



G E N E R A L C A T A L O G U E C A T A L O G O G E N E R A L E

"Nothing great
in the world
has been accomplished
without passion"

Georg Hegel



MORE THAN 60 YEARS
OF MANUFACTURING
EXPERIENCE, FOCUSED ON
SPECIAL ALLOYS...

... EVERY DAY WITH PASSION.



since 1954

INDEX/INDICE

o f f i c i n e o r s i . c o m

01
16

COMPANY PROFILE/PROFILO AZIENDALE

17
40

MATERIALS/MATERIALI

41
54

PIPES/TUBI

55
100

FITTINGS/RACCORDI

101
104

PRESSURE VESSELS/CALDARERIA

105
107

PREFABRICATIONS/PREFabbrICAZIONI

108
112

OUR PEOPLE/LE NOSTRE PERSONE

main reference standards	18
principali norme di riferimento	
mechanical and chemical characteristics	22
caratteristiche meccaniche e chimiche	
properties and main applications	26
proprietà e principali campi di impiego	

dimensions and theoretical weights	42
dimensioni e pesi teorici	
standard tolerances	46
tolleranze standard	
welding bevels	54
smussature estremità	

elbows/curve	56
tees/tee	64
reducers/riduzioni	76
stub ends and collars/stub ends e bordi di appoggio	86
caps/fondelli	92
welding bevels/smussature estremità	97
other fittings/altri raccordi	98

TUBI ACCIAI INOX 300-1000m²	TUBI ACCIAI INOX RACCORDI CALDARERIA 5000m² 2000m² COPERTI	TUBI RACCORDI CALDARERIA ACCIAI INOX 5000m² 3000m² COPERTI LEGHE DI NICHEL	TUBI RACCORDI CALDARERIA ACCIAI INOX LEGHE DI NICHEL 16000m² 5000m² COPERTI TITANIO DUPLEX SUPERAUSTENITICI ISO 9001	TUBI RACCORDI CALDARERIA ACCIAI INOX LEGHE DI NICHEL 16000m² 5000m² COPERTI TITANIO DUPLEX SUPERAUSTENITICI ISO 9001	TUBI RACCORDI CALDARERIA ACCIAI INOX LEGHE DI NICHEL 16000m² 5000m² COPERTI TITANIO DUPLEX SUPERAUSTENITICI ISO 9001	TUBI RACCORDI CALDARERIA ACCIAI INOX LEGHE DI NICHEL 16000m² 5000m² COPERTI TITANIO DUPLEX SUPERAUSTENITICI ISO 9001
Nel 1954 Luigi Orsi inizia l'attività in un piccolo fabbricato a Melegnano (Milano), producendo a livello artigianale tubi e piccoli serbatoi in acciaio inossidabile. Nel 1956 l'attività viene trasferita in un nuovo insediamento a Carpiano che, con successivi ampliamenti, diventerà la sede attuale.	Anno dopo anno l'attività si sviluppa e l'iniziale gamma di prodotti viene estesa alla raccorderia ed agli apparecchi a pressione per l'industria chimica e farmaceutica. La produzione viene suddivisa in differenti reparti (tubi, raccordi, caldareria) da cui deriva la ragione sociale "Officine" Orsi. L'azienda sfrutta gli anni della crescita industriale italiana degli anni 60, crescendo ed incominciando a lavorare nuovi materiali sempre più sofisticati.	Nel 1976 Angelo Orsi, figlio del fondatore, dà un nuovo impulso ed amplia l'attività del padre. Nel giro di alcuni anni la gamma dei materiali viene estesa a tutte le Leghe di Nichel resistenti alla corrosione ed alle alte temperature.	Il giro d'affari aumenta, l'azienda cresce di dimensioni e si afferma anche all'estero, conosciuta per essere in grado di fornire una gamma completa di manufatti su misura per ogni applicazione, per industria chimica, petrolchimica e farmaceutica.	Il campo di applicazione dei prodotti viene ulteriormente esteso all' off-shore ed oil & gas, introducendo nuovi materiali come il Titanio e gli acciai inossidabili Duplex, Superduplex e Superaustenitici. Nel 1998 entrano in azienda i figli di Angelo Orsi, Marco e Luca, terza generazione, ad aiutare il padre nella gestione aziendale. L'azienda continua il suo cammino alla ricerca del continuo miglioramento della qualità dei prodotti, incominciando ad ottenere importanti certificazioni internazionali, a partire dalla Iso 9001.	I layout dei reparti produttivi vengono modificati ed ulteriormente ampliati. Il sistema di gestione dei processi di saldatura viene certificato dal TÜV in accordo alla norma UNI EN ISO 3834-2. L'azienda viene qualificata dal TÜV anche per la fornitura di prodotti conformi alla direttiva PED 97/23/EC ed alle AD 2000-MERKBLATT WO e HPO.	Viene ampliata la gamma dimensionale dei tubi saldati, inaugurando un nuovo reparto per la produzione di tubi saldati di grosso spessore e con lunghezze fino a 12 metri. Attualmente l'azienda impiega 80 dipendenti ed occupa un'area di 22.000 mq di cui 13.000 coperti. Vengono ottenute importanti certificazioni dal TÜV per la produzione di componenti per il campo Nucleare, dalla Statoil per la produzione in accordo alla Norsok M650, dal Lloyd Register per l'ambiente Iso 14001 e la sicurezza Ohsas 18001 ed infine dall'ASME per la produzione di componenti con U-Stamp.

50 60 70 80 90 00 today

In 1954, Luigi Orsi began to work in a small building in Melegnano (Milan), producing pipes and small stainless steel tanks. In 1956, the business was transferred to a new building in Carpiano that, with later additions, became the current seat.

Year after year, the business grows and the initial product range is extended to fittings and pressure vessels for the chemical and pharmaceutical industries. The production is divided into different departments (pipes, fittings, pressure vessels), hence the name "Officine" Orsi. The company took advantage of the years of the Italian industrial growth of the 60s and started to expand and to use more and more exotic materials.

**PIPES
STAINLESS STEEL**
300-1000m²

**PIPES
STAINLESS STEEL
FITTING
PRESSURE VESSELS**
5000m²
2000m² COVERED

In 1976, Angelo Orsi, son of the founder, gives a new impulse and widen his father's activity. Within a few years, the range of materials is extended to all Nickel Alloys resistant to corrosion and high temperatures.

**PIPES
FITTING
PRESSURE VESSELS**
STAINLESS STEEL
5000m²
3000m² COVERED
NICKEL ALLOYS

The company's turnover increases and its dimensions as well. Officine Orsi becomes well known also abroad especially for being able to provide a full range of products tailored to each application, for chemical, petrochemical and pharmaceutical industries.

**PIPES
FITTING
PRESSURE VESSELS**
STAINLESS STEEL
16000m²
5000m² COVERED
NICKEL ALLOYS

The application field of products is further extended to offshore and oil & gas, introducing new materials such as Titanium, Duplex, Superduplex and Superaustenitic stainless steels. In 1998, Mr. Angelo Orsi's sons, Marco and Luca, the third generation, joined the company, helping their father in the business management. The company keeps on going its path, looking for continuous improvement of its products quality and has started to obtain important international certification like ISO 9001.

**PIPES
FITTING
PRESSURE VESSELS**
STAINLESS STEEL
NICKEL ALLOYS
16000m²
5000m² COVERED
TITANIUM
DUPLEX
SUPERAUSTENITIC
ISO 9001

The layout of the production departments are further modified and extended. The management system of welding processes is certified by TÜV in accordance with UNI EN ISO 3834-2. The company is qualified by TÜV for the supply of products which comply with the Pressure Equipment Directive 97/23/EC and the AD 2000-WO MERKBLATT and HPO.

**PIPES
FITTING
PRESSURE VESSELS**
STAINLESS STEEL
NICKEL ALLOYS
TITANIUM
DUPLEX
SUPERAUSTENITIC
16000m²
ISO 9001
6000m² COVERED
UNI EN ISO 3834-2
PED 97/23/EC
AD 2000-WO AND HPO

The dimensions range for welded pipes is further extended. A new department for heavy wall pipes up to 12 mt in length is started. At present the company employs 80 people and occupies an area of 22,000 square meters, of which 13,000 are covered. Important certifications are obtained from TÜV for the production of components for the Nuclear field, from Statoil for production according to Norsok M650 and from Lloyd's Register for environment (ISO 14001), for safety (OHSAS 18001) and recently for production of components with ASME U-Stamp.

**PIPES
FITTING
PRESSURE VESSELS**
STAINLESS STEEL
NICKEL ALLOYS
TITANIUM
DUPLEX
SUPERAUSTENITIC
16000m²
ISO 9001
6000m² COVERED
NUCLEAR
NORSOK M650
ISO 14000
OHSAS 18000
ASME U-STAMP



OGGI
TODAY

VISIONE &MISSIONE



VISION
&MISSIONE



Essere un punto di riferimento e di eccellenza per tutti gli utilizzatori di tubi, raccordi ed apparecchi a pressione in leghe speciali, resistenti alla corrosione ed alle alte temperature.

Produrre una gamma completa prodotti standard e su misura, di qualità eccellente, nei tempi richiesti e con le caratteristiche richieste.

I continui ampliamenti, gli investimenti in risorse umane, attrezzature e qualifiche hanno reso le Officine Orsi un'azienda unica nel suo settore, in grado di produrre interamente al suo interno una gamma completa di tubi, raccordi, caldareria e tubazioni prefabbricate.

La grande esperienza accumulata nella lavorazione e nella saldatura delle leghe speciali, la gestione interna dei flussi produttivi, la sinergia fra i reparti tubi, raccordi e caldareria, oltre alla collaborazione con acciaierie di primaria importanza, consentono di comprendere i problemi dei clienti e di risolverli nel migliore dei modi, offrendo prodotti di alta qualità per il settore impiantistico dell'industria farmaceutica, chimica, petrolchimica, off-shore, oil & gas e nucleare.

Grazie alla flessibilità del sistema produttivo e grazie allo stock di materie prime e prodotti finiti, può essere soddisfatta un'ampia varietà di richieste come dimensioni fuori standard, produzione di piccoli lotti, fabbricazioni in tempi brevi.



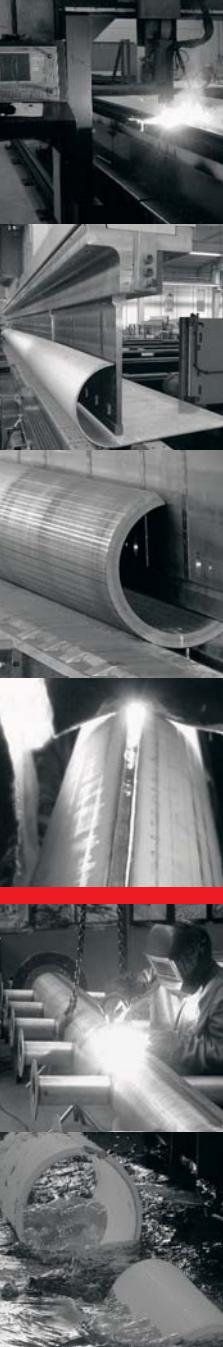
To be a point of reference and excellence for all users of pipes, fittings and pressure vessels, made of special alloys resistant to corrosion and high temperatures.

To produce a full range of standard and tailor made products, just in time, with an excellent quality and with the required characteristics.

The continuous expansion, investments in human resources, equipment and qualifications have made Officine Orsi company unique in its field being able to produce entirely by itself a complete range of pipes, fittings, prefabricated pipes and pressure vessels.

The great experience in processing and welding special alloys, the internal management of production flows, the synergy gained among pipes, fittings and pressure vessels departments, as well as the co-operation with major steel mills, help to understand customer problems and solve them in the best of way, offering high quality products for the industrial plants of the chemical, petrochemical, pharmaceutical, offshore, oil & gas and power generation industry.

Thanks to the flexibility of the production system and thanks to the stock of raw materials and finished products, a wide variety of requests such as non-standard sizes, small batch production, "just in time" supply can be satisfied.



LA GAMMA PRODUTTIVA



Oggiorno, in vari settori industriali come il chimico, oil & gas, off-shore, dissalazione dell'acqua di mare e produzione di energia, gli impianti sono sottoposti a condizioni di esercizio molto critiche e richiedono sempre di più l'utilizzo di leghe resistenti ai vari tipi di corrosione ed alte temperature.



MATERIALI

Leghe di Nichel

(200, 201, 400, 600, 601, 602CA, 617, 625, 800H/HT, 825, 20, B3, B4, C276, C22, C2000, C4, 59, X, G30, G35, HR120, CU/NI 90/10)

Titanio

(Gr.1, 2, 7, 12)

Acciai inox austenitici

(304, 304L, 304H, 321, 321H, 347, 347H, 316, 316L, 316LS, 316H, 316Ti, 317L, 317LN, 317LNM, 309, 309S, 310S, 330, S1)

Acciai inox superaustenitici

(310 MoLN, 310L NAG, 904L, 6Mo, 926, 254SMO, 28, 31, 33)

Acciai inox austeno-ferritici

(duplex, superduplex)

Zirconio

PRODOTTI

Tubi Saldati

ricavati da lamiera con diametri da 80 a 2500 mm, spessori da 2 a 60 mm e lunghezze fino a 12 m.

Raccordi

curve, tee, riduzioni, fondelli, bocchelli, bordi di appoggio, raccordi filettati, a tasca, speciali a disegno. Diametri da 21.3 a 1016 mm, spessori da 2 a 50 mm.

Caldareria

reattori, serbatoi, colonne e torce. Diametri fino a 4000 mm e spessori fino a 30 mm.

Prefabbricazioni

tubazioni prefabbricate, collettori, manifolds, in accordo ai disegni del cliente.

L'offerta è completata da una gamma di lamiere, tubi e raccordi nelle dimensioni più commerciali disponibili a magazzino.

PRODUCTION RANGE



Today most industrial plants especially in the oil and gas, offshore, sea water desalination and power generation industries, work in very critical operating conditions and require more and more the use of special alloys resistant to corrosion and high temperatures.



MATERIALS

Nickel alloys

(200, 201, 400, 600, 601, 602CA, 617, 625, 800H/HT, 825, 20, B3, B4, C276, C22, C2000, C4, 59, X, G30, G35, HR120, CU/NI 90/10)

Titanium

(Gr.1, 2, 7, 12)

Austenitic stainless steels

(304, 304L, 304H, 321, 321H, 347, 347H, 316, 316L, 316LS, 316H, 316Ti, 317L, 317LN, 317LNM, 309, 309S, 310S, 330, S1)

Superaustenitic stainless steels

(310 MoLN, 310L NAG, 904L, 6Mo, 926, 254SMO, 28, 31, 33)

Austeno-ferritic stainless steels

(duplex, superduplex)

Zirconium

PRODUCTS

Welded Pipes

made from plates with diameters range from 80 to 2500 mm, thicknesses from 2 to 60 mm and lengths up to 12 m.

Fittings

elbows, tees, reducers, stub ends, caps, s.w. and npt fittings, tailor made fittings. Diameters from 21.3 to 1016 mm, thicknesses from 2 to 50 mm.

Pressure Vessels

reactors, tanks, columns and flare tips. Diameters up to 4000 mm and thicknesses up to 30 mm.

Prefabrications

pipe spools, manifolds, headers, according to customer's drawings.

The offer is completed by a range of plates, pipes and fittings ready ex stock.

i

MATERIALI SPECIALI A STOCK

“ Per garantire un servizio efficiente e veloce, possiamo fornire una gamma di prodotti, sempre più ampia, pronti a stock.

”



TUBI saldati e senza saldatura
RACCORDI saldati e senza saldatura
da 1/2" a 8"
Sch.10s e 40s

TITANIO Gr.2

LEGA C276

LEGA C22

LEGA 625

LEGA 825

DUPLEX

SUPERDUPLEX (S32750)

904L

254 SMO

e

SPECIAL MATERIALS EX STOCK

“ In order to guarantee an efficient and quick service, we can supply a wide range of products directly from our warehouse.

”



PIPES seamless and welded
B.W.FITTINGS seamless and welded
from 1/2" to 8"
Sch.10s and 40s

TITANIUM Gr.2

ALLOY C276

ALLOY C22

ALLOY 625

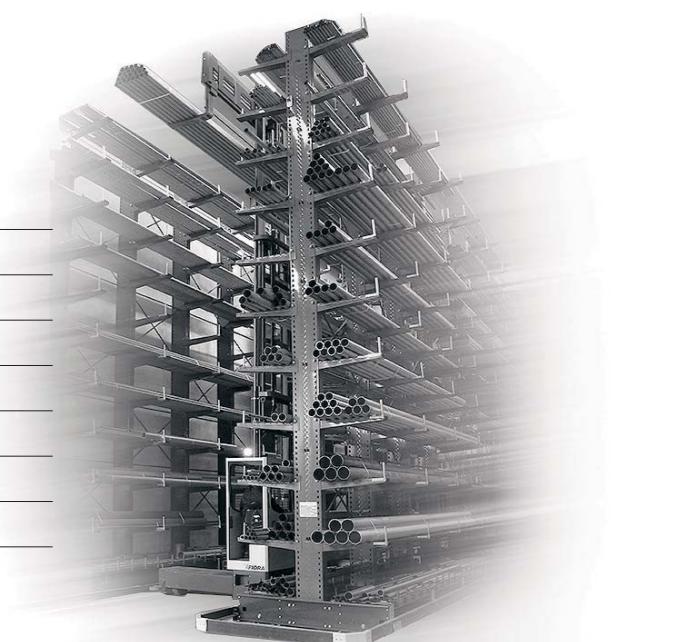
ALLOY 825

DUPLEX

SUPERDUPLEX (S32750)

904L

254 SMO





LA POLITICA DELLA QUALITÀ

QUALITY POLICY



Il nostro principale impegno è quello di essere un partner affidabile e di lungo termine per tutti i clienti, fornitori e dipendenti.

Per raggiungere questo obiettivo puntiamo al miglioramento continuo delle nostre procedure e dei nostri servizi.

I nostri valori aziendali - integrità, correttezza e passione – sono alla base di tutte le attività svolte per soddisfare i soggetti interessati, in osservanza dei più elevati standard per la salvaguardia di ambiente, salute e sicurezza.

Abbiamo pertanto implementato un sistema di gestione integrato, focalizzato sulla crescita sostenibile e certificato dal Lloyd's Register, in conformità alle norme **ISO 9001**, **ISO 14001** e **OHSAS 18001**.

Siamo qualificati dal TÜV per la fornitura di prodotti conformi alla direttiva **PED 97/23/EC**, alle **AD 2000-MERKBLATT W0** e **HPO** ed anche per prodotti impiegati nel campo **nucleare**.

Siamo qualificati per la produzione in accordo alle norme **NORSOK M-650**.

Abbiamo inoltre ottenuto la qualifica "**ASME U-Stamp**" come produttori di parti e componenti/recipienti a pressione.

Per quanto riguarda i procedimenti di saldatura, siamo certificati dal TÜV in accordo alla norma **UNI EN ISO 3834-2**.

Le attività di saldatura sono svolte da personale qualificato, sotto le

direttive di un Tecnico Internazionale della Saldatura (**I.W.T.**) qualificato dal I.I.S. (Istituto Italiano della Saldatura).

I procedimenti di saldatura (automatica e manuale) sono qualificati da TÜV, LLRR e Bureau Veritas, secondo i codici **ASME IX** ed **EN ISO 15614-1**.

L'intera gamma dei prodotti è costruita in conformità alle norme e direttive internazionali (**ASTM**, **ASME**, **EN**, **PED**) e può essere fornita collaudata da RINA, LLOYD'S REGISTER, DET NORSKE VERITAS, BUREAU VERITAS, TÜV con certificato **EN 10204 / 3.2**.

Per quanto riguarda le dimensioni e le tolleranze, i ns. prodotti possono essere costruiti in accordo alle norme standard **ANSI**, **UNI EN ISO** e **DIN**, oppure alle specifiche del cliente.

Disponiamo di un reparto controlli non distruttivi, con personale qualificato secondo le norme **SNT-TC-1A** ed **UNI EN 9712 (473)**, per i seguenti metodi: **RT** (radiografico), **PT** (liquidi penetranti) ed **UT** (ultrasuoni). Inoltre, sui nostri prodotti, eseguiamo al nostro interno controlli visivi, dimensionali, metallografici, della ferrite, delle durezze e delle rugosità, P.M.I. e prove idrostatiche.

Altri controlli distruttivi come le prove meccaniche e le prove di corrosione vengono eseguite presso laboratori indipendenti, qualificati ed accreditati **ACREDIA**, in conformità alle prescrizioni della norma **UNI CEI EN ISO/IEC 17025** ed operanti in conformità agli standard internazionali (es. **ASME**, **ASTM**, **DIN**, **AFNOR**) ed in accordo alle specifiche dei ns. clienti.

Our primary commitment is to be a reliable, long-term partner to all our stakeholders, including our customers, our suppliers and our staff.

To achieve this goal we are continuously improving our manufacturing procedures and services.

Our corporate values - integrity, fairness and passion - create the framework in which we strive to satisfy all stakeholders and at the same time meet the highest standards as regards the environment, health and safety.

We have therefore implemented an integrated management system focused on sustainable growth certified by Lloyd's Register in accordance to **ISO 9001**, **ISO 14001** and **OHSAS 18001**.

We are qualified by TÜV for the supply of products complying with Directive **PED 97/23/EC**, **AD 2000-MERKBLATT W0** and **HPO** and also for products used in the **nuclear** field.

We are also qualified for the production according to **NORSOK M-650**.

We have obtained the qualification "**ASME U-Stamp**" as producers of parts and components / pressure vessels.

For welding procedures, we have implemented a quality assurance system in accordance with **UNI EN ISO 3834-2**, certified by **TÜV**. Welding activities are carried out by qualified personnel, under the specifications of our customers.

direction of an International Welding Technologist (I.W.T.) qualified by IIS (Italian Institute of Welding).

All our welding procedures (automatic and manual) are according to international codes (**ASME IX** and **EN ISO 15614-1**) and certified by TÜV, LLRR and Bureau Veritas, etc...

The entire range of products is manufactured in compliance to international standards and regulations (**ASTM**, **ASME**, **EN**, **PED**) and can be supplied fully inspected by RINA, LLOYD'S REGISTER, NORSKE VERITAS, BUREAU VERITAS, TÜV (certificate **EN 10204 / 3.2**). The dimensions and tolerances of our products can be in accordance with all international standards **ANSI**, **UNI EN ISO** and **DIN**, or special requirements of the customer.

We have a department for non-destructive testing (NDT), with qualified personnel according to **SNT-TC-1A** and **UNI EN 9712 (473)**, for the following methods: **RT** (X-ray), **PT** (liquid penetrant) and **UT** (ultrasonic). In addition, on our products, we perform visual, dimensional, metallographic, ferrite, hardness and roughness inspections, PMI and hydrostatic test.

Other controls as destructive mechanical testing and corrosion tests are performed by external laboratories, qualified and accredited **ACREDIA**, in accordance with the requirements of the **UNI CEI EN ISO/IEC 17025** and operating in accordance with international standards (eg. **ASME**, **ASTM**, **DIN**, **AFNOR**) and in accordance with the specifications of our customers.

S P E C I A L P I P I N G S O L U T I O N S

MATERIALI | MATERIALS

24 Cr Chromium 51.996	28 Ni Nickel 58.693	42 Mo Molybdenum 95.96	22 Ti Titanium 47.867
---------------------------------------	-------------------------------------	--	---------------------------------------

Acciai inox

AISI Grade - Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	EN	Density Kg/dm ³	PLATES		WELDED PIPES		SEAMLESS PIPES		FITTINGS		VdTÜV
						ASTM / ASME	EN	ASTM / ASME	EN	ASTM / ASME	EN	ASTM / ASME	EN	
304	-	S30400	1.4301	X5CrNi18.10	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312 – A/SA 358	10217-7	A/SA 312	10216-5	A/SA 403 WP304	10253-4	411
304 L	-	S30403	1.4307	X2CrNi19.11	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312 – A/SA 358	10217-7	A/SA 312	10216-5	A/SA 403 WP304L	10253-4	411
304 H	-	S30409	1.4948	X6CrNi18.10	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312 – A/SA 358	-	A/SA 312	10216-5	A/SA 403 WP304H	-	-
321	-	S32100	1.4541	X6CrNiTi18.10	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312 – A/SA 358	10217-7	A/SA 312	10216-5	A/SA 403 WP321	10253-4	411-454
321 H	-	S32109	1.4878	X8CrNiTi18.10	8	A/SA 240	10095	A/SA 312 – A/SA 358	-	A/SA 312	-	A/SA 403 WP321H	-	-
347	-	S34700	1.4550	X6CrNb18.10	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312 – A/SA 358	10217-7	A/SA 312	10216-5	A/SA 403 WP347	10253-4	-
347 H	-	S34709	1.4912	X8CrNb16.13	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312	-	A/SA 312	-	A/SA 403 WP347H	-	-
316	-	S31600	1.4401	X5CrNiMo17.12.2	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312 – A/SA 358	10217-7	A/SA 312	10216-5	A/SA 403 WP316	10253-4	411
316 L	-	S31603	1.4404	X2CrNiMo17.12.2	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312 – A/SA 358	10217-7	A/SA 312	10216-5	A/SA 403 WP316L	10253-4	411
316LS	316 L Mod Urea	-	1.4435	X2CrNiMo18.14.3	8	-	10028-7	-	10217-7	-	10216-5	-	10253-4	411
316 H	-	S31609	1.4919	X6CrNiMo17.13	8	A/SA 240	-	A/SA 312 – A/SA 358	-	A/SA 312	-	A/SA 403 WP316H	-	-
316 Ti	-	S31635	1.4571	X6CrNiMoTi17.12.2	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312	10217-7	A/SA 312	10216-5	-	10253-4	454
317 L	-	S31703	1.4438	X2CrNiMoN18.15.4	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312 – A/SA 358	10217-7	A/SA 312	-	A/SA 403 WP317L	10253-4	-
317 LN	-	S31753	1.4434	X2CrNiMoN18.12.4	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312	-	A/SA 312	10216-5	-	-	-
317 LMN	-	S31726	1.4439	X2CrNiMoN17.13.5	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312 – A/SA 358	10217-7	A/SA 312	-	A/SA 403 WPS31726	10253-4	405
309	-	S30900	1.4828	X15CrNiSi20.12	8	-	10095	-	10296-2	-	-	A/SA 403 WP309	-	-
309 S	-	S30908	1.4833	X12CrNi 23-13	8	A/SA 240	10095	A/SA 312 – A/SA 358	-	A/SA 312	-	-	-	-
310 S	-	S31008	1.4845	X12CrNi25.21	8	A/SA 240	10095	A/SA 312 – A/SA 358	-	A/SA 312	-	A/SA 403 WP310S	-	541
310 MoLN	25.22.2 Urea	S31050	1.4466	X1CrNiMoN25.22.2	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312	-	A/SA 312	10216-5	-	-	415
310 L NAG	URANUS 65	S31002	1.4335	X1CrNi25.21	7.9	-	10028-7	A/SA 312	-	A/SA 312	10216-5	-	10253-4	468
330	Incoloy 330	N08330	1.4886	-	8	B/SB 536	-	B546	-	B/SB 535	-	B/SB 366 WP330	-	-
S1	URANUS S1- A610	S30600	1.4361	X1CrNiSi18.15.4	8	A/SA 240	10088-2	A/SA 312 – A/SA 358	-	A/SA 312	-	-	-	-
904 L	URANUS B6 - 2RK65	N08904	1.4539	X1NiCrMoCu25.20.5	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312 – A/SA 358	10217-7	A/SA 312	10216-5	A/SA 403 WP904L	10253-4	421
926 - 6Mo	-	N08926	1.4529	X1NiCrMoCu25.20.7	8	B/SB 625	10028-7	B/SB 673 – A/SA 312 – B/SB 804	10217-7	B/SB 677	10216-5	B/SB 366 WP1925N	10253-4	502
6 Mo	254SMO	S31254	1.4547	X1CrNiMoCu20.18.7	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 312 – A/SA 358	10217-7	A/SA 312	10216-5	A/SA 403 WPS31254	10253-4	473
6 Mo	AL6XN	N08367	-	-	8	A/SA 240 - B/SB688	-	B/SB 675 – A/SA 312 – B/SB 804	-	A/SA 312	-	B/SB 366 WP6XN	-	-
-	253MA	S30815	1.4835	X10CrNiSi21.11	8	A/SA 240	10095	A/SA 312 – A/SA 358	-	A/SA 312	-	-	-	-
Alloy 28	SANICRO 28	N08028	1.4563	X1NiCrMoCu31.27.4	8	B/SB 709	10028-7	-	10217-7	B/SB 668	10216-5	-	10253-4	483
Alloy 31	-	N08031	1.4562	X1NiCrMoCu32.28.7	8.1	B/SB 625	-	B/SB 619	-	B/SB 622	-	B/SB 366 WP3127	-	509
Alloy 33	-	R20033	1.4591	X1CrNiMoCuN33.32.1	7.9	B/SB 625	-	B/SB 619	-	B/SB 622	-	-	-	516
Lean Duplex 2101	LDX 2101	S32101	1.4162	X2CrMnNiN22-5-2	7.8	A/SA 240	-	A/SA 790 – A 928	-	A/SA790	-	A/SA 815 WPS32101	-	-
Duplex 2304	URANUS 35N	S32304	1.4362	X2CrNiN23.4	7.8	A/SA 240	10028-7	A/SA 790 – A 928	10217-7	A/SA790	10216-5	-	10253-4	496
Duplex 2205	SAF 2205 – URANUS 45N	S32205 - S31803	1.4462	X2CrNiMoN22.5.3	7.8	A/SA 240	10028-7	A/SA 790 – A 928	10217-7	A/SA790	10216-5	A/SA 815 WPS32205	10253-4	418
Superduplex 2507	SAF 2507 – URANUS 47N	S32750	1.4410	X2CrNiMoN25.7.4	7.9	A/SA 240	10028-7	A/SA 790 – A 928	10217-7	A/SA790	10216-5	A/SA 815WPS32750	10253-4	-
Superduplex	ZERON 100	S32760	1.4501	X2CrNiMoCuWN25.7.4	7.9	A/SA 240	10028-7	A/SA 790 – A 928	10217-7	A/SA790	10216-5	A/SA 815WPS32760	10253-4	-
Superduplex	URANUS 52 N	S32550	1.4507	X2 Cr Ni Mo Cu N 25.6.3	8	A/SA 240	10028-7	A/SA 790 – A 928	-	A/SA 790 – A 928	10216-5	A/SA 815WPS32550	10253-4	-

® Informazioni sui marchi registrati:
 Alcuni sono nomi commerciali o marchi di produttori specifici. Officine Orsi non è affiliato ad alcun produttore. I nomi sono elencati solo per riferimento e per aiutare ad identificare i prodotti con le specifiche indicate.
 • A610 è un marchio del gruppo Böhler Uddeholm.
 • Zeron 100 è un marchio di Weir Materials Ltd.
 • Uranus è un marchio del gruppo Arcelor-Mittal.
 • 2RK 65, Sanicro 28 e SAF sono marchi registrati di Sandvik AB.
 • 253 MA, 254 SMO e LDX 2101 sono marchi del gruppo Outokumpu.
 • AL6XN è un marchio di Allegheny Ludlum.

Stainless steels

® Registered Trademark information :
 Some names are trade names or trademarks of specific manufacturers. Officine Orsi is not affiliated with any manufacturer. Names are listed only for reference in order to help to identify products with their indicated specifications.
 • A610 is a trademark of the Böhler-Uddeholm.
 • Zeron 100 is a trademark of Weir Materials Ltd.
 • Uranus is a trademark of the Arcelor-Mittal.
 • 2RK 65, Sanicro 28 and SAF are trademarks of Sandvik AB.
 • 253 MA, 254 SMO and LDX 2101 are trademarks of Outokumpu.
 • AL6XN is a trademark of Allegheny Ludlum.

Leghe di Nichel | Nickel alloys

Alloy	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	EN	Density Kg/dm³	ASTM / ASME				VdTÜV
						PLATES	WELDED PIPES	SEAMLESS PIPES	FITTINGS	
200	-	N02200	2.4066	Ni 99.2	8.9	B/SB 162	B 725 - B 474	B/SB 161	B/SB 366 WPN	-
201	-	N02201	2.4068	LC Ni 99	8.9	B/SB 162	B 725 - B 474	B/SB 161	B/SB 366 WPNL	345
400	Monel 400	N04400	2.4360	NiCu 30 Fe	8.8	B/SB 127	B 725 - B 474	B/SB 165	B/SB 366 WPNC	263
600	Inconel 600	N06600	2.4816**	NiCr 15 Fe	8.4	B/SB 168	B/SB 517 - B 474	B/SB 167	B/SB 366 WPNCI	305
601	Inconel 601	N06601	2.4851**	NiCr 23 Fe	8.1	B/SB 168	B 474	B/SB 167	-	-
602 CA	-	N06025	2.4633	NiCr25FeAlY	7.9	B/SB 168	B 546	B/SB 167	B/SB 366 WPV602	540
617	Inconel 617	N06617	2.4663	NiCr 23 Co 12 Mo	8.4	B/SB 168	B 546	B/SB 167	-	485
625	Inconel 625	N06625	2.4856**	NiCr 22 Mo 9 Nb	8.5	B/SB 443	B/SB 705 - B 474	B/SB 444	B/SB 366 WPNCMC	499
800	Incloy 800	N08800	1.4876**	X10 NiCrAlTi 32 20	8	A/SA 240	A/SA 358 - B/SB 514	B/SB 407	A/SA 403 - B/SB 366 WPNIC10	412
800H	Incloy 800H	N08810	1.4958*** 1.4876*	X5 NiCrAlTi 31 20	8	A/SA 240 B/SB 409	A/SA 358 - B/SB 514	B/SB 407	A/SA 403 - B/SB 366 WPNIC10	412-434
800HT	Incloy 800HT	N08811	1.4959***	X8 NiCrAlTi 32 21	8	A/SA 240 B/SB 409	-	B/SB 407	A/SA 403 - B/SB 366 WPNIC11	-
825	Incloy 825	N08825	2.4858	NiCr 21 Mo	8.1	B/SB 424	B/SB 705 - B 474	B/SB 423	B/SB 366 WPNCMC	432
20	-	N08020	2.4660	NiCr 20 CuMo	8.1	B/SB 463	B/SB 464 - B 474	B/SB 729	B/SB 366 WP20CB	-
B3	Hastelloy B3	N10675	2.4600	Ni Mo 29 Cr	9.2	B/SB 333	B/SB 619 - B/SB 626 B 474	B/SB 622	B/SB 366 WPHB-3	517
B4	-	N10629	2.4600	Ni Mo 29 Cr	9.2	B/SB 333	B/SB 619 - B/SB 626	B/SB 622	B/SB 366 WPB4	512
C276	Hastelloy C276	N10276	2.4819	NiMo 16 Cr 15 W	8.9	B/SB 575	B/SB 619 - B/SB 626 B 474	B/SB 622	B/SB 366 WPHC276	400
C22	Hastelloy C22	N06022	2.4602	Ni Cr 21 Mo 14 W	8.7	B/SB 575	B/SB 619 - B/SB 626 B 474	B/SB 622	B/SB 366 WPHC22	479
C2000	Hastelloy C2000	N06200	2.4675	-	8.5	B/SB 575	B/SB 619 - B/SB 626 B 474	B/SB 622	B/SB 366 WPHC2000	539
C4	Hastelloy C4	N06455	2.4610	NiMo 16 Cr 16 Ti	8.6	B/SB 575	B/SB 619	B/SB 622	B/SB 366 WPHC4	424
59	-	N06059	2.4605	NiCr 23 Mo 16 Al	8.6	B/SB 575	B/SB 619 - B/SB 626	B/SB 622	B/SB 366 WP5923	505
X	Hastelloy X	N06002	2.4665	NiCr 22 Fe 18 Mo	8.3	B/SB 435	B/SB 619 - B/SB 626 B 474	B/SB 622	B/SB 366 WPHX	622
G30	Hastelloy G30	N06030	2.4603	-	8.7	B/SB 582	B/SB 619 - B/SB 626 B 474	B/SB 622	B/SB 366 WPHG30	-
G35	Hastelloy G35	N06035	2.4643	-	8.2	B/SB 575	B/SB 619 - B/SB 626	B/SB 622	B/SB 366 WPHG35	-
-	HR 120	N08120	2.4854	-	8.0	B/SB 409	B/SB 514	B/SB 407	B/SB 366 WPH120	-
Cu/Ni 90/10	-	C70600	2.0872	CuNi 10 Fe 1 Mn	8.9	B/SB 171	B/SB 467	B/SB 466	-	420

* VdTÜV 412/434

** EN 10095 per lamiere

*** EN 10028-7 per lamiere

® Informazioni sui marchi registrati:

Alcuni sono nomi commerciali o marchi di produttori specifici. Officine Orsi non è affiliato ad alcun produttore. I nomi sono elencati solo per riferimento e per aiutare a identificare i prodotti con le specifiche indicate.

- Incoloy, Inconel e Monel sono marchi del gruppo Special Metals Corporation.
- Hastelloy e HR 120 sono marchi di Haynes International Inc.

Titanio | Titanium

Grade	UNS	W.Nr.	Density Kg/dm³	ASTM / ASME				VdTÜV
				PLATES	WELDED PIPES	SEAMLESS PIPES	FITTINGS	
Ti Gr.1	R50250	3.7025	4.5	B/SB 265	B/SB 862	B/SB 861	B/SB 363	230
Ti Gr.2	R50400	3.7035	4.5	B/SB 265	B/SB 862	B/SB 861	B/SB 363	230
Ti Gr.7	R52400	3.7235	4.5	B/SB 265	B/SB 862	B/SB 861	B/SB 363	230
Ti Gr.12	R53400	3.7105	4.5	B/SB 265	B/SB 862	B/SB 861	B/SB 363	-

Zirconio | Zirconium

Grade	UNS	W.Nr.	Density Kg/dm³	ASTM / ASME				VdTÜV
				PLATES	WELDED PIPES	SEAMLESS PIPES	FITTINGS	
Zirconio 702	R60702	-	6.5	B/SB 551	B/SB 658	B/SB 658	B/SB 653	480

* VdTÜV 412/434

** EN 10095 for plates

*** EN 10028-7 for plates

® Registered Trademark information :

Some names are trade names or trademarks of specific manufacturers. Officine Orsi is not affiliated with any manufacturer. Names are listed only for reference in order to help to identify products with their indicated specifications.

- Incoloy , Inconel and Monel are trademarks of the Special Metals Corporation.
- Hastelloy and HR 120 are trademarks of Haynes International Inc.

