



Cembre

11 V 017 D



Certified Quality Management System

Kabelverschraubungen Serie 7900

Serie 7900 aus Edelstahl 303

Serie 7900A aus Edelstahl 316L

MAXI*inox*



Die Serien **MAXIinox 7900** und **7900A** bereichern die bereits umfangreiche Produktpalette an Kabelverschraubungen. Sie sind für Umgebungen entwickelt, die aufgrund ihrer besonderen Aggressivität Probleme verursachen.

Korrosionsbeständige Stähle sind Legierungen auf der Basis von Eisen, Chrom und Kohlenstoff, die mit weiteren Elementen wie Nickel, Molybdän, Silizium, Titan usw. angereichert sind.

Die Krupp-Werke entwickelten diese Stähle in den Jahren 1912 bis 1914 in Deutschland. Sie bestehen aus 8 Teilen Nickel und 18 Teilen Chrom. Gleichzeitig wurde im Jahr 1913 im Vereinigten Königreich ein korrosionsbeständiger Stahl produziert, der nur aus Chrom besteht. Zum ersten Mal eingesetzt wurde dieser Stahl für die Herstellung von Messern und Ventilen für Verbrennungsmotoren.

Die Haupteigenschaft dieses Stahls ist seine besondere Widerstandsfähigkeit gegenüber umgebungsbedingter Korrosion. Diese besondere Resistenz entsteht, weil sich auf der Oberfläche des Stahls eine dünne Schicht Chromoxid von selbst bildet, die das darunter liegende Metall vor Korrosion schützt. Diese sehr stabile und resistente Schicht verhindert den direkten Kontakt zwischen der Umgebungsluft und dem internen Stahl. Zudem bildet sich die Schicht entgegen anderer üblicher Schutzüberzüge (Verzinkung, Lackierung usw.) erneut – z. B. nach einem Bruch –, so dass das Material weiterhin gegen Korrosion resistent ist. Damit es zur Bildung von Chromoxid kommt, muss in solchen Legierungen Chrom zu mindestens 11% vorhanden sein.

Die Widerstandsfähigkeit und Materialanhaftung der Schutzschicht aus Chromoxid sind abhängig von der Chromkonzentration sowie dem Vorhandensein anderer Elemente wie Nickel, Molybdän, Titan usw. in der Legierung.

Korrosionsbeständige Stähle sind wie folgt klassifiziert: • martensitische • ferritische • austenitische

Weitere wichtige Kategorien sind: • Duplex (austenitisch-ferritisch) • Härter zur Ausfällung • Stähle besonderer Korrosionsbeständigkeit

MAXIinox Serie 7900

NICHTROSTENDER STAHL 303

Ausführung: METRISCH M 1,5 CEI EN 60423 CEI EN 50262



MAXIinox

Material:

NICHTROSTENDER STAHL 303 (X8 CrNiS 18-9)

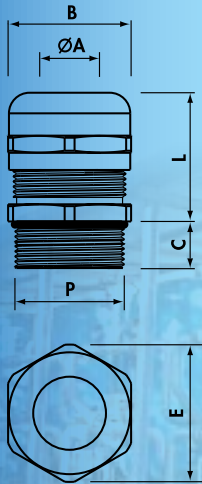
Dichtung: NEOPREN®

Klemmring: POLYAMID PA6.6

O-Ring: aus NITRIL 70 sh A (eingeschlossen, bereits montiert)

Schutzgrad: IP 68

Einsatztemperatur: von -25°C bis +100°C (kurzzeitig)



