1 Satz	0,06
16-10	F486133	1 Satz	0,12
22-10	F486191	1 Satz	0,46

TWN 1922



Ersatzteilgarnituren für XL-LOK Verbindungsglieder NEU

Die Ersatzteilgarnituren TWN 1922 bestehen aus Bolzen und Spannhülse und sind für Verbindungsglieder XL-LOK TWN 1820 geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
20-10	F486105	1 Satz	0,25
22-10	F486106	1 Satz	0,32
26-10	F486107	1 Satz	0,55
32-10	F486108	1 Satz	0,99

TWN 1930/0



Ersatzteilgarnituren für Schäkel Form C

Die Ersatzteilgarnituren TWN 1930/0 bestehen aus Kopfbolzen, Mutter und Splint und sind für Güteklasse 10 Schäkel Form C TWN 1871 geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
10-10	F304510	1 Satz	0,13
13-10	F304610	1 Satz	0,25
16-10	F304710	1 Satz	0,47
22-10	NEU F304910	1 Satz	1,31

Ersatzteilgarnituren für RAPID®-Verkürzungsklauen

Die Ersatzteilgarnituren TWN 1931/0 bestehen aus je 2 Sperrklinken, 2 Federn und 2 Spannstiften und sind für Güteklasse 10 RAPID®-Verkürzungsklauen TWN 1852 geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
8-10	F347750	1 Satz	0,02
10-10	F347800	1 Satz	0,09
13-10	F347850	1 Satz	0,09
16-10	F347900	1 Satz	0,17

TWN 1931/0



Ersatzteilgarnituren für selbstverriegelnde Haken mit Gabel NEU

Die Ersatzteilgarnituren TWN 1933/0 bestehen aus einem Bolzen und Spannstift und sind für Güteklasse 10 selbstverriegelnde Haken mit Gabel TWN 1837 geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
6-10	F487800	1 Satz	0,01
7-10	F487801	1 Satz	0,01
8-10	F487802	1 Satz	0,02
10-10	F487803	1 Satz	0,04
13-10	F487804	1 Satz	0,08
16-10	F487805	1 Satz	0,16
20-10	F487806	1 Satz	0,31
22-10	F487807	1 Satz	0,46

TWN 1933/0



Ersatzteilgarnituren für selbstverriegelnde Haken mit Gabel

Die Ersatzteilgarnituren TWN 1933/0A bestehen aus Bolzen und 2 Spannstiften und sind für Güteklasse 10 selbstverriegelnde Haken mit Gabel TWN 1837A geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
6-10	Z10118	1 Satz	0,01
8-10	Z10119	1 Satz	0,02
10-10	Z10120	1 Satz	0,04
13-10	Z10121	1 Satz	0,08
16-10	Z10122	1 Satz	0,15
22-10	Z10125	1 Satz	0,46

TWN 1933/0A



Ersatzteilgarnituren für selbstverriegelnde Haken NEU

Die Ersatzteilgarnituren TWN 1935 bestehen aus einer Sperrklinke, Feder und Spannstift. Die Ersatzteilgarnituren sind für Güteklasse 10 selbstverriegelnde Haken TWN 1836, TWN 1837 und TWN 1838 geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
6-10	F487810	1 Satz	0,02
7-10	F487811	1 Satz	0,02
8-10	F487812	1 Satz	0,04
10-10	F487813	1 Satz	0,05
13-10	F487814	1 Satz	0,18
16-10	F487815	1 Satz	0,19
20-10	F487816	1 Satz	0,23
22-10	F487817	1 Satz	0,25

TWN 1935



TWN 1935A



Ersatzteilgarnituren für selbstverriegelnde Haken

Die Ersatzteilgarnituren TWN 1935A bestehen aus einer Sperrklinke, Feder und Spannstift. Die Ersatzteilgarnituren sind für Güteklasse 10 selbstverriegelnde Haken TWN 1836A und TWN 1837A geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
6-10	Z10110	1 Satz	0,02
8-10	Z10111	1 Satz	0,03
10-10	Z10112	1 Satz	0,04
13-10	Z10113	1 Satz	0,06
16-10	Z10114	1 Satz	0,11
22-10	Z10117	1 Satz	0,25

TWN 1940



Kennzeichnungsanhänger für ein- und mehrsträngige Kettengehänge

Die Güteklasse 10 Kennzeichnungsanhänger TWN 1940 dienen zur Identifikation von Kettengehängen und geben wichtige Informationen für den Anwender. Kettengehänge dürfen ohne einen Kennzeichnungsanhänger nicht eingesetzt werden.