AISI Grade - Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	EN	Density Kg/dm ³	Reference	Tensile Strength min N/mm ²	Yield Point min N/mm ²	Elongation 2" min %	Hardness max HB	Hardness max HRB	C % max	Mn % max	Si % max	P % max	S % max	Cr %	Ni %	Mo %	Fe %	Cu % max	Other elements
304	-	S30400	1.4301	X5CrNi18.10	8	A/SA 240	515	205	40	201	92	0.07	2.00	0.75	0.045	0.030	17.5 - 19.5	8 - 10.5	-	Resto Balance	-	N 0.10 max
304 L	-	S30403	1.4307	X2CrNi19.11	8	A/SA 240	485	170	40	201	92	0.03	2.00	0.75	0.045	0.030	17.5 - 19.5	8 - 12	-	Resto Balance	-	N 0.10 max
304 H	-	S30409	1.4948	X6CrNi18.10	8	A/SA 240	515	205	40	201	92	0.04 - 0.10	2.00	0.75	0.045	0.030	18 - 20	8 - 10.5	-	Resto Balance	-	-
321	-	S32100	1.4541	X6CrNiTi18.10	8	A/SA 240	515	205	40	217	95	0.08	2.00	0.75	0.045	0.030	17 - 19	9 - 12	-	Resto Balance	-	N 0.10 max / Ti 5 x (C+N) min, 0.7max
321 H	-	S32109	1.4878	X8CrNiTi18.10	8	A/SA 240	515	205	40	217	95	0.04 - 0.10	2.00	0.75	0.045	0.030	17 - 19	9 - 12	-	Resto Balance	-	Ti 4 x (C+N) min, 0.7 max
347	-	S34700	1.4550	X6CrNiNb18.10	8	A/SA 240	515	205	40	201	92	0.08	2.00	0.75	0.045	0.030	17 - 19	9 - 13	-	Resto Balance	-	Cb 10 x C min, 1.0 max
347 H	-	S34709	1.4912	X8CrNiNb16.13	8	A/SA 240	515	205	40	201	92	0.04 - 0.10	2.00	0.75	0.045	0.030	17 - 19	9 - 13	-	Resto Balance	-	Cb 8 x C min, 1.0 max
316	-	S31600	1.4401	X5CrNiMo17.12.2	8	A/SA 240	515	205	40	217	95	0.08	2.00	0.75	0.045	0.030	16 - 18	10 - 14	2 - 3	Resto Balance	-	N 0.10 max
316 L	-	S31603	1.4404	X2CrNiMo17.12.2	8	A/SA 240	485	170	40	217	95	0.03	2.00	0.75	0.045	0.030	16 - 18	10 - 14	2 - 3	Resto Balance	-	N 0.10 max
316LS	316 L Mod Urea	S31603	1.4435	X2CrNiMo18.14.3	8	EN 10028-7	520 - 670	220	45	-	-	0.03	2.00	1.00	0.045	0.015	17 - 19	12.5 - 15	2.5 - 3	Resto Balance	-	N 0.10 max
316 H	-	S31609	1.4919	X6CrNiMo17.13	8	A/SA 240	515	205	40	217	95	0.04 - 0.10	2.00	0.75	0.045	0.030	16 - 18	10 - 14	2 - 3	Resto Balance	-	-
316 Ti	-	S31635	1.4571	X6CrNiMo0Ti17.12.2	8	A/SA 240	515	205	40	217	95	0.08	2.00	0.75	0.045	0.030	16 - 18	10 - 14	2 - 3	Resto Balance	-	N 0.1 / Ti 5x (C+N) min, 0.7max
317 L	-	S31703	1.4438	X2CrNiMoN18.15.4	8	A/SA 240	515	205	40	217	95	0.03	2.00	0.75	0.045	0.030	18 - 20	11 - 15	3 - 4	Resto Balance	-	N 0.1 max
317 LN	-	S31753	1.4434	X2CrNiMoN18.12.4	8	A/SA 240	550	240	40	217	95	0.03	2.00	0.75	0.045	0.030	18 - 20	11 - 15	3 - 4	Resto Balance	-	N 0.1 - 0.22
317 LNM	-	S31726	1.4439	X2CrNiMoN17.13.5	8	A/SA 240	550	240	40	223	96	0.03	2.00	0.75	0.045	0.030	17 - 20	13.5 - 17.5	4 - 5	Resto Balance	-	N 0.1 - 0.2
309	-	S30900	1.4828	X15CrNiSi20.12	8	EN 10095	550 - 750	230	30	223	-	0.20	2.00	1.5 - 2.5	0.045	0.015	19 - 21	11 - 13	-	Resto Balance	-	N 0.11 max
309 S	-	S30908	1.4833	X7CrNi23.14	8	A/SA 240	515	205	40	217	95	0.08	2.00	0.75	0.045	0.030	22 - 24	12 - 15	-	Resto Balance	-	-
310 S	-	S31008	1.4845	X12CrNi25.21	8	A/SA 240	515	205	40	217	95	0.08	2.00	1.50	0.045	0.030	24 - 26	19 - 22	-	Resto Balance	-	-
310 MoLN	25.22.2 Urea	S31050	1.4466	X1CrNiMo25.22.2	8	A/SA 240	580 (a)	270 (a)	30	217	95	0.02	2.00	0.50	0.030	0.010	24 - 26	20.5 - 23.5	1.6 - 2.6	Resto Balance	-	N 0.09 - 0.15
310 L NAG	URANUS 65	S31002	1.4335	X1CrNi25.21	7.9	EN 10028-7	470 - 670	200	40	-	-	0.02	2.00	0.25	0.025	0.010	24 - 26	20 - 22	0.20 max	Resto Balance	-	-
330	Incoloy 330	N08330	1.4886	-	8	B536	483	207	30	-	70 - 90	0.08	2.00	0.75 - 1.5	0.030	0.030	17 - 20	34 - 37	-	Resto Balance	1	Pb 0.005 max, Sn 0.025 max
S1	URANUS S1 - A610	S30600	1.4361	X1CrNiSi18.15.4	8	A/SA 240	540	240	40	-	-	0.018	2.00	3.7 - 4.3	0.020	0.020	17 - 18.5	14 - 15.5	0.20 max	Resto Balance	0.50	-
904 L	URANUS B6 - 2RK65	N08904	1.4539	X1NiCrMoCu25.20.5	8	A/SA 240	490	220	35	-	90	0.02	2.00	1.00	0.045	0.035	19 - 23	23 - 28	4 - 5	Resto Balance	1 - 2	N 0.1 max
926 - 6Mo	-	N08926	1.4529	X1NiCrMoCuN25.20.7	8	B/SB 625	650	295	35	-	-	0.02	2.00	0.50	0.03	0.01	19 - 21	24 - 26	6 - 7	Resto Balance	0.5 - 1.5	N 0.15 - 0.25
6 Mo	254SMO	S31254	1.4547	X1CrNiMoCuN20.18.7	8	A/SA 240	655	310	35	223	96	0.02	1.00	0.80	0.030	0.01	19.5 - 20.5	17.5 - 18.5	6 - 6.5	Resto Balance	0.5 - 1	N 0.18 - 0.25
6 Mo	AL6XN	N08367	-	-	8	A/SA 240	655	310	30	241	-	0.030	2.00	1.00	0.040	0.030	20 - 22	23.5 - 25.5	6 - 7	Resto Balance	0.75	N 0.18 - 0.25
6 Mo	AL6XN	N08367	-	-	8	B/SB 688	690 (b)	310	30	(b)	100	0.030	2.00	1.00	0.040	0.030	20 - 22	23.5 - 25.5	6 - 7	Resto Balance	0.75	N 0.18 - 0.25
-	253MA	S30815	1.4835	X10CrNiSi21.11	8	A/SA 240	600	310	40	217	95	0.05 - 0.10	0.80	1.4 - 2	0.040	0.030	20 - 22	10 - 12	-	Resto Balance	-	N 0.14-0.2 Ce 0.03 - 0.08
Alloy 28	SANICRO 28	N08028	1.4563	X1NiCrMoCu31.27.4	8	B/SB 709	500	214	40	-	70 - 90	0.03	2.50	1.00	0.030	0.030	26 - 28	29.5 - 32.5	3 - 4	Resto Balance	0.6 - 1.4	-
Alloy 31	-	N08031	1.4562	X1NiCrMoCu32.28.7	8.1	B/SB 625	650	276	40	-	-	0.015	2.00	0.30	0.020	0.010	26 - 28	30 - 32	6 - 7	Resto Balance	1 - 1.4	N 0.15 - 0.25
Alloy 33	-	R20033	1.4591	X1CrNiMoCuN33.32.1	7.9	B/SB 625	750	380	40	-	-	0.015	2.00	0.50	0.020	0.010	31 - 35	30 - 33	0.5 - 2	Resto Balance	0.3 - 1.2	N 0.35 - 0.60
Lean Duplex 2101	LDX 2101	S32101	1.4162	X2CrMnNiN22-5-2	7.8	A/SA 240	700 (c)	530 (c)	30	290	-	0.04										

MATERIALI

Caratteristiche meccaniche e chimiche

MATERIALS

Mechanical and chemical characteristics

Leghe di Nichel

Alloy	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	EN	Density Kg/dm ³	Reference	Tensile Strength min N/mm ²	Yield Point min N/mm ²	Elongation 2" min %	Hardness max HB	Hardness max HRB	C % max	Mn % max	Si % max	P % max	S % max	Cr %	Ni %	Mo %	Fe %	Cu % max	Co % max	Al % max	Other elements
200	-	N02200	2.4066	Ni 99.2	8.9	B/SB 162	380	100	40	140	80	0.15	0.35	0.35	-	0.01	-	99.0 min	-	0.40 max	0.25	-	-	-
201	-	N02201	2.4068	LC Ni 99	8.9	B/SB 162	345	80	40	135	75	0.02	0.35	0.35	-	0.01	-	99.0 min	-	0.40 max	0.25	-	-	-
400	Monel 400	N04400	2.4360	NiCu 30 Fe	8.8	B/SB 127	485	195	35	140	80	0.30	2.00	0.50	-	0.024	-	63 min	-	2.50 max	28 - 34	-	-	-
600	Inconel 600	N06600	2.4816	NiCr 15 Fe	8.4	B/SB 168	550	240	30	180	90	0.15	1.00	0.50	-	0.015	14 - 17	72 min	-	6 - 10	0.50	-	-	-
601	Inconel 601	N06601	2.4851	NiCr 23 Fe	8.1	B/SB 168	550	205	30	180	90	0.10	1.00	0.50	-	0.015	21 - 25	58 - 63	-	Resto Balance	1.00	-	1 - 1.7	-
602 CA	-	N06025	2.4633	NiCr25FeAlY	7.9	B/SB 168	680	270	30	-	-	0.15 - 0.25	0.15	0.5	0.02	0.01	24 - 26	Resto Balance	-	8-11	0.1	-	1.8 - 2.4	Ti 0.1-0.2/Zr 0.01-0.1/Y 0.05-0.12
617	Inconel 617	N06617	2.4663	NiCr 23 Co 12 Mo	8.4	B/SB 168	655	240	35	-	-	0.05 - 0.15	1	1	-	0.015	20 - 24	44.5 min	8 - 10	3 max	0.5	10 - 15	0.8 - 1.5	Ti 0.6 max/B 0.006 max
625	Inconel 625	N06625	2.4856	NiCr 22 Mo 9 Nb	8.4	B/SB 443	758 ***	379 ***	30	-	-	0.10	0.50	0.50	0.015	0.015	20 - 23	58 min	8 - 10	5.0 max	-	1.0	0.40	Ti 0.4/Cb+Ta 3.15-4.15
800	Incoloy 800	N08800	1.4876	X10 NiCrAlTi 32 20	8	A/SA 240	520	205	30	-	-	0.10	1.50	1.00	0.045	0.015	19 - 23	30 - 35	-	39.5 min	0.75	-	0.15 - 0.6	Ti 0.15-0.6
800H	Incoloy 800H	N08810	1.4958-1.4876*	X5 NiCrAlTi 31 20	8	A/SA 240 - B/SB 409	450	170	30	-	-	0.05 - 0.1	1.50	1.00	0.045	0.015	19 - 23	30 - 35	-	39.5 min	0.75	-	0.15 - 0.6	Ti 0.15-0.6
800HT	Incoloy 800HT	N08811	1.4959	X8 NiCrAlTi 32 21	8	A/SA 240 - B/SB 409	450	170	30	-	-	0.06 - 0.1	1.50	1.00	0.040	0.015	19 - 23	30 - 35	-	39.5 min	0.75	-	0.15 - 0.6	Ti 0.15-0.6/Al+Ti 0.85-1.2
825	Incoloy 825	N08825	2.4858	NiCr 21 Mo	8.1	B/SB 424	586	241	30	165	87	0.05	1.00	0.50	-	0.03	19.5 - 23.5	38 - 46	2.5 - 3.5	22 min	1.5 - 3	-	0.2	Ti 0.6-1.2
20	-	N08020	2.4660	NiCr 20 CuMo	8.1	B/SB 463	551	241	30	217	95	0.07	2.00	1.00	0.045	0.035	19 - 21	32 - 38	2 - 3	Resto Balance	3 - 4	-	-	Co+Ta (8XC)-1.00
B3	Hastelloy B3	N10675	2.4600	Ni Mo 29 Cr	9.2	B/SB 333	760	350	40	-	100	0.01	3.00	0.10	0.03	0.01	1 - 3	65 min	27 - 32	1 - 3	0.2	3	0.5	Ti 0.2/W 3/Zn 0.1/Nb 0.2/Co 3/Ai 0.5/Ta 0.2/V 0.2
B4	-	N10629	2.4600	Ni Mo 29 Cr	9.2	B/SB 333	760	350	40	-	100	0.01	1.5	0.05	0.04	0.01	0.5 - 1.5	Resto Balance	26 - 30	1 - 6	0.5	2.5	0.1 - 0.5	-
C276	Hastelloy C276	N10276	2.4819	NiMo 16 Cr 15 W	8.9	B/SB 575	690	283	40	226	100	0.01	1.00	0.08	0.04	0.03	14.5 - 16.5	Resto Balance	15 - 17	4 - 7	-	2.5	-	W 3-4.5/V 0.35
C22	Hastelloy C-22	N06022	2.4602	Ni Cr 21 Mo 14 W	8.7	B/SB 575	690	310	45	-	100	0.015	0.50	0.08	0.02	0.02	20 - 22.5	Resto Balance	12.5 - 14.5	2 - 6	-	2.5	-	W 2.5-3.5/V 0.35
C2000	Hastelloy C2000	N06200	2.4675	-	8.5	B/SB 575	690	310	45	-	100	0.01	0.5	0.08	0.025	0.01	22 - 24	Resto Balance	15 - 17	3 max	1.3 - 1.9	2	0.5	-
C4	Hastelloy C4	N06455	2.4610	NiMo 16 Cr 16 Ti	8.6	B/SB 575	690	276	40	226	100	0.015	1.00	0.08	0.04	0.03	14 - 18	Resto Balance	14 - 17	3 max	-	2.0	-	Ti 0.7 max
59	-	N06059	2.4605	NiCr 23 Mo 16 Al	8.6	B/SB 575	690	310	45	-	100	0.01	0.50	0.10	0.015	0.01	22 - 24	Resto Balance	15 - 16.5	1.5 max	0.5	0.3	0.1 - 0.4	-
X	Hastelloy X	N06002	2.4665	NiCr 22 Fe 18 Mo	8.2	B/SB 435	655	240	35	-	-	0.05 - 0.15	1.00	1.00	0.04	0.03	20.5 - 23	Resto Balance	8 - 10	17 - 20	-	0.5 - 2.5	-	W 0.2-1.0
G30	Hastelloy G30	N06030	2.4603	-	8.2	B/SB 582	586	241	30	-	-	0.03	1.50	0.80	0.04	0.02	28 - 31.5	Resto Balance	4 - 6	13 - 17	1.0 - 2.4	5	-	W 1.5-4/Co+Ta 0.3-1.5
G35	Hastelloy G35	N06035	2.4643	-	8.2	B/SB 575	586	241	30	-	100	0.050	0.50	0.60	0.03	0.015	32.25 - 34.25	Resto Balance	7.6 - 9	2 max	0.30	1	0.40	W 0.6 max/V 0.20max
-	HR 120	N08120	2.4854	-	8.0	B/SB 409	621	276	30	-	-	0.02-0.1	1.5	1.00	0.040	0.03	23 - 27	35 - 39	2.5 max	Resto Balance	0.5	3	0.4	Ti 0.2 max/W 2.5 max/Nb 0.4-0.9/N 0.15-0.30/B 0.01 max
Cu/Ni 90/10	-	C70600	2.0872	CuNi 10 Fe 1 Mn	8.9	B/SB 171	275	105	30	-	-	0.05	1.00	-	0.02	0.02	-	+Cb 9 - 11	-	1 - 1.8	Resto Balance	-	-	Zn 0.5 max/Pb 0.02 max

Grade	UNS	W.Nr.	Density Kg/dm ³	Reference	Tensile Strength min N/mm ²	Yield Point min N/mm ²	Elongation 2" min %	C % max	N % max	H % max	O % max	Fe % max	Ti %	Ni %	Mo %	Pd %
Zirconio 702	R60702	-	6.5	B 551	380	205	16	0.05	0.025	0.005	0.16	0.20	Resto Balance	-	4.5	99.2

Nickel alloys

| Alloy | Main Trademarks ® | UNS | W.Nr. | EN | Density Kg/dm³ | Reference | Tensile Strength min N/mm² | Yield Point min N/mm² | Elongation 2" min % | Hardness max HB | Hardness max HRB | C % max | Mn % max | Si % max | P % max | S % max | Cr % | Ni % | Mo % |
<th
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
304	-	S30400	1.4301	<ul style="list-style-type: none"> * Una delle qualità di base nella gamma di acciai inossidabili austenitici al cromo-nichel, con resistenza alla corrosione. Non resiste alla corrosione in soluzioni contenenti cloruri, acido solforico, sale e acqua di mare. Dopo la saldatura non è stabile alla corrosione intergranulare. * Industria alimentare, farmaceutica, chimica, petrolchimica, nucleare, automobilistica, attrezzature urbane. 	<ul style="list-style-type: none"> * One of basic grade of the austenitic Chromium-Nickel stainless steels range, with basic corrosion resistance. Not corrosion resistant in chloride containing solutions, in sulphuric acid media, salt concentrations and sea water. After welding it is not stable to intergranular corrosion. * Food and pharmaceutical processing industry, chemical, petrochemical and nuclear industry, automobile industry, urban media.
304 L	-	S30403	1.4307	<ul style="list-style-type: none"> * La versione a basso tenore di carbonio del 304, non richiede ricottura post-saldatura, utilizzato per i prodotti saldati che potrebbero essere esposti a condizioni che possono causare corrosione intergranulare in servizio. * Industria alimentare, farmaceutica, chimica, petrolchimica, nucleare, automobilistica, attrezzature urbane. 	<ul style="list-style-type: none"> * The low carbon version of 304, does not require post-weld annealing, more used for welded products which might be exposed to conditions which could cause intergranular corrosion in service. * Food and pharmaceutical processing industry, chemical, petrochemical and nuclear industry, automobile industry, urban media.
304 H	-	S30409	1.4948	<ul style="list-style-type: none"> * La versione ad alto tenore di carbonio del 304, usato dove sono richieste buone proprietà meccaniche a temperature elevate. * Industria alimentare, farmaceutica, chimica, petrolchimica, nucleare, automobilistica, attrezzature urbane. 	<ul style="list-style-type: none"> * The high carbon version of 304, is more used where good mechanical properties at elevated temperatures are required. * Food and pharmaceutical processing industry, chemical, petrochemical and nuclear industry, automobile industry, urban media.
321	-	S32100	1.4541	<ul style="list-style-type: none"> * Acciaio inossidabile resistente al calore, simile al 304 ma stabilizzato mediante l'aggiunta di titanio, per impedire la precipitazione di carburi di cromo nelle condizioni di servizio a 430-820 °C (800-1500 °F), migliorando la resistenza alla corrosione intergranulare a temperature più basse. Resistente alla corrosione atmosferica, soluzioni sterilizzanti, prodotti chimici organici e inorganici, non raccomandato per l'esposizione in ambiente marino. * Collettori di scarico, giunti di dilatazione, apparecchiature per processi chimici ad alta temperatura, cinema e fotografia, industria alimentare, edilizia. 	<ul style="list-style-type: none"> * Heat resistant stainless steel, similar to the basic 304 but stabilized by the addition of Titanium to prevent chromium carbide precipitation in the 430-820°C (800-1500°F) service conditions, improving intergranular corrosion resistance at lower temperatures. Resistant to atmospheric corrosion, sterilizing solutions, organic and inorganic chemicals, not recommended for exposure to marine environment. * Exhaust manifolds, expansion joints, high temperature chemical process equipment, film and photo industry, food industry, building industry.
321 H	-	S32109	1.4878	<ul style="list-style-type: none"> * La versione ad alto carbonio del 321, per fornire una migliore resistenza alle alte temperature. * Collettori di scarico, giunti di dilatazione, apparecchiature per processi chimici ad alta temperatura, cinema e fotografia, industria alimentare, edilizia. 	<ul style="list-style-type: none"> * The high carbon version of 321, provides improved high temperature strength. * Exhaust manifolds, expansion joints, high temperature chemical process equipment, film and photo industry, food industry, building industry.
347	-	S34700	1.4550	<ul style="list-style-type: none"> * Acciaio inossidabile resistente al calore, simile al 304 ma stabilizzato mediante l'aggiunta di niobio (columbio), per impedire la precipitazione di carburi di cromo nelle condizioni di servizio a 430-820 °C (800 a 1500 °F), migliorando la resistenza alla corrosione intergranulare a basse temperature. Resistente alla corrosione generale e ambienti fortemente ossidanti, ma non consigliato per l'esposizione in ambienti marini. * Collettori di scarico, giunti di dilatazione, apparecchiature per processi chimici ad alta temperatura (produzione di fertilizzanti di azoto), industria alimentare, veicoli per il trasporto di sostanze aggressive. 	<ul style="list-style-type: none"> * Heat resistant stainless steel, similar to the basic 304 but stabilized by the addition of Niobium (Columbium) to prevent chromium carbide precipitation range from 427 to 816°C (800 to 1500°F) service conditions, improving the intergranular corrosion resistance at lower temperatures. Resistant to general corrosion in strongly oxidizing environments but not recommended for exposure to marine environments. * Aircraft collector rings, exhaust manifolds, expansion joints, high temperature chemical process equipment (production of nitric fertilizers), food processing and storing, vehicles for transporting aggressive agents.
347 H	-	S34709	1.4961	<ul style="list-style-type: none"> * La versione ad alto tenore di carbonio del 347, per fornire una migliore resistenza alle alte temperature. 	<ul style="list-style-type: none"> * The high carbon version of 347, provides improved high temperature strength.

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
				<ul style="list-style-type: none"> * Collettori di scarico, giunti di dilatazione, apparecchiature per processi chimici ad alta temperatura (produzione di fertilizzanti di azoto), industria alimentare, veicoli per il trasporto di sostanze aggressive. 	<ul style="list-style-type: none"> * Aircraft collector rings, exhaust manifolds, expansion joints, high temperature chemical process equipment (production of nitric fertilizers), food processing and storing, vehicles for transporting aggressive agents.
316	-	S31600	1.4401	<ul style="list-style-type: none"> * Una delle qualità base degli acciai inossidabili austenitici al cromo-nichel, secondo solo al 304 in importanza commerciale. Il contenuto di molibdeno garantisce una maggiore resistenza alla vialatura, alla corrosione interstiziale ed alla corrosione generale. * Industria chimica, farmaceutica e di biotecnologie, industria alimentare della pasta, cibo e bevande, trattamento delle acque, scambiatori di calore. 	<ul style="list-style-type: none"> * One of basic grade of the austenitic Chromium-Nickel stainless steels range, second only to 304 in commercial importance. The higher molybdenum content provides greater resistance to pitting, crevice corrosion and general corrosion. * Chemical, pharmaceutical and bioprocessing industries, pulp industry, food and beverage processing industry, water treatment, heat exchangers.
316 L	-	S31603	1.4404	<ul style="list-style-type: none"> * La versione a basso tenore di carbonio del 316, immune alla precipitazione di carburi ai bordi del grano (sensibilizzazione). Questo lo rende adatto per componenti saldati di spessori elevati (oltre circa 6mm) e non richiede ricottura post-saldatura. Più utilizzato per i prodotti saldati esposti a condizioni che possono causare corrosione intergranulare in servizio. * Industria chimica, farmaceutica e di biotecnologie, industria alimentare della pasta, cibo e bevande, trattamento delle acque, scambiatori di calore. 	<ul style="list-style-type: none"> * The low carbon version of 316, immune to grain boundary carbide precipitation (sensitisation). This makes it suited to use in heavy gauge (over about 6mm) welded components and does not require post-weld annealing. More used for welded products which might be exposed to conditions which could cause intergranular corrosion in service. * Chemical, pharmaceutical and bioprocessing industries, pulp industry, food and beverage processing industry, water treatment, heat exchangers.
316LS 316L mod	316 L Mod Urea	S31603	1.4435	<ul style="list-style-type: none"> * Si tratta di un acciaio inossidabile 316L modificato, con ridotto contenuto di silicio e maggiore contenuto di molibdeno. * È stato appositamente sviluppato per applicazioni di impianti Urea. 	<ul style="list-style-type: none"> * It is a 316L modified stainless steel with extra-low silicon content and substantial higher molybdenum contents. * It has been specially developed for Urea plant applications.
316 H	-	S31609	1.4919	<ul style="list-style-type: none"> * La versione ad alto tenore di carbonio del 316, per fornire una migliore resistenza alle alte temperature. * Industria chimica, farmaceutica e di biotecnologie, industria alimentare della pasta, cibo e bevande, trattamento delle acque, scambiatori di calore. 	<ul style="list-style-type: none"> * The high carbon version of 316, provides improved high temperature strength. * Chemical, pharmaceutical and bioprocessing industries, pulp industry, food and beverage processing industry, water treatment, heat exchangers.
316 Ti	-	S31635	1.4571	<ul style="list-style-type: none"> * È una versione del 316 stabilizzato con titanio, per applicazioni a temperature elevate. Una piccola quantità di titanio stabilizza la struttura del 316 contro la precipitazione di carburi di cromo a temperature superiori a 800 °C. Questo impedisce la precipitazione dei carburi al bordo dei grani e protegge il metallo dalla corrosione. Il vantaggio principale del 316Ti è che può essere tenuto a temperature elevate per un lungo periodo senza che si verifichi una sensibilizzazione (precipitazione). * Industria chimica, petrolchimica, farmaceutica, tessile, della cellulosa e del trattamento delle acque, contenitori e cisterne ferroviarie e stradali. 	<ul style="list-style-type: none"> * It is a Titanium stabilized version of Type 316, for elevated temperature applications. A small amount of Titanium stabilise the structure of the 316 against chromium carbide precipitation at temperatures over 800°C. This prevents carbide precipitation at the grain boundaries and protects the metal from corrosion. The main advantage of 316Ti is that it can be held at higher temperatures for a longer period without sensitisation (precipitation) occurring. * Chemical, petrochemical, pharmaceutical, textile, cellulose and water management industry, rail and road containers and tanks.
317 L	-	S31703	1.4438	<ul style="list-style-type: none"> * Rispetto al 316L, il maggior contenuto di molibdeno aumenta la resistenza alla vialatura da cloruri, alla corrosione di gas e acidi solforici, con notevole maggiore resistenza agli attacchi chimici. * Cartiere, industria chimica e petrolchimica, industria alimentare e delle bevande, industria petrolifera e del gas, navi chimiche, apparecchiature di controllo dell'inquinamento e per effluenti acidi. 	<ul style="list-style-type: none"> * Compared to 316L, the increased levels of molybdenum improve the resistance to chloride pitting, sulphuric-bearing gas and acid corrosion with greatly increased resistance to chemical attack. * Pulp and paper mills, chemical and petrochemical process industries, food and beverage industry, oil and gas industry, chemical tankers, pollution control equipments, acidic effluents.

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
317 LN	-	S31753	1.4434	<ul style="list-style-type: none"> * Rispetto al 317L, un'aggiunta di azoto aumenta la resistenza allo snervamento e migliora la stabilità della struttura, la resistenza al pitting ed alla corrosione interstiziale, specialmente in processi contenenti acidi, cloruri e composti dello zolfo a temperature elevate. L'aggiunta di azoto e un basso contenuto di silicio hanno un effetto stabilizzante sulla struttura austenitica, riducendo la precipitazione di fasi intermetalliche durante la saldatura. * Cartiere, industria chimica e petrolchimica, industria alimentare e delle bevande, industria petrolifera e del gas, navi chimiche, apparecchiature di controllo dell'inquinamento e per effluenti acidi. 	<ul style="list-style-type: none"> * Compared to 317L, a nitrogen addition increases the yield strength and improves structure stability, pitting and crevice corrosion resistance, especially in process streams containing acids, chlorides and sulphur compounds at elevated temperatures. Nitrogen additions and a low silicon content have a stabilizing effect on austenitic structure reducing the precipitation of intermetallic phases during welding. * Pulp and paper mills, chemical and petrochemical process industries, food and beverage industry, oil and gas industry, chemical tankers, pollution control equipments, acidic effluents.
317 LNM	-	S31726	1.4439	<ul style="list-style-type: none"> * L'elevato contenuto di molibdeno dà a questo acciaio una maggiore resistenza alla corrosione in ambienti contenenti cloruri. * Cartiere, industria chimica e petrolchimica, industria alimentare e delle bevande, industria petrolifera e del gas, navi chimiche, apparecchiature di controllo dell'inquinamento e per effluenti acidi. 	<ul style="list-style-type: none"> * The high Molybdenum content gives this steel a higher resistance to corrosion in chloride containing environments than standard grades. * Pulp and paper mills, chemical and petrochemical process industries, food and beverage industry, oil and gas industry, chemical tankers, pollution control equipments, acidic effluents.
309	-	S30900	1.4828	<ul style="list-style-type: none"> * Rispetto al comune acciaio inossidabile austenitico 304, l'alto contenuto di cromo fornisce una comparabile resistenza alla corrosione ed una resistenza superiore all'ossidazione. Tipicamente utilizzato per applicazioni ad elevate temperature, fino a 1000 °C (1830 °F), in atmosfere contenenti zolfo, dove viene posta particolare attenzione alle proprietà meccaniche. L'utilizzo nell'intervallo di temperatura 600-900 °C (1110-1650 °F) può provocare l'infagilimento del materiale. * Componenti per forni, contenitori per alte temperature, industria di processi chimici (acidi caldi, ammoniaca e biossido di zolfo), industria alimentare (acetico caldo e acido citrico). 	<ul style="list-style-type: none"> * The high chromium provides comparable corrosion resistance and superior resistance to oxidation than the common austenitic stainless steel like type 304. Typically used for elevated temperature applications up to 1000 °C (1830°F) in sulphur containing atmospheres, where special emphasis is placed on mechanical properties. Utilisation in the temperature range 600-900°C can lead to embrittlement of the material. * Furnace components, high temperature containers, chemical process industry (hot acids, ammonia and sulphur dioxide), food industry (hot acetic and citric acid).
309 S	-	S30908	1.4833	<ul style="list-style-type: none"> * La versione a basso tenore di carbonio del 309. È utilizzato per facilità di saldatura. * Componenti per forni, contenitori per alte temperature, industria di processi chimici (acidi caldi, ammoniaca e biossido di zolfo), industria alimentare (acetico caldo e acido citrico). 	<ul style="list-style-type: none"> * The low carbon version of 309, is utilized for ease of welding. * Furnace components, high temperature containers, chemical process industry (hot acids, ammonia and sulphur dioxide), food industry (hot acetic and citric acid).
310 S	-	S31008	1.4845	<ul style="list-style-type: none"> * Simile al 309S ma con maggiori contenuti di cromo e nichel, tipicamente usato per applicazioni a temperature elevate fino a 1100 °C (2010 °F) in atmosfere ossidanti. * Componenti per forni, contenitori per alte temperature, industria di processi chimici (acidi caldi, ammoniaca e biossido di zolfo), industria alimentare (acetico caldo e acido citrico), pirometallurgia (fonderie di acciaio e attrezzature di fusione, rulli e attrezzature per colata continua). 	<ul style="list-style-type: none"> * Similar to 309S but with higher chromium and nickel contents, typically used for elevated temperature applications up to 1100 °C (2010°F) in oxidizing atmospheres * Furnace parts, high temperature containers, chemical process industry (hot acids, ammonia and sulphur dioxide), food industry (hot acetic and citric acid), pyrometallurgy (smelter and steel melting equipments, rollers for continuous casting equipments)
310 MoLN	25.22.2 Urea	S31050	1.4466	<ul style="list-style-type: none"> * È un acciaio inossidabile austenitico 310L, modificato con un minore tenore di carbonio e silicio. Un'aggiunta di azoto stabilizza e rafforza la fase austenitica. * La composizione chimica è stata ottimizzata per usi specifici in impianti Urea. 	<ul style="list-style-type: none"> * It is a 310L modified austenitic stainless steel with low carbon, low silicon and high nitrogen additions in order to stabilize and strengthen the austenitic phase. * The chemical composition has been optimised for specific uses in Urea plants.
310 L NAG	URANUS 65	S31002	1.4335	<ul style="list-style-type: none"> *Un accurato controllo del carbonio, del silicio, del molibdeno ed il contenuto di fosforo fanno una microstruttura 	<ul style="list-style-type: none"> *A sharp control of Carbon, Silicon, Molybdenum and Phosphorus contents makes a more stable austenite

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
				<ul style="list-style-type: none"> austenitica più stabile, priva di precipitazioni intermetalliche o di carburi. * La lega è studiata per applicazioni con acido nitrico (non concentrato). 	<ul style="list-style-type: none"> microstructure, free of intermetallic or carbide precipitations. *The alloy is designed for nitric acid applications (not concentrated).
330	Incoloy 330	N08330	1.4886	<ul style="list-style-type: none"> * Una lega di nichel-ferro-cromo con aggiunta di silicio, sviluppata per fornire una buona resistenza alle temperature elevate (circa 1150 °C / 2100 °F), ottima resistenza agli shock termici ed atmosfere ossidanti o carburanti. * Componenti per forni (ventilatori, muffole, storte, cestini, tubi di combustione), componenti di turbine a gas, torce, scambiatori di calore. 	<ul style="list-style-type: none"> * A nickel-iron-chromium alloy with an addition of silicon, developed to provide good strength at high temperatures (about 1150°C/2100°F), excellent resistance to thermal shock and carburizing or oxidizing atmospheres. * Furnace components (fans, muffles, retorts, boxes and baskets, combustion tubes), gas turbine components, flare tips, heat exchangers.
S1	URANUS S A610	S30600	1.4361	<ul style="list-style-type: none"> * Acciaio austenitico al cromo-nichel-silicio con basso contenuto di carbonio. Elevata resistenza alla corrosione contro acido nitrico altamente concentrato (80 - 99,5%) o acido nitrico con aggiunte di forti ossidanti. Resistente alla corrosione intergranulare fino a 350 °C. * Componenti per l'industria chimica, scambiatori di calore, colonne e frigoriferi per acidi, temperature di applicazione da -50 °C a 350 °C (per serbatoi di trasporto e di stoccaggio max. 200 °C). 	<ul style="list-style-type: none"> * Austenitic chromium-nickel-silicon steel with extra low carbon content. High corrosion resistance against highly concentrated nitric acid (80 – 99,5%) or nitric acid with additions of strong oxidiser. Resistant to intergranular corrosion up to 350 °C. * Components in the chemical industry, heat exchanger, columns and acid refrigerators, application temperature from -50°C up to 350°C (for transport and storage tanks max. 200°C).
904 L	URANUS B6 2RK65	N08904	1.4539	<ul style="list-style-type: none"> * Acciaio inossidabile austenitico multiuso, con alto contenuto di molibdeno, alto contenuto di nichel, aggiunta di rame e bassissimo contenuto di carbonio. Eccellente stabilità contro la corrosione punitiforme, corrosione da stress e corrosione intergranulare, particolarmente utilizzato in applicazioni con acido solforico e fosforico. * Impianti chimici che trattano fertilizzanti, fosfati e soluzioni di acido solforico, idrometallurgia, soluzioni saline, applicazioni di gas acido, apparecchiature di controllo dell'inquinamento. 	<ul style="list-style-type: none"> * Multipurpose austenitic stainless steel with high molybdenum content, combined with high nickel content, addition of copper and extremely low carbon content. Excellent stability against pitting corrosion, stress corrosion and intergranular corrosion, is particularly used in sulphuric and phosphoric acids applications. * Phosphoric acid, fertilizers, phosphate industries, sulphuric acid solutions and hydrometallurgy, saline solutions, sour gas applications, pollution control equipments, chemical plants (medium to severe conditions).
926 – 6Mo	-	N08926	1.4529	<ul style="list-style-type: none"> * Acciaio inossidabile super-austenitico, con l'aggiunta dello 0,2% di azoto, studiato per un'elevata stabilità strutturale e resistenza alla corrosione. La lega si comporta particolarmente bene in soluzioni di acido solforico e si adatta bene per le apparecchiature di controllo dell'inquinamento. La lega è anche resistente all'acqua di mare ed è stata ampiamente utilizzata nell'industria offshore. * Sistemi di acqua marina naturale e trattata (dissalatori), controllo dell'inquinamento (scrubbers, desolforazione dei gas di scarico, ammortizzatori, condotte), attrezzature per sbiancamento della pasta di legno e della carta, industrie di fertilizzanti (produzione di acido fosforico), industrie chimiche (fluidi contenenti cloruro, acido fosforico, acido solforico). 	<ul style="list-style-type: none"> * Super-austenitic stainless steel grade with a 0.2 % nitrogen addition, particularly designed for high structural stability and high corrosion resistance properties. The alloy behaves particularly well in sulphuric acid solutions and is well adapted for pollution control equipments. The alloy is also seawater resistant and has extensively been used in offshore industry. * Natural and treated seawater systems (desalination plants), pollution control (scrubbers, flue gas desulphurisation, absorbers, ducts), bleaching equipment for pulp and paper industries, fertilizer industries (phosphoric acid production), chemical industries (chloride containing media, phosphoric acid, sulphuric acid).
6 Mo	URANUS 254 254SMO	S31254	1.4547	<ul style="list-style-type: none"> * Acciaio inossidabile super-austenitico, con l'aggiunta dello 0,2% di azoto e PREN >= 42 (Nota a). Utilizzato in molte soluzioni corrosive, per esempio nei processi chimici e petrolchimici o soluzioni contenenti cloruri. La lega è anche resistente all'acqua di mare ed è ampiamente utilizzata nelle industrie offshore. * Sistemi di acqua marina naturale e trattata (dissalatori), controllo dell'inquinamento (fonderie, canalizzazioni, camini), attrezzature sbiancanti per pasta di legno e della carta 	<ul style="list-style-type: none"> * Super-austenitic stainless steel grade, PREN>=42 (Note a), with 0.2 % nitrogen additions. Used in many corrosive solutions encountered for example in chemical and petrochemical processes or chloride containing solutions. The alloy is also seawater resistant and has extensively been used in offshore industries. * Natural and treated seawater systems (desalination plants), pollution control (smelters, ductings, chimneys), bleaching equipment for pulp and paper industries (washers), chemical