Artikel Nichtrostender Stahl AISI 303	P	Bohrungs- durchmesser Ø (mm)	Ø A min-max (mm)	B SW (mm)	E (mm)	C (mm)	L min-max (mm)	VPE
7900.M12	M12X1,5	12,5	3 - 7	16	18	6,5	16-20	30
7900.M16	M16X1,5	16,5	4,5-10	20	23	7,0	20-25	30
7900.M20	M20X1,5	20,5	7 -13	24	27	8,0	20-27	25
7900.M25	M25X1,5	25,5	10 -17	29	32	8,0	24-30	20
7900.M32	M32X1,5	32,5	11 -21	36	40	9,0	27-34	15
7900.M40	M40X1,5	40,5	19 -28	45	50	9,0	34-42	15
7900.M50	M50X1,5	50,5	26 -35	54	60	10,0	35-43	10
7900.M63	M63X1,5	63,5	34 -45	67	74	15,0	40-52	5

Ausführung: Pg DIN 40 430

Artikel Nichtrostender Stahl AISI 303	P	Bohrungs- durchmesser Ø (mm)	Ø A min-max (mm)	B SW (mm)	E (mm)	C (mm)	L min-max (mm)	VPE
7900.07	Pg 7	12,5	3 - 7	16	18	5,0	16-20	30
7900.09	Pg 9	15,5	4 - 8	17	19	6,0	17-23	30
7900.11	Pg11	19,0	4,5-10	20	23	6,0	20-25	30
7900.13	Pg13,5	20,5	5 -12	22	25	6,5	20-26	30
7900.16	Pg16	22,5	7 -13	24	27	6,5	20-27	30
7900.21	Pg21	29,0	10 -17	30	33	7,0	24-30	20
7900.29	Pg29	37,0	17 -25	40	45	8,0	30-37	15
7900.36	Pg36	47,0	20 -32	50	55	8,0	38-48	10
7900.42	Pg42	54,0	28 -38	57	63	10,0	36-46	5
7900.48	Pg48	60,0	34 -45	67	74	15,0	40-52	5

NICHTROSTENDER STAHL 316L

Ausführung: METRISCH M 1,5 CEI EN 60423 CEI EN 50262



MAXIinox

Material:

NICHTROSTENDER STAHL 316L (X2 CrNiMo 17-12-2)

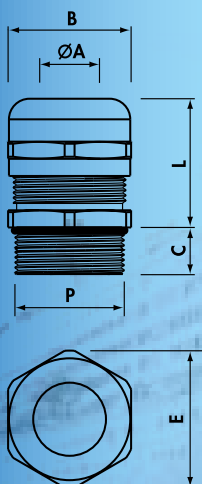
Dichtung: NEOPREN®

Klemmring: POLYAMID PA6.6

O-Ring: aus NITRIL 70 sh A (eingeschlossen, bereits montiert)

Schutzgrad: IP 68

Einsatztemperatur: von -25°C bis +100°C (kurzzeitig)



Artikel Nichtrostender Stahl AISI 316L	P	Bohrungs- durchmesser Ø (mm)	Ø A min-max (mm)	B SW (mm)	E (mm)	C (mm)	L min-max (mm)	VPE
7900A.M12	M12X1,5	12,5	3 - 7	16	18	6,5	16-20	20
7900A.M16	M16X1,5	16,5	4,5-10	20	23	7,0	20-25	20
7900A.M20	M20X1,5	20,5	7 -13	24	27	8,0	20-27	20
7900A.M25	M25X1,5	25,5	10 -17	29	32	8,0	24-30	15
7900A.M32	M32X1,5	32,5	11 -21	36	40	9,0	27-34	12
7900A.M40	M40X1,5	40,5	19 -28	45	50	9,0	34-42	10
7900A.M50	M50X1,5	50,5	26 -35	54	60	10,0	35-43	7
7900A.M63	M63X1,5	63,5	34 -45	67	74	15,0	40-52	5