Artikel-Nr.	Ausführung	Gewicht ca. [kg]
F08052	ohne eingeschweißten Ring	0,10
F08053	mit eingeschweißtem Ring	0,10

TWN 1946



Ketten-Messlehren

Die Ketten-Messlehren TWN 1946 dienen zur maßlichen Begutachtung der Ablegereife von Güteklasse 10 Anschlagketten XL200 und XL400.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
6-10	F01690	1 Stück	0,07
8-10	F01691	1 Stück	0,07
10-10	F01692	1 Stück	0,09
13-10	F01693	1 Stück	0,11
16-10	F01694	1 Stück	0,14

TWN 1950



Ersatzteilgarnituren für Verkürzungshaken

Die Ersatzteilgarnituren TWN 1950 bestehen aus Sicherungsbolzen, Feder und Rändelmutter und sind für Güteklasse 10 Verkürzungshaken TWN 1827/1 geeignet.

Nenngröße	Artikel-Nr.	Verpackungseinheit	Gewicht ca. [kg]
7/8-10	F48330	1 Satz	0,02
10-10	F48328	1 Satz	0,04
13-10	F483290	1 Satz	0,04
16-10	F48339	1 Satz	0,06
20-10	NEU F48340	1 Satz	0,11
22-10	NEU F48341	1 Satz	0,12
26-10	NEU F48343	1 Satz	0,29
32-10	NEU F48344	1 Satz	0,34

Beispiele für Kettengehänge

1-Strang Kettengehänge mit XL-LOK-Verbindung

TWN 1600	TWN 1601	TWN 1602	TWN 1603
			
TWN 1604			
			

2-Strang Kettengehänge mit XL-LOK-Verbindung

TWN 1650	TWN 1651	TWN 1652	TWN 1653
			
TWN 1654			
			

4-Strang Kettengehänge mit XL-LOK-Verbindung

TWN 1750	TWN 1751	TWN 1752	TWN 1753
			
TWN 1754			
			

1-Strang Kettengehänge, verwechslungsfrei

2-Strang Kettengehänge, verwechslungsfrei

TWN 1631	TWN 1632	TWN 1681	TWN 1682
			

4-Strang Kettengehänge, verwechslungsfrei

TWN 1781	TWN 1782
	

Verkürzungsmöglichkeiten

Mit Verkürzungsklauen TWN 1851, TWN 1851/1 und TWN 1896



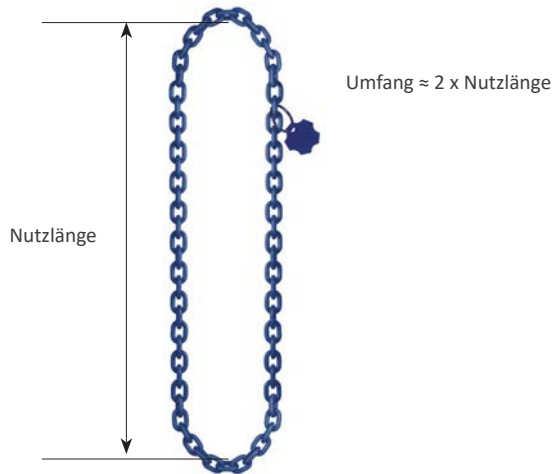
Mit RAPID®-Verkürzungsklauen TWN 1852



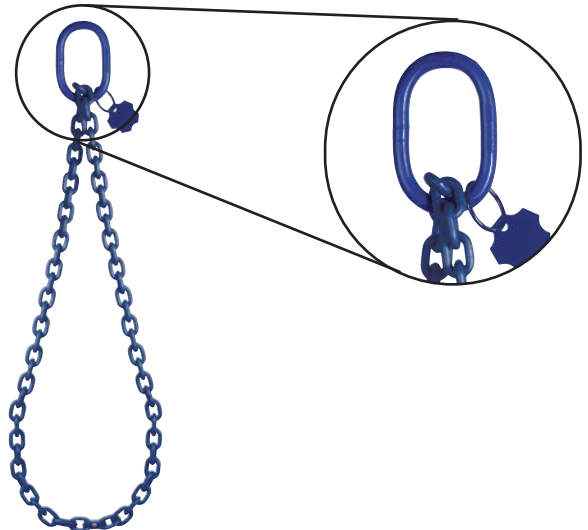
Mit Verkürzungsklauen TWN 1851, TWN 1851/1 und TWN 1896



Form K11



Form K12



Form K22