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
				(rondelle), industrie chimiche (fluidi contenenti cloruro, acido fosforico, acido solforico).	industries (chloride containing media ; phosphoric acid, sulphuric acid, fine chemical production.
6 Mo	AL6XN	N08367	-	<ul style="list-style-type: none"> * Acciaio inossidabile super-austenitico, è una lega con il 6% di molibdeno, alti contenuti di nichel, molibdeno, azoto e cromo. Studiata per essere resistente all'acqua di mare e ad una vasta gamma di ambienti molto corrosivi (corrosione punitiforme da cloruri, corrosione interstiziale e tensocorrosione). * Serbatoi e tubazioni di processi chimici, off-shore, piattaforme petrolifere e di gas, condensatori, scambiatori di calore e tubazioni contenenti acqua di mare o petrolio greggio, rondelle di filtri, attrezzature per sbiancamento della pasta di legno e della carta, ambienti di depurazione dei gas di combustione delle centrali elettriche, colonne di distillazione del petrolio, pompe e attrezzature per desalinizzazione, sistemi di tubazioni per acqua di servizio per le centrali nucleari, attrezzature farmaceutiche (per la purezza del prodotto), attrezzature per il settore alimentare. 	<ul style="list-style-type: none"> * Super-austenitic stainless steel, is a 6 moly alloy, has high nickel, molybdenum, nitrogen and chromium contents. Designed to be resistant to seawater and to a broad range of very corrosive environments (chloride pitting, crevice corrosion and stress corrosion cracking). * Chemical process tanks and pipelines, offshore, oil and gas platforms, condensers, heat exchangers and piping containing seawater or crude oil, filter washers, bleaching equipment for pulp and paper industries, power plant flue gas scrubber environments, tall oil distillation columns, desalination equipment and pumps, service water piping systems for nuclear power plants, pharmaceutical equipment (for product purity), food processing equipment.
-	253MA	S30815	1.4835	<ul style="list-style-type: none"> * È una variante del 1.4828, legato con azoto, silicio e metalli rari (cerio, lantano, ...). Eccellente resistenza all'ossidazione. Ottima resistenza alle alte temperature 700-1150 °C (1230-2100 °F) ed alla corrosione in ambienti ossidanti e neutri, così come all'attacco di zolfo. Buona resistenza all'infragilitamento. L'eccellente resistenza meccanica alle alte temperature consente carichi maggiori o l'uso di spessori più sottili rispetto agli acciai comuni per alte temperature. Quando viene utilizzato tra 600 e 850 °C (1110-1560 °F) può perdere resilienza a temperatura ambiente. * Scambiatori di calore, componenti per impianti di scarico, rulli per forni, forni di essiccazione, recuperatori di calore, gas di idrocarburi, verniciatura, fumi e grafite sintetica, produzione di solfato di alluminio, produzione di lana minerale, pirometri, combustione dei rifiuti. 	<ul style="list-style-type: none"> * It is a variant of 1.4828, alloyed with nitrogen, silicon and rare earth metals (Cerium, Lanthane,...). Excellent oxidation resistance, very good resistance to high temperature 700-1150 °C (1230-2100°F) and to corrosion in oxidizing and neutral environments as well as sulphur attack, good resistance to embrittlement. The excellent mechanical strength at high temperatures allows higher loads or thinner wall thickness than common high temperature steels. When used between 600 and 850°C can lead to reduced impact toughness at room temperature. * Heat exchangers components in processes for exhaust system, furnace rolls, furnaces for drying, heat recovery, hydrocarbon gases, painting, flue gas and synthetic graphite, production of Aluminium Sulphate, production of mineral wool, pyrometers, waste combustion.
Alloy 28	URANUS 28 SANICRO 28	N08028	1.4563	<ul style="list-style-type: none"> * Acciaio inossidabile super-austenitico ad altissimi contenuti di nichel e cromo. La lega ha un'ottima resistenza alla corrosione per scopi generali. Si comporta particolarmente bene in ambienti con acido solforico e fosforico, anche se contaminato da cloruri e fluoruri. L'alto contenuto di nichel migliora la resistenza alla formazione di cricche tensocorrosione. Le aggiunte di cromo e molibdeno combinati contribuiscono ad aumentare drasticamente la resistenza alla corrosione localizzata. Si comporta meglio della lega 825 ed in alcune applicazioni (gas acido) può essere considerato un sostituto del più costoso grado 625. * Industria chimica e off-shore (gas acidi, produzione ed uso di cloruri di vinile, acido acetico, acido solforico e acido super-fosforico) reattori, serbatoi agitatori, giranti, sistemi di tubazioni, evaporatori a ciclone, refrigeratori di superficie, pompe di circolazione, agitatori, tubi per scambiatori di calore. 	<ul style="list-style-type: none"> * Super-austenitic stainless steel with very high nickel and chromium contents. The alloy has very good corrosion resistance for general purposes. It behaves particularly well in sulphuric and phosphoric acid environments, even when contaminated by chlorides and fluorides. The high nickel content improves its stress corrosion cracking resistance. The combined chromium and molybdenum additions contribute to increase drastically the localized corrosion resistance. The alloy behaves much better than alloy 825 and could be considered in some applications (sour gas) to replace the more expensive 625 grade. * Chemical and offshore applications including sour gas fields, production and use of vinyl chlorides, acetic acid, sulphuric acid and superphosphoric acid, reactors tanks, agitators ,impellers, piping systems, cyclone evaporators, surface coolers, circulation pumps, agitators, tubes for heat exchangers.
Alloy 31	-	N08031	1.4562	<ul style="list-style-type: none"> * Acciaio inossidabile super-austenitico, con contenuti molto alti di nichel, cromo, molibdeno e aggiunta di azoto. La lega è studiata per dare proprietà tra i super-austenitici e le leghe 	<ul style="list-style-type: none"> * Super-austenitic stainless steel with very high contents of nickel, chromium and molybdenum and nitrogen addition. The alloy is designed to give properties in-between super-

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
				di nichel, per applicazioni molto impegnative dal aspetto corrosivo. Eccellente resistenza alla corrosione localizzata e tensocorrosione. La lega si comporta meglio della lega 825 ed in alcune applicazioni (gas acido) può essere considerato un sostituto del più costoso grado 625.	austenitic and nickel alloys for very demanding applications from the corrosion aspect. excellent resistance to localized corrosion and stress corrosion cracking. The overall performance of the alloy is better than 825 and could be considered for replacing alloy 625 in sour gas service.
				<ul style="list-style-type: none"> * Industria chimica e petrochimica, produzione di petrolio e gas (applicazioni di gas acido, separatori), sistemi di depurazione dei gas di scarico, attrezzature per le fasi sbiancanti nella produzione di cellulosa, attrezzature sulle piattaforme offshore in atmosfere marine. 	* Chemical and petrochemical industries, oil and gas production (sour gas applications, separators), flue gas cleaning systems, bleaching stages for pulp production, equipment on offshore platforms in marine atmospheres
Alloy 33	-	R20033	1.4591	<ul style="list-style-type: none"> * Acciaio inossidabile austenitico, con ottima resistenza alla corrosione localizzata e generale, in fluidi acidi ed alcalini, acidi minerali caldi e soluzioni contenenti cloruri. * Scambiatori di calore, serbatoi, attrezzature per impianti di produzione di acido solforico, impianti di decapaggio con acido nitrico-fluoridrico, impianti per acqua di mare, impianti di evaporazione per sali e alcali. 	<ul style="list-style-type: none"> * Austenitic stainless steel with excellent resistance to general and local corrosion by both acid and alkaline media, in hot mineral acids and chloride-containing solutions.. * Heat exchanger, vessels, equipment for sulphuric acid production plant, nitric-hydrofluoric acid pickling plant, seawater systems, evaporation plant for salts and alkalis.
Lean Duplex 2101	LDX 2101	S32101	1.4162	<ul style="list-style-type: none"> * La base degli acciai inox duplex (austenitico-ferritico), con PREN 24 (Nota a). Il vantaggio di una struttura duplex è che combina le qualità favorevoli di una lega ferritica (resistenza alla tenso-corrosione e ad alta resistenza) con quelle di una lega austenitica (facilità di fabbricazione e resistenza alla corrosione). Il grado 2101 ha elevata resistenza meccanica, simile a quella di altri tipi di duplex (circa il doppio di quello degli acciai inossidabili austenitici) e una buona resistenza alla corrosione (generalmente migliore rispetto al 304L e paragonabile al 316L). Grazie al suo contenuto relativamente basso di elementi di lega, è meno soggetto a precipitazione di fasi intermetalliche di altri acciai duplex. Un ottimo candidato per sostituire l'acciaio serie 300, in un'ampia varietà di applicazioni. * Impianti di processi chimici (trasporto e stoccaggio), edilizia e costruzioni (barre di rinforzo), tubazioni di acqua, petrolio e gas, raffinazione di gas, ambienti marini, apparecchiature di controllo dell'inquinamento atmosferico, fabbricazione della pasta di legno e della carta. 	<ul style="list-style-type: none"> * The base of the Duplex (austenitic-ferritic) stainless steel with PREN 24 (Note a). The advantage of a duplex structure is that it combines the favorable qualities of a ferritic alloy (stress corrosion cracking resistance and high strength) with those of an austenitic alloy (ease of fabrication and corrosion resistance). The 2101 grade has high mechanical strength, similar to that of other duplex grades (about twice that of austenitic stainless steels) and good corrosion resistance (generally better than 304L and comparable to 316L). Due to its relatively low alloying content, it is less prone to precipitation of intermetallic phases than other duplex steels. It an excellent candidate to replace 300 series stainless in a wide variety of applications. * Chemical process plants (transport and storage), building and construction (reinforcement bars), water piping, oil and gas exploration, gas refining, marine environments, air pollution control equipment, pulp & paper manufacturing.
Duplex 2304	URANUS 2304	S32304	1.4362	<ul style="list-style-type: none"> * Acciaio inox duplex (austenitico-ferritico), con PREN 24 (Nota a). La lega ha migliori proprietà di resistenza alla tensocorrosione rispetto ai gradi austenitici 304 e 316 ed è particolarmente adatta per applicazioni che coprono il range di temperatura -50/+300 °C (-60 /570 °F). Generalmente impiegato dove sono utilizzati il 304L ed il 316L. * Industria della cellulosa, soluzioni caustiche, acidi organici (resistenza SCC), industria alimentare, pannelli di sicurezza (alte proprietà meccaniche), apparecchi a pressione (risparmio di peso), industria mineraria (abrasione/corrosione). 	<ul style="list-style-type: none"> * Duplex (austenitic-ferritic) stainless steel with PREN 24 (Note a). The alloy has improved stress corrosion resistance properties compared to 304 and 316 austenitic grades and it is particularly suitable for applications covering the -50°C/+300°C (-60°F/570°F) temperature range. Generally employed where 304L and 316L are used. * Pulp and paper industry, caustic solutions, organic acids (SCC resistance), food industry, safety panels (high mechanical properties), pressure vessels (weight savings), mining (abrasion/corrosion).
Duplex 2205	SAF 2205 URANUS 45N	S32205 S31803	1.4462	<ul style="list-style-type: none"> * Il grado più diffuso nella famiglia dei duplex, con PREN 35 (Nota a). Si tratta di un acciaio inossidabile austenitico-ferritico legato con azoto, con stabilità della struttura migliorata e proprietà di resistenza elevata alla corrosione generale, localizzata e da stress meccanici. Rende molto di più del grado 316L in quasi tutti i fluidi corrosivi. Temperature di funzionamento tipiche sono -50/+280 °C (-60/540 °F). 	<ul style="list-style-type: none"> * The most widely used grade in the duplex family with PREN 35 (Note a). It is a nitrogen alloyed austenitic-ferritic stainless steel with improved structure stability and high general, localised and stress corrosion resistance properties. It performs much better than 316L grade in almost all corrosive media. Typical operation temperatures are -50°C/+ 280°C (-60°F/+540°F). Lower temperatures uses

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
				<p>Usa a temperature più basse potrebbero essere considerate, ma richiedono ulteriori precauzioni per le strutture saldate.</p> <p>* Apparecchiature di controllo dell'inquinamento, industria chimica (reattori...), produzione di Urea, torri di distillazione di acido acetico, impianti di acido fosforico (reattori), processi di acido solforico (idrometallurgia), pasta di legno e della carta, ambienti marini, acqua salmastra, operazioni di candeggio, impianti di acqua a circuito chiuso, applicazioni di trasformazione dei prodotti alimentari, del petrolio e del gas, comprese le applicazioni di gas acido.</p>	<p>could be considered but require additional precautions for welded structures.</p> <p>I* Pollution control equipments, chemical industry (reactor vessels...), Urea Production, acetic acid distillation towers, phosphoric acid plants (reactors), sulphuric acid processes (hydrometallurgy), pulp and paper industry, marine environments, brackish water, bleaching operations, closed loop water systems, food processing applications, oil and gas industry including sour gas applications</p>
Superduplex 2507	SAF 2507 URANUS 47N	S32750	1.4410	<p>* Un acciaio inossidabile Super-duplex, con PREN 40 (Nota a). Ha una elevata resistenza alla corrosione localizzata da cloruri, tenso-corrosione, corrosione puntiforme e interstiziale, combinata con una elevata resistenza meccanica. La resistenza alla corrosione è migliore del 904L e paragonabile agli austenitici 6mo. Spesso un leggero spessore di 2507 può essere utilizzato per ottenere la stessa resistenza di progetto di una lega di nichel spessa. L'uso del duplex 2507 dovrebbe essere limitato ad applicazioni inferiori a 300 °C (600 °F). Prolungate esposizioni a temperature elevate sono in grado di ridurre sia la resistenza meccanica che la resistenza alla corrosione del 2507.</p> <p>* Impianti e applicazioni per acqua di mare (collettori sottomarini e tubazioni, sfere di immersione), industria del gas e del petrolio, comprese le applicazioni di gas acido, industria petrolchimica, pasta di legno e della carta (digestori, attrezzi sbiancati), industria chimica comprese le applicazioni di acidi organici, impianti per acido solforico e fosforico, contenitori di camion polifunzionali.</p>	<p>* A Superduplex stainless steel with PREN 40 (Note a) It has a very high resistance to localized corrosion in chloride media, stress corrosion cracking, pitting and crevice corrosion, combined with a high mechanical strength. The corrosion resistance is better than 904L and comparable to 6Mo austenitics. Often a light gauge of 2507 material can be used to achieve the same design strength of a thicker nickel alloy. Usage of Duplex 2507 should be limited to applications below 300°C (600° F). Extended elevated temperature exposure can reduce both the toughness and corrosion resistance of alloy 2507.</p> <p>* Seawater systems and applications (subsea manifolds and pipework, diving spheres), oil and gas Industry including sour gas applications, petrochemical industry, pulp and paper industry (digesters, bleaching equipments), chemical industry including organic acid applications, phosphoric acid plants, truck-lorries multipurpose containers, subsea manifolds and pipework.</p>
Superduplex	ZERON 100	S32760	1.4501	<p>* Un acciaio inossidabile Superduplex, molto simile al 2507, con PREN 40 (Nota a). Le leghe hanno resistenze alla corrosione molto simili in acidi minerali forti ed hanno le stesse temperature di applicazione. Rispetto al 2507, questo superduplex contiene un po' più di rame e tungsteno. Il contenuto di rame consente un'eccellente resistenza alla corrosione in molti acidi non ossidanti e minerali, come acido cloridrico e solforico. Nessuna differenza in acqua di mare e altri ambienti neutri.</p> <p>* Impianti e applicazioni per acqua di mare (collettori sottomarini e tubazioni, sfere di immersione), industria del gas e del petrolio, comprese le applicazioni di gas acido, industria petrolchimica, pasta di legno e della carta (digestori, attrezzi sbiancati), industria chimica, comprese le applicazioni di acidi organici, impianti per acido solforico e fosforico, contenitori per camion polifunzionali.</p>	<p>* A Superduplex stainless steels, very similar to 2507, with PREN 40 (Note a). Both alloys have very similar corrosion resistance in strong mineral acids and both alloys have the same limiting application temperatures. This Superduplex contains slightly more copper and tungsten. The copper content permits excellent resistance to corrosion in many non-oxidizing and mineral acids like hydrochloric and sulphuric acid. No difference in seawater and other neutral environments.</p> <p>* Seawater systems and applications (subsea manifolds and pipework, diving spheres), oil and gas Industry including sour gas applications, petrochemical industry including PVC strippers, pulp and paper industry (digesters, bleaching equipments), chemical industry including organic acid applications, sulphuric and phosphoric acid plants, truck-lorries multipurpose containers.</p>
Superduplex	URANUS 52 N	S32550 S32520	1.4507	<p>* Un acciaio inossidabile Superduplex con PREN 40 (Nota a). Un'integrazione di rame aumenta la resistenza alla corrosione, in particolare in ambienti di acido solforico.</p> <p>* Impianti e applicazioni per acqua di mare (collettori sottomarini e tubazioni, sfere di immersione), industria del gas e del petrolio, comprese le applicazioni di gas acido, industria petrolchimica, pasta di legno e della carta (digestori, attrezzi sbiancati), industria chimica comprese le applicazioni di acidi organici, impianti per acido solforico e fosforico, contenitori per camion polifunzionali.</p>	<p>* A Superduplex stainless with PREN 40 (Note a). A copper addition increases the corrosion resistance properties, particularly in sulphuric acid media.</p> <p>* Seawater systems and applications (subsea manifolds and pipework, diving spheres), oil and gas Industry including sour gas applications, petrochemical industry including PVC strippers, pulp and paper industry (digesters, bleaching equipments), chemical industry including organic acid applications, sulphuric and phosphoric acid plants, truck-lorries multipurpose containers.</p>

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
200	-	N02200	2.4066	<p>* È nichel puro al 99,6 %. Le caratteristiche del Nickel 200 includono eccellenti proprietà meccaniche, elevata conducibilità termica ed elettrica. Queste proprietà e la sua composizione chimica rendono Nickel 200 altamente resistente ad ambienti corrosivi con temperatura al di sotto di circa 320 °C (600 °F), in quanto lunghe esposizioni da 430 a 650 °C (800-1200 °F) determinano la precipitazione di carbonio e perdita di duttilità. È molto resistente alla corrosione in soluzioni saline neutre o alcaline ed acqua neutra o distillata. Mostra una buona resistenza alla corrosione in condizioni moderatamente riduenti. Mostra una buona stabilità in condizioni ossidanti (creando una pellicola di protezione superficiale).</p> <p>* Industria alimentare (manipolazione di salamoie per raffreddamento, grassi, acidi e succhi di frutta, soluzioni saline), serbatoi in cui il fluoro si genera e reagisce con idrocARBURI, la conservazione e il trasporto di fenoli, produzione e gestione di idrossido di sodio, produzione di viscose e produzione di sapone, produzione di acido cloridrico e clorazione di idrocARBURI come benzene, metano ed etano, fabbricazione del cloruro di vinile.</p>	<p>*It is 99.6% pure nickel, one of the toughest metals. The Nickel 200's characteristics include excellent mechanical properties, high thermal and electrical conductivity. These properties and its chemical composition make Nickel 200 highly resistant to corrosive environment below approximately 320°C (600° F), because long-time exposures in the 430 to 650°C (800 to 1200°F) range result in precipitation of a carbon containing phase and loss of ductility. It is highly resistant to corrosion by neutral or alkaline salt solutions and by neutral or distilled water. Shows good corrosion resistance under moderately reducing conditions. Shows good stability under oxidizing conditions (by creating a surface protection film).</p> <p>* Food production (handling of cooling brines, fatty, acids and fruit juices, salt solutions), vessels in which fluorine is generated and reacted with hydrocarbons, storing and transportation of phenol, manufacture and handling of sodium hydroxide, production of viscose rayon and manufacture of soap, production of hydrochloric acid and chlorination of hydrocarbons such as benzene, methane and ethane, manufacture of vinyl chloride.</p>
201	-	N02201	2.4068	<p>* È la versione a basso tenore di carbonio del Nickel 200. Il Nickel 201 offre le stesse caratteristiche del Nickel 200, ma mostra una migliore resistenza alla corrosione a temperature superiori a 300 °C (570 °F), evitando precipitazioni di grafite. È altamente resistente alla corrosione in soluzioni saline neutre o alcaline, di fluoro e cloro. Il Nickel 201 dispone anche di bassi tassi di corrosione in acqua neutra e distillata. Tipicamente, le composizioni chimiche di entrambi, nichel 200 e nichel 201, sono combinate in un unico certificato chimico, risultante in una singola lega con le caratteristiche desiderate di entrambe, nichel 200/201.</p> <p>* Industria chimica, produzione di soluzioni di soda caustica, cloro, cloruro di idrogeno, industria alimentare.</p>	<p>* It is the low-carbon version of Nickel 200. The Nickel 201's has the same characteristics as the Nickel 200 but shows better corrosion resistance at elevated temperatures above 300 °C (570 °F) by avoiding graphite precipitation. It is highly resistant to corrosion by neutral and alkaline salt solutions, fluorine and chlorine. Nickel 201 also has low corrosion rates in neutral and distilled water. Typically, the elemental restrictions of both, nickel 200 and nickel 201, are combined into one, dual-certified chemistry resulting in a single alloy with the desired characteristics of both alloys, Nickel 200/201.</p> <p>* Chemical industry, production of caustic soda solution, chlorine, hydrogen chloride, food industry.</p>
400	Monel 400	N04400	2.4360	<p>* Si tratta di una lega di nichel-rame, con resistenza ad una varietà di condizioni corrosive. È ampiamente utilizzata nelle applicazioni marine, a causa della sua bassa velocità di corrosione in acqua di mare fluente ed alla eccellente resistenza alla tensocorrosione nella maggior parte delle acque dolci. La lega è utilizzata nell'industria della raffineria chimica a temperature fino a 540 °C (1000 °F) ed a temperature sotto lo zero. Questa lega di nichel è particolarmente resistente alle soluzioni caustiche, acido fluoridrico e cloridrico quando sono disaerate. Come ci si aspetterebbe dal suo alto contenuto di rame, lega 400 è rapidamente attaccata da acido nitrico e composti di ammoniaca.</p> <p>* Tubi di alimentazione di acqua e vapore ai generatori nelle centrali elettriche, riscaldatori di salamoia ed evaporatori nell'acqua di mare, impianti di desalinizzazione, impianti di alcalinizzazione di acido solforico e fluoridrico, scambiatori di calore industriali, rivestimenti per il petrolio greggio, colonne di distillazione, guaine per spruzzi in strutture offshore, elica e albero delle pompe per servizio in acqua di mare, impianti per la raffinazione di uranio e separazione isotopica nella produzione di combustibile nucleare, pompe e valvole utilizzate nella produzione di idrocARBURI clorurati, tubi ribollitori di monoetanolammina (MEA), ambienti di gas acido.</p>	<p>* It is a nickel-copper alloy with resistance to a variety of corrosive conditions. It is widely used in marine applications because of its low corrosion rate in flowing seawater and excellent resistance to stress corrosion cracking in most freshwaters. The alloy is used in the chemical industry refinery in temperatures up to 540 °C (1000 °F) and at subzero temperatures. This nickel alloy is particularly resistant to caustic solutions, hydrochloric and hydrofluoric acids when they are de-aerated. As would be expected from its high copper content, alloy 400 is rapidly attacked by nitric acid and ammonia systems.</p> <p>* Feed-water and steam generator tubing in power plants, brine heaters and evaporator bodies in seawater, desalination plants, sulphuric and hydrofluoric acid alkylation plants, industrial heat exchangers, cladding for crude oil, distillation columns, splash-zone sheathing in offshore structures, propeller and pump shafts for seawater service, plants for uranium refining and isotope separation in the production of nuclear fuel, pumps and valves used in the manufacture of chlorinated hydrocarbons, monoethanolamine (MEA) reboiler tubes, sour gas environment.</p>

MATERIALI

Proprietà e principali campi di impiego

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
600	Inconel 600	N06600	2.4816	<p>* Si tratta di una lega di nichel-cromo, utilizzata per applicazioni che richiedono resistenza alla corrosione ed alle alte temperature. Questa lega di nichel è stata studiata per temperature di servizio dal criogenico a temperature superiori a 700 °C (1290 °F). La lega non è magnetica ed ha eccellenti proprietà meccaniche. L'alto contenuto di nichel consente di avere una notevole resistenza in condizioni riduenti e rende la lega 600 resistente alla corrosione da composti organici e inorganici, molto resistente alla tenso-corrosione da cloruro di litio e fornisce anche un'eccellente resistenza a soluzioni alcaline.</p> <p>* Impianti chimici e petrolchimici, generatori di catalisi, industria della cellulosa, aerospaziale e ingegneria nucleare, componenti per forni, cesti e vassoi per trattamenti termici.</p>	<p>* It is a nickel-chromium alloy used for applications that require corrosion and high temperature resistance. This nickel alloy was designed for service temperatures from cryogenic to elevated temperatures above 700 °C (1290 °F). It is non-magnetic, has excellent mechanical properties. The high nickel content in alloy 600, enables it to retain considerable resistance under reducing conditions, makes it resistant to corrosion by a number of organic and inorganic compounds, gives it excellent resistance to chloride-ion stress-corrosion cracking and also provides excellent resistance to alkaline solutions.</p> <p>* Chemical and petrochemical plants, catalysis generators, pulp and paper industry, aerospace and nuclear engineering, furnace components and heat-treating baskets and trays.</p>
601	Inconel 601	N06601	2.4851	<p>* Si tratta di una lega di nichel-cromo, utilizzata per applicazioni che richiedono resistenza alla corrosione ed alle alte temperature. Rispetto alla lega 600, la lega 601, oltre al maggior contenuto di cromo, ha anche un contenuto di alluminio che insieme forniscono resistenza alla ossidazione fino a 1200 °C (2200 °F). La lega 601 sviluppa uno strato di ossido strettamente aderente che resiste anche in condizioni di gravi cicli termici. Questa lega di nichel ha una buona resistenza alle alte temperature e mantiene la sua duttilità dopo lunghe esposizioni. Inoltre, ha una buona resistenza agli ambienti contenenti carbonio e zolfo e resiste alla corrosione acquosa.</p> <p>* Impianti chimici e petrolchimici, controllo dell'inquinamento, industria aerospaziale e della energia elettrica, componenti per forni, cesti e vassoi per trattamenti termici.</p>	<p>* It is a nickel-chromium alloy used for applications that require corrosion and high temperature resistance. As compared to alloy 600, the alloy 601 has, in addition to increased chromium, an aluminium content which together provide outstanding resistance to oxidation through 1200°C (2200°F). Alloy 601 develops a tightly adherent oxide scale which resists spalling even under conditions of severe thermal cycling. This nickel alloy has good high temperature strength and retains its ductility after long service exposure. In addition it has good resistance to environments containing carbon and sulphur and this alloy also resists aqueous corrosion.</p> <p>* Chemical and petrochemical plants, pollution control, aerospace and power generation, furnace components and heat-treating baskets and trays.</p>
602 CA	-	N06025	2.4633	<p>* Alloy 602 CA è una lega di nichel-cromo-ferro, ad alto tenore di carbonio con aggiunte di elementi micro-leganti come titanio e zirconio insieme con alluminio e ittrio. Presenta eccellenti proprietà di scorrimento e di resistenza all'ossidazione ad alte temperature, anche in condizioni cicliche. Possiede inoltre un'ottima resistenza alla corrosione ad alte temperature in atmosfere carburanti e ossidanti/cloruranti. È approvato per recipienti a pressione con temperatura di servizio fino a 1150 °C (2100 °F).</p> <p>* Tecnologia ambientale, industria chimica, impianti di desolforazione dei gas di scarico, impianti di incenerimento dei rifiuti.</p>	<p>* Alloy 602 CA is a high-carbon nickel-chromium-iron alloy with additions of the micro-alloying elements titanium and zirconium together with aluminium and yttrium. It exhibits excellent creep properties and resistance to oxidation at higher temperatures, even under cyclic conditions. It also possesses very good high temperature corrosion resistance in carburizing and oxidizing/chlorinating media. It is approved for pressure vessels with service temperatures up to 1150°C (2100 °F).</p> <p>* Environmental technology, chemical industry, flue gas desulphurization plants, waste incineration plants.</p>
617	Inconel 617	N06617	2.4663	<p>* È una lega di nichel-cromo-cobalto-molibdeno con un'eccezionale combinazione di resistenza alle alte temperature e resistenza all'ossidazione fino a 1100 °C (2000 °F). Il elevato contenuto di cromo e nichel rendono la lega resistente ad una varietà di atmosfere riduenti e ossidanti. L'alluminio, in combinazione con il cromo, fornisce resistenza all'ossidazione ad alte temperature.</p> <p>* Componenti per turbine a gas (canalizzazioni, canne di combustione e di transizione, anelli), componenti per forni (muffole, tubi di riscaldamento radianti, cesti per trattamenti termici), scambiatori di calore, componenti di centrali elettriche a combustibili fossili o nucleari (scambiatori di calore per il raffreddamento dei gas ad alte temperature dei reattori).</p>	<p>* It is a nickel-chromium-cobalt-molybdenum alloy with an exceptional combination of high-temperature strength and oxidation resistance up to 1100°C (2000°F). The high nickel and chromium contents make the alloy resistant to a variety of both reducing and oxidizing media. The aluminium, in conjunction with the chromium, provides oxidation resistance at high temperatures.</p> <p>* Components for gas turbines (ducting, combustion cans and transition rings), components for furnace (muffles, radiant heater tubes, heat-treating baskets), heat exchangers, components of power-generating plants fossil fueled or nuclear (heat exchangers for high temperature gas-cooled reactors).</p>

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
625	Inconel 625	N06625	2.4856	<p>* Si tratta di una superlega a base di nichel, resistente alla corrosione e all'ossidazione, che viene utilizzata sia per la sua elevata resistenza meccanica che per l'eccellente resistenza alla corrosione acquosa. Ha alta resistenza e tenacità nell'intervallo di temperatura da criogenica a 1100 °C (2000 °F) che deriva principalmente dalla presenza di metalli refrattari, columbium (niobio) e molibdeno, in una matrice di nichel-cromo.</p> <p>Benché la lega è stata sviluppata per la resistenza ad alte temperature, la composizione altamente legata fornisce un elevato livello di resistenza alla corrosione generale in una vasta gamma di ambienti ossidanti e non ossidanti. I livelli di cromo e molibdeno assicurano un'eccellente resistenza alla corrosione puntuiforme da cloruri e l'elevato livello di nichel fornisce resistenza alla tenso-corrosione da cloruri.</p>	<p>* It is a corrosion and oxidation resistant nickel-base superalloy, that is used both for its high strength and outstanding aqueous corrosion resistance. It has high strength and toughness in the temperature range cryogenic to 1100 °C (2000 °F) which is derived largely from the solid solution effects of the refractory metals, columbium (niobium) and molybdenum, in a nickel-chromium matrix. Although the alloy was developed for high temperature strength, its highly alloyed composition provides a high level of general corrosion resistance to a wide range of oxidizing and non-oxidizing environments. The levels of chromium and molybdenum provide excellent resistance to chloride-ion pitting and the high level of nickel provides resistance to chloride stress corrosion cracking.</p>
800	Incoloy 800	N08800	1.4876	<p>* Processi chimici, produzione di acido fosfato, impianti di desolforazione dei gas di scarico, impianti di incenerimento dei rifiuti, apparecchiature per il controllo dell'inquinamento, reattori nucleari, scudi termici, componenti per forni, canalizzazione dei gas nei motori a turbina, ingegneria aerospaziale e navale, speciali applicazioni in acqua di mare.</p>	<p>* Chemical processing, production of phosphate acid, flue gas desulphurising plants, waste incineration plants, pollution-control equipment, nuclear reactors, heat shields, furnace components, gas turbine engine ducting, aerospace and marine engineering, special seawater applications.</p>
800H	Incoloy 800H	N08810	1.4958 1.4876	<p>Le leghe 800, 800H e 800HT sono tre varianti di leghe nichel-ferro-cromo progettate per resistere in applicazioni prolungate a temperature elevate. La lega 800 è stata la prima di queste ed è impiegata a temperature inferiori a 600 °C (1110 °F).</p> <p>* Ingegneria nucleare, chimico, farmaceutico, alimentare, agricoltura, ingegneria petrolchimica (reforming, cracker termici e catalitici, i componenti interni per i reforming secondari), sezione convettiva per i forni di pirolisi o cracking dell'etilene, tubazioni, ingegneria meccanica, componenti per forni (tubi radianti, muffole, cestini).</p>	<p>* Alloy 800, 800H and 800HT are three variants of nickel-iron-chromium alloys designed to resist in long-term applications at high temperatures. Alloy 800 was the first of these alloys and it is employed at temperature below 600°C (1110°F).</p> <p>* Nuclear engineering, chemical, pharmaceutical, food, agriculture, petrochemical engineering (reformers, thermal and catalytic crackers, internal components for secondary reformers), convection section for ethylene crackers and pyrolysis furnace, piping, mechanical engineering, furnace components (radiant tubes, muffles, baskets).</p>
800HT	Incoloy 800HT	N08811	1.4959	<p>* La lega 800 è stata leggermente modificata nella lega 800H, con un più elevato livello di carbonio per ottimizzare le proprietà di rottura da stress. La lega 800H viene normalmente utilizzata nel range di 600-700 °C (1110-1290 °F), dove è necessaria resistenza allo scorrimento ed alla rottura, senza perdita di duttilità. Ha una buona resistenza ad atmosfere riduenti od ossidanti e alle atmosfere che si alternano tra riduenti e ossidanti. La resistenza alla corrosione generale è eccellente.</p> <p>* Ingegneria nucleare, industria chimica, farmaceutica, alimentare, agricoltura, ingegneria petrolchimica, sezione convettiva per i forni di pirolisi o cracking dell'etilene, tubazioni, ingegneria meccanica, componenti per forni (tubi radianti, muffole, cestini).</p>	<p>* Alloy 800 was slightly modified into Alloy 800H with higher level of carbon to optimize stress rupture properties. Alloy 800H is normally used in the range of 600-700°C (1110-1290 °F) where resistance to creep and rupture is required, without loss of ductility. It has good resistance to reducing or oxidising atmospheres and to atmospheres which alternate between reducing and oxidising conditions. The general corrosion resistance is excellent.</p> <p>* Nuclear engineering, chemical, pharmaceutical, food, agriculture, petrochemical engineering (reformers, thermal and catalytic crackers, internal components for secondary reformers), convection section for ethylene crackers and pyrolysis furnace, piping, mechanical engineering, furnace components (radiant tubes, muffles, baskets).</p>
800HT	Incoloy 800HT	N08811	1.4959	<p>* Questa lega di nichel è identica all'800H ad eccezione dell'aggiunta di alluminio fino all' 1,20% e titanio, per garantire otimali proprietà ad alta temperatura. Normalmente utilizzata a temperature superiori ai 700 °C (1290 °F), non si fragilisce anche dopo lunghi periodi di utilizzo fino a 870 °C (1600 °F), dove molti acciai inossidabili diventano fragili. Il tenore di nichel rende la lega altamente resistente sia alle rotture per corrosione da stress da cloruri</p>	<p>* This nickel steel alloys is identical to 800H except for the addition of up to 1.20 percent aluminium and titanium, to ensure optimum high temperature properties. Normally used in temperatures above 700 °C (1290 °F), alloy 800HT will not become embrittled even after long periods of usage up to 870°C (1600 °F) where many stainless steels become brittle. The nickel content makes the alloys highly resistant to both chloride stress-corrosion cracking and to</p>

MATERIALS

Properties and main applications

MATERIALI

Proprietà e principali campi di impiego

MATERIALI

TUBI

RACCORDI

CALDARERIA

PREFabbrICAZIONI

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
				e all'ingrassamento per precipitazione di fase sigma. Questa lega è certificata doppia (800H/HT) e combina le proprietà di entrambe le forme. * Stesse applicazioni della lega 800H.	embrittlement from precipitation of sigma phase. The nickel alloy is dual certified (800H/HT) and combines the properties of both forms. * Same applications of alloy 800H.
825	Incoloy 825	N08825	2.4858	* Si tratta di una lega nichel-ferro-cromo completamente austenitica, stabilizzata con titanio e aggiunta di rame e molibdeno. La composizione chimica garantisce un'ottima resistenza sia ad acidi ossidanti che riducenti, alle rotture per corrosione da stress e ad attacchi localizzati come corrosione puntiforme e interstiziale. La lega 825 ha buone proprietà meccaniche da temperature medie a circa 550 °C (1020 °F). È simile alla lega 800, ma ha una miglior resistenza alla corrosione acquosa. È particolarmente resistente all'acido solforico e fosforico. * Processi chimici, acido fosforico, acido solforico, tubazioni di petrolio e gas, trattamento del combustibile nucleare, attrezzature per decapaggio, off-shore, scambiatori di calore.	* It is a titanium-stabilized fully austenitic nickel-iron-chromium alloy with additions of copper and molybdenum. The chemical composition provides excellent resistance to both reducing and oxidizing acids, to stress-corrosion cracking, and to localized attack such as pitting and crevice corrosion. Alloy 825 has good mechanical properties from moderately to approximately 550°C (1020 °F). It is similar to alloy 800 but has improved resistance to aqueous corrosion. It is especially resistant to sulphuric and phosphoric acids. * Chemical processing, phosphoric acid plants, sulphuric acid plants, oil and gas well piping, nuclear fuel reprocessing, pickling equipment, offshore, heat exchangers.
20	-	N08020	2.4660	* Vi è da tempo un dibattito se la lega 20 è un acciaio inossidabile o una lega di nichel, perché il contenuto di nichel è proprio sul confine per definirla in un modo o nell'altro. È una lega austenitica di nichel-ferro-cromo che è stata sviluppata per la massima resistenza all'attacco acido, specificamente acido solforico. Questa superlega ha un'ottima resistenza alla corrosione generale, puntiforme e interstiziale di prodotti chimici contenenti solforico, fosforico e nitrico in ambienti clorati. Contiene anche il niobio per la stabilizzazione contro la sensibilizzazione e conseguente corrosione. Mostra buone proprietà meccaniche sia a temperatura ambiente che a temperature elevate, fino a circa 500 °C (930 °F). * Industria chimica, alimentare, farmaceutica e delle materie plastiche. Scambiatori di calore, serbatoi, attrezzature di decapaggio e pulizia dei metalli, tubazioni.	* There has long been a debate on whether alloy 20 is a stainless steel or a nickel alloy because the nickel content is right on the border of defining it as one way or the other. Alloy 20 is a nickel-iron-chromium austenitic alloy that was developed for maximum resistance to acid attack, specifically sulphuric acid. This superalloy has excellent resistance to general corrosion, pitting and crevice corrosion in chemicals containing sulphuric, phosphoric and nitric acids in chloric media. It also contains niobium for stabilization against sensitization and resultant intergranular corrosion. It shows good mechanical properties at both ambient and elevated temperatures, up to approximately 500°C (930 °F). * Chemical, food, pharmaceutical and plastics industries. Heat exchangers, mixing tanks, metal cleaning and pickling equipment and piping.
B3	Hastelloy B3	N10675	2.4600	* È una lega di nichel-molibdeno con eccellente resistenza all'acido cloridrico a tutte le concentrazioni e temperature. Resiste anche all'acido solforico, acetico, formico e fosforico e altri ambienti non-ossidanti. La lega B3 ha una composizione chimica speciale, studiata per ottenere un livello di stabilità termica notevolmente superiore a quella dei suoi predecessori, come la lega B2. La lega B3 ha un'ottima resistenza alla corrosione puntiforme, alle rotture da tenso-corrosione e all'attacco nelle zone termicamente alterate. La lega ha scarsa resistenza alla corrosione in ambienti ossidanti, pertanto non è raccomandata per l'uso in tali ambienti o in presenza di sali di ferro o rame perché possono causare una rapida corrosione. Questi sali si possono sviluppare quando l'acido cloridrico viene a contatto con ferro e rame. Pertanto, se questa lega è utilizzata con tubazioni in ferro o in rame, in un sistema contenente acido cloridrico, la presenza di questi sali potrebbe causare una rapida corrosione. * Impianti per la produzione e lavorazione di acido cloridrico, solforico, acetico e fosforico. Impianti per la produzione di etilbenzene, recipienti a pressione per la produzione di cloroprene, impianti per la produzione di fenolo da benzene isopropilico, impianti di pirolisi per la produzione di anidride acetica.	* It is a nickel-molybdenum alloy with excellent resistance to hydrochloric acid at all concentrations and temperatures. It also withstands sulphuric, acetic, formic and phosphoric acids, and other nonoxidizing media. Alloy B3 has a special chemistry designed to achieve a level of thermal stability greatly superior to that of its predecessors, e.g. Alloy B2. Alloy B3 has excellent resistance to pitting corrosion, to stress-corrosion cracking and heat-affected zone attack. Alloy B-3 has poor corrosion resistance to oxidizing environments, therefore, it is not recommended for use in oxidizing media or in the presence of ferric or cupric salts because they may cause rapid premature corrosion failure. These salts may develop when hydrochloric acid comes in contact with iron and copper. Therefore, if this nickel steel alloy is used in conjunction with iron or copper piping in a system containing hydrochloric acid, the presence of these salts could cause the alloy to fail prematurely. * Plants for the production and processing of hydrochloric, sulfuric, acetic and phosphoric acids, plants for ethylbenzene production, pressure vessels for chloroprene production, plants for the production of phenol from isopropyl benzene, pyrolysis plants for the production of acetic anhydride.

