

# Acciaio inossidabile

## Composizione chimica

### COMPOSIZIONE CHIMICA. ANALISI DELLA FONDERIA (% IN MASSA) EN-ISO 6931-1

ACCIAIO INOSSIDABILE PER MOLLE			C	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Cr	Mo	Ni	Altri elementi
Designazione simbolica	Designazione numerica	AISI									
X10CrNi18-8 (NS / HS)	1.4310	302	0,05 - 0,15	2,00	2,00	0,045	0,015	16,0 - 19,0	≤ 0,80	6,0 - 9,5	N ≤ 0,10
X5CrNiMo17-12-2	1.4401	316	≤ 0,07	1,00	2,00	0,045	0,015	16,5 - 18,5	2,00 - 3,00	10,0 - 13,0	N ≤ 0,10
X7CrNiAl17-7	1.4568	631	≤ 0,09	0,70	1,00	0,040	0,015	16,0 - 18,0	-	7 - 8,5	Al: 0,70 - 1,50
X5CrNi18-10 (NS / HS)	1.4301	304	≤ 0,07	1,00	2,00	0,045	0,015	17,5 - 19,5	-	8,0 - 10,5	N ≤ 0,10
X1NiCrMoCu25-20-5	1.4539	904L	≤ 0,020	0,75	2,00	0,035	0,015	19,0 - 22,0	4,0 - 5,0	23,5 - 26,0	N ≤ 0,15 Cu: 1,20-2,00

## CHEMICAL COMPOSITION (HEAT ANALYSIS OF MARTENSITIC AND PRECIPITATION-HARDENED STAINLESS STEEL, FERRITIC STAINLESS STEEL AND AUSTENITIC STAINLESS STEEL) ACCORDING TO EN 10088-3

ACCIAIO INOSSIDABILE PER USI GENERALI			% in massa										
Designazione simbolica	Designazione numerica	AISI	C	Si max.	Mn max.	P max.	S	N max.	Cr	Cu	Mo	Ni	Ti
<b>Acciai Martensitici</b>													
X30Cr13	1.4028	420	0,26 - 0,35	1,00	1,50	0,040	≤ 0,03	-	12,00- 14,00	-	-	-	-
<b>Acciai Ferritici</b>													
X6Cr17	1.4016	430	≤ 0,08	1,00	1,00	0,04	≤ 0,030	-	16,00 - 18,00	-	-	≤ 0,75	-
<b>Acciai Austenitici</b>													
X2CrNi18-9	1.4307	304L	≤ 0,03	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	17,50 - 19,50	-	-	8,00 - 10,00	-
X5CrNi18-10	1.4301	304	≤ 0,07	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	17,00 - 19,50	-	-	8,00 - 10,50	-
X8CrNiS18-9	1.4305	303	≤ 0,10	1,00	2,00	0,045	0,15 - 0,35	0,11	17,00 - 19,00	≤ 1,00	-	8,00 - 1,00	-
X2CrNiMo17-12-2	1.4401	316L	≤ 0,03	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	16,50 - 18,50	-	2,00 - 2,50	10,00 - 13,00	-
X2CrNiMo18-14-3	1.4435	316L	≤ 0,03	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	17,00 - 19,00	-	2,50 - 3,00	12,50 - 15,00	-
X5CrNiMo17-12-2	1.4401	316	≤ 0,07	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	16,50 - 18,50	-	2,00 - 2,50	10,00 - 13,00	-
X3CrNiMo17-13-3	1.4436	316	≤ 0,05	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	16,50 - 18,50	-	2,50 - 3,00	10,50 - 13,00	-
X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	316Ti	≤ 0,08	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	-	16,50 - 18,50	-	2,00 - 2,50	10,50 - 13,50	5 x C - 0,70

\* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

ACCIAIO INOSSIDABILE PER USI GENERALI			% in massa										
Designazione e simbolica	Designazione numerica	AISI	C	Si max.	Mn max.	P max.	S	N max.	Cr	Cu	Mo	Ni	Ti
X3CrNiCu18-9-4	1.4567	304Cu	≤ 0,04	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030 <sup>3)</sup>	0,11	17,00 - 19,00	3,00 - 4,00	-	8,50 - 10,50	-
X8CrMnCuN B17-8-3	1.4597	204Cu	≤ 0,10	≤ 2,00	6,50 - 8,50	≤ 0,040	≤ 0,015	-	16,00 - 18,00	2,00 - 3,50	≤ 1,00	≤ 2,00	-
X12CrNi23-13	1.4833	3095	≤ 0,08	≤ 0,75	≤ 2,00	≤ 0,040	≤ 0,015	-	22,00-24,00	-	-	12,00-14,00	-
X8CrNi25-21	1.4845	310S	≤ 0,08	≤ 1,50	≤ 2,00	≤ 0,040	≤ 0,015	-	24,00-26,00	-	-	19,00-22,00	-
X15CrNiSi25-21	1.4841	314	0,02	1,50-3,00	≤ 0,02	≤ 0,045	≤ 0,015	-	24,00-26,00	-	-	19,00-22,00	-

## Equivalenze

ACCIAIO INOSSIDABILE PER MOLLE					
Designazione simbolica	EN-ISO 6931 - 1	AISI	EEUU ASTM	GIAPPONE JIS	CINA
X10CrNi18-8	1.4310	302NS	AISI 302 NS	SUS 302-WPB	-
X10CrNi18-8	1.4310	302HS	AISI 302 HLS	-	-
X5CrNiMo17-12-2	1.4401	316	AISI 316	SUS 316-WPA	-
X7CrNiAl17-7	1.4568	631	AISI 631	SUS 631J1-WPC	-
X5CrNi18-10 (NS / HS)	1.4301	304	AISI 304	SUS 304-WPB	-
X1NiCrMoCu25-20-5	1.4539	904L	-	-	-

ACCIAIO INOSSIDABILE PER USI GENERALI					
Simbolica	Numerica EN 10088-3	AISI	EEUU ASTM	GIAPPONE JIS	CINA
<b>Tipos normalizados (Acciai Martensitici) <sup>2)</sup></b>					
X30Cr13	1.4028	420			
<b>Acciai Ferritici</b>					

ACCIAIO INOSSIDABILE PER USI GENERAL

Simbolica	Numerica EN 10088-3	AISI	EEUU ASTM	GIAPPONE JIS	CINA
X6Cr17	1.4016	430			
<b>Tipos normalizados (Aciaii Austenitici)</b>					
X2CrNi18-9	1.4307	304L			
X5CrNi18-10	1.4301	304			
X8CrNiS18-9	1.4305	303			
X2CrNiMo17-12-2	1.4404	316L			
X2CrNiMo18-14-3	1.4435	316L			
X5CrNiMo17-12-2	1.4401	316			
X3CrNiMo17-13-3	1.4436	316			
X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	316Ti			
X3CrNiCu18-9-4	1.4567	304Cu			
X8CrMnCuNB17-8-3	1.4597	204Cu			
X12CrNi23-13	1.4833	3095			
X8CrNi25-21	1.4845	310S			
X15CrNiSi25-21	1.4841	314			

Caratteristiche meccaniche

**RESISTENZA AL TRATTAMENTO NELLA CONDIZIONE DELL'ACCIAIO INOSSIDABILE TRATTATO PER MOLLE EN-ISO 6931 - 1**

Resistenza alla trazione (MPa) per i seguenti tipi di acciaio

Diametro nominale mm <i>d</i>	1.4310		1.4401		1.4568		1.4301			1.4539			
	302NS		302HS		316		631		304NS	304HS		904L	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	min.	max.
$d \leq 0,20$	2200	2530	2350	2710	1725	1990	1975	2280	2000	2150	2300	1600	1840
$0,20 < d \leq 0,30$	2150	2480	2300	2650	1700	1960	1950	2250	1975	2050	2280	1550	1790

\* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

## Resistenza alla trazione (MPa) per i seguenti tipi di acciaio

Diametro nominale mm $d$	1.4310		1.4401		1.4568		1.4301			1.4539			
	302NS		302HS		316		631		304NS	304HS		904L	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	min.	max.
0,30 < $d$ ≤ 0,40	2100	2420	2250	2590	1675	1930	1925	2220	1925	2050	2220	1550	1790
0,40 < $d$ ≤ 0,50	2050	2360	2200	2530	1650	1900	1900	2190	1900	1950	2190	1500	1750
0,50 < $d$ ≤ 0,65	2000	2300	2150	2480	1625	1870	1850	2130	1850	1950	2130	1450	1670
0,65 < $d$ ≤ 0,80	1950	2250	2100	2420	1600	1840	1825	2100	1800	1850	2070	1450	1670
0,80 < $d$ ≤ 1,00	1900	2190	2050	2360	1575	1820	1800	2070	1775	1850	2050	1400	1610
1,00 < $d$ ≤ 1,25	1850	2130	2000	2300	1550	1790	1750	2020	1725	1750	1990	1350	1560
1,25 < $d$ ≤ 1,50	1800	2070	1950	2250	1500	1730	1700	1960	1675	1750	1930	1350	1560
1,50 < $d$ ≤ 1,75	1750	2020	1900	2190	1450	1670	1650	1900	1625	1650	1870	1300	1500
1,75 < $d$ ≤ 2,00	1700	1960	1850	2130	1400	1610	1600	1840	1575	1650	1820	1300	1500
2,00 < $d$ ≤ 2,50	1650	1900	1750	2020	1350	1560	1550	1790	1525	1550	1760	1300	1500
2,50 < $d$ ≤ 3,00	1600	1840	1700	1960	1300	1500	1500	1730	1475	1550	1700	1300	1500
3,00 < $d$ ≤ 3,50	1550	1790	1650	1900	1250	1440	1450	1670	1425	1450	1640	1300	1500
3,50 < $d$ ≤ 4,25	1500	1730	1600	1840	1225	1410	1400	1610	1400	1450	1610	1250	1440

Resistenza alla trazione (MPa) per i seguenti tipi di acciaio

Diametro nominale mm <i>d</i>	1.4310		1.4401		1.4568		1.4301			1.4539			
	302NS		302HS		316		631		304NS	304HS		904L	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	min.	max.
4,25 < d ≤ 5,00	1450	1670	1550	1790	1200	1380	1350	1560	1350	1350	1560	1250	1440
5,00 < d ≤ 6,00	1400	1610	1500	1730	1150	1330	1300	1500	1300	1350	1500	1250	1440
6,00 < d ≤ 7,00	1350	1560	1450	1670	1125	1300	1250	1440	1250	1300	1440	1200	1380
7,00 < d ≤ 8,50	1300	1500	1400	1610	1075	1240	1250	1440	1200	1300	1380	1150	1330
8,50 < d ≤ 10,00	1250	1440	1350	1560	1050	1210	1250	1440	1175	1250	1360	-	-

NOTA - Possibilità di fornitura di  $d \geq 14\text{mm}$  fuori standard, previa richiesta commerciale.

## TENSILE STRENGTH RANGE IN EACH UNIT PACKAGE (REEL, COIL, PACKAGE) EN 10270-3

Diametro di filo $d$ (mm)	Intervalo máximo
$d \leq 1,50$	100
$1,50 < d \leq 10,00$	70

## ACCIAIO PER VARIE APPLICAZIONI

Simbolica	Numerica EN 10088-3	AISI	Resistenza [N/mm <sup>2</sup> ]	
			Stato Ricotto	Stato Semi-Crudo
X6Cr17	1.4016	430	$\leq 640$	650-900
X2CrNi18-9	1.4307	304L	$\leq 640$	650-900
X5CrNi18-10	1.4301	304	$\leq 640$	650-900
X8CrNiS18-9	1.4305	303	$\leq 590$	600-700
X3CrNiCu18-9-4	1.4567	304Cu	$\leq 600$	600-700

## Finiture

### QUALITÀ SUPERFICIALE EN-ISO 6931-1

La superficie del filo deve essere liscia e il più possibile libera da graffi, ABRASIONI e altri difetti superficiali che potrebbero compromettere l' [ ] del filo. Un metodo che rivela le discontinuità superficiali è il test di torsione alternativa.