Ausführung: Pg DIN 40 430

Artikel Nichtrostender Stahl AISI 316L	P	Bohrungs- durchmesser Ø (mm)	Ø A min-max (mm)	B SW (mm)	E (mm)	C (mm)	L min-max (mm)	VPE
7900A.07	Pg 7	12,5	3 - 7	16	18	5,0	16-20	20
7900A.09	Pg 9	15,5	4 - 8	17	19	6,0	17-23	20
7900A.11	Pg11	19,0	4,5-10	20	23	6,0	20-25	20
7900A.13	Pg13,5	20,5	5 -12	22	25	6,5	20-26	20
7900A.16	Pg16	22,5	7 -13	24	27	6,5	20-27	20
7900A.21	Pg21	29,0	10 -17	30	33	7,0	24-30	15
7900A.29	Pg29	37,0	17 -25	40	45	8,0	30-37	10
7900A.36	Pg36	47,0	20 -32	50	55	8,0	38-48	7
7900A.42	Pg42	54,0	28 -38	57	63	10,0	36-46	5
7900A.48	Pg48	60,0	34 -45	67	74	15,0	40-52	5

Artikel Nichtrostender Stahl AISI 303	Artikel Nichtrostender Stahl AISI 316L	P	B SW (mm)	H (mm)	AISI 303 VPE	AISI 316L VPE
7033M12	7033AM12	M12X1,5	16	2,8	30	20
7033M16	7033AM16	M16X1,5	20	2,8	30	20
7033M20	7033AM20	M20X1,5	24	3,5	25	20
7033M25	7033AM25	M25X1,5	29	4	20	15
7033M32	7033AM32	M32X1,5	36	4	15	12
7033M40	7033AM40	M40X1,5	45	5	15	10
7033M50	7033AM50	M50X1,5	57	5	10	7
7033M63	7033AM63	M63X1,5	70	5,5	8	5

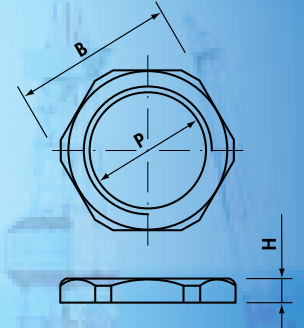
Ausführung: Pg DIN 40 430 - Abmessungen nach DIN 46 320

Artikel Nichtrostender Stahl AISI 303	Artikel Nichtrostender Stahl AISI 316L	P	B SW (mm)	H (mm)	AISI 303 VPE	AISI 316L VPE
7032007	7032A007	Pg 7	16	2,8	30	20
7032009	7032A009	Pg 9	20	2,8	30	20
7032011	7032A011	Pg11	22	3	30	20
7032013	7032A013	Pg13,5	22	3	30	20
7032016	7032A016	Pg16	27	3	30	20
7032021	7032A021	Pg21	32	3,5	20	15
7032029	7032A029	PG29	41	4	15	10
7032036	7032A036	PG36	50	5	10	7
7032042	7032A042	PG42	60	5	10	5
7032048	7032A048	PG48	64	5,5	8	5

Für Kabelverschraubungen

MAXIinox

Material:

NICHTROSTENDER STAHL 303 (X8 CrNiS 18-9)
NICHTROSTENDER STAHL 316L (X2 CrNiMo 17-12-2)

TECHNISCHE DATEN DER VERWENDETEN STÄHLE FÜR KABELVERSCHRAUBUNGEN UND GEGENMÜTERN

AISI 303**ÄHNLICHE NORMEN****EN 10088/3** (europäische Normen) X 8 Cr Ni S18-9**DIN** (Deutschland) 1.4305**JIS** (Japan) SUS 303**ASTM** (USA) 303**UNGEFÄHRE ZUSAMMENSETZUNG %**

C	Mn max	P max	S max	Si max
0.10	2	0.045	0.15÷0.35	1

Cr	Ni	Mo	Andere Elemente
17÷19	8÷10	-	N ≤ 0.11; Cu ≤ 1

BESCHREIBUNG

Korrosionsbeständiger austenitischer Stahl, nicht magnetisch im glühenden Zustand, bei Kaltbearbeitung leicht magnetisch. Nicht härtbar. Härtet bei Kaltumformung aus. Optimale Bearbeitbarkeit sowie Widerstandsfähigkeit gegenüber Festfressen aufgrund Zugabe von Schwefel.

KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

Gut in normaler Atmosphäre sowie im Bereich von Lebensmitteln oder organischen Chemieprodukten. Begrenzt gegenüber stark korrodierenden Substanzen wie z. B. Säuren.

PHYSISCHE EIGENSCHAFTENElastizitätsmodul 200.000 [N/mm²]

Wärmeleitfähigkeit 15 [W/mK]

Spezifische Wärme 500 [J/KgK]

Linearer Ausdehnungskoeffizient

(20°- 200°C) 16.5 [10⁻⁶K⁻¹](20°- 400°C) 17.5 [10⁻⁶K⁻¹](20°- 600°C) 18.5 [10⁻⁶K⁻¹]**MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN UND UMGEBUNGSTEMPERATUR**Strecklast R_{P0.2} ≥ 190 [N/mm²]Bruchbelastung bei Zug R_m 500÷750 [N/mm²]

Dehnung A 5% ≥ 35

Festigkeit nach Brinell HB ≤ 230

AISI 316L**ÄHNLICHE NORMEN****EN 10088/3** (europäische Normen) X 2 Cr Ni Mo17-12-2**DIN** (Deutschland) 1.4404**JIS** (Japan) SUS 316L**ASTM** (USA) 316L**UNGEFÄHRE ZUSAMMENSETZUNG %**

C	Mn max	P max	S max	Si max
0.03	2	0.045	0.015	1

Cr	Ni	Mo	Andere Elemente
16.5÷18.5	10÷13	2÷2.5	N ≤ 0.11

BESCHREIBUNG

Korrosionsbeständiger austenitischer Stahl, im glühenden Zustand nicht magnetisch, bei Kaltbearbeitung leicht magnetisch. Nicht härtbar. Härtet bei Kaltumformung aus. Widerstandsfähigkeit gegenüber interkristalliner Korrosion und Lochfraß durch Chloride. Unterscheidet sich gegenüber AISI 316 durch einen geringeren Kohlenstoffanteil.

KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

Geeignet bis 850°C bei wechselnder Temperatur.

Geeignet bis 800°C bei wechselnder Temperatur.

PHYSISCHE EIGENSCHAFTENElastizitätsmodul 200.000 [N/mm²]

Wärmeleitfähigkeit 15 [W/mK]

Spezifische Wärme 500 [J/KgK]

Linearer Ausdehnungskoeffizient

(20°- 200°C) 16.5 [10⁻⁶K⁻¹](20°- 400°C) 17.5 [10⁻⁶K⁻¹](20°- 600°C) 18.5 [10⁻⁶K⁻¹]**MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN UND UMGEBUNGSTEMPERATUR**Strecklast R_{P0.2} ≥ 200 [N/mm²]Bruchbelastung bei Zug R_m 500÷700 [N/mm²]

Dehnung A 5% ≥ 40

Festigkeit nach Brinell HB ≤ 215

WIDERSTANDSFÄHIGKEIT GEGENÜBER CHEMISCHEN STOFFEN

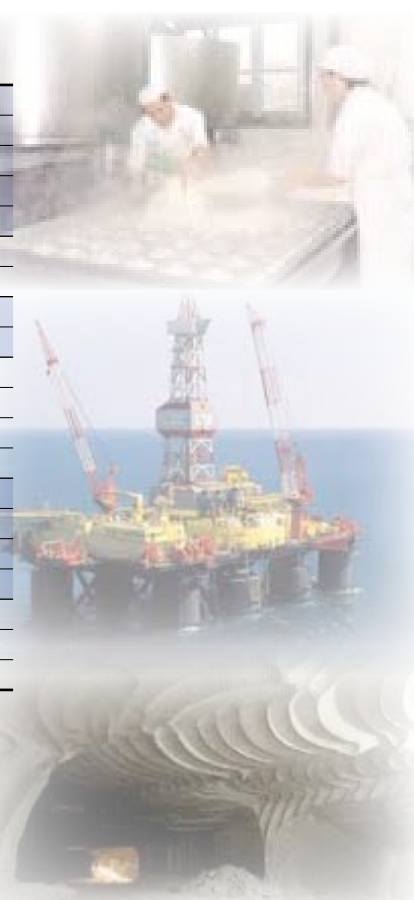
Folgende Tabelle zeigt, wie die Stähle AISI 303 und AISI 316L mit einigen chemischen Substanzen reagieren, die in normalen Anwendungen allgemein gebräuchlich sind:

Chemischer Wirkstoff	VERTRÄGLICHKEIT	
	AISI 303	AISI 316L
Essigsäure (20%)	Gut	Sehr gut
Zitronensäure	Gut	Sehr gut
Fettsäuren	Gut	Sehr gut
Frisches Wasser	Sehr gut	Sehr gut
Salzsäure	Gering	Gering
Salpetersäure	Sehr gut	Gut
Phosphorsäure	Gering	Mäßig
Meerwasser	Gering	Mäßig
Ätznatron	Gut	Gut
Natriumhypochlorit (< 20%)	Mäßig	Mäßig
Schwefeldioxid	Gering	Sehr gut
Schwefelsäure (< 10%)	Gering	Gut

Hinweis: Wenn die Stähle AISI 303 und AISI 316L einer Korrosion durch Salzsäure ausgesetzt sind, wird der Oberflächenschutz zerstört und das Metall ist ungeschützt.


ANWENDUNGSBEISPIELE FÜR KABELVERSCHRAUBUNGEN AUS EDELSTAHL:


Lebensmittel und Getränke	Verarbeitung allgemeiner Lebensmittel	303 oder 316L
	Milch und Käseprodukte	303 oder 316L
	Herstellung von Wein oder Bier	303 oder 316L
	Flaschenabfüllung	303 oder 316L
	Brotherstellung	303 oder 316L
Chemie	Arzneimittel	316L
	Petrochemie	316L
Meer	Meeresbohrung	316L
	Schifffahrt	316L
Wasser	Behandlung von Schmutzwasser	303 oder 316L
	Behandlung von Trinkwasser	303 oder 316L
	Entsalzung	316L
	Versorgung	303 oder 316L
Materialien	Holzstoff	316L
	Papier	303 oder 316L
	Gummi	316L
	Kunststoff	303 oder 316L
Bergbau	Erz	303 oder 316L
	Salz	316L
	Kohle	303 oder 316L



Kabelverschraubungen aus korrosionsbeständigem Stahl können in vielen aggressiven Industrieumgebungen eingesetzt werden. An Orten, an denen eine mittlere Korrosion vorhanden ist, wird für die meisten Anwendungen der Stahl AISI 303 verwendet. Anwendungen in aggressiveren Umgebungen könnten den Einsatz des Stahls AISI 316L notwendig machen. Jedoch muss hierbei die Konzentration der chemischen Substanzen und deren Schädigungsmöglichkeiten festgelegt und aufmerksam überwacht werden.




Cembre GmbH
 Telefon: 089/3580676
 Telefax: 089/35806777
 E-mail: info@cembre.de


Cembre S.p.A.
 Telefono: +39 030 36921
 Telefax: +39 030 3365766
 E-mail: info@cembre.com


Cembre Ltd.
 Tel.: 01675 470440
 Fax: 01675 470220
 E-mail: sales@cembre.co.uk


Cembre S.a.r.l.
 Tél.: 01 60 49 11 90
 Fax: 01 60 49 29 10
 E-mail: info@cembre.fr


Cembre España S.L.
 Teléfono: 91 4852580
 Telefax: 91 4852581
 E-mail: info@cembre.es


Cembre AS
 Phone: (47) 33361765
 Telefax: (47) 33361766
 E-mail: cembre@cembre.no


Cembre Inc.
 Tel.: (732) 225-7415
 Fax: (732) 225-7414
 E-mail: Sales.US@cembreinc.com

Für alle weiteren Länder, wenden Sie sich bitte an Cembre S.p.A. - Italien