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
B4	-	N10629	2.4600	* Questa lega di nichel-molibdeno 2.4600 (lega B3 o B4) ha una buona stabilità contro la corrosione. Offre un'altissima resistenza contro ambienti riducenti come l'acido cloridrico e solforico, in un'ampia scala di concentrazioni e temperature. Buona resistenza contro la corrosione da stress (anche cloro-indotta) e intercristallina. * Industria chimica, acido acetico, cloridrico, solforico, fosforico, nella produzione di fenolo e impianti di stirene.	* This nickel molybdenum alloy has good stability against intergranular corrosion. It shows very high resistance against reductive media such as hydrochloric acid and sulphuric acid over broad concentration and temperature ranges. Good against stress corrosion (also chlorine-induced) and intercrystalline corrosion. * Chemical industry, acetic acid, hydrochloric, sulfuric, phosphoric, production of phenol and styrene plants.
C276	Hastelloy C276	N10276	2.4819	* È una lega di nichel-cromo-molibdeno con un'aggiunta di tungsteno, studiata per avere un'eccellente resistenza alla corrosione in una vasta gamma di ambienti severi. L'alto contenuto di nichel e molibdeno la rendono particolarmente resistente alla vialatura e alla corrosione interstiziale in ambienti riducenti, mentre il cromo dà resistenza agli ambienti ossidanti. La lega C276 ha anche una buona resistenza alle alte temperature, anche se si formano fragili precipitati ed ha una moderata resistenza all'ossidazione. Anche se ci sono diverse varianti, lega C276 è la più largamente usata. * Industria chimica e petrochimica, controllo dell'inquinamento, trattamento dei rifiuti, cellulosa e carta, applicazioni di gas acido (NACE MR0175), desolforazione dei fumi (FGD).	* Alloy C276 is a nickel-chromium-molybdenum alloy with an addition of tungsten designed to have excellent corrosion resistance in a wide range of severe environments. The high nickel and molybdenum contents make the nickel steel alloy especially resistant to pitting and crevice corrosion in reducing environments while chromium conveys resistance to oxidizing media. The N10276 alloy also has good high temperature strength and moderate oxidation resistance although the alloy will eventually form embrittling high temperature precipitates. Although there are several variations, alloy C276 is the most widely used. * Chemical and petrochemical processing, pollution control, waste treatment, pulp and paper, sour gas applications (NACE MR0175), flue gas desulfurization (FGD).
C22	Hastelloy C22	N06022	2.4602	* Simile alla lega C276, la lega C22 è una versatile lega austenitica di nichel-cromo-molibdeno-tungsteno, con una maggiore resistenza alla vialatura, alla corrosione interstiziale e tensocorrosione. L'elevato contenuto di cromo fornisce una buona resistenza all'ossidazione, mentre il molibdeno e tungsteno danno buona resistenza agli ambienti riducenti. Questa lega ha anche un'ottima resistenza agli ambienti ossidanti acquosi, contenenti cloro bagnato e miscele contenenti acido nitrico o acidi ossidanti con ioni cloro. Altre sostanze corrosive, a cui la lega C22 offre una buona resistenza, sono acidi ossidanti di cloruri, cloro bagnato, acido formico e acetico, cloruri ferrici e rameici, acqua di mare, acqua salata e tante soluzioni chimiche, sia organiche che inorganiche. Questa lega di nichel offre anche un'ottima resistenza agli ambienti in cui si incontrano condizioni ossidanti e riducenti nei flussi del processo. Questo è vantaggioso in impianti polivalenti, in cui tali condizioni alterne si verificano frequentemente. La lega C22 non deve essere utilizzata a temperature di servizio superiori a circa 680 °C (1250 °F), a causa della formazione di fasi dannose oltre questa temperatura. * Industria chimica e petrochimica, controllo dell'inquinamento, trattamento dei rifiuti, cellulosa e carta, desolforazione dei fumi (FGD), marina, centrali elettriche.	* Similar to alloy C276, alloy C22 is a versatile austenitic nickel-chromium-molybdenum-tungsten alloy with enhanced resistance to pitting, crevice corrosion and stress corrosion cracking. The high chromium content provides good resistance to oxidizing media, while the molybdenum and tungsten content give good resistance to reducing media. This nickel steel alloy also has excellent resistance to oxidizing aqueous media including wet chlorine and mixtures containing nitric acid or oxidizing acids with chlorine ions. Other corrosives alloy C22 has resistance to are oxidizing acid chlorides, wet chlorine, formic and acetic acids, ferric and cupric chlorides, sea water, brine and many mixed or contaminated chemical solutions, both organic and inorganic. This nickel alloy also offers optimum resistance to environments where reducing and oxidizing conditions are encountered in process streams. This is beneficial in multi-purpose plants where such "upset" conditions occur frequently. Alloy C22 should not be used in service temperatures above approximately 680°C (1250°F) due to the formation of detrimental phases which form above this temperature. * Chemical and petrochemical processing, pollution control, waste treatment, pulp and paper, flue gas desulfurization (FGD), marine, power industries.
C2000	Hastelloy C2000	N06200	2.4675	* La lega C2000, sviluppata per ottimizzare un materiale di vasta applicabilità, è nata con l'idea concettuale di aggiungere rame alla consolidata famiglia di leghe nichel-cromo-molibdeno (Ni-Cr-Mo). Questa innovazione tecnica non solo offre una maggiore resistenza alla corrosione aquosa, ma è riuscita ad espandere l'applicabilità generale per la famiglia di leghe	* Hastelloy C-2000 alloy, developed to optimize a material for broad applicability, began with the conceptual idea of adding copper to the well established nickel-chromium-molybdenum (Ni-Cr-Mo) family of alloys. This technical innovation not only offers increased resistance to aqueous corrosion but has succeeded in expanding the overall applicability for Ni-Cr-Mo family of alloys. The copper

MATERIALS

Properties and main applications

MATERIALS

PIPES

FITTINGS

PRESSURE VESSELS

PREFABRICATIONS

PREFABRICATIONS

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
				<p>Ni-Cr-Mo. Il rame è stato scoperto migliorare le capacità ad alta temperatura in acido solforico, acido fluoridrico e acido cloridrico diluito.</p> <p>* Industria chimica (reattori, scambiatori di calore, colonne e tubazioni), industria farmaceutica (reattori e asciugatrici), sistemi di desolforazione dei gas di scarico (FGD).</p>	<p>was found to provide enhanced temperature capability in sulphuric acid, hydrofluoric acid, and dilute hydrochloric acid.</p> <p>* Chemical processing (reactors, heat exchangers, columns and piping), Pharmaceutical industry (reactors and dryers), flue gas desulfurization systems (FGD).</p>
C4	Hastelloy C4	N06455	2.4610	<p>* Alloy C4 è una lega austenitica di nichel-molibdeno con un basso tenore di carbonio. La differenza principale tra questa e altre leghe di composizione analoga, sviluppate in precedenza, è il suo contenuto di carbonio ridotto, silicio, ferro e tungsteno. Questa composizione mostra una maggiore stabilità durante l'esposizione prolungata a temperature nell'intervallo 650-1040 °C (1200-1900 °F). Come risultato, la resistenza alla corrosione intergranulare è migliorata. Mostra una buona resistenza ad un'ampia gamma di sostanze corrosive (acidi minerali, solventi, cloro, acido formico ed acetico, acqua di mare e soluzioni di salamoia), in particolare in condizioni riduttive e un'ottima resistenza alla corrosione localizzata in mezzi alogenuri.</p> <p>* Chimica inorganica, impianti di desolforazione gas di scarico, industria dei fertilizzanti, acido acetico, impianti di incenerimento dei rifiuti, scambiatori di calore, bagni di decapaggio e la rigenerazione di acido, la produzione di biossido di titanio (percorso cloruro), rulli di zincatura elettrolitica.</p>	<p>* Alloy C4 is an austenitic low-carbon nickel-molybdenum alloy. The main difference between this and other alloys of similar composition developed earlier, is its reduced carbon, silicon, iron and tungsten contents. This composition shows greater stability during extended exposure to temperatures in the range 650-1040°C (1200-1900°F). As a result, resistance to intergranular corrosion is improved. It shows a very good resistance to a wide range of corrosive media (mineral acids, solvents, chlorine, formic and acetic acids, sea water and brine solutions), particularly under reducing conditions and excellent resistance to localized corrosion in halide media.</p> <p>* Inorganic chemistry, flue gas desulphurising plants, fertiliser industry, acetic acid, waste incineration plants, heat exchangers, pickling baths and acid regeneration, titanium dioxide production (chloride route), electrolytic galvanizing rolls.</p>
59	-	N06059	2.4605	<p>* È una lega di nichel-cromo-molibdeno con un basso tenore di carbonio e aggiunta di silicio. Ha una eccellente resistenza alla corrosione in condizioni ossidanti e riduttive, eccellente resistenza alla vialatura e alla corrosione interstiziale ed assenza di tensocorrosioni indotte da cloruri. Mostra una eccellente resistenza agli acidi minerali, come acido nitrico, fosforico, solforico e acido cloridrico.</p> <p>* Industria chimica, petrolchimica e farmaceutica (processi che coinvolgono cloruri, acido acetico e acido solforico), produzione di energia e attrezzature per il controllo dell'inquinamento, impianti di desolforazione fumi (scrubber, scambiatori di calore, serrande, ventilatori umidi e sistemi a spruzzo), pasta di legno e della carta (digestori e impianti sbiancati).</p>	<p>* Alloy 59 is a nickel-chromium-molybdenum alloy with an extra low carbon and silicon content. It has an excellent corrosion resistance under oxidizing and reducing conditions, excellent resistance to pitting and crevice corrosion and freedom from chloride-induced stress-corrosion cracking. It shows an excellent resistance to mineral acids, such as nitric, phosphoric, sulphuric and hydrochloric acids.</p> <p>* Chemical, petrochemical and pharmaceutical industry (processes involving chlorides, acetic and sulphuric acids), energy production and pollution control equipment, flue gas desulphurising plants (scrubbers, heat exchangers, dampers, wet fans and spraying systems), pulp and paper industry (digesters and bleaching plants).</p>
X	Hastelloy X	N06002	2.4665	<p>* È una lega di nichel-cromo-molibdeno con integrazioni di cobalto e tungsteno. Essa mostra un'eccellente resistenza ad elevate temperature ed all'ossidazione. Ha buone proprietà meccaniche a temperature elevate fino a circa 790 °C (1450 °F) e può essere utilizzata per applicazioni fino a circa 1200 °C (2200 °F). Questa lega di nichel è anche particolarmente resistente alle tensocorrosioni in applicazioni petrolchimiche. Ha anche una buona resistenza alla tensocorrosione da cloruri ed eccellente resistenza ad atmosfere riduttive o carburanti.</p> <p>* Applicazioni per forni industriali (storte, muffle, deflettori, rulli di supporto, griglie e tubi radianti), industria chimica (griglie di supporto dei catalizzatori, tubi per le operazioni di pirolisi), centrali nucleari (scambiatori di calore per i reattori ad alta temperatura raffreddati a gas).</p>	<p>* Alloy X is a nickel-chromium-molybdenum alloy with cobalt and tungsten additions. It shows outstanding high temperature strength and oxidation resistance. It has good high temperature and stress rupture properties above approximately 790°C (1450°F) and can be used for applications up to approximately 1200°C (2200°F). This nickel steel alloy has also been found to be exceptionally resistant to stress-corrosion cracking in petrochemical applications. It also has good resistance to chloride stress-corrosion cracking and excellent resistance to reducing or carburizing atmospheres.</p> <p>* Industrial furnace applications (support rolls, grids and radiant tubes), chemical process industry (retorts, muffles, catalyst support grids, furnace baffles, tubing for pyrolysis operations), nuclear plants (heat exchangers for high temperature gas-cooled reactors).</p>

AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego	Properties / main applications
G30	Hastelloy G30	N06030	2.4603	<p>* Una lega di nichel con resistenza superiore alla corrosione di acido fosforico, solforico, nitrico /cloridrico, nitrico/fluoridrico e altri ambienti complessi contenenti acidi fortemente ossidanti.</p> <p>* Applicazioni con acido fosforico, solforico e nitrico, combustibile nucleare, trattamento dei rifiuti, decapaggio, petrolchimica, fabbricazione di fertilizzanti e pesticidi, estrazione dell'oro.</p>	<p>* A nickel-base alloy with superior corrosion resistance to phosphoric, sulfuric, nitric/hydrochloric, nitric/hydrofluoric acids and other complex environments containing highly oxidizing acids.</p> <p>* Phosphoric, sulfuric and nitric acid service, nuclear fuel and waste reprocessing, pickling operations, petrochemicals, fertilizer and pesticide manufacture, Gold extraction.</p>
G35	Hastelloy G35	N06035	2.4643	<p>* Una lega di nichel con eccezionale resistenza alla corrosione in "processi in umido" con acido fosforico, altri acidi ossidanti, alcali e cloruri. Come risultato del suo elevato contenuto di cromo, la lega G35 è estremamente resistente ad altri acidi ossidanti, come l'acido nitrico e le sue miscele. Possiede moderata resistenza agli acidi riduttori, a causa del suo apprezzabile contenuto di molibdeno, e a differenza di altre leghe nichel-cromo-molibdeno, è molto resistente all'impoverimento da corrosione selettiva in idrossido di sodio caldo. Infine, la lega G35 è molto meno suscettibile alla tensocorrosione indotta da cloruri rispetto agli acciai inossidabili ad alto contenuto di cromo e leghe nichel-cromo-ferro tradizionalmente utilizzate nei "processi in umido" con acido fosforico.</p> <p>* Evaporatori di acido fosforico a "processo umido", decapaggio in acido nitrico e fluoridrico, impianti che coinvolgono nitrico e cloruri, sistemi di neutralizzazione caustici, sistemi che richiedono resistenza alla corrosione a temperatura di circa 430-650 °C (800-1200 °F).</p>	<p>* A nickel alloy with outstanding corrosion resistance to "wet process" phosphoric acid, other oxidizing acids, alkalis and chloride-bearing media. As a result of its high-chromium content, G-35 alloy is extremely resistant to other oxidizing acids, such as nitric and mixtures containing nitric acid. It possesses moderate resistance to reducing acids, as a result of its appreciable molybdenum content, and, unlike other nickel-chromium-molybdenum alloys, it is very resistant to "caustic dealloying" in hot sodium hydroxide. Finally, G-35 alloy is much less susceptible to chloride-induced stress corrosion cracking than the highchromium stainless steels and nickel-chromium-iron alloys traditionally used in "wet process" phosphoric acid.</p> <p>* "Wet process" phosphoric acid evaporators, pickling in nitric and hydrofluoric acids, chemical process industry systems involving nitric and chlorides, caustic neutralizing systems, systems requiring resistance to high temperature corrosion at approximately 430-650°C (800-1200°F).</p>
-	HR 120	N08120	2.4854	<p>* Lega resistente al calore che garantisce un'eccellente resistenza ad alte temperature combinata con ottima resistenza ad ambienti carburanti e solforati. La sua resistenza all'ossidazione è paragonabile ad altri materiali Fe-Ni-Cr ampiamente utilizzati, come leghe 330 e 800H, ma la sua resistenza a temperature fino a 1095 °C (2000 °F) è significativamente maggiore, anche rispetto alle leghe Ni-Cr.</p> <p>* Cestini per trattamenti termici, tubi radianti, muffle, storte, recuperatori di calore, inceneritori di rifiuti.</p>	<p>* A heat-resistant alloy that provides excellent strength at elevated temperature combined with very good resistance to carburizing and sulfidizing environments. Its oxidation resistance is comparable to other widely used Fe-Ni-Cr materials, such as alloys 330 and 800H, but its strength at temperatures up to 1095°C (2000°F) is significantly higher, even in comparison to Ni-Cr alloys.</p> <p>* Heat treating baskets, radiant tubes, muffles, retorts, heat recuperators, waste incinerators.</p>
Cu/Ni 90/10	-	C70600	2.0872	<p>* Si tratta di una lega di rame-nichel con un piccolo contenuto di manganese. Offre un'eccellente resistenza alla corrosione in ambienti salini marini.</p> <p>* Costruzioni e tubazioni in acqua di mare, impianti di desalinizzazione.</p>	<p>* It is a copper-nickel alloy with a small alloy content of manganese. It offers excellent corrosion resistance in marine salt water environments.</p> <p>* Shipbuilding and seawater pipelines, desalination plants.</p>
Ti Gr.1		R50250	3.7025	<p>* È il titanio più morbido, con la massima duttilità, buona formabilità a freddo che conferisce un'ottima resistenza da lieve a elevata ossidazione. Particolarmenente buona la stabilità contro la corrosione, basso peso specifico.</p> <p>* Industria chimica, piattaforme off-shore, aviazione, industria aerospaziale, componenti a risparmio di peso molto sollecitate, condensatori, impianti di dissalazione di acqua di mare, centrali elettriche.</p>	<p>* Titanium Grade 1 is the softest titanium with the highest ductility, good cold formability which gives an excellent resistance from mild to high oxidation. Particularly good stability against corrosion, low specific weight.</p> <p>* Chemical industry, offshore platforms, aviation, space travel, highly stressed weight-saving components, condensers, sea water desalination plants, power stations.</p>
Ti Gr.2		R50400	3.7035	<p>* Ha una robustezza moderata, con ottima formabilità a freddo e saldabilità. Questo titanio ha anche un'eccellente resistenza all'alta ossidazione. Particolarmenente buona stabilità contro la corrosione, basso peso specifico.</p>	<p>* Titanium Grade 2 has moderate strength with excellent cold formability, weldability. This titanium also has excellent resistance to high oxidation. Particularly good stability against corrosion, low specific weight.</p>

MATERIALI | MATERIALS

Proprietà e principali campi di impiego | Properties and main applications

MATERIALI

TUBI

RACCORDI

CALDARERIA

PREFabbricazioni

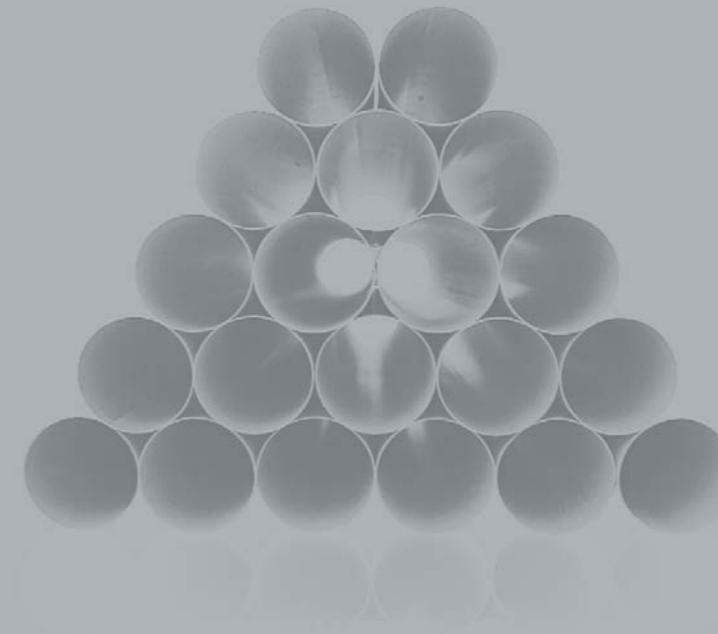
AISI Grade Name	Main Trademarks ®	UNS	W.Nr.	Proprietà / campi di impiego Properties / main applications
				<p>* Industria chimica, piattaforme off-shore, aviazione, industria aerospaziale, componenti a risparmio di peso molto sollecitate, condensatori, impianti di dissalazione di acqua di mare, centrali elettriche.</p> <p>* Chemical industry, offshore platforms, aviation, space travel, highly stressed weight-saving components, condensers, sea water desalination plants, power stations</p>
Ti Gr.7		R52400	3.7235	<p>* È il grado di titanio più resistente alla corrosione in acidi riducenti con proprietà fisico / meccaniche equivalenti al Grado 2. Ha migliorato la stabilità in mezzi riducenti tramite l'aggiunta di palladio.</p> <p>* Piattaforme offshore, aviazione, industria aerospaziale, componenti a risparmio di peso molto sollecitate, condensatori nelle centrali elettriche, impianti di dissalazione di acqua di mare, industria chimica.</p> <p>* Titanium Grade 7 is the most resistant to corrosion in reducing acids with physical/mechanical properties equivalent to Gr. 2. It has improved stability in reductive media through palladium-alloy.</p> <p>* Offshore platforms, aviation, space travel, highly stressed weight-saving components, condensers in power stations, seawater desalting plants, chemical industry</p>
Ti Gr.12		R53400	3.7105	<p>* È leggermente legato con Nickel e Molibdeno ed offre maggiore resistenza alle temperature elevate. Ha resistenza superiore alla corrosione interstiziale. Questo materiale è molto resistente alla corrosione in ambienti altamente ossidanti e leggermente riducenti.</p> <p>* Industria chimica (recipienti a pressione).</p> <p>* Titanium Grade 12 is lightly alloyed with Nickel and Molybdenum, offering improved strength at elevated temperatures. It has superior crevice corrosion resistance. This material is very corrosion resistant in highly oxidizing and mildly reducing environments.</p> <p>* Chemical industry (pressure vessels)</p>
Zirconio 702		R60702	-	<p>* Si caratterizza per l'immunità alla tensocorrosione e l'elevata resistenza alla vialatura e alla corrosione interstiziale. Offre una resistenza molto buona alla corrosione in molti acidi organici, eccellente resistenza alla corrosione in acidi minerali, buona resistenza alla corrosione in forte alcali e resistenza meccanica moderata.</p> <p>* Scambiatori di calore, refrigeratori, condensatori e sistemi di tubazioni per la produzione di urea, acido acetico, acido formico, acido nitrico e metilmetacrilato.</p> <p>* Zirconium 702 is characterized by immunity to stress corrosion cracking and high resistance to pitting and crevice corrosion. The grade has very good corrosion resistance in most organic acids, excellent corrosion resistance in mineral acids, good corrosion resistance in strong alkalis and moderate mechanical strength.</p> <p>* Heat exchangers, coolers, condensers and piping systems in the production of urea, acetic acid, formic acid, nitric acid and methyl methacrylate.</p>

Le applicazioni descritte sono tipici esempi di usi. Non è possibile includere tutte le applicazioni. Gli esempi sono da intendersi come una guida per mostrare come vengono attualmente utilizzate le leghe.

(a) PREN: La resistenza alla corrosione puntiforme di un acciaio inossidabile austenitico può essere collegata direttamente alla composizione della lega, dove cromo, molibdeno e azoto sono in peso %. Il Pitting Resistance Equivalent Number (PREN) utilizza la seguente formula per misurare la resistenza relativa alla corrosione puntiforme di una lega. Più alto è il numero, migliore è la resistenza: **PREN = %Cr + 3.3%Mo + 16%N**

The applications described are typical examples of the uses. It is not possible to include all the applications for the alloys. The examples are intended as a guide to show how the alloys are currently being used.

(a) PREN: The pitting resistance of an austenitic stainless steel can be related directly to alloy composition, where chromium, molybdenum and nitrogen are a weight %. The Pitting Resistance Equivalent Number (PREN) uses the following formula to measure an alloy's relative pitting resistance. The higher the number, the better the pitting resistance: **PREN = %Cr + 3.3%Mo + 16%N**



TUBI | PIPES

TUBI

Dimensioni e pesi teorici

Tabella dimensionale di diametri e spessori in mm.

I pesi teorici sono calcolati per materiali con un peso specifico di 8 kg/dm³.

Possiamo costruire anche tubi saldati con diametri e spessori non indicati in tabella.

Le tolleranze dimensionali sono in accordo alle norme internazionali o alle specifiche dei clienti.

PIPES

Dimensions and theoretical weights

Dimensional table of diameters and thicknesses in mm.

The theoretical weights are calculated for materials with a specific weight of 8 kg/dm³.

We can also manufacture welded pipes with diameters and thicknesses not shown in the table.

The dimensional tolerances are in accordance with international standards or customer specifications.

Nominal Pipe Size NPS	Nominal Diameter DN	Diam. Esterno Outside Diameter mm	Spessori in mm - Wall thicknesses in mm																			
			2	3	4	5	6	7	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60
1/2	15	21,3	1,0	1,4	1,7	2,0																
3/4	20	26,7	1,2	1,8	2,3	2,7																
1	25	33,4	1,6	2,3	3,0	3,6	4,1															
1 1/4	32	42,2	2,0	3,0	3,8	4,7	5,5															
1 1/2	40	48,3	2,3	3,4	4,5	5,4	6,4	7,3														
2	50	60,3	2,9	4,3	5,7	6,9	8,2	9,4	10,5													
2 1/2	65	73,0	3,6	5,3	6,9	8,5	10,1	11,6	13,1													
3	80	88,9	4,4	6,5	8,5	10,5	12,5	14,4	16,3	19,8												
3 1/2	90	101,6	5,0	7,4	9,8	12,1	14,4	16,6	18,8	23,0												
4	100	114,3	5,6	8,4	11,1	13,7	16,3	18,9	21,4	26,2	30,8	37,4										
5	125	141,3	7,0	10,4	13,8	17,1	20,4	23,6	26,8	33,0	39,0	47,6	55,8									
6	150	168,3	8,4	12,5	16,5	20,5	24,5	28,4	32,2	39,8	47,1	57,8	68,0	74,5								
8	200	219,1	10,9	16,3	21,6	26,9	32,1	37,3	42,4	52,5	62,4	76,9	90,9	100,0	121,9							
10	250	273,0	13,6	20,3	27,0	33,7	40,2	46,8	53,3	66,1	78,7	97,2	115,3	127,1	155,7	183,1						
12	300	323,8	16,2	24,2	32,1	40,1	47,9	55,7	63,5	78,9	94,0	116,4	138,3	152,7	187,7	221,5	254,0					
14	350	355,6	17,8	26,6	35,3	44,0	52,7	61,3	69,9	86,8	103,6	128,3	152,6	168,6	207,6	245,4	281,9	317,1				
16	400	406,4	20,3	30,4	40,4	50,4	60,3	70,2	80,1	99,6	118,9	147,5	175,6	194,1	239,5	283,7	326,5	368,2	408,5			
18	450	457	22,9	34,2	45,5	56,8	68,0	79,2	90,3	112,3	134,2	166,6	198,6	219,6	271,4	321,9	371,2	419,2	466,0	511,4		
20	500	508	25,4	38,1	50,6	63,2	75,7	88,1	100,5	125,1	149,5	185,8	221,6	245,2	303,3	360,2	415,9	470,2	523,4	575,2	625,9	
22	550	559	28,0	41,9	55,7	69,6	83,3	97,0	110,7	137,9	164,8	204,9	244,5	270,7	335,2	398,5	460,5	521,3	580,8	639,1	696,1	751,8
24	600	610	30,5	45,7	60,9	75,9	91,0	106,0	120,9	150,6	180,1	224,0	267,5	296,2	367,1	436,8	505,2	572,3	638,2	702,9	766,2	828,4
26	650	660	33,1	49,5	66,0	82,3	98,6	114,9	131,1	163,4	195,5	243,2	290,5	321,7	399,0	475,1	549,9	623,4	695,6	766,7	836,4	904,9
28	700	711	35,6	53,4	71,1	88,7	106,3	123,8	141,3	176,1	210,8	262,3	313,4	347,3	430,9	513,4	594,5	674,4	753,1	830,5	906,6	981,5
30	750	762	38,2	57,2	76,2	95,1	113,9	132,8	151,5	188,9	226,1	281,5	336,4	372,8	462,8	551,6	639,2	725,5	810,5	894,3	976,8	1058,1
32	800	813	40,7	61,0	81,3	101,5	121,6	141,7	161,7	201,7	241,4	300,6	359,4	398,3	494,7	589,9	683,8	776,5	867,9	958,1	1047,0	1134,6
34	850	864	43,3	64,9	86,4	107,8	129,3	150,6	171,9	214,4	256,7	319,8	382,3	423,8	526,6	628,2	728,5	827,6	925,3	1021,9	1117,2	1211,2
36	900	914	45,8	68,7	91,5	114,2	136,9	159,6	182,2	227,2	272,0	338,9	405,3	449,3	558,5	666,5	773,2	878,6	982,8	1085,7	1187,3	1287,8
38	950	965	48,4	72,5	96,6	120,6	144,6	168,5	192,4	239,9	287,3	358,0	428,3	474,9	590,4	704,8	817,8	929,6	1040,2	1149,5	1257,5	1364,3
40	1000	1016	50,9	76,3	101,7	127,0	152,2	177,4	202,6	252,7	302,6	377,2	451,3	500,4	622,3	743,0	862,5	980,7	1097,6	1213,3	1327,7	1440,9
42	1050	1067	53,5	80,2	106,8	133,4	159,9	186,4	212,8	265,5	318,0	396,3	474,2	525,9	654,3	781,3	907,2	1031,7	1155,0	1277,1	1397,9	1517,4
44	1100	1118	56,0	84,0	111,9	139,7	167,5	195,3	223,0	278,2	333,3	415,5	497,2	551,4	686,2	819,6	951,8	1082,8	1212,5	1340,9	1468,1	1594,0
46	1150	1168	58,6	87,8	117,0	146,1	175,2	204,2	233,2	291,0	348,6	434,6	520,2	577,0	718,1	857,9	996,5	1133				

TUBI

Spessori ASME B36.10M e B36.19M
Pesi teorici

MATERIAL

I pesi teorici sono calcolati per materiali con un peso spe-

Possiamo costruire anche tubi saldati con diametri e spessori non indicati in tabella.

Le tolleranze dimensionali sono in accordo alle norme internazionali o alle specifiche dei clienti.

PIPES

Wall thicknesses ASME B36.10M and B36.19M Theoretical weights

The theoretical weights are calculated for materials with a specific weight of 8 kg/dm³. We can also manufacture welded pipes with diameters and thicknesses not shown in the table. The dimensional tolerances are in accordance with international standards or customer specifications.

Gli spessori indicati sono in mm.

Wall thicknesses are in mm.

Tolleranze dimensionali per tubi in accordo alle specifiche internazionali.
Possiamo costruire anche tubi saldati in accordo a particolari specifiche dei clienti.

ASTM / ASME	Diametro Diameter		Ovalizzazione Ovality	Spessore Wall Thickness		Lunghezza Length mm (n)	Rettilineità Straightness		
	NPS (mm)	mm			%				
A/SA 312	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(a)	1/8 <= 21/2, all t/D ratios	+ 20,0 / - 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(a)	3 <= 18, t/D <= 5 % incl.	+ 22,5 / - 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	(a)	3 <= 18, t/D > 5 %	+ 15,0 / - 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	(a)	>= 20, welded, all t/D ratios	+ 17,5 / - 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	(a)	>= 20, seamless, t/D <= 5 %	+ 22,5 / - 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	(a)	>= 20, seamless, t/D > 5 %	+ 15,0 / - 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	(a)	-	-	+ 6 / - 0	< 3,2 mm/3m		
A/SA 358	all	+ 0,50 % / - 0,50 %	1%	-	- 0,3 mm	+ 6 / - 0 (n)	< 3 mm/3m		
A/SA 790	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
A/SA 928	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(c)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (n)	< 3,2 mm/3m		
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(c)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (n)	< 3,2 mm/3m		
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	(c)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (n)	< 3,2 mm/3m		
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	(c)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (n)	< 3,2 mm/3m		
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	(c)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (n)	< 3,2 mm/3m		
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	(c)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (n)	< 3,2 mm/3m		
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	(c)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (n)	< 3,2 mm/3m		
A949	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	(a)	-	- 12,5	+ 6 / - 0 (p)	< 3,2 mm/3m		
B/SB 161	< 3/32	+ 0,05 / - 0,00	(d)	-	+ 10,0 / - 10,0 (h)	(q)	(t)		
	3/32 < 3/16	+ 0,08 / - 0,00	(d)	-	+ 10,0 / - 10,0 (h)	(q)	(t)		
	3/16 < 1/2	+ 0,10 / - 0,00	(d)	-	+ 10,0 / - 10,0 (h)	(q)	(t)		
	1/2 <= 1 1/4	+ 0,13 / - 0,00	(d)	-	+ 10,0 / - 10,0 (h)	(q)	(t)		
	B/SB 165	0,4 (10) < 5/8 (16)	+ 0,13 / - 0,13	(e)	-	+ 15,0 / - 15,0	+ 3,2 / - 0 (s)	-	
	5/8 (16) <= 1 1/2 (38)	+ 0,19 / - 0,19	(e)	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (s)	-		
	1 1/2 (38) <= 3 (76)	+ 0,25 / - 0,25	(e)	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (r) (s)	-		
	3 (76) <= 4 1/2 (114)	+ 0,38 / - 0,38	(e)	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 4,8 / - 0 (s)	-		
	4 1/2 (114) <= 6 (152)	+ 0,51 / - 0,51	(e)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-		
	6 (152) <= 6 5/8 (168)	+ 0,64 / - 0,64	(e)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-		
	6 5/8 (168) <= 8 5/8 (219)	+ 0,79 / - 0,79	(e)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-		
B/SB 167	1 (25) <= 1,900 (48)	+ 0,40 / - 0,79	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 3,2 / - 0 (s)	-		
Hot Worked	1,900 (48) <= 4 1/2 (114)	+ 0,79 / - 0,79	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 3,2 / - 0 (r) (s)	-		
	4 1/2 (114) <= 6 1/2 (165)	+ 1,20 / - 1,20	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-		
	6 1/2 (165) <= 9 1/4 (235)	+ 1,60 / - 1,60	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-		
B/SB 407	0,400 (10) < 5/8 (16)	+ 0,13 / - 0,13	(e)	-	-	+ 15,0 / - 15,0	+ 3,2 / - 0	-	
	5/8 (16) <= 1 1/2 (38)	+ 0,19 / - 0,19	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (s)	-	
	1 1/2 (38) <= 3 (76)	+ 0,25 / - 0,25	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (r) (s)	-	
	3 (76) <= 4 1/2 (114)	+ 0,38 / - 0,38	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 4,8 / - 0 (s)	-	
	4 1/2 (114) <= 6 (152)	+ 0,51 / - 0,51	(e)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-	
	6 (152) <= 6 5/8 (168)	+ 0,64 / - 0,64	(e)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-	
	6 5/8 (168) <= 8 5/8 (219)	+ 0,79 / - 0,79	(e)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-	
B/SB 423	8,625 (219) <= 14 (356)	+ 1,57 / - 0,79	(e)	-	-	+ 15,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-	
	14 (356) <= 24 (610)	+ 3,18 / - 0,79	(e)	-	-	+ 15,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-	
	B/SB 423	12,7 < 15,8	+ 0,127 / - 0,127	(e)	-	-	+ 15,0 / - 15,0	+ 3,2 / - 0	-
	15,8 <= 38,1	+ 0,190 / - 0,190	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0	-	
	38,1 <= 88,9	+ 0,254 / - 0,254	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0	-	
	88,9 <= 114,3	+ 0,381 / - 0,381	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0	-	
	114,3 <= 152,4	+ 0,508 / - 0,508	(e)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 3,2 / - 0	-	
B/SB 444	152,4 <= 168,3	+ 0,635 / - 0,635	(e)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 3,2 / - 0	-	
	1 (25) <= 1,900 (48)	+ 0,40 / - 0,79	(f)	-	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 3,2 / - 0 (s)	-	
	Hot Worked	1,900 (48) <= 4 1/2 (114)	+ 0,79 / - 0,79	(f)	-	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 3,2 / - 0 (r) (s)	-
	4 1/2 (114) <= 6 1/2 (165)	+ 1,20 / - 1,20	(f)	-	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-	
	6 1/2 (165) <= 9 1/4 (235)	+ 1,60 / - 1,60	(f)	-	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-	
	B/SB 444	0,400 (10) < 5/8 (16)	+ 0,13 / - 0,13	(e)	-	-	+ 15,0 / - 15,0	+ 3,2 / - 0 (s)	-
	Cold Worked	5/8 (16) <= 1 1/2 (38)	+ 0,19 / - 0,19	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (s)	-
	1 1/2 (38) <= 3 (76)	+ 0,25 / - 0,25	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (r) (s)	-	
	3 (76) <= 4 1/2 (114)	+ 0,38 / - 0,38	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 4,8 / - 0 (s)	-	
	4 1/2 (114) <= 6 (152)	+ 0,51 / - 0,51	(e)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-</	

Tolleranze dimensionali per tubi in accordo alle specifiche internazionali.
Possiamo costruire anche tubi saldati in accordo a particolari specifiche dei clienti.