Se il filo è destinato alla produzione di molle che vengono utilizzate con forti sollecitazioni, i requisiti speciali relativi alla qualità della superficie e ai test possono essere concordati previa indicazione del cliente al momento della richiesta dell'offerta o dell'ordine.

Finiture Superficiali per Fili per Molle:	
Stearato S-Co	Rivestimento standard
Stearato speciale SS-Co / S-Co+	Migliora la conformazione della molla

Finiture Superficiali per Fili per Molle:	
Lucidato	Aspetto superficiale lucido, anche se c'è un leggero strato di sapone
Polido	Trafilatura bagnata
Nichelatura Opaca	Trafilatura a secco
Nichelatura Lucida	Trafilatura bagnata

### QUALITÀ SUPERFICIALE EN 10088-3

Sono tollerate lievi irregolarità superficiali, inerenti al processo di fabbricazione. Se necessario, i requisiti più precisi relativi alla qualità della superficie possono essere concordati al momento dell'ordine, in base alla norma EN 10221.

## Tolleranze

### TOLLERANZE NEL DIAMETRO EN-ISO 6931-1

Diametro nominale $d$ (mm)	Tolerâncias no diâmetro (mm)	
	Carretéis ou bobinas	
	T14	T15
$d \leq 0,20$	$\pm 0,005$	$\pm 0,004$
$0,20 < d \leq 0,25$	$\pm 0,005$	$\pm 0,004$
$0,25 < d \leq 0,40$	$\pm 0,008$	$\pm 0,005$
$0,40 < d \leq 0,64$	$\pm 0,008$	$\pm 0,005$
$0,64 < d \leq 0,80$	$\pm 0,010$	$\pm 0,008$
$0,80 < d \leq 1,00$	$\pm 0,010$	$\pm 0,008$
$1,00 < d \leq 1,60$	$\pm 0,015$	$\pm 0,010$
$1,60 < d \leq 2,25$	$\pm 0,015$	$\pm 0,010$
$2,25 < d \leq 3,19$	$\pm 0,020$	$\pm 0,015$
$3,19 < d \leq 4,00$	$\pm 0,020$	$\pm 0,015$
$4,00 < d \leq 4,50$	$\pm 0,025$	$\pm 0,020$
$4,50 < d \leq 6,00$	$\pm 0,025$	$\pm 0,020$

\* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

Diametro nominale $d$ (mm)	Tolerâncias no diâmetro (mm)	
	Carretéis ou bobinas	
	T14	T15
$6,00 < d \leq 6,25$	$\pm 0,025$	$\pm 0,020$
$6,25 < d \leq 7,00$	$\pm 0,030$	$\pm 0,025$
$7,00 < d \leq 9,00$	$\pm 0,030$	$\pm 0,025$
$9,00 < d \leq 10,00$	$\pm 0,035$	$\pm 0,030$

NOTA 1 - Possibilità di fornitura di  $d \geq 14$ mm fuori standard, previo accordo commerciale.

NOTA 2 - T15 su richiesta.

**Le tolleranze del filo di acciaio inossidabile per uso generale devono essere concordate al momento dell'ordine o dell'offerta e possono essere fornite con tolleranze h6-h9.**

## TOLERÂNCIAS DE COMPRIMENTO STANDARD

LUNGHEZZA NOMINALE	TOLLERANZA
$L \leq 1000$ mm	+/- 1 mm
$1000 < L \leq 4000$	- 0 mm / +3 mm