ASTM / ASME	Diametro Diameter		Ovalizzazione Ovality	Spessore Wall Thickness		Lunghezza Length mm (n)	Rettilineità Straightness
	NPS (mm)	mm			%		
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
B/SB 467	2 (50,8) <= 3 (76,2)	+ 0,13 / - 0,13	3%	-	(u)	(u)	-
	3 (76,2) <= 4 (102)	+ 0,15 / - 0,15	3%	-	(u)	(u)	-
	4 (102) <= 5 (127)	+ 0,20 / - 0,20	3%	-	(u)	(u)	-
	5 (127) <= 6 (152)	+ 0,23 / - 0,23	3%	-	(u)	(u)	-
	6 (152) <= 8 (203)	+ 0,25 / - 0,25	3%	-	(u)	(u)	-
	8 (203) <= 10 (254)	+ 0,33 / - 0,33	3%	-	(u)	(u)	-
	10 (254) <= 12 (305)	+ 0,38 / - 0,38	3%	-	(u)	(u)	-
	> 12 (305)	+ 0,50% / - 0,50%	3%	-	(u)	(u)	-
B 474	all	+ 0,50% / - 0,50%	1%	all	- 0,25 mm	-	< 3,17 mm/3m
B/SB 514	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (v)	-
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
B/SB 517	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	(g)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
B/SB 535	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 3,2 / - 0 (s)	-
Hot Worked	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 3,2 / - 0 (r) (s)	-
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
B/SB 535	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(e)	0,400 (10) < 58 (16)	+ 15,0 / - 15,0	+ 3,2 / - 0 (s)	-
Cold Worked	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(e)	58 (16) <= 1 1/2 (38)	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (s)	-
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	(e)	1 1/2 (38) <= 3 (76)	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (r) (s)	-
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	(e)	3 (76) <= 4 1/2 (114)	+ 10,0 / - 10,0	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	-	-	-	4 1/2 (114) <= 6 (152)	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	-	-	-	6 (152) <= 6 5/8 (168)	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	-	-	-	6 5/8 (168) <= 8 5/8 (219)	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	-	-	-	8,625 (219) <= 14 (356)	+ 15,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	-	-	-	14 (356) <= 24 (610)	+ 15,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
B 546	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(g)	-	- 0,25mm	+ 6,4 / - 0 (s)	< 3,2mm/3m
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(g)	-	- 0,25mm	+ 6,4 / - 0 (s)	< 3,2mm/3m
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	(g)	-	- 0,25mm	+ 6,4 / - 0 (s)	< 3,2mm/3m
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	(g)	-	- 0,25mm	+ 6,4 / - 0 (s)	< 3,2mm/3m
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	(g)	-	- 0,25mm	+ 6,4 / - 0 (s)	< 3,2mm/3m
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	(g)	-	- 0,25mm	+ 6,4 / - 0 (s)	< 3,2mm/3m
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	(g)	-	- 0,25mm	+ 6,4 / - 0 (s)	< 3,2mm/3m

ASTM / ASME	Diametro Diameter		Ovalizzazione Ovality	Spessore Wall Thickness		Lunghezza Length mm (n)	Rettilineità Straightness
	NPS (mm)	mm			%		
B/SB 619	1/8	+ 0,05 / - 0,15	+/-1% (a)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s) < 3,17mm/3m
	1/4 - 3/8	+ 0,08 / - 0,20	+/-1% (a)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s) < 3,17mm/3m
	1/2	+ 0,10 / - 0,25	+/-1% (a)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s) < 3,17mm/3m
	3/4 - 1 1/4	+ 0,13 / - 0,30	+/-1% (a)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s) < 3,17mm/3m
	1 1/2	+ 0,20 / - 0,38	+/-1% (a)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s) < 3,17mm/3m
	2 - 2 1/2	+ 0,25 / - 0,41	+/-1% (a)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s) < 3,17mm/3m
	3 - 3 1/2	+ 0,30 / - 0,46	+/-1% (a)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s) < 3,17mm/3m
	4	+ 0,36 / - 0,51	+/-1% (a)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s) < 3,17mm/3m
	5 - 8	+ 1,60 / - 0,79	+/-1% (a)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s) < 3,17mm/3m
	> 8	+ 0,50% / - 0,50%	+/-1% (a)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s) < 3,17mm/3m
B/SB 622	1 (25) <= 1,900 (48)	+ 0,40 / - 0,79	(f)	-	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 3,2 / - 0 (s) -
Hot Worked	1,900 (48) <= 4 1/2 (114)	+ 0,79 / - 0,79	(f)	-	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 3,2 / - 0 (r) (s) -
	4 1/2 (114) <= 6 1/2 (165)	+ 1,20 / - 1,20	(f)	-	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s) -
	6 1/2 (165) <= 9 1/4 (235)	+ 1,60 / - 1,60	(f)	-	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s) -
B/SB 622	0,400 (10) < 58 (16)	+ 0,13 / - 0,13	(e)	-	-	+ 15,0 / - 15,0	+ 3,2 / - 0 (s) -
Cold Worked	5/8 (16) <= 1 1/2 (38)	+ 0,19 / - 0,19	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (s) -
	1 1/2 (38) <= 3 (76)	+ 0,25 / - 0,25	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (r) (s) -
	3 (76) <= 4 1/2 (114)	+ 0,38 / - 0,38	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 4,8 / - 0 (s) -
	4 1/2 (114) <= 6 (152)	+ 0,51 / - 0,51	(e)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s) -
	6 (152) <= 6 5/8 (168)	+ 0,64 / - 0,64	(e)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s) -
	6 5/8 (168) <= 8 5/8 (219)	+ 0,79 / - 0,79	(e)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s) -
	8,625 (219) <= 14 (356)	+ 1,57 / - 0,79	(e)	-	-	+ 15,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s) -
	14 (356) <= 24 (610)	+ 3,18 / - 0,79	(e)	-	-	+ 15,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s) -
B/SB 62							

Tolleranze dimensionali per tubi in accordo alle specifiche internazionali.
Possiamo costruire anche tubi saldati in accordo a particolari specifiche dei clienti.

ASTM / ASME	Diametro Diameter		Ovalizzazione Ovality	Spessore Wall Thickness		Lunghezza Length mm (n)	Rettilineità Straightness
	NPS (mm)	mm			%		
B/SB 673	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
B/SB 675	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
B/SB 677	1 (25) <= 1,900 (48)	+ 0,40 / - 0,79	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 3,2 / - 0 (s)	-
Hot Worked	1,900 (48) <= 4 1/2 (114)	+ 0,79 / - 0,79	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 3,2 / - 0 (r) (s)	-
	4 1/2 (114) <= 6 1/2 (165)	+ 1,20 / - 1,20	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	6 1/2 (165) <= 9 1/4 (235)	+ 1,60 / - 1,60	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
B/SB 677	0,400 (10) < 58 (16)	+ 0,13 / - 0,13	(e)	-	+ 15,0 / - 15,0	+ 3,2 / - 0 (s)	-
Cold Worked	58 (16) <= 1 1/2 (38)	+ 0,19 / - 0,19	(e)	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (s)	-
	1 1/2 (38) <= 3 (76)	+ 0,25 / - 0,25	(e)	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (r) (s)	-
	3 (76) <= 4 1/2 (114)	+ 0,38 / - 0,38	(e)	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	4 1/2 (114) <= 6 (152)	+ 0,51 / - 0,51	(e)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	6 (152) <= 6 5/8 (168)	+ 0,64 / - 0,64	(e)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	6 5/8 (168) <= 8 5/8 (219)	+ 0,79 / - 0,79	(e)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	8,625 (219) <= 14 (356)	+ 1,57 / - 0,79	(e)	-	+ 15,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	14 (356) <= 24 (610)	+ 3,18 / - 0,79	(e)	-	+ 15,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
B/SB 705	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	(c)	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)	-
B 725	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 3,18 / - 0 (s)	-
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 3,18 / - 0 (r) (s)	-
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,75 / - 0 (s)	-
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,75 / - 0 (s)	-
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,75 / - 0 (s)	-
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,75 / - 0 (s)	-
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,75 / - 0 (s)	-
B 725	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 3,18 / - 0 (s)	-
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 3,18 / - 0 (r) (s)	-
	4 <= 8	+ 1,60 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,75 / - 0 (s)	-
	8 <= 18	+ 2,40 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,75 / - 0 (s)	-
	18 <= 26	+ 3,20 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,75 / - 0 (s)	-
	26 <= 34	+ 4,00 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,75 / - 0 (s)	-
	34 <= 48	+ 4,80 / - 0,80	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,75 / - 0 (s)	-
B/SB 729	1 (25) <= 1,900 (48)	+ 0,40 / - 0,79	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 3,2 / - 0 (s)	-
Hot Worked	1,900 (48) <= 4 1/2 (114)	+ 0,79 / - 0,79	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 3,2 / - 0 (r) (s)	-
	4 1/2 (114) <= 6 1/2 (165)	+ 1,20 / - 1,20	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-
	6 1/2 (165) <= 9 1/4 (235)	+ 1,60 / - 1,60	(f)	-	+ 16,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)	-

ASTM / ASME	Diametro Diameter		Ovalizzazione Ovality	Spessore Wall Thickness		Lunghezza Length mm (n)	Rettilineità Straightness
	NPS (mm)	mm			%		
B/SB 729	0,400 (10) < 58 (16)	+ 0,13 / - 0,13	(e)	-	-	+ 15,0 / - 15,0	+ 3,2 / - 0 (s)
Cold Worked	58 (16) <= 1 1/2 (38)	+ 0,19 / - 0,19	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (s)
	1 1/2 (38) <= 3 (76)	+ 0,25 / - 0,25	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 3,2 / - 0 (r) (s)
	3 (76) <= 4 1/2 (114)	+ 0,38 / - 0,38	(e)	-	-	+ 10,0 / - 10,0	+ 4,8 / - 0 (s)
	4 1/2 (114) <= 6 (152)	+ 0,51 / - 0,51	(e)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)
	6 (152) <= 6 5/8 (168)	+ 0,64 / - 0,64	(e)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)
	6 5/8 (168) <= 8 5/8 (219)	+ 0,79 / - 0,79	(e)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)
	8,625 (219) <= 14 (356)	+ 1,57 / - 0,79	(e)	-	-	+ 15,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)
	14 (356) <= 24 (610)	+ 3,18 / - 0,79	(e)	-	-	+ 15,0 / - 12,5	+ 4,8 / - 0 (s)
B/SB 775	1/8 <= 1 1/2	+ 0,40 / - 0,80	(c)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)
	1 1/2 <= 4	+ 0,80 / - 0,80	(c)	-	-	+ 12,5 / - 12,5	+ 6,4 / - 0 (s)
	4 &						

(c) Per i tubi sottili, definiti come i tubi avente uno spessore di 3 % o meno del diametro esterno specificato, la tolleranza del diametro si applica soltanto alla media degli estremi (massimo e minimo) delle letture del diametro in qualsiasi sezione trasversale . Per i tubi a parete sottile, la differenza nelle letture esterne estreme (chiamata ovalizzazione) in una qualsiasi sezione non deve superare il doppio delle variazioni ammissibili di diametro esterno per il diametro specificato.

(d) Per i tubi non sottili e solo trafileati, l'ovalizzazione dovrà essere all'interno delle tolleranze del diametro esterno indicate in tabella.

Per i tubi non sottili e ricotti, l'ovalizzazione dovrà essere entro il 2 % della media teorica diametro esterno.

Per i tubi sottili e trafileati, fino a 1"1/4 escluso (31,8 mm), l'ovalizzazione dovrà essere entro il 2 % del diametro esterno medio teorico.

Per i tubi sottili e ricotti, l'ovalizzazione dovrà essere entro il 3% del diametro esterno medio teorico .

(e) Le variazioni ammesse in questa tabella si applicano alle singole misure, tra cui l'ovalizzazione, ad eccezione dei seguenti casi:

Per tubi avente uno spessore nominale del 3 % o meno del diametro esterno nominale, il diametro esterno medio deve essere conforme alle variazioni ammissibili di questa tabella e le misurazioni individuali (compresa l'ovalizzazione) devono essere conformi ai valori più e meno della tabella, con i valori aumentati dello 0,5 % del diametro esterno nominale.

Per tubi oltre 4"1/2 (114 mm) di diametro esterno, con uno spessore nominale superiore a 3 % del diametro esterno nominale, il diametro esterno medio deve essere conforme alle variazioni ammissibili di questa tabella e le singole misurazioni non devono superare il doppio delle variazioni ammissibili della tabella.

(f) Per tubi con diametro esterno da 5" (127 mm) e inferiori, la tolleranza sul diametro esterno si applica alle singole misurazioni e comprende l'ovalizzazione. Per i tubi oltre 5"(125 mm) di diametro esterno, il diametro esterno medio deve essere conforme alle variazioni ammissibili di questa tabella e le singole misurazioni non devono superare il doppio delle variazioni ammissibili di questa tabella.

(g) Non c'è tolleranza supplementare per l'ovalizzazione su tubi con uno spessore nominale maggiore del 3 % del diametro esterno. Su questi tubi, la media della misurazione massima e minima del diametro esterno dovrà essere all'interno della tolleranza del diametro esterno. Una tolleranza supplementare di ovalizzazione, pari al doppio della tolleranza del diametro, applicata +/-1/2, è consentita per tubi con uno spessore nominale del 3% o inferiore del diametro esterno nominale.

(h) Per tubi sottili, le tolleranze indicate nella tabella si applicano fino a 0,005 pollici compreso (0,13 mm) di spessore. Per spessori inferiori a 0,005 pollici (0,13 mm), la tolleranza è di +/- 0,0005 pollici (0,013 mm).

(n) Se vengono ordinate specifiche lunghezze di 7,3 metri o inferiori.

(p) Se vengono ordinate specifiche lunghezze di taglio.

(q) Lunghezze commerciali: Dove sono specificate le lunghezze commerciali per tubi da 1/8" (3,2 mm) e più grandi, si applica alla lunghezza nominale una tolleranza di +/- 31 ft (1,06 m). Si tratta di uno spread totale di 7 ft (2,10 m).

Lunghezze commerciali nei diametri da 1/8" (3,2 mm) ed oltre, sono comprese in una gamma di lunghezza di 5-24 piedi (1,50-7,30 m). Lunghezze commerciali lunghe sono comprese da 15 a 22 ft (4,57-6,70 m).

Lunghezze commerciali di diametri fino a 1/8" di pollice escluso (3,2 mm) e tubi sottili oltre questo diametro, sono soggetti alla gamma di lunghezza da 1 a 15 ft (0,30-4,57 m) .

(r) Fino a 2 " (50,8 mm)

(s) Queste variazioni ammissibili di lunghezza si applicano a pipe o tubes in verghe. Esse si applicano lunghezze fino a 24 ft (7,3 m) . Per lunghezze superiori a 24 m, un'ulteriore tolleranza di 1/8"(3,2 mm) per ogni 10 ft (3,0 m) o della stessa frazione, è ammessa fino ad un massimo di 1/2" (12,7 mm).

(t) Tubi rotondi sono soggetti ad una tolleranza di rettilineità di una parte su 600, equivalente a una profondità di arco di 0,030 pollici (0,76 mm) in ogni 3 ft (0,91 m) di lunghezza.

(u) Per informazioni più dettagliate, consultare il relativo codice ASTM / ASME.

(c) For thin-wall pipe, defined as pipe having a wall thickness of 3 % or less of the specified outside diameter, the diameter tolerance, shall apply only to the mean of the extreme (maximum and minimum) outside diameter readings in any one cross section. For thin-wall pipe, the difference in extreme outside readings (called ovality) in any section shall not exceed twice the permissible variations in outside diameter of the specified diameter.

(d) Normal Wall Tube and As-Drawn, ovality will be held within the outside diameter tolerances shown in the table. Normal Wall Tube and Annealed, ovality will be held within 2 % of the theoretical average outside diameter.

Light-Wall Tube and As-Drawn, up to but not including 1 1/4 in. (31.8 mm) in outside diameter, ovality will be held within 2 % of the theoretical average outside diameter. Light-Wall Tube and Annealed, Ovality will be held within 3 % of the theoretical average outside diameter.

(e) The permissible variations in this table apply to individual measurements, including out-of-roundness (ovality) except for the following:

For pipe and tube having a nominal wall thickness of 3 % or less of the nominal outside diameter, the mean outside diameter shall conform to the permissible variations of this table and individual measurements (including ovality) shall conform to the plus and minus values of the table, with the values increased by 0.5 % of the nominal outside diameter. For pipe and tube over 4 1/2 in. (114 mm) in outside diameter with a nominal wall thickness greater than 3 % of the nominal outside diameter, the mean outside diameter shall conform to the permissible variations of this table and individual measurements shall not exceed twice the permissible variations of the table.

(f) For pipe 5 in. (127 mm) and under in outside diameter, the tolerance on the outside diameter applies for individual measurements and includes ovality. For pipe over 5 in. (125 mm) in outside diameter, the mean outside diameter shall conform to the permissible variations of this table and individual measurements shall not exceed twice the permissible variations of this table.

(g) Ovality is the difference between the maximum and the minimum outside diameter measured at any one cross section. There is no additional tolerance for ovality on material having a nominal wall thickness for more than 3 % of the outside diameter. On this material, the average of the maximum and the minimum outside diameter measurements will fall within the outside diameter tolerance. An additional ovality allowance of twice the outside diameter tolerance spreads, applied +/-1/2, is allowed for material having a nominal wall thickness of 3 % or less of the nominal outside diameter.

(h) Light-Wall Tube, the plus and minus wall tolerance shown in the table shall apply down to and including 0.005 in. (0.13 mm) in wall thickness.

For wall thicknesses less than 0.005 in. (0.13 mm), the tolerance shall be +/-0.0005 in. (0.013 mm).

(n) If specific cut lengths of 7.3 m or less are ordered.

(p) If specific cut lengths are ordered.

(q) Random Lengths: Where nominal random lengths on tubing 1/8 in. (3.2 mm) and larger in outside diameter are specified, a length tolerance of +/- 31/2 ft (1.06 m) applies to the nominal length. This is a total spread of 7 ft (2.10 m).

Random lengths in sizes 1/8 in. (3.2 mm) and larger in outside diameter shall be subject to a length range of 5 to 24 ft (1.50 to 7.30 m). Long random lengths are subject to a range of 15 to 22 ft (4.57 to 6.70 m).

Random lengths in sizes up to, but not including 1/8 in. (3.2 mm) in outside diameter, and fragile light-wall tubes over this outside diameter are subject to the length range of 1 to 15 ft (0.30 to 4.57 m).

(r) Up to 2" (50.8mm)

(s) These permissible variations in length apply to pipe or tube in straight lengths. They apply to cut lengths up to and including 24 ft (7.3 m). For lengths over 24 ft, an additional over-tolerance of 1/8 in. (3.2 mm) for each 10 ft (3.0 m) or fraction thereof shall be permissible up to a maximum additional over-tolerance of 1/2 in. (12.7 mm).

(t) Round tubing is subject to a straightness tolerance of one part in 600 [equivalent to a depth of arc of 0.030 in. (0.76 mm) in any 3 ft (0.91 m) of length].

(u) For more detailed information please see the relevant ASTM/ASME code.

EN/ISO	Diametro Diameter		Ovalizzazione Out of roundness (0)	Spessore Wall Thickness	Lunghezza Length	Rettilineità Straightness
	class	class				
EN 10217-7	D<=168,3	D3	+/-0,75% or +/-0,3 mm whichever is the greater	D<=406,4 Included in diam. tolerances	T3 +/-10% or +/-0,2 mm whichever is the greater	L<=6000 +5/-0mm
		D4 (a)	+/-0,5% or +/-0,1 mm whichever is the greater	D>406,4 D/T<=100 <=2%		6000<L<=12000 +10/-0mm
		D>168,3	+/-1,0%	D>406,4 D/T>100 To be agreed		L>12000 +To be agreed -0 mm
EN 10216-5 hot finished	30<=D<=219,1	D2	+/-1,0% or +/-0,5 mm whichever is the greater	Included in diameter tolerances	T1 +/-15% or +/-0,6 mm whichever is the greater (b)	L<=6000 +5/-0mm
		D1	+/-1,5% or +/-0,75 mm whichever is the greater	Included in diameter tolerances	T2 +/-12,5% or +/-0,4 mm whichever is the greater	6000<L<=12000 +10/-0mm
	219,1<D<=610	D1	+/-1,5% or +/-0,75 mm whichever is the greater	Included in diameter tolerances	T1 +/-15% or +/-0,6 mm whichever is the greater (d)	+To be agreed -0 mm
EN 10216-5 cold finished	D<=219,1	D3	+/-0,75% or +/-0,3 mm whichever is the greater	Included in diameter tolerances	T3 +/-10% or +/-0,2 mm whichever is the greater	L<=6000 +5/-0mm
		D4 (a)	+/-0,5% or +/-0,1 mm whichever is the greater		T4 (a) +/-7,5% or +/-0,15 mm whichever is the greater	6000<L<=12000 +10/-0mm
						L>12000 +To be agreed -0 mm
EN ISO 1127		D1	+/-1,5% or +/-0,75mm whichever is the greater	Included in diameter tolerances	T1 +/-15% or +/-0,6 mm whichever is the greater	-
		D2	+/-1% or +/-0,5mm whichever is the greater		T2 +/-12,5% or +/-0,4 mm whichever is the greater	S1 <0,2%L S2 <0,15%L S3 <0,1%L
		D3	+/-0,75% or +/-0,3mm whichever is the greater		T3 +/-10% or +/-0,2 mm whichever is the greater	F1 <=3mm/m F2 <=2mm/m F3 <=1mm/m F4 <=0,5mm/m
		D4	+/-0,5% or +/-0,1mm whichever is the greater		T4 +/-7,5% or +/-0,15 mm whichever is the greater	
					T5 +/-5% or +/-0,1 mm whichever is the greater	

a) Opzioni che devono essere specificate.

b) T<=0,01D e T<=4 mm

c) T<=0,05D

d) 0,05D<T<=0,09D

e) T>0,09D

0) L'ovalizzazione (0) è calcolata con la seguente formula:

(Dmax-Dmin) / Dx100

dove

0 = ovalizzazione, in percentuale;

Dmax = max diametro esterno D, misurato nello stesso piano, in mm;

Dmin = min diametro esterno D, misurato nello stesso piano, in mm;

D = diametro esterno specificato, in mm.

a) Opzioni che devono essere specificate.

b) T<=0,01D and T<=4mm

c) T<=0,05D

d) 0,05D<T<=0,09D

e) T>0,09D

0) The out-of-roundness (0) shall be calculated using the following equation:
(Dmax-Dmin)/Dx100

where

0 = out-of-roundness, in percentage;

Dmax = max outside diameter D, measured in the same plane, in mm;

Dmin = min outside diameter D, measured in the same plane, in mm;

D = specified outside diameter, in mm.

TUBI | PIPES

Smussature estremità ASME B16.25 | Welding bevels ASME B16.25

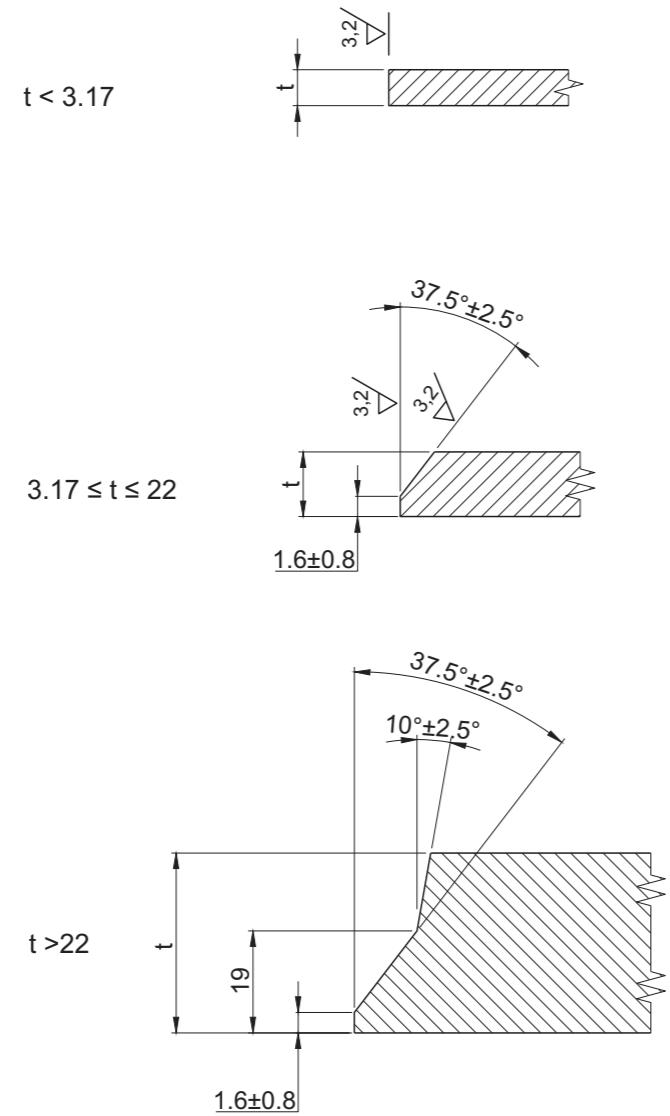
MATERIALI

TUBI

RACCORDI

CALDARERIA

PREFabbricazioni



Altri tipi di smussi possono essere fatti su richiesta.

Other types of bevels can be made on request.



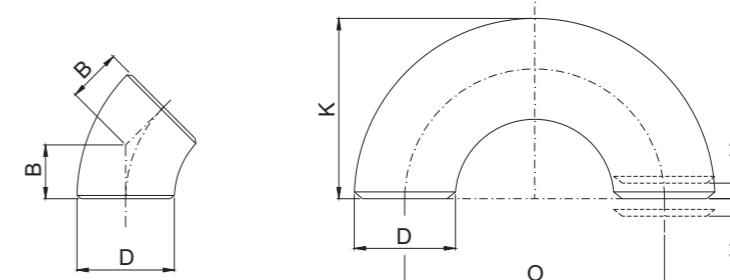
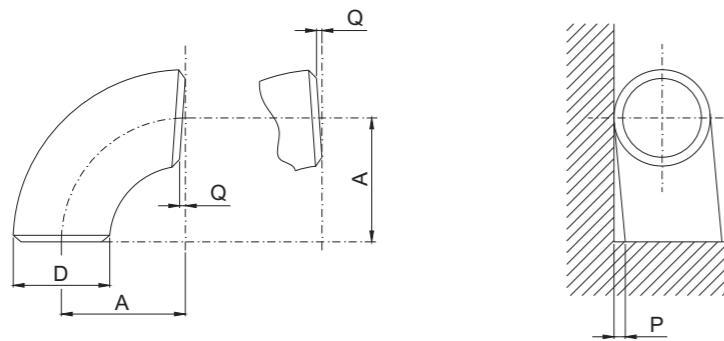
RACCORDI | FITTINGS

CURVE

Dimensioni e tolleranze ASME B16.9

ELBOWS

Dimensions and tolerances ASME B16.9



Diametro Nominale Nominal Pipe Size		Diametro Esterno Outside Diameter		Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	LONG RADIUS R=1.5D								SHORT RADIUS R=1D								R=3D		Tolleranza Angolare Angularity				
NPS	DN	D			Raggio Radius 90 deg	Centro ad estremita Center to end	Interasse Center to center	Altezza totale Back to face	Allineamento Alignment	A	B	O	K	U	A	Raggio Radius 90 deg	Centro ad estremita Center to center	Interasse Center to center	Altezza totale Back to face	Allineamento Alignment	A	B	Angle Q	Plane P			
1/2	15	21,3	+1,6/-0,8	+/- 0,8	38	+/-2	16	+/-2	76	+/-6	48	+/-6	+/-1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2		
3/4	20	26,7	+1,6/-0,8	+/- 0,8	38	+/-2	19	+/-2	76	+/-6	51	+/-6	+/-1		-	-	-	-	-	57	+/-3	24	+/-3	1	2		
1	25	33,4	+1,6/-0,8	+/- 0,8	38	+/-2	22	+/-2	76	+/-6	56	+/-6	+/-1		25	+/-2	51	+/-6	41	+/-6	+/-1	76	+/-3	31	+/-3	1	2
1 1/4	32	42,2	+1,6/-0,8	+/- 0,8	48	+/-2	25	+/-2	95	+/-6	70	+/-6	+/-1		32	+/-2	64	+/-6	52	+/-6	+/-1	95	+/-3	39	+/-3	1	2
1 1/2	40	48,3	+1,6/-0,8	+/- 0,8	57	+/-2	29	+/-2	114	+/-6	83	+/-6	+/-1		38	+/-2	76	+/-6	62	+/-6	+/-1	114	+/-3	47	+/-3	1	2
2	50	60,3	+1,6/-0,8	+/- 0,8	76	+/-2	35	+/-2	152	+/-6	106	+/-6	+/-1		51	+/-2	102	+/-6	81	+/-6	+/-1	152	+/-3	63	+/-3	1	2
2 1/2	65	73,0	+1,6/-0,8	+/- 0,8	95	+/-2	44	+/-2	190	+/-6	132	+/-6	+/-1		64	+/-2	127	+/-6	100	+/-6	+/-1	190	+/-3	79	+/-3	1	2
3	80	88,9	+1,6/-1,6	+/-1,6	114	+/-2	51	+/-2	229	+/-6	159	+/-6	+/-1		76	+/-2	152	+/-6	121	+/-6	+/-1	229	+/-3	95	+/-3	2	4
3 1/2	90	101,6	+1,6/-1,6	+/-1,6	133	+/-2	57	+/-2	267	+/-6	184	+/-6	+/-1		89	+/-2	178	+/-6	140	+/-6	+/-1	267	+/-3	111	+/-3	2	4
4	100	114,3	+1,6/-1,6	+/-1,6	152	+/-2	64	+/-2	305	+/-6	210	+/-6	+/-1		102	+/-2	203	+/-6	159	+/-6	+/-1	305	+/-3	127	+/-3	3	5
5	125	141,3	+2,4/-1,6	+/-1,6	190	+/-2	79	+/-2	381	+/-6	262	+/-6	+/-1		127	+/-2	254	+/-6	197	+/-6	+/-1	381	+/-3	157	+/-3	3	6
6	150	168,3	+2,4/-1,6	+/-1,6	229	+/-2	95	+/-2	457	+/-6	313	+/-6	+/-1		152	+/-2	305	+/-6	237	+/-6	+/-1	457	+/-3	189	+/-3	3	6
8	200	219,1	+2,4/-1,6	+/-1,6	305	+/-2	127	+/-2	610	+/-6	414	+/-6	+/-1		203	+/-2	406	+/-6	313	+/-6	+/-1	610	+/-3	252	+/-3	3	6
10	250	273,0	+4,0/-3,2	+/-3,2	381	+/-2	159	+/-2	762	+/-10	518	+/-6	+/-2		254	+/-2	508	+/-10	391	+/-6	+/-2	762	+/-3	316	+/-3	4	10
12	300	323,8	+4,0/-3,2	+/-3,2	457	+/-2	190	+/-2	914	+/-10	619	+/-6	+/-2		305	+/-2	610	+/-10	467	+/-6	+/-2	914	+/-3	378	+/-3	4	10
14	350	355,6	+4,0/-3,2	+/-3,2	533	+/-2	222	+/-2	1067	+/-10	711	+/-6	+/-2		356	+/-2	711	+/-10	533	+/-6	+/-2	1067	+/-3	441	+/-3	4	10
16	400	406,4	+4,0/-3,2	+/-3,2	610	+/-2	254	+/-2	1219	+/-10	813	+/-6	+/-2		406	+/-2	813	+/-10	610	+/-6	+/-2	1219	+/-3	505	+/-3	4	10
18	450	457,0	+4,0/-3,2	+/-3,2	686	+/-2	286	+/-2	1372	+/-10	914	+/-6	+/-2		457	+/-2	914	+/-10	686	+/-6	+/-2	1372	+/-3	568	+/-3	4	10
20	500	508,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	762	+/-2	318	+/-2	1524	+/-10	1016	+/-6	+/-2		508	+/-2	1016	+/-10	762	+/-6	+/-2	1524	+/-3	632	+/-3	5	10
22	550	559,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	838	+/-2	343	+/-2	1676	+/-10	1118	+/-6	+/-2		559	+/-2	1118	+/-10	838	+/-6	+/-2	1676	+/-3	694	+/-3	5	10
24	600	610,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	914	+/-2	381	+/-2	1829	+/-10	1219	+/-6	+/-2		610	+/-2	1219	+/-10	914	+/-6	+/-2	1829	+/-3	757	+/-3	5	10
26	650	660,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	991	+/-3	406	+/-3	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	1981	+/-6	821	+/-6	5	13
28	700	711,2	+6,4/-4,8	+/-4,8	1067	+/-3	438	+/-3	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	2134	+/-6	883	+/-6	5	13
30	750	762,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	1143	+/-3	470	+/-3	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	2286	+/-6	964	+/-6	5	13
32	800	813,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	1219	+/-5	502	+/-5	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	2438	+/-6	1010	+/-6	5	19
34	850	864,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	1295	+/-5	533	+/-5	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	2591	+/-6	1073	+/-6	5	19
36	900	914,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	1372	+/-5	565	+/-5	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	2743	+/-6	1135	+/-6	5	19
38	950	965,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	1448	+/-5	600	+/-5	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	2896	+/-6	1200	+/-6	5	19
40	1000	1016,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	1524	+/-5	632	+/-5	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	3048	+/-6	1264	+/-6	5	19
42	1050	1067,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	1600	+/-5	660	+/-5	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	3200	+/-6	1326	+/-6	5	19
44	1100	1118,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	1676	+/-5	695	+/-5	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	3353	+/-6	1389	+/-6	5	19
46	1150	1168,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	1753	+/-5	727	+/-5	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	3505	+/-6	1453	+/-6	5	19
48	1200	1219,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	1829	+/-5	759	+/-5	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	3658	+/-6	1516	+/-6	5	19

Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.

Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.
Se non diversamente richiesto dal cliente, lo spessore minimo può essere l'87,5% dello spessore nominale.
L'ovalizzazione è la somma dei valori assoluti delle tolleranze più e meno.

L'ovalizzazione è la somma dei valori assoluti delle tolleranze più e meno

| Unless otherwise indicated, dimensions are in mm

A minimum wall thickness of 87,5% applies unless the purchaser specifies a different wall thickness tolerance.
Out of round is the sum of absolute values of plus and minus tolerances.

Out of round is the sum of absolute values of plus and minus tolerances.

CURVE

Spessori ASME B16.9 (ASME B36.10M, B36.19M)
Pesi teorici curve LR 90° (Peso specifico 8 kg/dm³)

ELBOWS

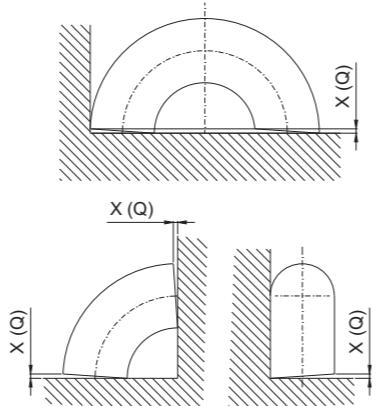
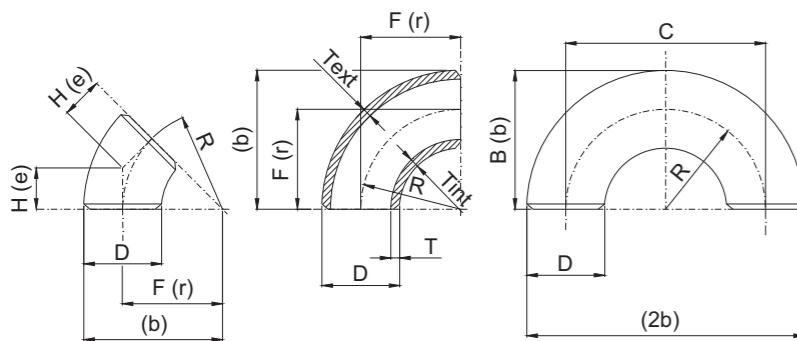
Wall Thicknesses ASME B16.9 (ASME B36.10M, B36.19M)
Theoretical weights LR elbows 90 deg (Density 8 kg/dm³)

Nominal Pipe Size NPS	Nominal Diameter DN	Diametro Nominaле Dia. Esterno Outside Diameter mm	ASME B36.19M								ASME B36.10M																													
			Sch.5S		Sch.10S		Sch.40S		Sch.80S		Sch. 5		Sch. 10		Sch. 20		Sch. 30		Sch. STD		Sch. 40		Sch. 60		Sch. XS		Sch. 80		Sch. 100		Sch. 120		Sch. 140		Sch. 160		Sch. Xxs			
			W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg				
1/2	15	21,3	1,65	0,05	2,11	0,06	2,77	0,08	3,73	0,1	1,65	0,05	2,11	0,06	-	-	2,41	0,07			2,77	0,08	2,77	0,08	-	-	3,73	0,1	3,73	0,1	-	-	-	-	4,78	0,1	7,47	0,2		
3/4	20	26,7	1,65	0,06	2,11	0,07	2,87	0,09	3,91	0,1	1,65	0,06	2,11	0,07	-	-	2,41	0,08			2,87	0,09	2,87	0,09	-	-	3,91	0,1	3,91	0,1	-	-	-	-	5,56	0,2	7,82	0,2		
1	25	33,4	1,65	0,1	2,77	0,1	3,38	0,2	4,55	0,2	1,65	0,1	2,77	0,1	-	-	2,90	0,1			3,38	0,2	3,38	0,2	-	-	4,55	0,2	4,55	0,2	-	-	-	-	6,35	0,3	9,09	0,3		
1 1/4	32	42,2	1,65	0,1	2,77	0,2	3,56	0,3	4,85	0,3	1,65	0,1	2,77	0,2	-	-	2,97	0,2			3,56	0,3	3,56	0,3	-	-	4,85	0,3	4,85	0,3	-	-	-	-	6,35	0,4	9,70	0,6		
1 1/2	40	48,3	1,65	0,2	2,77	0,3	3,68	0,4	5,08	0,5	1,65	0,2	2,77	0,3	-	-	3,18	0,3			3,68	0,4	3,68	0,4	-	-	5,08	0,5	5,08	0,5	-	-	-	-	7,14	0,7	10,15	0,9		
2	50	60,3	1,65	0,3	2,77	0,5	3,91	0,7	5,54	0,9	1,65	0,3	2,77	0,5	-	-	3,18	0,6			3,91	0,7	3,91	0,7	-	-	5,54	0,9	5,54	0,9	-	-	-	-	8,74	1,4	11,07	1,7		
2 1/2	65	73,0	2,11	0,6	3,05	0,8	5,16	1,3	7,01	1,8	2,11	0,6	3,05	0,8	-	-	4,78	1,2			5,16	1,3	5,16	1,3	-	-	7,01	1,8	7,01	1,8	-	-	-	-	9,53	2,3	14,02	3,2		
3	80	88,9	2,11	0,8	3,05	1,2	5,49	2,1	7,62	2,8	2,11	0,8	3,05	1,2	-	-	4,78	1,8			5,49	2,1	5,49	2,1	-	-	7,62	2,8	7,62	2,8	-	-	-	-	11,13	4	15,24	5,1		
3 1/2	90	101,6	2,11	1,1	3,05	1,6	5,74	2,9	8,08	4	2,11	1,1	3,05	1,6	-	-	4,78	2,5			5,74	2,9	5,74	2,9	-	-	8,08	4	8,08	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	100	114,3	2,11	1,4	3,05	2,1	6,02	4	8,56	5,5	2,11	1,4	3,05	2,1	-	-	4,78	3,2			6,02	4	6,02	4	-	-	8,56	5,5	8,56	5,5	-	-	11,13	7	-	-	13,49	8,3	17,12	10
5	125	141,3	2,77	2,9	3,40	3,6	6,55	6,7	9,53	9,6	2,77	2,9	3,40	3,6	-	-	-	-			6,55	6,7	6,55	6,7	-	-	9,53	9,6	9,52	9,6	-	-	12,70	13	-	-	15,88	15	19,05	18
6	150	168,3	2,77	4,2	3,40	5,2	7,11	11	10,97	16	2,77	4,2	3,40	5,2	-	-	-	-			7,11	11	7,11	11	-	-	10,97	16	10,97	16	-	-	14,27	20	-	-	18,26	25	21,95	30
8	200	219,1	2,77	7,3	3,76	9,9	8,18	21	12,70	32	2,77	7,3	3,76	9,9	6,35	17	7,04	18			8,18	21	8,18	21	10,31	26	12,70	32	12,70	32	15,09	38	18,26	45	20,62	50	23,01	55	22,23	54
10	250	273,0	3,40	14	4,19	17	9,27	37	12,70	51	3,40	14	4,19	17	6,35	26	7,80	32			9,27	37	9,27	37	12,70	51	12,70	51	15,09	60	18,26	71	21,44	83	25,40	96	28,58	107	25,40	96
12	300	323,8	3,96	23	4,57	27	9,53	55	12,70	73	3,96	23	4,57	27	6,35	37	8,38	49			9,53	55	10,31	59	14,27	81	12,70	73	17,48	98	21,44	119	25,40	139	28,58	155	33,32	178	25,40	139
14	350	355,6	3,96	30	4,78	36	9,53	71	12,70	93	3,96	30	6,35	48	7,92	59	9,53	71			9,53	71	11,13	82	15,09	110	12,70	93	19,05	137	23,83	169	27,79	195	31,75	220	35,71	245	-	-
16	400	406,4	4,19	41	4,78	47	9,53	93	12,70	123	4,19	41	6,35	62	7,92	77	9,53	93			9,53	93	12,70	123	16,66	159	12,70	123	21,44	202	26,19	244	30,96	285	36,53	331	40,49	363	-	-
18	450	457	4,19	52	4,78	60	9,53	118	12,70	156	4,19	52	6,35	79	7,92	98	11,13	137			9,53	118	14,27	174	19,05	230	12,70	156	23,83	285	29,36	346	34,93	407	39,67	457	45,24	514</td		

CURVE

Dimensioni e tolleranze EN 10253-4 (DIN 2605)

MATERIALI



DIN 2605

Le deviazioni limite indicate per b si riferiscono alle curve tipo 2, 3 e 5. Quelle per i tipi 10 e 20 devono essere concordate.

La dimensione b deve essere misurata alle testate del raccordo.

The limit deviations specified for b relate to types 2, 3 and 5. These for types 10 and 20 being subject to agreement.

Dimension b to be measured at the fitting end edges.

Nominal size DN	Limit deviations for dimensions b (DIN 2605)		
	b 45° elbows	b 90° elbows	2b 180° elbows
15 to 65	+/- 6,0	+/- 2,5	+/- 8,0
80 to 100	+/- 7,0	+/- 3,0	+/- 9,0
125 to 200	+/- 8,5	+/- 3,5	+/- 10,0
250	+/- 9,5	+/- 4,0	+/- 14,0
300 to 450	+/- 12,0	+/- 5,0	+/- 14,0
500 to 600	+/- 14,5	+/- 6,0	+/- 16,0
700	+/- 14,5	+/- 6,0	+/- to be agreed
800 or more	+/- 19,0	+/- 8,0	+/- to be agreed

Nominal Diameter DN	External Diameter D	Tolerance on Diameter D/DI Tolerance on Diameter D/ID				Tolerance on wall thickness Tolerance on wall thickness		EN 10253-4 model 2D (DIN 2605 type 2) Radius ~ 1 D				EN 10253-4 model 3D (DIN 2605 type 3) Radius ~ 1.5 D				EN 10253-4 model 5D (DIN 2605 type 5) Radius ~ 2.5 D				(DIN 2605 type 10) Radius ~ 5 D			(DIN 2605 type 20) Radius ~ 10 D			Out of squareness X (Q***)	
		EN 10253-4	DIN 2605	EN 10253-4 DIN 2605-2	DIN 2605-1	F (r)	C	B (b)	(e)	F (r)	C	B (b)	(e)	F (r)	(b)	(e)	(r)	(b)	(e)	(r)	(b)	(e)					
15	21,3	D - 2 x w.t.	+/- 1% or 0,5 mm whichever is the greater	+/- 0,75% or 0,3 mm whichever is the greater	+/- 0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 %	+/- 0,4 mm	+/- 12,5% / +15%	25 (17,5) +/- 2	50 +/- 7	36 (28) +/- 7	7	28	+/- 2	56 +/- 7	38 +/- 7	12	45 (42,5) +/- 2	53	18	-	-	-	-	-	1% O.D. or 1mm whichever is the greater
20	26,9									25 +/- 2	50 +/- 7	39 +/- 7	10	29	+/- 2	58 +/- 7	43 +/- 7	12	57 (57,5) +/- 2	71	24	-	-	-	-	-	
25	33,7									28 (25) +/- 2	56 +/- 7	42 +/- 7	10	38	+/- 2	76 +/- 7	55 (56) +/- 7	16	72 (72,5) +/- 2	90	30	-	-	-	-	-	
32	42,4									32 +/- 2	64 +/- 7	53 +/- 7	13	48	+/- 2	96 +/- 7	69 +/- 7	20	93 (92,5) +/- 2	114	38	-	-	-	-	-	
40	48,3									38 +/- 2	76 +/- 7	62 +/- 7	16	57	+/- 2	114 +/- 7	81 +/- 7	24	108 (107,5) +/- 2	132	45	-	-	-	-	-	
50	60,3									51 +/- 2	102 +/- 7	81 +/- 7	21	76	+/- 2	152 +/- 7	106 +/- 7	32	135 +/- 2	165	56	254	284	105	508	538	210
65	76,1									63 +/- 2	127 +/- 7	102 +/- 7	26	95	+/- 2	190 +/- 7	133 +/- 7	39	175 +/- 2	213	73	318	356	132	635	673	268
80	88,9									76 +/- 2	152 +/- 7	121 +/- 7	32	114	+/- 2	228 +/- 7	159 +/- 7	47	205 +/- 2	250	85	381	425	158	762	806	316
100	114,3									102 +/- 2	203 +/- 7	159 +/- 7	42	152	+/- 2	304 +/- 7	209 (210) +/- 7	63	270 +/- 2	327	112	508	565	210	1016	1073	421
125	139,7									127 +/- 2	254 +/- 7	197 +/- 7	53	190	+/- 2	380 +/- 7	260 +/- 7	79	330 +/- 2	400	137	635	705	263	1270	1340	526
150	168,3									152 +/- 2	305 +/- 7	237 +/- 7	63	229	+/- 2	458 +/- 7	313 +/- 7	95	390 +/- 2	474	162	762	846	316	1524	1608	631
200	219,1									203 +/- 2	406 +/- 7	313 +/- 7	84	305	+/- 2	610 +/- 7	414 +/- 7	126	510 +/- 2	620	211	1016	1126	421	2032	2142	842
250	273,0									254 +/- 5	508 +/- 10	391 +/- 7	105	381	+/- 5	762 +/- 10	518 +/- 10	158	650 +/- 5	787	269	1270	1407	526	2540	2677	1052
300	323,9									305 +/- 5	610 +/- 10	467 +/- 7	126	457	+/- 5	914 +/- 10	619 +/- 10	189	775 +/- 5	937	321	1524	1626	631	3048	3210	1261
350	355,6									356 +/- 5	711 +/- 10	533 +/- 7	148	533	+/- 5	1066 +/- 10	711 +/- 10	221	850 +/- 5	1028	352	1778	1956	737	3556	3734	1473
400	406,4									406 +/- 5	813 +/- 10	610 +/- 7	168	610	+/- 5	1220 +/- 10	813 +/- 10	253	970 +/- 5	1173	402	2032	2235	842	4064	4267	1683
450	457,0									457 +/- 5	914 +/- 10	686 +/- 10	189	686	+/- 5	1372 +/- 10	914 +/- 10	284	1122 +/- 5	1350	465	2286	2515	947	4572	4801	1894
500	508,0									508 +/- 5	1016 +/- 10	762 +/- 10	210	762	+/- 5	1524 +/- 10	1016 +/- 10	316	1245 +/- 5	1500	516	2540	2794	1052	5080	5334	2104
600	610,0									610 +/- 5	1220 +/- 10	914 +/- 10	253	914	+/- 5	1828 +/- 10	1219 +/- 10	379	1524 (1525) +/- 5	1830	632	3050	3355	1263	6100	6405	2527
700	711,0																										

CURVE

Spessori EN 10253-4 (DIN 2605)

Pesi teorici curve tipo A / tipo B 90° (Peso specifico 8 kg/dm³)

ELBOWS

Wall Thicknesses EN 10253-4 (DIN 2605)

Theoretical weights elbows type A / type B 90 deg (Density 8 kg/dm³)

Diametro Diameter		1								2								3													
		Model 2D				Model 3D			Model 5D			Model 2D				Model 3D			Model 5D			Model 2D				Model 3D			Model 5D		
DN	D	T	Tint tp B	kg tp A	kg tp B	Tint tp B	kg tp A	kg tp B	Tint tp B	kg tp A	kg tp B	T	Tint tp B	kg tp A	kg tp B	Tint tp B	kg tp A	kg tp B	Tint tp B	kg tp A	kg tp B	T	Tint tp B	kg tp A	kg tp B	Tint tp B	kg tp A	kg tp B	Tint tp B	kg tp A	kg tp B
15	21,3	1,6	-	0,03	-	2,1	0,05	0,06	1,9	0,06	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	26,9	1,6	-	0,04	-	2,3	0,06	0,09	1,9	0,09	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	33,7	1,6	-	0,05	-	2,3	0,08	0,11	1,9	0,2	0,2	2,0	-	0,06	-	2,8	0,1	0,13	2,3	0,18	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	42,4	1,6	-	0,08	-	2,3	0,1	0,2	1,9	0,2	0,3	2,0	-	0,1	-	2,8	0,2	0,2	2,3	0,3	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	48,3	1,6	-	0,1	-	2,2	0,2	0,2	1,9	0,3	0,4	2,0	-	0,1	-	2,8	0,2	0,3	2,3	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	60,3	1,6	2,7	0,2	0,3	2,2	0,3	0,4	1,9	0,5	0,6	2,0	3,4	0,2	0,4	2,7	0,4	0,5	2,3	0,6	0,7	2,3	3,9	0,3	0,5	3,1	0,4	0,5	2,7	0,7	0,8
65	76,1	1,6	2,8	0,3	0,5	2,2	0,5	0,6	1,9	0,8	1,0	2,3	4,0	0,4	0,7	3,1	0,7	0,9	2,7	1,2	1,4	2,6	4,5	0,5	0,8	3,5	0,7	1,0	3,0	1,3	1,5
80	88,9	2,0	3,4	0,5	0,9	2,7	0,8	1,1	2,3	1,4	1,6	2,3	3,9	0,6	1,0	3,1	0,9	1,2	2,7	1,6	1,9	2,9	4,8	0,8	1,2	3,8	1,1	1,5	3,3	2,1	2,3
100	114,3	2,0	3,3	0,9	1,5	2,6	1,4	1,8	2,3	2,4	2,8	2,6	4,2	1,2	1,9	3,4	1,8	2,3	3,0	3,2	3,6	2,9	4,7	1,3	2,1	3,8	2,0	2,6	3,3	3,5	4,0
125	139,7	2,0	3,2	1,4	2,2	2,6	2,1	2,7	2,3	3,7	4,2	2,6	4,2	1,8	2,9	3,4	2,7	3,5	3,0	4,7	5,4	3,2	5,1	2,2	3,5	4,2	3,3	4,4	3,7	5,8	6,7
150	168,3	2,0	3,3	2,0	3,3	2,6	3,1	4,0	2,3	5,2	6,0	2,6	4,2	2,6	4,2	3,4	4,0	5,2	3,0	6,8	7,8	3,2	5,2	3,2	5,2	4,2	4,9	6,3	3,7	8,3	9,6
200	219,1	2,0	3,2	3,6	5,6	2,6	5,3	6,9	2,3	8,9	10	2,6	4,1	4,6	7,2	3,4	6,9	9,0	3,0	12	13	3,6	5,7	6,3	9,9	4,6	9,5	12	4,1	16	18
250	273	2,0	3,2	5,5	8,8	2,6	8,3	11	2,3	14	16	3,6	5,7	9,9	16	4,6	15	19	4,1	25	29	4,0	6,3	11	17	5,2	16	21	4,6	28	32
300	323,9	2,6	4,1	10	16	3,4	15	20	3,0	26	30	4,0	6,3	16	25	5,1	24	30	4,6	40	46	4,5	7,0	18	27	5,8	26	34	5,1	45	51
350	355,6	2,6	3,9	13	20	3,3	20	25	3,0	31	36	4,0	6,0	20	30	5,0	30	38	4,6	48	55	5,0	7,5	25	37	6,3	38	47	5,7	60	68
400	406,4	2,6	3,9	17	26	3,3	26	33	3,0	41	47	4,0	6,0	26	39	5,0	39	49	4,6	63	72	5,0	7,5	33	49	6,3	49	62	5,7	78	89
450	457	3,2	4,8	27	40	4,0	40	50	3,7	65	76	4,0	6,0	33	50	5,0	50	62	4,6	82	94	5,0	7,5	42	62	6,3	62	78	5,7	102	116
500	508	3,2	4,8	33	49	4,0	49	62	3,7	81	93	5,0	7,5	51	77	6,3	77	97	5,7	126	143	5,6	8,4	57	86	7,0	86	107	6,4	141	161
600	610	3,2	4,8	48	71	4,0	71	89	3,6	119	134	5,6	8,4	83	124	7,0	124	155	6,3	207	233	6,3	9,4	93	138	7,9	140	175	7,1	233	262
700	711	4,0	-	81	-	5,0	121	151	4,5	202	227	5,6	-	113	-	7,0	169	211	6,3	282	317	7,1	-	143	-	8,8	214	265	8,0	357	402
800	813	4,0	-	106	-	5,0	159	198	4,5	264	297	5,6	-	148	-	7,0	222	276	6,3	369	415	8,0	-	210	-	9,9	316	390	9,0	526	591
900	914	4,0	-	134	-	5,0	201	251	4,5	334	376	6,3	-	210	-	7,8	315	390	7,1	525	591	8,8	-	293	-	11,1	439	553	9,9	732	822
1000	1016	4,0	-	165	-	5,0	248	310	4,5	413	465	6,3	-	260	-	7,8	390	482	7,1	649	731	10,0	-	411	-	12,6	616	774	11,4	1027	1169

Gli spessori indicati sono in mm.

I raccordi di tipo A hanno lo stesso spessore del tubo. La loro resistenza alla pressione interna, in generale, è inferiore a quella di un tubo rettilineo con le stesse dimensioni.

I raccordi di tipo B hanno lo spessore del corpo aumentato e sono progettati per resistere alla stessa pressione interna di un tubo rettilineo con le stesse dimensioni.

Tint è lo spessore maggiorato dell'intradosso della curva di tipo

Wall thicknesses are in mm

Type A fittings have the same wall thickness at the welding ends as a pipe having the same specified wall thickness. Their resistance to internal pressure is, in general, less than that of a straight pipe with the same dimensions.

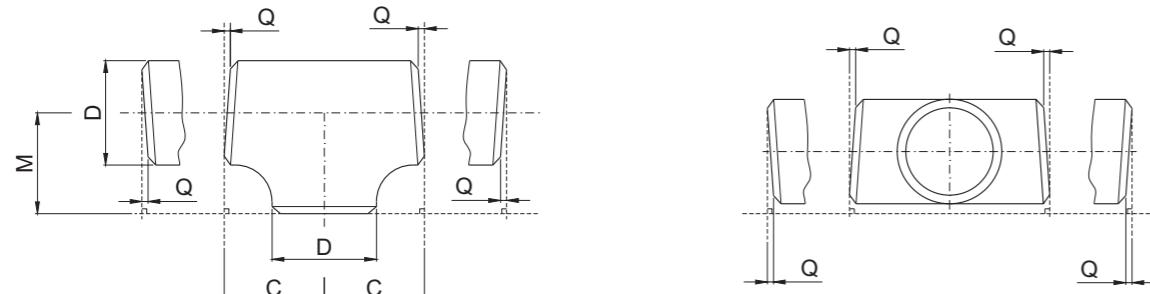
Type B fittings, showing increased wall thickness at the body of the fitting, are designed to resist the same internal pressure as a straight pipe with same dimensions.

Tint is the increased wall thickness on the intrados of elbows type B

TEE

Dimensioni e tolleranze ASME B16.9

MATERIALI



Tee normali - Equal tees

Nominal Pipe Size	Nominal Diameter	Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Centro ad estremità Center to end		Tolleranza Angolare Angularity
				C	M*	
1/2	15	21,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	25	+/-2
3/4	20	26,7	+1,6/-0,8	+/-0,8	29	+/-2
1	25	33,4	+1,6/-0,8	+/-0,8	38	+/-2
1 1/4	32	42,2	+1,6/-0,8	+/-0,8	48	+/-2
1 1/2	40	48,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	57	+/-2
2	50	60,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	64	+/-2
2 1/2	65	73,0	+1,6/-0,8	+/-0,8	76	+/-2
3	80	88,9	+1,6/-1,6	+/-1,6	86	+/-2
3 1/2	90	101,6	+1,6/-1,6	+/-1,6	95	+/-2
4	100	114,3	+1,6/-1,6	+/-1,6	105	+/-2
5	125	141,3	+2,4/-1,6	+/-1,6	124	+/-2
6	150	168,3	+2,4/-1,6	+/-1,6	143	+/-2
8	200	219,1	+2,4/-1,6	+/-1,6	178	+/-2
10	250	273,0	+4,0/-3,2	+/-3,2	216	+/-2
12	300	323,8	+4,0/-3,2	+/-3,2	254	+/-2
14	350	355,6	+4,0/-3,2	+/-3,2	279	+/-2
16	400	406,4	+4,0/-3,2	+/-3,2	305	+/-2
18	450	457,0	+4,0/-3,2	+/-3,2	343	+/-2
20	500	508,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	381	+/-2
22	550	559,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	419	+/-2
24	600	610,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	432	+/-2
26	650	660,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	495	+/-3
28	700	711,2	+6,4/-4,8	+/-4,8	521	+/-3
30	750	762,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	559	+/-3
32	800	813,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	597	+/-5
34	850	864,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	635	+/-5
36	900	914,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	673	+/-5
38	950	965,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	711	+/-5
40	1000	1016,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	749	+/-5
42	1050	1067,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	762	+/-5
44	1100	1118,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	813	+/-5
46	1150	1168,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	851	+/-5
48	1200	1219,0	+6,4/-4,8	+/-4,8	889	+/-5
					838	+/-5
						5

Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.

Se non diversamente richiesto dal cliente, lo spessore minimo può essere l'87,5% dello spessore nominale.

L'ovalizzazione è la somma dei valori assoluti delle tolleranze più e meno.

* Per diametri >= 26 NPS è raccomandato ma non obbligatorio.

Unless otherwise indicated, dimensions are in mm.

A minimum wall thickness of 87,5% applies unless the purchaser specifies a different wall thickness tolerance.

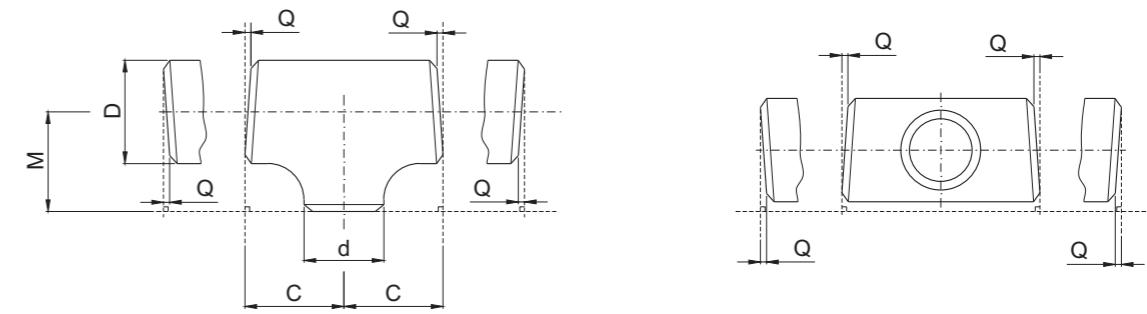
Out of round is the sum of absolute values of plus and minus tolerances.

* For run size >= 26 NPS is recommended but not required.

TEE

Dimensions and tolerances ASME B16.9

MATERIALI



Tee ridotti - Reducing tees

Nominal Pipe Size	Nominal Diameter	Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Centro ad estremità Center to end	
				d	C
1/2 x 3/8	15 x 10	21,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	17,3
1/2 x 1/4	15 x 8	21,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	13,7
3/4 x 1/2	20 x 15	26,7	+1,6/-0,8	+/-0,8	21,3
3/4 x 3/8	20 x 10	26,7	+1,6/-0,8	+/-0,8	17,3
1 x 3/4	25 x 20	33,4	+1,6/-0,8	+/-0,8	26,7
1 x 1/2	25 x 15	33,4	+1,6/-0,8	+/-0,8	21,3
1 1/4 x 1	32 x 25	42,2	+1,6/-0,8	+/-0,8	33,4
1 1/4 x 3/4	32 x 20	42,2	+1,6/-0,8	+/-0,8	26,7
1 1/4 x 1/2	32 x 15	42,2	+1,6/-0,8	+/-0,8	21,3
1 1/2 x 1 1/4	40 x 32	48,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	42,2
1 1/2 x 1	40 x 25	48,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	33,4
1 1/2 x 3/4	40 x 20	48,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	26,7
1 1/2 x 1/2	40 x 15	48,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	21,3
2 x 1 1/2	50 x 40	60,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	48,3
2 x 1 1/4	50 x 32	60,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	42,2
2 x 1	50 x 25	60,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	33,4
2 x 3/4	50 x 20	60,3	+1,6/-0,8	+/-0,8	26,7
2 1/2 x 2	65 x 50	73,0	+1,6/-0,8	+/-0,8	60,3
2 1/2 x 1 1/2	65 x 40	73,0	+1,6/-0,8	+/-0,8	48,3
2 1/2 x 1 1/4	65 x 32	73,0	+1,6/-0,8	+/-0,8	42,2
2 1/2 x 1	65 x 25	73,0	+1,6/-0,8	+/-0,8	33,4
3 x 2 1/2	80 x 65	88,9	+1,6/-1,6	+/-1,6	73,0
3 x 2	80 x 50	88,9	+1,6/-1,6	+/-1,6	60,3
3 x 1 1/2	80 x 40	88,9	+1,6/-1,6	+/-1,6	48,3
3 x 1 1/4	80 x 32	88,9	+1,6/-1,6	+/-1,6	42,2
3 1/2 x 3	90 x 80	101,6	+1,6/-1,6	+/-1,6	88,9
3 1/2 x 2 1/2	90 x 65	101,6	+1,6/-1,6	+/-1,6	73,0
3 1/2 x 2	90 x 50	101,6	+1,6/-1,6	+/-1,6	60,3
3 1/2 x 1 1/2	90 x 40	101,6	+1,6/-1,6	+/-1,6	48,3
4 x 3 1/2	100 x 90	114,3	+1,6/-1,6	+/-1,6	101,6
4 x 3	100 x 80	114,3	+1,6/-1,6	+/-1,6	88,9
4 x 2 1/2	100 x 65	114,3	+1,6/-1,6	+/-1,6	73,0
4 x 2	100 x 50	114,3	+1,6/-1,6	+/-1,6	60,3
4 x 1 1/2	100 x 40	114,3	+1,6/-1,6	+/-1,6	48,3
5 x 4	125 x 100	141,3	+2,4/-1,6	+/-1,6	114,3
5 x 3 1/2	125 x 90	141,3	+2,4/-1,6	+/-1,6	101,6
5 x 3	125 x 80	141,3	+2,4/-1,6	+/-1,6	88,9
5 x 2 1/2	125 x 65	141,3	+2,4/-1,6	+/-1,6	73,0
5 x 2	125 x 50	141,3	+2,4/-1,6	+/-1,6	60,3

TEE

Dimensioni e tolleranze ASME B16.9

TEE

Dimensions and tolerances ASME B16.9

MATERIALI

Nominal Pipe Size	Diametro Nominale		Diametro Esterno		Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Diametro Esterno		Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Centro ad estremità	
	NPS	DN	D			d	C		M*	Center to end
6 x 5	150 x 125	168,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	141,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	143 +/-2	137 +/-2			
6 x 4	150 x 100	168,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	114,3 +1,6/-1,6	+/-1,6	143 +/-2	130 +/-2			
6 x 3 1/2	150 x 90	168,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	101,6 +1,6/-1,6	+/-1,6	143 +/-2	127 +/-2			
6 x 3	150 x 80	168,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	88,9 +1,6/-1,6	+/-1,6	143 +/-2	124 +/-2			
6 x 2 1/2	150 x 65	168,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	73,0 +1,6/-0,8	+/-0,8	143 +/-2	121 +/-2			
8 x 6	200 x 150	219,1 +2,4/-1,6	+/-1,6	168,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	178 +/-2	168 +/-2			
8 x 5	200 x 125	219,1 +2,4/-1,6	+/-1,6	141,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	178 +/-2	162 +/-2			
8 x 4	200 x 100	219,1 +2,4/-1,6	+/-1,6	114,3 +1,6/-1,6	+/-1,6	178 +/-2	156 +/-2			
8 x 3 1/2	200 x 90	219,1 +2,4/-1,6	+/-1,6	101,6 +1,6/-1,6	+/-1,6	178 +/-2	152 +/-2			
10 x 8	250 x 200	273,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	219,1 +2,4/-1,6	+/-1,6	216 +/-2	203 +/-2			
10 x 6	250 x 150	273,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	168,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	216 +/-2	194 +/-2			
10 x 5	250 x 125	273,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	141,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	216 +/-2	191 +/-2			
10 x 4	250 x 100	273,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	114,3 +1,6/-1,6	+/-1,6	216 +/-2	184 +/-2			
12 x 10	300 x 250	323,8 +4,0/-3,2	+/-3,2	273,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	254 +/-2	241 +/-2			
12 x 8	300 x 200	323,8 +4,0/-3,2	+/-3,2	219,1 +2,4/-1,6	+/-1,6	254 +/-2	229 +/-2			
12 x 6	300 x 150	323,8 +4,0/-3,2	+/-3,2	168,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	254 +/-2	219 +/-2			
12 x 5	300 x 125	323,8 +4,0/-3,2	+/-3,2	141,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	254 +/-2	216 +/-2			
14 x 12	350 x 300	355,6 +4,0/-3,2	+/-3,2	323,8 +4,0/-3,2	+/-3,2	279 +/-2	270 +/-2			
14 x 10	350 x 250	355,6 +4,0/-3,2	+/-3,2	273,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	279 +/-2	257 +/-2			
14 x 8	350 x 200	355,6 +4,0/-3,2	+/-3,2	219,1 +2,4/-1,6	+/-1,6	279 +/-2	248 +/-2			
14 x 6	350 x 150	355,6 +4,0/-3,2	+/-3,2	168,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	279 +/-2	238 +/-2			
16 x 14	400 x 350	406,4 +4,0/-3,2	+/-3,2	355,6 +4,0/-3,2	+/-3,2	305 +/-2	305 +/-2			
16 x 12	400 x 300	406,4 +4,0/-3,2	+/-3,2	323,8 +4,0/-3,2	+/-3,2	305 +/-2	295 +/-2			
16 x 10	400 x 250	406,4 +4,0/-3,2	+/-3,2	273,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	305 +/-2	283 +/-2			
16 x 8	400 x 200	406,4 +4,0/-3,2	+/-3,2	219,1 +2,4/-1,6	+/-1,6	305 +/-2	273 +/-2			
16 x 6	400 x 150	406,4 +4,0/-3,2	+/-3,2	168,3 +2,4/-1,6	+/-1,6	305 +/-2	264 +/-2			
18 x 16	450 x 400	457,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	406,4 +4,0/-3,2	+/-3,2	343 +/-2	330 +/-2			
18 x 14	450 x 350	457,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	355,6 +4,0/-3,2	+/-3,2	343 +/-2	330 +/-2			
18 x 12	450 x 300	457,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	323,8 +4,0/-3,2	+/-3,2	343 +/-2	321 +/-2			
18 x 10	450 x 250	457,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	273,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	343 +/-2	308 +/-2			
18 x 8	450 x 200	457,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	219,1 +2,4/-1,6	+/-1,6	343 +/-2	298 +/-2			
20 x 18	500 x 450	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	457,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	381 +/-2	368 +/-2			
20 x 16	500 x 400	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	406,4 +4,0/-3,2	+/-3,2	381 +/-2	356 +/-2			
20 x 14	500 x 350	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	355,6 +4,0/-3,2	+/-3,2	381 +/-2	356 +/-2			
20 x 12	500 x 300	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	323,8 +4,0/-3,2	+/-3,2	381 +/-2	346 +/-2			
20 x 10	500 x 250	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	273,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	381 +/-2	333 +/-2			
20 x 8	500 x 200	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	219,1 +2,4/-1,6	+/-1,6	381 +/-2	324 +/-2			
22 x 20	550 x 500	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	419 +/-2	406 +/-2			
22 x 18	550 x 450	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	457,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	419 +/-2	394 +/-2			
22 x 16	550 x 400	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	406,4 +4,0/-3,2	+/-3,2	419 +/-2	381 +/-2			
22 x 14	550 x 350	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	355,6 +4,0/-3,2	+/-3,2	419 +/-2	381 +/-2			
22 x 12	550 x 300	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	323,8 +4,0/-3,2	+/-3,2	419 +/-2	371 +/-2			
22 x 10	550 x 250	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	273,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	419 +/-2	359 +/-2			
24 x 22	600 x 550	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	432 +/-2	432 +/-2			
24 x 20	600 x 500	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	432 +/-2	432 +/-2			
24 x 18	600 x 450	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	457,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	432 +/-2	419 +/-2			
24 x 16	600 x 400	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	406,4 +4,0/-3,2	+/-3,2	432 +/-2	406 +/-2			
24 x 14	600 x 350	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	355,6 +4,0/-3,2	+/-3,2	432 +/-2	406 +/-2			
24 x 12	600 x 300	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	323,8 +4,0/-3,2	+/-3,2	432 +/-2	397 +/-2			
24 x 10	600 x 250	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	273,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	432 +/-2	384 +/-2			

Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.

Se non diversamente richiesto dal cliente, lo spessore minimo può essere l'87,5% dello spessore nominale.

L'ovalizzazione è la somma dei valori assoluti delle tolleranze più e meno. Per la tolleranza angolare vedi tabella pag. 64.

* Per diametri >= 14 NPS è raccomandato ma non obbligatorio.

Nominal Pipe Size	Diametro Nominale		Diametro Esterno		Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Diametro Esterno		Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Centro ad estremità	
	NPS	DN	D			d	C		M*	Center to end
26 x 24	650 x 600	660,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	495 +/-3	483 +/-3			
26 x 22	650 x 550	660,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	495 +/-3	470 +/-3			
26 x 20	650 x 500	660,0 +6,4/-4,8</								

TEE

Dimensioni e tolleranze ASME B16.9

TEE

Dimensions and tolerances ASME B16.9

MATERIALI

TUBI

RACCORDI

CALDARERIA

PREFabbrICAZIONI

Diametro Nominale Nominal Pipe Size		Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Centro ad estremità Center to end	
NPS		DN	D	d		C	M*
36 x 34	900 x 850	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	864,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	673 +/-5	660 +/-5
36 x 32	900 x 800	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	673 +/-5	648 +/-5
36 x 30	900 x 750	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	673 +/-5	635 +/-5
36 x 28	900 x 700	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	673 +/-5	622 +/-5
36 x 26	900 x 650	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	660,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	673 +/-5	622 +/-5
36 x 24	900 x 600	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	673 +/-5	610 +/-5
36 x 22	900 x 550	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	673 +/-5	597 +/-5
36 x 20	900 x 500	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	673 +/-5	584 +/-5
36 x 18	900 x 450	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	457,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	673 +/-5	572 +/-5
36 x 16	900 x 400	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	406,4 +4,0/-3,2	+/-3,2	673 +/-5	559 +/-5
38 x 36	950 x 900	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711 +/-5	711 +/-5
38 x 34	950 x 850	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	864,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711 +/-5	698 +/-5
38 x 32	950 x 800	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711 +/-5	686 +/-5
38 x 30	950 x 750	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711 +/-5	673 +/-5
38 x 28	950 x 700	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711 +/-5	648 +/-5
38 x 26	950 x 650	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	660,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711 +/-5	648 +/-5
38 x 24	950 x 600	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711 +/-5	635 +/-5
38 x 22	950 x 550	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711 +/-5	622 +/-5
38 x 20	950 x 500	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711 +/-5	610 +/-5
38 x 18	950 x 450	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	457,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	711 +/-5	597 +/-5
40 x 38	1000 x 950	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	749 +/-5	749 +/-5
40 x 36	1000 x 900	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	749 +/-5	737 +/-5
40 x 34	1000 x 850	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	864,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	749 +/-5	724 +/-5
40 x 32	1000 x 800	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	749 +/-5	711 +/-5
40 x 30	1000 x 750	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	749 +/-5	698 +/-5
40 x 28	1000 x 700	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	749 +/-5	673 +/-5
40 x 26	1000 x 650	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	660,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	749 +/-5	673 +/-5
40 x 24	1000 x 600	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	749 +/-5	660 +/-5
40 x 22	1000 x 550	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	749 +/-5	648 +/-5
40 x 20	1000 x 500	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	749 +/-5	635 +/-5
40 x 18	1000 x 450	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	457,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	749 +/-5	622 +/-5
42 x 40	1050 x 1000	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762 +/-5	711 +/-5
42 x 38	1050 x 950	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762 +/-5	711 +/-5
42 x 36	1050 x 900	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762 +/-5	711 +/-5
42 x 34	1050 x 850	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	864,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762 +/-5	711 +/-5
42 x 32	1050 x 800	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762 +/-5	711 +/-5
42 x 30	1050 x 750	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762 +/-5	711 +/-5
42 x 28	1050 x 700	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762 +/-5	698 +/-5
42 x 26	1050 x 650	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	660,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762 +/-5	698 +/-5
42 x 24	1050 x 600	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762 +/-5	660 +/-5
42 x 22	1050 x 550	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762 +/-5	660 +/-5
42 x 20	1050 x 500	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762 +/-5	660 +/-5
42 x 18	1050 x 450	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	457,0 +4,0/-3,2	+/-3,2	762 +/-5	648 +/-5
42 x 16	1050 x 400	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	406,4 +4,0/-3,2	+/-3,2	762 +/-5	635 +/-5

Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.

Se non diversamente richiesto dal cliente, lo spessore minimo può essere l'87,5% dello spessore nominale.

L'ovalizzazione è la somma dei valori assoluti delle tolleranze più e meno. Per la tolleranza angolare vedi tabella pag. 64.

* Per diametri >= 14 NPS è raccomandato ma non obbligatorio.

Diametro Nominale Nominal Pipe Size		Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Centro ad estremità Center to end
NPS		DN	D	d		C	M*	
44 x 42	1100 x 1050	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	1067,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813 +/-5	762 +/-5	
44 x 40	1100 x 1000	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	1016,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813 +/-5	749 +/-5	
44 x 38	1100 x 950	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	965,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813 +/-5	737 +/-5	
44 x 36	1100 x 900	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	914,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813 +/-5	724 +/-5	
44 x 34	1100 x 850	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	864,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813 +/-5	724 +/-5	
44 x 32	1100 x 800	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813 +/-5	711 +/-5	
44 x 30	1100 x 750	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	762,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813 +/-5	711 +/-5	
44 x 28	1100 x 700	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	711,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813 +/-5	698 +/-5	
44 x 26	1100 x 650	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	660,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813 +/-5	698 +/-5	
44 x 24	1100 x 600	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	610,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813 +/-5	698 +/-5	
44 x 22	1100 x 550	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	559,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813 +/-5	686 +/-5	
44 x 20	1100 x 500	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	508,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	813 +/-5	686 +/-5	
44 x 18	1100 x 450	1118,0 +6,4/-4,8	+/-4,8	457,0				

TEE

Spessori ASME B16.9 (ASME B36.10M, B36.19M)
Pesi teorici Tee normali (Peso specifico 8 kg/dm³)

TEE

Wall Thicknesses ASME B16.9 (ASME B36.10M, B36.19M)
Theoretical weights equal Tees (Density 8 kg/dm³)

Diametro Nominaле Nominal Pipe Size	Nominal Diameter NPS	Dia. Esterno Outside Diameter mm	ASME B36.19M								ASME B36.10M																													
			Sch.5S		Sch.10S		Sch.40S		Sch.80S		Sch. 5		Sch. 10		Sch. 20		Sch. 30		Sch. STD		Sch. 40		Sch. 60		Sch. XS		Sch. 80		Sch. 100		Sch. 120		Sch. 140		Sch. 160		Sch. XXS			
			W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg						
1/2	15	21,3	1,65	0,1	2,11	0,1	2,77	0,2	3,73	0,3	1,65	0,1	2,11	0,1	-	-	2,41	0,2			2,77	0,2	2,77	0,2	-	-	3,73	0,3	3,73	0,3	-	-	-	-	4,78	0,3	7,47	0,5		
3/4	20	26,7	1,65	0,1	2,11	0,2	2,87	0,2	3,91	0,3	1,65	0,1	2,11	0,2	-	-	2,41	0,2			2,87	0,2	2,87	0,2	-	-	3,91	0,3	3,91	0,3	-	-	-	-	5,56	0,5	7,82	0,6		
1	25	33,4	1,65	0,2	2,77	0,4	3,38	0,4	4,55	0,6	1,65	0,2	2,77	0,4	-	-	2,90	0,4			3,38	0,4	3,38	0,4	-	-	4,55	0,6	4,55	0,6	-	-	-	-	6,35	0,8	9,09	1,1		
1 1/4	32	42,2	1,65	0,3	2,77	0,6	3,56	0,7	4,85	1	1,65	0,3	2,77	0,6	-	-	2,97	0,6			3,56	0,7	3,56	0,7	-	-	4,85	1	4,85	1	-	-	-	-	6,35	1,3	9,70	1,9		
1 1/2	40	48,3	1,65	0,5	2,77	0,8	3,68	1	5,08	1,4	1,65	0,5	2,77	0,8	-	-	3,18	0,9			3,68	1	3,68	1	-	-	5,08	1,4	5,08	1,4	-	-	-	-	7,14	2	10,15	2,8		
2	50	60,3	1,65	0,6	2,77	0,9	3,91	1,3	5,54	1,9	1,65	0,6	2,77	0,9	-	-	3,18	1,1			3,91	1,3	3,91	1,3	-	-	5,54	1,9	5,54	1,9	-	-	-	-	8,74	3	11,07	3,8		
2 1/2	65	73	2,11	1	3,05	1,4	5,16	2,4	7,01	3,3	2,11	1	3,05	1,4	-	-	4,78	2,3			5,16	2,4	5,16	2,4	-	-	7,01	3,3	7,01	3,3	-	-	-	-	9,53	4,5	14,02	6,6		
3	80	88,9	2,11	1,3	3,05	1,9	5,49	3,5	7,62	4,9	2,11	1,3	3,05	1,9	-	-	4,78	3			5,49	3,5	5,49	3,5	-	-	7,62	4,9	7,62	4,9	-	-	-	-	11,13	7,1	15,24	9,7		
3 1/2	90	101,6	2,11	1,7	3,05	2,4	5,74	4,5	8,08	6,4	2,11	1,7	3,05	2,4	-	-	4,78	3,8			5,74	4,5	5,74	4,5	-	-	8,08	6,4	8,08	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	100	114,3	2,11	2	3,05	2,9	6,02	5,7	8,56	8,1	2,11	2	3,05	2,9	-	-	4,78	4,5			6,02	5,7	6,02	5,7	-	-	8,56	8,1	8,56	8,1	-	-	11,13	11	-	-	13,49	13	17,12	16
5	125	141,3	2,77	3,7	3,40	4,5	6,55	8,7	9,53	13	2,77	3,7	3,40	4,5	-	-	-	-			6,55	8,7	6,55	8,7	-	-	9,53	13	9,52	13	-	-	12,70	17	-	-	15,88	21	19,05	25
6	150	168,3	2,77	4,9	3,40	6	7,11	13	10,97	19	2,77	4,9	3,40	6	-	-	-	-			7,11	13	7,11	13	-	-	10,97	19	10,97	19	-	-	14,27	25	-	-	18,26	32	21,95	39
8	200	219,1	2,77	7,7	3,76	11	8,18	23	12,70	35	2,77	7,7	3,76	11	6,35	18	7,04	20			8,18	23	8,18	23	10,31	29	12,70	35	12,70	35	15,09	42	18,26	51	20,62	57	23,01	64	22,23	62
10	250	273	3,40	14	4,19	17	9,27	38	12,70	52	3,40	14	4,19	17	6,35	26	7,80	32			9,27	38	9,27	38	12,70	52	12,70	52	15,09	61	18,26	74	21,44	87	25,40	103	28,58	116	25,40	103
12	300	323,8	3,96	23	4,57	26	9,53	54	12,70	72	3,96	23	4,57	26	6,35	36	8,38	48			9,53	54	10,31	59	14,27	81	12,70	72	17,48	99	21,44	122	25,40	144	28,58	162	33,32	189	25,40	144
14	350	355,6	3,96	65	4,78	65	9,53	80	12,70	95	3,96	65	6,35	65	7,92	65	9,53	80			9,53	80	11,13	95	15,09	120	12,70	95	19,05	150	23,83	190	27,79	240	31,75	220	35,71	240	-	-
16	400	406,4	4,19	80	4,78	80	9,53	100	12,70	120	4,19	80	6,35	80	7,92	80	9,53	100			9,53	100	12,70	120	16,66	150	12,70	120	21,44	190	26,19	250	30,96	300	36,53	300	40,49	350	-	-
18	450	457	4,19	95	4,78	95	9,53	120	12,70	140	4,19	95	6,35	95	7,92	95	11,13	140			9,53	120	14,27	170	19,05	230	12,70	140	23,83	270	29,36	330	34,93	400	39,67	430	45,24	430	-	-
20	500																																							

TEE

Spessori EN 10253-4 (DIN 2615) - Pesi teorici (Peso specifico 8 kg/dm³)

TEE

Wall thicknesses EN 10253-4 (DIN 2615) - Theoretical weights (Density 8 kg/dm³)

MATERIALI

TUBI

RACCORDI

CALDARERIA

PREFABBRICAZIONI

MATERIALS

PIPES

FITTINGS

PRESSURE VESSELS

PREFABRICATIONS

DN	D	DN1	D1	1				2				3				4				5								
				T	T1	Ts tp B	Tb tp B	kg tp A	kg tp B	T	T1	Ts tp B	Tb tp B	kg tp A	kg tp B	T	T1	Ts tp B	Tb tp B	kg tp A	kg tp B	T	T1	Ts tp B	Tb tp B	kg tp A	kg tp B	
15	21,3	15	21,3	1,6	1,6	3,6	2,7	0,11	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	2,0	4,2	3,2	0,13	0,3		
20	26,9	20	26,9	1,6	1,6	3,7	2,8	0,15	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	2,0	4,3	3,3	0,16	0,3		
	15	21,3	1,6	1,6	3,4	2,5	0,15	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	2,0	4,0	3,0	0,16	0,4		
25	33,7	25	33,7	1,6	1,6	3,9	3,0	0,2	0,5	2,0	2,0	4,7	3,5	0,3	0,6	-	-	-	-	-	2,3	2,3	5,2	3,9	0,3	0,7		
	20	26,9	1,6	1,6	3,6	2,7	0,2	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	2,0	4,7	3,6	0,3	0,6		
15	21,3	1,6	1,6	3,4	2,5	0,2	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	2,0	4,4	3,3	0,3	0,6		
32	42,4	32	42,4	1,6	1,6	4,2	3,1	0,3	0,9	2,0	2,0	4,9	3,7	0,4	1,0	-	-	-	-	-	2,6	2,6	6,0	4,5	0,5	1,2		
	25	33,7	1,6	1,6	3,8	2,9	0,3	0,8	2,0	2,0	4,5	3,4	0,4	0,9	-	-	-	-	-	-	2,6	2,3	5,5	4,1	0,5	1,1		
	20	26,9	1,6	1,6	3,6	2,7	0,3	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	2,0	5,1	3,8	0,5	1,0		
15	21,3	1,6	1,6	3,3	2,5	0,3	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	2,0	4,8	3,6	0,5	1,0		
40	48,3	40	48,3	1,6	1,6	4,4	3,3	0,5	1,2	2,0	2,0	5,2	3,9	0,5	1,4	-	-	-	-	-	2,6	2,6	6,3	4,7	0,7	1,7		
	32	42,4	1,6	1,6	4,2	3,1	0,5	1,2	2,0	2,0	4,9	3,7	0,5	1,3	-	-	-	-	-	-	2,6	2,6	6,0	4,5	0,7	1,6		
	25	33,7	1,6	1,6	3,9	2,9	0,5	1,1	2,0	2,0	4,6	3,4	0,5	1,3	-	-	-	-	-	-	2,6	2,3	5,5	4,2	0,7	1,5		
	20	26,9	1,6	1,6	3,6	2,7	0,5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	2,0	5,2	3,9	0,7	1,4		
50	60,3	50	60,3	1,6	1,6	4,4	3,3	0,6	1,5	2,0	2,0	5,2	3,9	0,7	1,8	2,3	2,3	5,8	4,4	0,8	2,0	2,9	6,9	5,2	1,0	2,3		
	40	48,3	40	48,3	1,6	1,6	4,0	3,0	0,6	1,4	2,0	2,0	4,7	3,5	0,7	1,6	-	-	-	-	-	2,9	2,6	6,2	4,6	1,0	2,1	
	32	42,4	1,6	1,6	3,7	2,8	0,6	1,3	2,0	2,0	4,4	3,3	0,7	1,5	-	-	-	-	-	-	2,9	2,6	5,8	4,3	1,0	2,0		
	25	33,7	1,6	1,6	3,3	2,5	0,6	1,1	2,0	2,0	3,9	2,9	0,7	1,3	-	-	-	-	-	-	2,9	2,3	5,1	3,8	1,0	1,7		
65	76,1	65	76,1	1,6	1,6	4,6	3,5	0,8	2,2	2,3	2,3	6,0	4,5	1,1	2,8	2,6	2,6	6,6	5,0	1,2	3,1	2,9	2,9	7,2	5,4	1,4	3,4	
	50	60,3	50	60,3	1,6	1,6	4,1	3,1	0,8	1,9	2,3	2,0	5,3	4,0	1,1	2,5	2,6	2,3	5,8	4,4	1,2	2,7	2,9	6,3	4,8	1,4	2,7	
	40	48,3	40	48,3	1,6	1,6	3,7	2,8	0,8	1,7	2,3	2,0	4,8	3,6	1,1	2,3	-	-	-	-	-	2,9	2,6	5,7	4,3	1,4	2,7	
	32	42,4	32	42,4	1,6	1,6	3,4	2,6	0,8	1,6	2,3	2,0	4,5	3,4	1,1	2,1	-	-	-	-	-	2,9	2,6	5,4	4,0	1,4	2,5	
80	88,9	80	88,9	2,0	2,0	5,6	4,2	1,3	3,6	2,3	2,3	6,2	4,7	1,5	3,9	2,9	2,9	7,4	5,5	1,8	4,7	3,2	3,2	7,9	6,0	2,0	5,0	
	65	76,1	65	76,1	2,0	1,6	4,9	3,7	1,3	3,1	2,3	2,3	5,7	4,3	1,5	3,6	2,9	2,6	6,8	5,1	1,8	4,3	3,2	2,9	7,3	5,5	2,0	4,6
	50	60,3	50	60,3	2,0	1,6	4,6	3,4	1,3	2,9	2,3	2,0	5,1	3,8	1,5	3,2	2,9	2,3	6,0	4,5	1,8	3,8	3,2	2,9	6,5	4,9	2,0	4,5
	40	48,3	40	48,3	2,0	1,6	4,1	3,1	1,3	2,6	2,3	2,0	4,6	3,5	1,5	2,9	-	-	-	-	-	3,2	2,6	5,9	4,4	2,0	3,8	
100	114,3	100	114,3	2,0	2,0	5,8	4,4	1,9	5,5	2,6	2,6	7,1	5,3	2,5	6,7	2,9	2,9	7,7	5,8	2,8	7,3	3,6	3,6	9,0	6,8	3,4	8,5	
	80	88,9	80	88,9	2,0	2,0	5,1	3,9	1,9	4,8	2,6	2,3	6,2	4,7	2,5	5,9	2,9	2,9	7,4	5,5	1,8	4,7	3,2	3,2	7,9	6,0	2,0	5,0
	65	76,1	65	76,1	2,0	1,6	4,8	3,6	1,9	4,6	2,6	2,3	5,8	4,4	2,5	5,5	2,9	2,6	6,3	5,1	1,8	4,3	3,2	2,9	7,4	5,5	2,0	4,4
	50	60,3	50	60,3	2,0	1,6	4,3	3,2	1,9	4,1	2,6	2,0	5,2	3,9	2,5	5,6	-	-	-	-	-	3,6	2,9	6,6	5,0	3,4	6,3	
125	139,																											

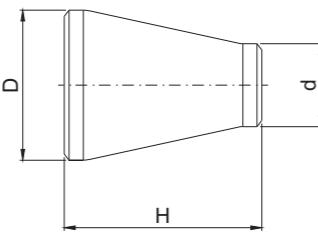
RIDUZIONI

Dimensioni e tolleranze ASME B16.9

REDUCERS

Dimensions and tolerances ASME B16.9

TUBI	Diametro Nominale		Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Altezza Height
	Nominal Pipe Size	Nominal Diameter					
RACCORDI	NPS	DN	D		d		H
	3/4 x 1/2	20 x 15	26,7 +1,6/-0,8	+/- 0,8	21,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	38 +/- 2
	3/4 x 3/8	20 x 10	26,7 +1,6/-0,8	+/- 0,8	17,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	38 +/- 2
	1 x 3/4	25 x 20	33,4 +1,6/-0,8	+/- 0,8	26,7 +1,6/-0,8	+/- 0,8	51 +/- 2
	1 x 1/2	25 x 15	33,4 +1,6/-0,8	+/- 0,8	21,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	51 +/- 2
	1 1/4 x 1	32 x 25	42,2 +1,6/-0,8	+/- 0,8	33,4 +1,6/-0,8	+/- 0,8	51 +/- 2
	1 1/4 x 3/4	32 x 20	42,2 +1,6/-0,8	+/- 0,8	26,7 +1,6/-0,8	+/- 0,8	51 +/- 2
	1 1/4 x 1/2	32 x 15	42,2 +1,6/-0,8	+/- 0,8	21,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	51 +/- 2
	1 1/2 x 1 1/4	40 x 32	48,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	42,2 +1,6/-0,8	+/- 0,8	64 +/- 2
	1 1/2 x 1	40 x 25	48,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	33,4 +1,6/-0,8	+/- 0,8	64 +/- 2
	1 1/2 x 3/4	40 x 20	48,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	26,7 +1,6/-0,8	+/- 0,8	64 +/- 2
	1 1/2 x 1/2	40 x 15	48,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	21,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	64 +/- 2
	2 x 1 1/2	50 x 40	60,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	48,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	76 +/- 2
	2 x 1 1/4	50 x 32	60,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	42,2 +1,6/-0,8	+/- 0,8	76 +/- 2
	2 x 1	50 x 25	60,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	33,4 +1,6/-0,8	+/- 0,8	76 +/- 2
	2 x 3/4	50 x 20	60,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	26,7 +1,6/-0,8	+/- 0,8	76 +/- 2
	2 1/2 x 2	65 x 50	73,0 +1,6/-0,8	+/- 0,8	60,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	89 +/- 2
	2 1/2 x 1 1/2	65 x 40	73,0 +1,6/-0,8	+/- 0,8	48,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	89 +/- 2
	2 1/2 x 1 1/4	65 x 32	73,0 +1,6/-0,8	+/- 0,8	42,2 +1,6/-0,8	+/- 0,8	89 +/- 2
	2 1/2 x 1	65 x 25	73,0 +1,6/-0,8	+/- 0,8	33,4 +1,6/-0,8	+/- 0,8	89 +/- 2
	3 x 2 1/2	80 x 65	88,9 +1,6/-1,6	+/- 1,6	73,0 +1,6/-0,8	+/- 0,8	89 +/- 2
	3 x 2	80 x 50	88,9 +1,6/-1,6	+/- 1,6	60,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	89 +/- 2
	3 x 1 1/2	80 x 40	88,9 +1,6/-1,6	+/- 1,6	48,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	89 +/- 2
	3 x 1 1/4	80 x 32	88,9 +1,6/-1,6	+/- 1,6	42,2 +1,6/-0,8	+/- 0,8	89 +/- 2
	3 1/2 x 3	90 x 80	101,6 +1,6/-1,6	+/- 1,6	88,9 +1,6/-1,6	+/- 1,6	102 +/- 2
	3 1/2 x 2 1/2	90 x 65	101,6 +1,6/-1,6	+/- 1,6	73,0 +1,6/-0,8	+/- 0,8	102 +/- 2
	3 1/2 x 2	90 x 50	101,6 +1,6/-1,6	+/- 1,6	60,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	102 +/- 2
	3 1/2 x 1 1/2	90 x 40	101,6 +1,6/-1,6	+/- 1,6	48,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	102 +/- 2
	3 1/2 x 1 1/4	90 x 32	101,6 +1,6/-1,6	+/- 1,6	42,2 +1,6/-0,8	+/- 0,8	102 +/- 2
	4 x 3 1/2	100 x 90	114,3 +1,6/-1,6	+/- 1,6	101,6 +1,6/-1,6	+/- 1,6	102 +/- 2
	4 x 3	100 x 80	114,3 +1,6/-1,6	+/- 1,6	88,9 +1,6/-1,6	+/- 1,6	102 +/- 2
	4 x 2 1/2	100 x 65	114,3 +1,6/-1,6	+/- 1,6	73,0 +1,6/-0,8	+/- 0,8	102 +/- 2
	4 x 2	100 x 50	114,3 +1,6/-1,6	+/- 1,6	60,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	102 +/- 2
	4 x 1 1/2	100 x 40	114,3 +1,6/-1,6	+/- 1,6	48,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	102 +/- 2



Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.

Se non diversamente richiesto dal cliente, lo spessore minimo può essere l'87,5% dello spessore nominale.

L'ovalizzazione è la somma dei valori assoluti delle tolleranze più e meno.

PIPS	Diametro Nominale		Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Altezza Height
	Nominal Pipe Size	Nominal Diameter					
FITTINGS	NPS	DN	D		d		H
	5 x 4	125 x 100	141,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	114,3 +1,6/-1,6	+/- 1,6	127 +/- 2
	5 x 3 1/2	125 x 90	141,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	101,6 +1,6/-1,6	+/- 1,6	127 +/- 2
	5 x 3	125 x 80	141,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	88,9 +1,6/-1,6	+/- 1,6	127 +/- 2
	5 x 2 1/2	125 x 65	141,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	73,0 +1,6/-0,8	+/- 0,8	127 +/- 2
	5 x 2	125 x 50	141,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	60,3 +1,6/-0,8	+/- 0,8	127 +/- 2
	6 x 5	150 x 125	168,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	141,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	140 +/- 2
	6 x 4	150 x 100	168,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	114,3 +1,6/-1,6	+/- 1,6	140 +/- 2
	6 x 3 1/2	150 x 90	168,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	101,6 +1,6/-1,6	+/- 1,6	140 +/- 2
	6 x 3	150 x 80	168,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	88,9 +1,6/-1,6	+/- 1,6	140 +/- 2
	6 x 2 1/2	150 x 65	168,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	73,0 +1,6/-0,8	+/- 0,8	140 +/- 2
	8 x 6	200 x 150	219,1 +2,4/-1,6	+/- 1,6	168,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	152 +/- 2
	8 x 5	200 x 125	219,1 +2,4/-1,6	+/- 1,6	141,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	152 +/- 2
	8 x 4	200 x 100	219,1 +2,4/-1,6	+/- 1,6	114,3 +1,6/-1,6	+/- 1,6	152 +/- 2
	8 x 3 1/2	200 x 90	219,1 +2,4/-1,6	+/- 1,6	101,6 +1,6/-1,6	+/- 1,6	152 +/- 2
	10 x 8	250 x 200	273,0 +4,0/-3,2	+/- 3,2	219,1 +2,4/-1,6	+/- 1,6	178 +/- 2
	10 x 6	250 x 150	273,0 +4,0/-3,2	+/- 3,2	168,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	178 +/- 2
	10 x 5	250 x 125	273,0 +4,0/-3,2	+/- 3,2	141,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	178 +/- 2
	10 x 4	250 x 100	273,0 +4,0/-3,2	+/- 3,2	114,3 +1,6/-1,6	+/- 1,6	178 +/- 2
	12 x 10	300 x 250	323,8 +4,0/-3,2	+/- 3,2	273,0 +4,0/-3,2	+/- 3,2	203 +/- 2
	12 x 8	300 x 200	323,8 +4,0/-3,2	+/- 3,2	219,1 +2,4/-1,6	+/- 1,6	203 +/- 2
	12 x 6	300 x 150	323,8 +4,0/-3,2	+/- 3,2	168,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	203 +/- 2
	12 x 5	300 x 125	323,8 +4,0/-3,2	+/- 3,2	141,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	203 +/- 2
	14 x 12	350 x 300	355,6 +4,0/-3,2	+/- 3,2	323,8 +4,0/-3,2	+/- 3,2	330 +/- 2
	14 x 10	350 x 250	355,6 +4,0/-3,2	+/- 3,2	273,0 +4,0/-3,2	+/- 3,2	330 +/- 2
	14 x 8	350 x 200	355,6 +4,0/-3,2	+/- 3,2	219,1 +2,4/-1,6	+/- 1,6	330 +/- 2
	14 x 6	350 x 150	355,6 +4,0/-3,2	+/- 3,2	168,3 +2,4/-1,6	+/- 1,6	330 +/- 2
	16 x 14	400 x 350	406,4 +4,0/-3,2	+/- 3,2	355,6 +4,0/-3,2	+/- 3,2	

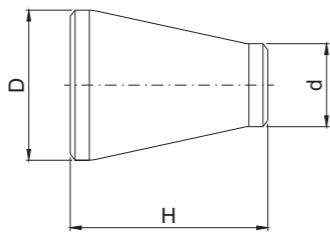
RIDUZIONI

Dimensioni e tolleranze ASME B16.9

REDUCERS

Dimensions and tolerances ASME B16.9

TUBI	Diametro Nominale		Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Altezza Height
	Nominal Pipe Size	Nominal Diameter					
RACCORDI	NPS	DN	D		d		H
20 x 18	500 x 450	508,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	457,0 +4,0/-3,2	+/- 3,2	508 +/-.2	
20 x 16	500 x 400	508,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	406,4 +4,0/-3,2	+/- 3,2	508 +/-.2	
20 x 14	500 x 350	508,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	355,6 +4,0/-3,2	+/- 3,2	508 +/-.2	
20 x 12	500 x 300	508,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	323,8 +4,0/-3,2	+/- 3,2	508 +/-.2	
22 x 20	550 x 500	559,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	508,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	508 +/-.2	
22 x 18	550 x 450	559,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	457,0 +4,0/-3,2	+/- 3,2	508 +/-.2	
22 x 16	550 x 400	559,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	406,4 +4,0/-3,2	+/- 3,2	508 +/-.2	
22 x 14	550 x 350	559,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	355,6 +4,0/-3,2	+/- 3,2	508 +/-.2	
24 x 22	600 x 550	610,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	559,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	508 +/-.2	
24 x 20	600 x 500	610,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	508,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	508 +/-.2	
24 x 18	600 x 450	610,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	457,0 +4,0/-3,2	+/- 3,2	508 +/-.2	
24 x 16	600 x 400	610,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	406,4 +4,0/-3,2	+/- 3,2	508 +/-.2	
26 x 24	650 x 600	660,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.3	
26 x 22	650 x 550	660,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	559,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.3	
26 x 20	650 x 500	660,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	508,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.3	
26 x 18	650 x 450	660,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	457,0 +4,0/-3,2	+/- 3,2	610 +/-.3	
28 x 26	700 x 650	711,2 +6,4/-4,8	+/- 4,8	660,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.3	
28 x 24	700 x 600	711,2 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.3	
28 x 20	700 x 500	711,2 +6,4/-4,8	+/- 4,8	508,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.3	
28 x 18	700 x 450	711,2 +6,4/-4,8	+/- 4,8	457,0 +4,0/-3,2	+/- 3,2	610 +/-.3	
30 x 28	750 x 700	762,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	711,2 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.3	
30 x 26	750 x 650	762,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	660,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.3	
30 x 24	750 x 600	762,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.3	
30 x 20	750 x 500	762,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	508,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.3	
32 x 30	800 x 750	813,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	762,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
32 x 28	800 x 700	813,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	711,2 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
32 x 26	800 x 650	813,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	660,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
32 x 24	800 x 600	813,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
34 x 32	850 x 800	864,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	813,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
34 x 30	850 x 750	864,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	762,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
34 x 26	850 x 650	864,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	660,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
34 x 24	850 x 600	864,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	



Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.

Se non diversamente richiesto dal cliente, lo spessore minimo può essere l'87,5% dello spessore nominale.

L'ovalizzazione è la somma dei valori assoluti delle tolleranze più e meno.

PIPS	Diametro Nominale		Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Inside Diameter (O.D.-2xW.T.)	Altezza Height
	Nominal Pipe Size	Nominal Diameter	D	d	H		
36 x 34	900 x 850	914,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	864,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
36 x 32	900 x 800	914,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	813,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
36 x 30	900 x 750	914,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	762,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
36 x 26	900 x 650	914,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	660,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
36 x 24	900 x 600	914,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
38 x 36	950 x 900	965,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	914,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
38 x 34	950 x 850	965,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	864,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
38 x 32	950 x 800	965,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	813,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
38 x 30	950 x 750	965,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	762,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
38 x 28	950 x 700	965,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	711,2 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
38 x 26	950 x 650	965,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	660,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
40 x 38	1000 x 950	1016,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	965,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
40 x 36	1000 x 900	1016,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	914,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
40 x 34	1000 x 850	1016,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	864,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
40 x 32	1000 x 800	1016,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	813,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
40 x 30	1000 x 750	1016,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	762,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
42 x 40	1050 x 1000	1067,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	1016,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
42 x 38	1050 x 950	1067,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	965,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
42 x 36	1050 x 900	1067,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	914,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
42 x 34	1050 x 850	1067,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	864,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
42 x 32	1050 x 800	1067,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	813,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
42 x 30	1050 x 750	1067,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	762,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
44 x 42	1100 x 1050	1118,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	1067,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
44 x 40	1100 x 1000	1118,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	1016,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
44 x 38	1100 x 950	1118,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	965,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
44 x 36	1100 x 900	1118,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	914,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	610 +/-.5	
46 x 44	1150 x 1100	1168,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	1118,0 +6,4/-4,8	+/- 4,8	711 +/-.5	

RIDUZIONI

Spessori ASME B16.9 (ASME B36.10M, B36.19M)
Pesi teorici (Peso specifico 8 kg/dm³)

REDUCERS

Wall thicknesses ASME B16.9 (ASME B36.10M, B36.19M)
Theoretical weights (Density 8 kg/dm³)

TUBI	RACCORDI	CALDARERIA	PREFabbrICAZIONI	Diametro Nominaле	Dia. Esterno Outside	ASME B36.19M								ASME B36.10M																														
				Nominal Pipe Size	Nominal Diameter	mm	Sch.5S		Sch.10S		Sch.40S		Sch.80S		Sch. 5		Sch. 10		Sch. 20		Sch. 30		Sch. STD		Sch. 40		Sch. 60		Sch. XS		Sch. 80		Sch. 100		Sch. 120		Sch. 140		Sch. 160		Sch. XXS			
				NPS	DN		W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg								
				1/2	15	21,3	1,65	0,04	2,11	0,04	2,77	0,05	3,73	0,06	1,65	0,04	2,11	0,04	-	-	2,41	0,05			2,77	0,05	2,77	0,05	-	-	3,73	0,06	3,73	0,06	-	-	-	-	4,78	0,08	7,47	0,1		
				3/4	20	26,7	1,65	0,1	2,11	0,1	2,87	0,1	3,91	0,1	1,65	0,1	2,11	0,1	-	-	2,41	0,1			2,87	0,1	2,87	0,1	-	-	3,91	0,1	3,91	0,1	-	-	-	-	5,56	0,2	7,82	0,2		
				1	25	33,4	1,65	0,1	2,77	0,1	3,38	0,1	4,55	0,2	1,65	0,1	2,77	0,1	-	-	2,90	0,1			3,38	0,1	3,38	0,1	-	-	4,55	0,2	4,55	0,2	-	-	-	-	6,35	0,3	9,09	0,4		
				1 1/4	32	42,2	1,65	0,1	2,77	0,2	3,56	0,2	4,85	0,3	1,65	0,1	2,77	0,2	-	-	2,97	0,2			3,56	0,2	3,56	0,2	-	-	4,85	0,3	4,85	0,3	-	-	-	-	6,35	0,3	9,70	0,5		
				1 1/2	40	48,3	1,65	0,1	2,77	0,2	3,68	0,3	5,08	0,4	1,65	0,1	2,77	0,2	-	-	3,18	0,3			3,68	0,3	3,68	0,3	-	-	5,08	0,4	5,08	0,4	-	-	-	-	7,14	0,6	10,15	0,8		
				2	50	60,3	1,65	0,2	2,77	0,3	3,91	0,5	5,54	0,7	1,65	0,2	2,77	0,3	-	-	3,18	0,4			3,91	0,5	3,91	0,5	-	-	5,54	0,7	5,54	0,7	-	-	-	-	8,74	1	11,07	1,3		
				2 1/2	65	73	2,11	0,3	3,05	0,5	5,16	0,8	7,01	1,1	2,11	0,3	3,05	0,5	-	-	4,78	0,8			5,16	0,8	5,16	0,8	-	-	7,01	1,1	7,01	1,1	-	-	-	-	9,53	1,6	14,02	2,3		
				3	80	88,9	2,11	0,4	3,05	0,6	5,49	1,1	7,62	1,5	2,11	0,4	3,05	0,6	-	-	4,78	1			5,49	1,1	5,49	1,1	-	-	7,62	1,5	7,62	1,5	-	-	-	-	11,13	2,2	15,24	3		
				3 1/2	90	101,6	2,11	0,6	3,05	0,8	5,74	1,5	8,08	2,1	2,11	0,6	3,05	0,8	-	-	4,78	1,2			5,74	1,5	5,74	1,5	-	-	8,08	2,1	8,08	2,1	-	-	-	-	11,13	3,3	13,49	4	17,12	5
				4	100	114,3	2,11	0,6	3,05	0,9	6,02	1,8	8,56	2,5	2,11	0,6	3,05	0,9	-	-	4,78	1,4			6,02	1,8	6,02	1,8	-	-	8,56	2,5	8,56	2,5	-	-	11,13	3,3	13,49	4	17,12	5		
				5	125	141,3	2,77	0,8	3,40	1	6,55	1,9	9,53	2,8	2,77	0,8	3,40	1	-	-	-	-			6,55	1,9	6,55	1,9	-	-	9,53	2,8	9,52	2,8	-	-	12,70	3,7	15,88	4,7	19,05	5,6		
				6	150	168,3	2,77	1,6	3,40	2	7,11	4,2	10,97	6,5	2,77	1,6	3,40	2	-	-	-	-			7,11	4,2	7,11	4,2	-	-	10,97	6,5	10,97	6,5	-	-	14,27	8,5	18,26	11	21,95	13		
				8	200	219,1	2,77	2,3	3,76	3,2	8,18	6,9	12,70	11	2,77	2,3	3,76	3,2	6,35	5,4	7,04	5,9			8,18	6,9	8,18	6,9	10,31	8,7	12,70	11	12,70	11	15,09	13	18,26	15	20,62	17	23,01	19	22,23	19
				10	250	273	3,40	4,2	4,19	5,1	9,27	11	12,70	15	3,40	4,2	4,19	5,1	6,35	7,8	7,80	9,5			9,27	11	9,27	11	12,70	16	12,70	15	15,09	18	18,26	22	21,44	26	25,40	31	28,58	35	25,40	31
				12	300	323,8	3,96	6,6	4,57	7,6	9,53	15	12,70	21	3,96	6,6	4,57	7,6	6,35	10	8,38	14			9,53	16	10,31	17	14,27	24	12,70	21	17,48	29	21,44	36	25,40	42	28,58	47	33,32	55	25,40	42
				14	350	355,6	3,96	12	4,78	14	9,53	28	12,70	37	3,96	11	6,35	19	7,92	23	9,53	28			9,53	28	11,13	33	15,09	44	12,70	37	19,05	56	23,83	70	27,79	82	31,75	94	35,71	105	-	-
				16	400	406,4	4,19	15	4,78	17	9,53	34	12,70	46	4,19	15	6,35	23	7,92	29	9,53	35			9,53	35	12,70	46	16,66	61	12,70	46	21,44	78	26,19	95	30,96	112	36,53					

RIDUZIONI

Dimensioni e tolleranze EN 10253-4 (DIN 2616)

REDUCERS

Dimensions and tolerances EN 10253-4 (DIN 2616)

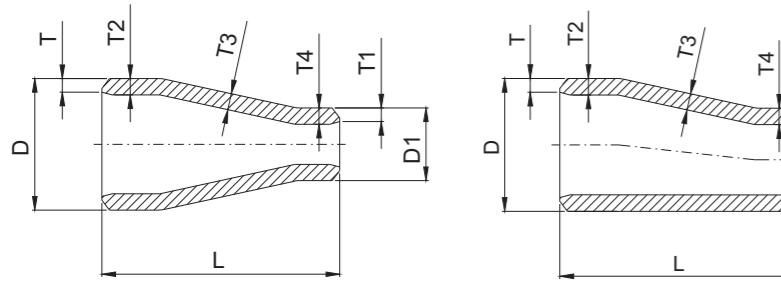
MATERIALI

TUBI

RACCORDI

CALDARERIA

PREFabbrICAZIONI



Nominal Diameter	Diametro Esterno	Diametro Nominale	Diametro Esterno	Diametro Interno	Tolleranza sul Diametro D/DI Tolerance on Diameter (D/ID)				Lunghezza Length	Allineamento Alignment		
	DN	D	DN1	D1	EN 10253-4 DIN 2616							
	D2	D3*	D4*	*	T	L	X (***)					
20	26,9	15	21,3		+/-1% or 0,5 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,4 mm	X = 1 % of the outside diameter at the point measured or 1 mm, whichever is the greater	38 51 (50) 51 (50) 64 76 89 (90) 89 (90) 102 (100) 127 140 152 178	+/-2 (+/-2,5) +/-2 (+/-2,5)		
	33,7	20	26,9		+/-0,75% or 0,3 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,4 mm					
		15	21,3		+/-0,6%	+/-0,5%	+/-0,5%					
	42,4	25	33,7		+/-1%	+/-1%	+/-1%					
		20	26,9		+/-0,5% / +15%	+/-0,5% / +15%	+/-0,5% / +15%					
		15	21,3		+/-0,6%	+/-0,5%	+/-0,5%					
	48,3	32	42,4		+/-1%	+/-1%	+/-1%					
		25	33,7		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater					
		20	26,9		+/-0,6%	+/-0,5%	+/-0,5%					
	60,3	40	48,3		+/-1%	+/-1%	+/-1%					
		32	42,4		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater					
		25	33,7		+/-0,6%	+/-0,5%	+/-0,5%					
	76,1	50	60,3		+/-1%	+/-1%	+/-1%					
		40	48,3		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater					
		32	42,4		+/-0,6%	+/-0,5%	+/-0,5%					
	88,9	65	76,1	D - 2 x w.t.	+/-1% or 0,5 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater					
		50	60,3		+/-0,6%	+/-0,5%	+/-0,5%					
		40	48,3		+/-1%	+/-1%	+/-1%					
	114,3	80	88,9		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater					
		65	76,1		+/-0,6%	+/-0,5%	+/-0,5%					
		50	60,3		+/-1%	+/-1%	+/-1%					
	139,7	100	114,3		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater					
		80	88,9		+/-0,6%	+/-0,5%	+/-0,5%					
		65	76,1		+/-1%	+/-1%	+/-1%					
	168,3	125	139,7		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater					
		100	114,3		+/-0,6%	+/-0,5%	+/-0,5%					
		80	88,9		+/-1%	+/-1%	+/-1%					
	219,1	150	168,3		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater					
		125	139,7		+/-0,6%	+/-0,5%	+/-0,5%					
		100	114,3		+/-1%	+/-1%	+/-1%					
	273	200	219,1		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater					
		150	168,3		+/-0,6%	+/-0,5%	+/-0,5%					
		125	139,7		+/-1%	+/-1%	+/-1%					

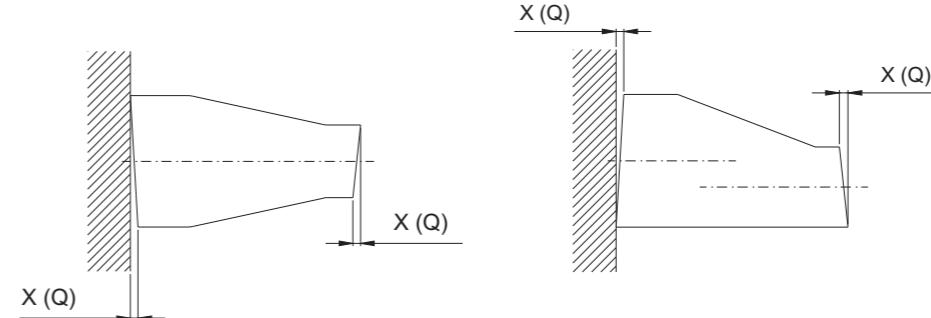
Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.
Le dimensioni tra parentesi si riferiscono solo alla DIN 2616.

Diametri:
Le tolleranze sul diametro esterno devono essere misurate alle estremità.
Al fine di garantire il regolare flusso del fluido attraverso il raccordo, il diametro interno in qualsiasi sezione, deve essere almeno l'80% del diametro interno alle estremità.
* Opzioni che devono essere specificate nell'ordine.

Ovalizzazione:
L'ovalizzazione (0) è calcolata in percentuale, con la seguente equazione:
 $0 = (D_{max} - D_{min})/D \times 100$, dove:
 D_{max} = max. diametro esterno D, misurato nello stesso piano, in mm;

D_{min} = min. diametro esterno D, misurato nello stesso piano, in mm;
 D = diametro esterno specificato, in mm.
Per raccordi di diametro esterno $D \leq 406,4$ mm, l'ovalizzazione è inclusa nei limiti del diametro.
Per raccordi di diametro esterno $D > 406,4$ mm e con $D/T \leq 100$, l'ovalizzazione non deve superare il 2%.
Per i raccordi con un rapporto $D/T > 100$, i valori di ovalizzazione devono essere concordati al momento della richiesta e dell'ordine.
Per la DIN 2616 vedi la nota a pag. 60 (DIN 2609).

Fuori squadra:
*** DIN 2616, previo accordo può essere ridotta a 0,5% con un massimo di 0,5 mm.



Nominal Diameter	Diametro Esterno	Diametro Nominale	Diametro Esterno	Diametro Interno	Tolleranza sul Diametro D/DI Tolerance on Diameter (D/ID)				Lunghezza Length	Allineamento Alignment		
	DN	D	DN1	D1	EN 10253-4 DIN 2616							
	D2	D3*	D4*	*	T	L	X (***)					
300	323,9	250	273		+/-1% or 0,5 mm whichever is the greater	+/-0,75% or 0,3 mm whichever is the greater	+/-0,6%	203 200 150 350 250 200 400 450 500 600 700 800 900 1000	+/-5 (+/-5) +/-5 (+/-5) +/-5 (+/-5) +/-5 (+/-5) +/-5 (+/-5) +/-5 (+/-5) +/-5 (+/-5) +/-5 (+/-5) +/-5 (+/-6) +/-5 (+/-6) +/-10 (+/-6) +/-10 (+/-6) +/-10 (+/-6) +/-10 (+/-8) +/-10 (+/-8)			
		200	219,1		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,6%					
		150	168,3		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,6%					
	355,6	300	323,9		+/-1% or 0,5 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,6%					
		250	273		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,6%					
	406,4	350	355,6		+/-1% or 0,5 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,6%					
		300	323,9		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,6%					
	457	400	406,4		+/-1% or 0,5 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,6%					
		350	355,6		+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,6%					
	508	450	457		+/-1% or 0,5 mm whichever is the greater	+/-0,5% or 0,1 mm whichever is the greater	+/-0,6%					

RIDUZIONI

Spessori EN 10253-4 (DIN 2616)

Pesi teorici riduzioni tipo A / tipo B (Peso specifico 8 kg/dm³)

REDUCERS

Wall thicknesses EN 10253-4 (DIN 2616)

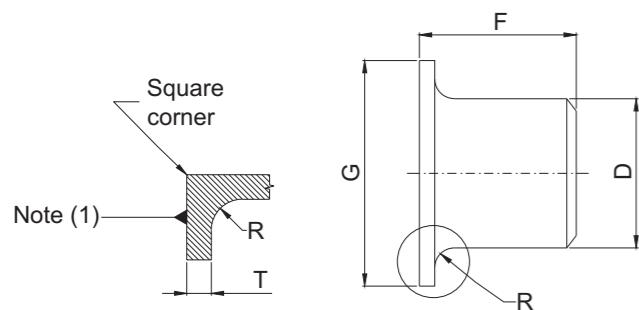
Theoretical weights reducers type A / type B (Density 8 kg/dm³)

MATERIALI

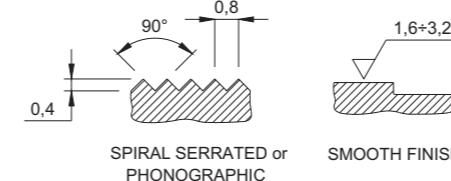
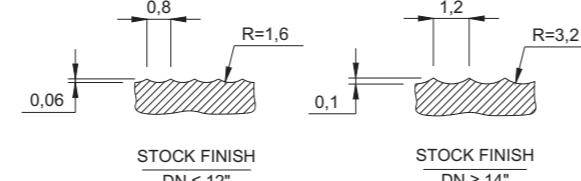
DN	D	DN1	D1	1				2				3								4				5				6																	
				T	T1 tp B	T2 tp B	T3 tp B	T4 tp B	kg tp A	kg tp B	T	T1 tp B	T2 tp B	T3 tp B	T4 tp B	kg tp A	kg tp B	T	T1 tp B	T2 tp B	T3 tp B	T4 tp B	kg tp A	kg tp B	T	T1 tp B	T2 tp B	T3 tp B	T4 tp B	kg tp A	kg tp B														
20	26,9	15	21,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,04	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	2,0	2,0	2,0	0,05	0,05	3,2	3,2	3,1	3,2	0,08	0,08	4,0	4,0	4,0	3,8	4,0	0,10	0,10	
25	33,7	20	26,9	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,07	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	2,0	2,3	2,3	0,10	0,10	3,2	3,2	3,1	3,2	0,14	0,14	4,5	4,0	4,5	4,4	4,0	0,19	0,19	
		15	21,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,07	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	2,0	2,3	2,3	0,10	0,10	3,2	3,2	3,1	3,2	0,14	0,14	4,5	4,0	4,5	4,3	4,0	0,19	0,19	
32	42,4	25	33,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,09	0,09	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,11	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	2,3	2,6	2,3	0,14	0,14	3,6	3,2	3,5	3,2	0,19	0,19	5,0	4,8	4,5	4,5	0,3	0,3		
		20	26,9	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,09	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	2,0	2,6	2,6	0,14	0,14	3,6	3,2	3,5	3,2	0,19	0,19	5,0	4,0	4,0	4,7	4,0	0,3	0,3	
40	48,3	32	42,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,12	0,12	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,16	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	2,6	2,6	2,6	0,2	0,2	3,6	3,6	3,6	3,6	0,3	0,3	5,0	5,0	5,0	4,9	5,0	0,4	0,4	
		25	33,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,12	0,12	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,16	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	2,3	2,6	2,3	0,2	0,2	3,6	3,2	3,5	3,2	0,3	0,3	5,0	4,5	4,5	4,8	4,5	0,4	0,4	
50	60,3	40	48,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,19	0,19	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	2,6	2,9	2,6	0,4	0,4	4,0	3,6	4,0	3,6	0,5	0,5	5,6	5,0	5,6	5,5	5,0	0,7	0,7	
		32	42,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,19	0,19	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	2,6	2,9	2,6	0,4	0,4	4,0	3,6	4,0	3,6	0,5	0,5	5,6	5,0	5,6	5,4	5,0	0,7	0,7	
65	76,1	50	60,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,3	0,3	2,3	2,0	2,3	2,3	2,0	0,4	0,4	2,6	2,3	2,6	2,6	2,3	0,4	0,4	-	2,9	2,9	2,9	2,9	0,5	0,5	5,0	4,0	4,9	4,0	0,8	0,8	7,1	5,6	7,1	6,8	5,6	1,2	1,2	
		40	48,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,3	0,3	2,3	2,0	2,3	2,3	2,0	0,4	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	2,9	2,9	2,9	0,5	0,5	5,0	4,0	4,9	3,6	0,8	0,8	7,1	6,8	5,0	1,2	1,2			
80	88,9	65	76,1	2,0	1,6	2,0	1,9	1,6	0,4	0,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	0,5	0,5	2,9	2,6	2,9	2,9	2,6	0,6	0,6	-	3,2	2,9	3,2	2,9	0,7	0,7	5,6	5,0	5,6	5,5	5,0	1,1	1,1	8,0	7,1	8,0	7,8	7,1	1,6	1,6
		50	60,3	2,0	1,6	2,0	2,0	1,6	0,4	0,4	2,3	2,0	2,3	2,3	2,0	0,5	0,5	2,9	2,3	2,9	2,9	2,3	0,6	0,6	-	3,2	2,9	3,2	2,9	0,7	0,7	5,6	4,0	5,6	5,5	4,0	1,1	1,1	8,0	5,6	8,8	8,6	5,6	2,6	2,6
100	114,3	80	88,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,6	0,6	2,6	2,3	2,6	2,6	2,3	0,8	0,8	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	0,8	0,8	-	3,6	3,2	3,6	3,2	1,1	1,1	6,3	5,6	6,3	6,2	5,6	1,8	1,8	8,8	8,0	8,8	8,5	8,0	2,6	2,6
		65	76,1	2,0	1,6	2,0	2,1	1,6	0,6	0,6	2,6	2,3	2,6	2,6	2,3	0,8	0,8	2,9	2,6	2,9	2,9	2,6	0,8	0,9	-	3,6	2,9	3,6	2,9	1,1	1,1	6,3	5,0	6,3	6,2	5,0	1,8	1,8	8,8	7,1	8,8	8,5	7,1	2,6	2,6
125	139,7	100	114,3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,6	0,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,8	0,8	3,2	2,9	3,2	3,2	2,9	1,0	1,0	-	4,0	3,6	4,0	3,6	1,2	1,2	6,3	6,3	6,3	6,2	6,3	1,8	1,8	10,0	8,8	10,0	9,7	8,8	2,9	2,9
		80	88,9	2,0	2,0	2,0	2,1	2,0	0,6	0,6	2,6	2,3	2,6	2,7	2,3	0,8	0,8	3,2	2,9	3,2	3,3	2,9	1,0	1,0	-	4,0	3,2	4,0	3,2	1,2	1,2	6,3	6,3	6,3	6,3	5,6	1,8	1,8	10,0	8,0	10,0	9,7	8,0	2,9	2,9
150	168,3	125	139,7	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,2	1,2	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	1,5	1,5	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	1,9	1,9	-	4,5	4,0	4,5	4,5	4,0</td															

STUB ENDS e BORDI DI APPOGGIO

Dimensioni e tolleranze ASME B16.9 e MSS SP 43



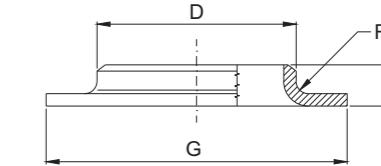
Nota (1) - Finitura superfici di contatto



Note (1) - Gasket surface finish

STUB ENDS and COLLARS

Dimensions and tolerances ASME B16.9 and MSS SP 43



Nominal Pipe Size	Diametro Nominale	Diametro Esterno Outside Diameter	Dia. Est. Corpo Out. Dia. of Barrel		Lunghezza Length		Raggio di raccordo Radius of fillet		Diametro flangia Diameter of lap	Spessore flangia Lap Thickness
			ASME B16.9	ASME B16.9 Long	ASME B16.9 Short MSS SP43	ASME B16.9 MSS SP43 tp A	MSS SP43 tp B			
NPS	DN	D	Max	Min	F	F	R	R	G	T
1/2	15	21,3 +1,6/-0,8	22,8	20,5	76 +/-2	51 +/-2	3 +0/-1	0,8 max	35 +0/-1	+1,6/-0
3/4	20	26,7 +1,6/-0,8	28,1	25,9	76 +/-2	51 +/-2	3 +0/-1	0,8 max	43 +0/-1	+1,6/-0
1	25	33,4 +1,6/-0,8	35,0	32,6	102 +/-2	51 +/-2	3 +0/-1	0,8 max	51 +0/-1	+1,6/-0
1 1/4	32	42,2 +1,6/-0,8	43,6	41,4	102 +/-2	51 +/-2	5 +0/-1	0,8 max	64 +0/-1	+1,6/-0
1 1/2	40	48,3 +1,6/-0,8	49,9	47,5	102 +/-2	51 +/-2	6 +0/-1	0,8 max	73 +0/-1	+1,6/-0
2	50	60,3 +1,6/-0,8	62,4	59,5	152 +/-2	64 +/-2	8 +0/-1	0,8 max	92 +0/-1	+1,6/-0
2 1/2	65	73,0 +1,6/-0,8	75,3	72,2	152 +/-2	64 +/-2	8 +0/-1	0,8 max	105 +0/-1	+1,6/-0
3	80	88,9 +1,6/-1,6	91,3	88,1	152 +/-2	64 +/-2	10 +0/-1	0,8 max	127 +0/-1	+1,6/-0
3 1/2	90	101,6 +1,6/-1,6	104,0	100,8	152 +/-2	76 +/-2	10 +0/-1	0,8 max	140 +0/-1	+1,6/-0
4	100	114,3 +1,6/-1,6	116,7	113,5	152 +/-2	76 +/-2	11 +0/-2	0,8 max	157 +0/-1	+1,6/-0
5	125	141,3 +2,4/-1,6	144,3	140,5	203 +/-2	76 +/-2	11 +0/-2	1,6 max	186 +0/-1	+1,6/-0
6	150	168,3 +2,4/-1,6	171,3	167,5	203 +/-2	89 +/-2	13 +0/-2	1,6 max	216 +0/-1	+1,6/-0
8	200	219,1 +2,4/-1,6	222,1	218,3	203 +/-2	102 +/-2	13 +0/-2	1,6 max	270 +0/-1	+1,6/-0
10	250	273,0 +4,0/-3,2	277,2	272,3	254 +/-2	127 +/-2	13 +0/-2	1,6 max	324 +0/-2	+3,2/-0
12	300	323,8 +4,0/-3,2	328,0	323,1	254 +/-2	152 +/-2	13 +0/-2	1,6 max	381 +0/-2	+3,2/-0
14	350	355,6 +4,0/-3,2	359,9	354,8	305 +/-2	152 +/-2	13 +0/-2	1,6 max	413 +0/-2	+3,2/-0
16	400	406,4 +4,0/-3,2	411,0	405,6	305 +/-2	152 +/-2	13 +0/-2	1,6 max	470 +0/-2	+3,2/-0
18	450	457,0 +4,0/-3,2	462,0	456,0	305 +/-2	152 +/-2	13 +0/-2	1,6 max	533 +0/-2	+3,2/-0
20	500	508,0 +6,4/-4,8	514,0	507,0	305 +/-2	152 +/-2	13 +0/-2	1,6 max	584 +0/-2	+3,2/-0
22	550	559,0 +6,4/-4,8	565,0	558,0	305 +/-2	152 +/-2	13 +0/-2	1,6 max	641 +0/-2	+3,2/-0
24	600	610,0 +6,4/-4,8	616,0	609,0	305 +/-2	152 +/-2	13 +0/-2	1,6 max	692 +0/-2	+3,2/-0

Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.

L'acquirente deve specificare il modello di stub-end lungo o corto.

Se non diversamente richiesto dal cliente, lo spessore minimo può essere l'87,5% dello spessore nominale.

L'ovalizzazione è la somma dei valori assoluti delle tolleranze in più e meno.

La finitura della superficie a contatto con la guarnizione è in conformità con l'ASME B16.5 per flange RF (nota 1). La finitura più comune è del tipo Stock Finish.

Lo spessore dell'anello T non deve essere inferiore allo spessore nominale del tubo.

I raggi "R" stabiliti dall'ASME 16.9 e dalla MSS SP 43 type A, sono conformi alle flange Lap Joint secondo l'ASME B16.5.

I raggi "R" stabiliti dalla MSS SP 43 type B, sono conformi alle flange Slip On secondo l'ASME B16.5.

Unless otherwise indicated, dimensions are in mm.

The purchaser must specify long or short pattern fitting.

A minimum wall thickness of 87,5% applies unless the purchaser specifies a different wall thickness tolerance.

Out of round is the sum of absolute values of plus and minus tolerances.

Gasket face finish shall be in accordance with ASME B16.5 for raised face flanges (note 1). The most common finish is the Stock Finish.

The lap thickness T shall not be less than nominal pipe wall thickness.

The radius "R" according to ASME 16.9 and MSS SP 43 type A, comply with Lap Joint Flanges according to ASME B16.5.

The radius "R" according to MSS SP 43 type B, comply with Slip On Flanges according to ASME B16.5.

Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.

Questi raccordi non sono inclusi nello standard ASME / ANSI 16.9.

Queste dimensioni sono conformi al raggio stabilito per flange Lap Joint secondo l'ASME B16.5.

Le dimensioni "R" e "h" sono solo indicative.

Se non diversamente richiesto dal cliente, lo spessore minimo può essere l'87,5% dello spessore nominale.

L'ovalizzazione è la somma dei valori assoluti delle tolleranze in più e meno.

La finitura della superficie a contatto con la guarnizione è in conformità con l'ASME B16.5 per flange RF (nota 1). La finitura più comune è del tipo Stock Finish.

Unless otherwise indicated, dimensions are in mm.

These fittings are not included in the ASME/ANSI 16.9 standard.

These dimensions conform to the radius established for lap joint flanges in ASME B16.5.

The dimensions "R" and "h" are indicatives only.

A minimum wall thickness of 87,5% applies unless the purchaser specifies a different wall thickness tolerance.

Out of round is the sum of absolute values of plus and minus tolerances.

Gasket face finish shall be in accordance with ASME B16.5 for raised face flanges (note 1). The most common finish is the Stock Finish.

STUB ENDS e BORDI DI APPOGGIO

Spessori ASME B16.9 (ASME B36.10M, B36.19M)
Pesi teorici (Peso specifico 8 kg/dm³)

STUB ENDS and COLLARS

Wall Thicknesses ASME B16.9 (ASME B36.10M, B36.19M)
Theoretical weights (Density 8 kg/dm³)

MATERIALI

Stub-ends

NPS	Nominal Pipe Size	Diametro Nominales Nominal Diameter	Dia. Esterno Outside Diameter	ASME B36.19M								ASME B36.10M																													
				Sch.5S		Sch.10S		Sch.40S		Sch.80S		Sch. 5		Sch. 10		Sch. 20		Sch. 30		Sch. STD		Sch. 40		Sch. 60		Sch. XS		Sch. 80		Sch. 100		Sch. 120		Sch. 140		Sch. 160		Sch. Xxs			
				NPS	DN	mm	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg					
TUBI	1/2	15	21,3	1,65	0,06	2,11	0,08	2,77	0,1	3,73	0,1	1,65	0,06	2,11	0,08	-	-	2,41	0,1			2,77	0,1	2,77	0,1	-	-	3,73	0,1	3,73	0,1	-	-	-	-	4,78	0,2	7,47	0,2		
	3/4	20	26,7	1,65	0,07	2,11	0,09	2,87	0,1	3,91	0,2	1,65	0,07	2,11	0,09	-	-	2,41	0,1			2,87	0,1	2,87	0,1	-	-	3,91	0,2	3,91	0,2	-	-	-	-	5,56	0,2	7,82	0,3		
	1	25	33,4	1,65	0,09	2,77	0,1	3,38	0,2	4,55	0,2	1,65	0,09	2,77	0,1	-	-	2,90	0,2			3,38	0,2	3,38	0,2	-	-	4,55	0,2	4,55	0,2	-	-	-	-	6,35	0,3	9,09	0,5		
	1 1/4	32	42,2	1,65	0,1	2,77	0,2	3,56	0,2	4,85	0,3	1,65	0,1	2,77	0,2	-	-	2,97	0,2			3,56	0,2	3,56	0,2	-	-	4,85	0,3	4,85	0,3	-	-	-	-	6,35	0,4	9,70	0,7		
	1 1/2	40	48,3	1,65	0,1	2,77	0,2	3,68	0,3	5,08	0,4	1,65	0,1	2,77	0,2	-	-	3,18	0,3			3,68	0,3	3,68	0,3	-	-	5,08	0,4	5,08	0,4	-	-	-	-	7,14	0,6	10,15	0,8		
	2	50	60,3	1,65	0,2	2,77	0,4	3,91	0,5	5,54	0,7	1,65	0,2	2,77	0,4	-	-	3,18	0,4			3,91	0,5	3,91	0,5	-	-	5,54	0,7	5,54	0,7	-	-	-	-	8,74	1,1	11,07	1,4		
	2 1/2	65	73	2,11	0,3	3,05	0,5	5,16	0,8	7,01	1,1	2,11	0,3	3,05	0,5	-	-	4,78	0,7			5,16	0,8	5,16	0,8	-	-	7,01	1,1	7,01	1,1	-	-	-	-	9,53	1,4	14,02	2,1		
	3	80	88,9	2,11	0,4	3,05	0,6	5,49	1,1	7,62	1,5	2,11	0,4	3,05	0,6	-	-	4,78	0,9			5,49	1,1	5,49	1,1	-	-	7,62	1,5	7,62	1,5	-	-	-	-	11,13	2,1	15,24	2,9		
	3 1/2	90	101,6	2,11	0,5	3,05	0,8	5,74	1,4	8,08	2	2,11	0,5	3,05	0,8	-	-	4,78	1,2			5,74	1,4	5,74	1,4	-	-	8,08	2	8,08	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	100	114,3	2,11	0,6	3,05	0,9	6,02	1,8	8,56	2,5	2,11	0,6	3,05	0,9	-	-	4,78	1,4			6,02	1,8	6,02	1,8	-	-	8,56	2,5	8,56	2,5	-	-	11,13	3,2	13,49	3,9				
	5	125	141,3	2,77	1	3,40	1,2	6,55	2,4	9,53	3,4	2,77	1	3,40	1,2	-	-	-	-			6,55	2,4	6,55	2,4	-	-	9,53	3,4	9,52	3,4	-	-	12,70	4,6	15,88	5,7				
	6	150	168,3	2,77	1,4	3,40	1,7	7,11	3,5	10,97	5,4	2,77	1,4	3,40	1,7	-	-	-	-			7,11	3,5	7,11	3,5	-	-	10,97	5,4	10,97	5,4	-	-	14,27	7	18,26	8,9				
	8	200	219,1	2,77	2	3,76	2,7	8,18	5,8	12,70	9,1	2,77	2	3,76	2,7	6,35	4,5	7,04	5			8,18	5,8	8,18	5,8	10,31	7,4	12,70	9,1	12,70	9,1	15,09	11	18,26	13	20,62	15	23,01	16	22,23	16
	10	250	273	3,40	3,6	4,19	4,4	9,27	9,8	12,70	13	3,40	3,6	4,19	4,4	6,35	6,7	7,80	8,3			9,27	9,8	9,27	9,8	12,70	13	12,70	13	15,09	16	18,26	19	21,44	23	25,40	27	28,58	30	25,40	27
	12	300	323,8	3,96	5,9	4,57	6,8	9,53	14	12,70	19	3,96	5,9	4,57	6,8	6,35	9,5	8,38	12			9,53	14	10,31	15	14,27	21	12,70	19	17,48	26	21,44	32	25,40	38	33,32	50	25,40	38		
	14	350	355,6	3,96	6,5	4,78	7,8	9,53	16	12,70	21	3,96	6,5	6,35	10	7,92	13	9,53	16			9,53	16	11,13	18	15,09	25	12,70	21	19,05	31	23,83	39	27,79	45	31,75	52	35,71	58	-	-
	16	400	406,4	4,19	8	4,78	9,1	9,53	18	12,70	24	4,19	8	6,35	12	7,92	15	9,53	18			9,53	18	12,70	24	16,66	32	12,70	24	21,44	41	26,19	50	30,96	59	36,53	69	40,49	77	-	-
	18	450	457	4,19	9,3	4,78	11	9,53	21	12,70	28	4,19	9,3	6,35	14	7,92	18	11,13	25			9,53	21	14,27	32																

BORDI DI APPOGGIO

Dimensioni e tolleranze EN 1092-1 (DIN 2642)
Pesi teorici (Peso specifico 8 kg/dm³)

COLLARS

Dimensions and tolerances EN 1092-1 (DIN 2642)
Theoretical weights (Density 8 kg/dm³)

TYPE-37											
Diametro Nominal Diameter	Diametro Esterno Outside Diameter	Tolleranza sullo spessore Tolerance on wall thickness		PN 2.5		PN 6					
DN	A	S	Sp	d1	H5	F	d1	H5	F		
10	17,2	+/-0,75%, min. +/-0,3mm S<=6mm +/-0mm, S>6mm +/-0mm +15% / -12,5%	+15% / -12,5%	35	7	2,5	35	7	2,5	A	S
15	21,3			40	7	2,5	40	7	2,5		
20	26,9			50	8	3	50	8	3		
25	33,7			60	10	3	60	10	3		
32	42,4			70	12	3	70	12	3		
40	48,3			80	15	3	80	15	3		
50	60,3			90	20	3	90	20	3		
65	76,1			110	20	3	110	20	3		
80	88,9			128	25	4	128	25	4		
100	114,3			148	25	4	148	25	4		
125	139,7			178	25	4	178	25	4		
150	168,3			202	25	4	202	25	4		
200	219,1	*		258	30	5	258	30	5		

CALDARERIA				PN 10 (DIN 2642)		PN 16					
Diametro Nominal Diameter	Diametro Esterno Outside Diameter	Tolleranza sullo spessore Tolerance on wall thickness		d1		H5		F		d1	
DN	A	S	Sp	d1	H5	F	d1	H5	F		
10	17,2	+/-0,75%, min. +/-0,3mm S<=6mm +/-0mm, S>6mm +/-0mm +15% / -12,5%	+15% / -12,5%	40	7 (9)	2,5 (3 min)	40	7	2,5	A	S
15	21,3			45	7 (9)	2,5 (3 min)	45	7	2,5		
20	26,9			58	8 (12)	3	58	8	3		
25	33,7			68	10 (15)	3	68	10	3		
32	42,4			78	12 (15)	3 (3,5 min)	78	12	3		
40	48,3			88	15 (17)	3 (3,5 min)	88	15	3		
50	60,3			102	20 (23)	4 (3,5 min)	102	20	4		
65	76,1			122	20 (23)	4 (3,5 min)	122	20	4		
80	88,9			138	25 (23)	4	138	25	4		
100	114,3			158	25 (28)	4	158	25	4		
125	139,7			188	25 (30)	4	188	25	4		
150	168,3			212	25 (30)	4	212	25	5		
200	219,1	*		268	30 (30)	4	268	30	6		

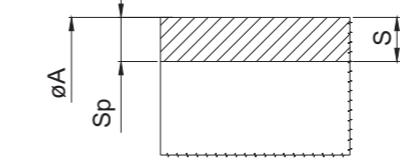
*+/-1%, max +/-3,0 mm

Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.

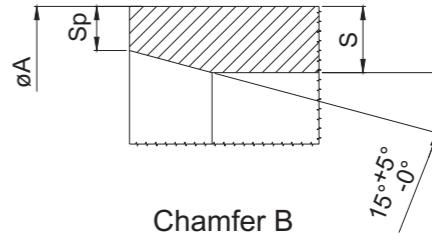
Le dimensioni tra parentesi si riferiscono solo alla DIN 2642.

Questi bordi di appoggio sono fatti per essere usati con flange tipo 02 (flange piane libere).

Su richiesta possiamo produrre le cartelle tipo 32, 33, 35 e 36.



Chamfer A



Chamfer B

Diametro Nominal Diameter		Diametro Esterno Outside Diameter		PN 2,5 to PN 10			PN 16			Chamfer
DN	A	S	Sp	kg	S	Sp	kg			
10	17,2	2	2	0,02	2	2	0,03	A	S	A
15	21,3	2	2	0,02	2	2	0,03			
20	26,9	2	2	0,04	2	2	0,06			
25	33,7	2	2	0,06	2	2	0,08			
32	42,4	2	2	0,08	2	2	0,11			
40	48,3	2	2	0,11	2	2	0,14			
50	60,3	2	2	0,14	2	2	0,2			
65	76,1	2	2	0,2	2	2	0,3			
80	88,9	2	2	0,3	3,2	3,2	0,5			
100	114,3	3,2	3,2	0,4	3,2	3,2	0,5			
125	139,7	3,2	3,2	0,6	3,5	3,2	0,7			B
150	168,3	3,5	3,2	0,7	4,5	3,2	1,0			
200	219,1	4,5	3,2	1,3	5,6	3,2	1,8			

Unless otherwise indicated, dimensions are in mm.

Dimensions in brackets are valid only for DIN 2642.

These collars are for use with type 02 flanges (loose plate flanges).

On request we can produce collars type 32, 33, 35 and 36.

FONDELLI

Dimensioni e tolleranze ASME B16.9 / EN 10253-4 (DIN 2617)

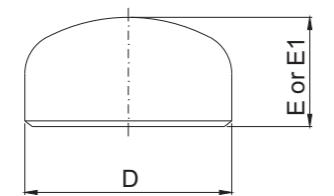
MATERIALI

TUBI

RACCORDI

CALDARERIA

PREFabbrICAZIONI



ASME B16.9

Nominal Pipe Size	Nominal Diameter	Diametro Esterno Outside Diameter		Diametro Interno (O.D.-2xW.T.)	Lunghezza Length	Spessore limite per lunghezza E Limiting wall thickness for length E	Lunghezza Length	
		NPS	DN	D	E	E1		
1/2	15	21,3	+1,6/-0,8	+/- 0,8	25	+/- 3	4,57	25 +/- 3
3/4	20	26,7	+1,6/-0,8	+/- 0,8	25	+/- 3	3,81	25 +/- 3
1	25	33,4	+1,6/-0,8	+/- 0,8	38	+/- 3	4,57	38 +/- 3
1 1/4	32	42,2	+1,6/-0,8	+/- 0,8	38	+/- 3	4,83	38 +/- 3
1 1/2	40	48,3	+1,6/-0,8	+/- 0,8	38	+/- 3	5,08	38 +/- 3
2	50	60,3	+1,6/-0,8	+/- 0,8	38	+/- 3	5,59	44 +/- 3
2 1/2	65	73,0	+1,6/-0,8	+/- 0,8	38	+/- 3	7,11	51 +/- 3
3	80	88,9	+1,6/-1,6	+/- 1,6	51	+/- 3	7,62	64 +/- 3
3 1/2	90	101,6	+1,6/-1,6	+/- 1,6	64	+/- 3	8,13	76 +/- 3
4	100	114,3	+1,6/-1,6	+/- 1,6	64	+/- 3	8,64	76 +/- 3
5	125	141,3	+2,4/-1,6	+/- 1,6	76	+/- 6	9,65	89 +/- 6
6	150	168,3	+2,4/-1,6	+/- 1,6	89	+/- 6	10,92	102 +/- 6
8	200	219,1	+2,4/-1,6	+/- 1,6	102	+/- 6	12,70	127 +/- 6
10	250	273,0	+4,0/-3,2	+/- 3,2	127	+/- 6	12,70	152 +/- 6
12	300	323,8	+4,0/-3,2	+/- 3,2	152	+/- 6	12,70	178 +/- 6
14	350	355,6	+4,0/-3,2	+/- 3,2	165	+/- 6	12,70	191 +/- 6
16	400	406,4	+4,0/-3,2	+/- 3,2	178	+/- 6	12,70	203 +/- 6
18	450	457,0	+4,0/-3,2	+/- 3,2	203	+/- 6	12,70	229 +/- 6
20	500	508,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	229	+/- 6	12,70	254 +/- 6
22	550	559,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	254	+/- 6	12,70	254 +/- 6
24	600	610,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	267	+/- 6	12,70	305 +/- 6
26	650	660,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	267	+/- 10	...	...
28	700	711,2	+6,4/-4,8	+/- 4,8	267	+/- 10	...	...
30	750	762,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	267	+/- 10	...	...
32	800	813,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	267	+/- 10	...	...
34	850	864,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	267	+/- 10	...	...
36	900	914,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	267	+/- 10	...	...
38	950	965,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	305	+/- 10	...	...
40	1000	1016,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	305	+/- 10	...	...
42	1050	1067,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	305	+/- 10	...	...
44	1100	1118,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	343	+/- 10	...	...
46	1150	1168,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	343	+/- 10	...	...
48	1200	1219,0	+6,4/-4,8	+/- 4,8	343	+/- 10	...	...

Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.

Se non diversamente richiesto dal cliente, lo spessore minimo può essere l'87,5% dello spessore nominale.

L'ovalizzazione è la somma dei valori assoluti delle tolleranze in più e meno.

La forma di questi fondelli è ellissoidale e deve essere conforme ai requisiti indicati nel codice ASME per i caldaie e apparecchi a pressione.

La lunghezza E vale per spessori non superiori a quelli indicati nella colonna "Limite spessore per la lunghezza E".

La lunghezza E1 vale per spessori superiori a quello indicato nella colonna "Limite spessore per la lunghezza E".

Per diametri nominali da 26" e maggiori, la lunghezza E1 deve essere concordata tra il costruttore e l'acquirente.

Unless otherwise indicated, dimensions are in mm.

A minimum wall thickness of 87,5% applies unless the purchaser specifies a different wall thickness tolerance.

Out of round is the sum of absolute values of plus and minus tolerances.

The shape of these caps shall be ellipsoidal and shall conform to the requirements given in the ASME Boiler and Pressure Vessel Code.

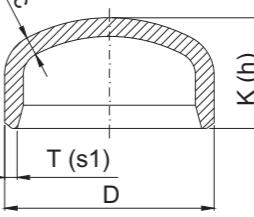
Length E applies for thickness not exceeding that given in column "Limiting all Thickness for length E".

Length E1 applies for thickness greater than that given in column "Limiting all Thickness for length E".

For NPS 26 and larger, length E1 shall be by agreement between the manufacturer and purchaser.

CAPS

Dimensions and tolerances ASME B16.9 / EN 10253-4 (DIN 2617)



EN 10253-4 (DIN 2617)

Diametro Nominal Diametro	Diametro Esterno Outside Diameter	Diametro Interno Internal Diameter	Tolleranza sul Diametro D/DI Tolerance on Diameter D/ID			Tolleranza sullo spessore Tolerance on wall thickness	Altezza Height
			EN 10253-4	DIN 2617	*		
15	21,3		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 0,5%	+/- 1%, max +/- 0,5 mm	25 (17,5) +/- 4
20	26,9		+/- 0,75%	+/- 0,3 mm whichever is the greater	+/- 0,5%	+/- 0,4 mm	25 +/- 4
25	33,7		+/- 0,5%	+/- 0,1 mm whichever is the greater	+/- 0,5%	+/- 0,5 mm	38 (25) +/- 4
32	42,4		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 1%	38 +/- 4
40	48,3		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	38 +/- 4
50	60,3		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	38 +/- 4
65	76,1		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	38 +/- 4
80	88,9		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	51 +/- 4
100	114,3		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	64 +/- 4
125	139,7		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	76 +/- 7
150	168,3		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	89 +/- 7
200	219,1		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	102 +/- 7
250	273,0		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	127 +/- 7
300	323,9		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	152 +/- 7
350	355,6		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	165 +/- 7
400	406,4		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	178 +/- 7
450	457,0		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	203 +/- 7
500	508,0		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	229 +/- 7
600	610,0		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	267 +/- 7
700	711,0		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	267 290 (a) +/- 7 (+/- 10)
800	813,0		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	267 330 (b) +/- 10
900	914,0		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	267 370 (c) +/- 10
1000	1016,0		+/- 1%	+/- 0,5 mm whichever is the greater	+/- 1%	+/- 0,5 mm	305 420 (d) +/- 10

Se non diversamente indicato, le misure sono in mm.

Le dimensioni tra parentesi si riferiscono solo alla DIN 2617.

Diametri:

Le tolleranze sul diametro esterno devono essere misurate alle estremità.

* Opzioni che devono essere specificate nell'ordine.

Ovalizzazione:

L'ovalizzazione (0) è calcolata in percentuale, con la seguente equazione:

$$0 = (D_{max} - D_{min})/D \times 100,$$

dove:

D_{max} = max. diametro esterno D, misurato nello stesso piano, in mm;

D_{min} = min. diametro esterno D, misurato nello stesso piano, in mm;</p

NOMINAL PIPE SIZE	DN	mm	ASME B36.19M								ASME B36.10M																													
			Sch.5S		Sch.10S		Sch.40S		Sch.80S		Sch. 5		Sch. 10		Sch. 20		Sch. 30		Sch. STD		Sch. 40		Sch. 60		Sch. XS		Sch. 80		Sch. 100		Sch. 120		Sch. 140		Sch. 160		Sch. Xxs			
			W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg	W.T.	Kg						
1/2	15	21,3	1,65	0,04	2,11	0,04	2,77	0,05	3,73	0,06	1,65	0,04	2,11	0,04	-	-	2,41	0,1			2,77	0,05	2,77	0,05	-	-	3,73	0,06	3,73	0,06	-	-	-	-	4,78	0,08	7,47	0,2		
3/4	20	26,7	1,65	0,1	2,11	0,1	2,87	0,1	3,91	0,1	1,65	0,1	2,11	0,1	-	-	2,41	0,1			2,87	0,1	2,87	0,1	-	-	3,91	0,1	3,91	0,1	-	-	-	-	5,56	0,2	7,82	0,2		
1	25	33,4	1,65	0,1	2,77	0,1	3,38	0,2	4,55	0,2	1,65	0,1	2,77	0,1	-	-	2,90	0,1			3,38	0,2	3,38	0,2	-	-	4,55	0,2	4,55	0,2	-	-	-	-	6,35	0,3	9,09	0,4		
1 1/4	32	42,2	1,65	0,1	2,77	0,2	3,56	0,2	4,85	0,3	1,65	0,1	2,77	0,2	-	-	2,97	0,2			3,56	0,2	3,56	0,2	-	-	4,85	0,3	4,85	0,3	-	-	-	-	6,35	0,4	9,70	0,6		
1 1/2	40	48,3	1,65	0,1	2,77	0,2	3,68	0,2	5,08	0,3	1,65	0,1	2,77	0,2	-	-	3,18	0,2			3,68	0,2	3,68	0,2	-	-	5,08	0,3	5,08	0,3	-	-	-	-	7,14	0,4	10,15	0,5		
2	50	60,3	1,65	0,1	2,77	0,2	3,91	0,3	5,54	0,4	1,65	0,1	2,77	0,2	-	-	3,18	0,2			3,91	0,3	3,91	0,3	-	-	5,54	0,4	5,54	0,4	-	-	-	-	8,74	0,7	11,07	0,8		
2 1/2	65	73	2,11	0,2	3,05	0,3	5,16	0,5	7,01	0,7	2,11	0,2	3,05	0,3	-	-	4,78	0,5			5,16	0,5	5,16	0,5	-	-	7,01	0,7	7,01	0,7	-	-	-	-	9,53	0,9	14,02	1,4		
3	80	88,9	2,11	0,3	3,05	0,4	5,49	0,7	7,62	1	2,11	0,3	3,05	0,4	-	-	4,78	0,6			5,49	0,7	5,49	0,7	-	-	7,62	1	7,62	1	-	-	-	-	-	-	11,13	1,4	15,24	1,9
3 1/2	90	101,6	2,11	0,4	3,05	0,5	5,74	1	8,08	1,3	2,11	0,4	3,05	0,5	-	-	4,78	0,8			5,74	1	5,74	1	-	-	8,08	1,3	8,08	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	100	114,3	2,11	0,4	3,05	0,6	6,02	1,3	8,56	1,8	2,11	0,4	3,05	0,6	-	-	4,78	1			6,02	1,3	6,02	1,3	-	-	8,56	1,8	8,56	1,8	-	-	11,13	2,3	-	-	13,49	2,8	17,12	3,6
5	125	141,3	2,77	0,9	3,40	1,1	6,55	2,1	9,53	3,1	2,77	0,9	3,40	1,1	-	-	-	-			6,55	2,1	6,55	2,1	-	-	9,53	3,1	9,52	3,1	-	-	12,70	4,1	-	-	15,88	5,1	19,05	6,1
6	150	168,3	2,77	1,3	3,40	1,6	7,11	3,2	10,97	5	2,77	1,3	3,40	1,6	-	-	-	-			7,11	3,2	7,11	3,2	-	-	10,97	5	10,97	5	-	-	14,27	6,5	-	-	18,26	8,3	21,95	10
8	200	219,1	2,77	2,1	3,76	2,9	8,18	6,3	12,70	9,8	2,77	2,1	3,76	2,9	6,35	4,9	7,04	5,4			8,18	6,3	8,18	6,3	10,31	8	12,70	9,8	12,70	9,8	15,09	11	18,26	14	20,62	15	23,01	17	22,23	17
10	250	273	3,40	4,1	4,19	5	9,27	11	12,70	15	3,40	4,1	4,19	5	6,35	7,6	7,80	9,4			9,27	11	9,27	11	12,70	15	12,70	15	15,09	18	18,26	21	21,44	25	25,40	30	28,58	34	25,40	30
12	300	323,8	3,96	6,7	4,57	7,7	9,53	16	12,70	21	3,96	6,7	4,57	7,7	6,35	10	8,38	14			9,53	16	10,31	17	14,27	24	12,70	21	17,48	29	21,44	36	25,4	42	28,58	48	33,32	56	25,40	42
14	350	355,6	3,96	7,1	4,78	8,5	9,53	17	12,70	22	3,96	7,1	6,35	11	7,92	14	9,53	17			9,53	17	11,13	19	15,09	27	12,70	22	19,05	34	23,83	42	27,79	49	31,75	56	35,71	63	-	-
16	400	406,4	4,19	9,8	4,78	11	9,53	22	12,70	29	4,19	9,8	6,35	14	7,92	18	9,53	22			9,53	22	12,70	29	16,66	38	12,70	29	21,44	50	26,19	61	30,96	73	36,53	85	40,49	94	-	-
18	450	457,0	4,19	12	4,78	14	9,53	28	12,70	46	4,19	12	6,35	18	7,92	23	11,13	32			9,53	28	14,27	42	19,05	56	12,70	37	23,83	70	29,36	86	34,93	103	39,67	117	45,24	133	-	-
20	500	508	4,78	17	5,54	20	9,53	3																																

FONDELLI | CAPS

Spessori EN 10253-4 (DIN 2617) - Pesi teorici (Peso specifico 8 kg/dm³)

Wall thicknesses EN 10253-4 (DIN 2617) - Theoretical weights (Density 8 kg/dm³)

MATERIALI

TUBI

RACCORDI

CALDARERIA

PREFABBRICAZIONI

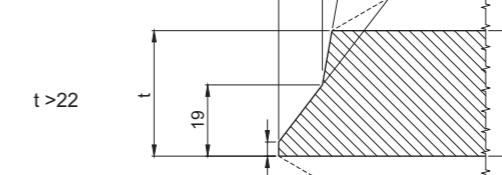
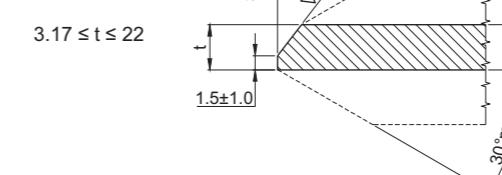
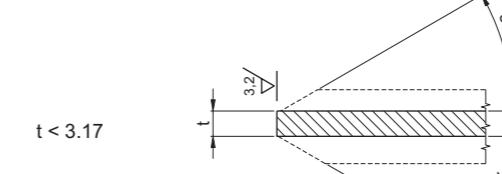
Diametro Nominal DN	Diametro Esterno Outside Diameter D	1				2				3			
		T	Tc tp B	kg tp A	kg tp B	T	Tc tp B	kg tp A	kg tp B	T	Tc tp B	kg tp A	kg tp B
15	21,3	1,6	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	26,9	1,6	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	33,7	1,6	1,6	0,07	0,07	2,0	-	0,09	-	-	-	-	-
32	42,4	1,6	1,6	0,09	0,09	2,0	2,0	0,12	0,12	-	-	-	-
40	48,3	1,6	1,6	0,08	0,08	2,0	2,0	0,11	0,11	-	-	-	-
50	60,3	1,6	1,6	0,12	0,12	2,0	2,0	0,15	0,15	2,3	2,3	0,17	0,17
65	76,1	1,6	1,6	0,15	0,15	2,3	2,3	0,2	0,2	2,6	2,6	0,3	0,3
80	88,9	2,0	2,0	0,3	0,3	2,3	2,3	0,3	0,3	2,9	2,9	0,4	0,4
100	114,3	2,0	2,0	0,4	0,4	2,6	2,6	0,5	0,5	2,9	2,9	0,6	0,6
125	139,7	2,0	2,0	0,6	0,6	2,6	2,6	0,9	0,9	3,2	3,2	1,0	1,0
150	168,3	2,0	2,0	0,9	0,9	2,6	2,6	1,2	1,2	3,2	3,2	1,5	1,5
200	219,1	2,0	2,1	1,5	1,6	2,6	2,6	2,0	2,0	3,6	3,6	2,8	2,8
250	273	2,0	2,2	2,4	2,6	3,6	3,6	4,3	4,3	4,0	4,0	4,8	4,8
300	323,9	2,6	2,8	4,4	4,7	4,0	4,0	6,7	6,7	4,5	4,5	7,6	7,6
350	355,6	2,6	2,8	4,6	5,0	4,0	4,1	7,1	7,3	5,0	5,0	8,9	8,9
400	406,4	2,6	2,9	6,1	6,8	4,0	4,1	9,3	9,6	5,0	5,0	12	12
450	457	3,2	3,5	9,4	10	4,0	4,2	12	12	5,0	5,1	15	15
500	508	3,2	3,5	12	13	5,0	5,2	18	19	5,6	5,7	20	21
600	610	3,2	3,6	17	19	5,6	5,8	29	30	6,3	6,4	33	34
700	711	4,0	4,4	25	27	5,6	5,9	35	37	7,1	7,2	44	45
800	813	4,0	4,5	30	34	5,6	6,0	42	45	8,0	8,1	60	60
900	914	4,0	4,5	35	39	6,3	6,7	55	58	8,8	9,0	77	79
1000	1016	4,0	4,6	41	47	6,3	6,8	64	69	10	10,3	10	104

Diametro Nominal DN	Diametro Esterno Outside Diameter D	4				5				6			
		T	Tc tp B	kg tp A	kg tp B	T	Tc tp B	kg tp A	kg tp B	T	Tc tp B	kg tp A	kg tp B
15	21,3	2,0	-	0,05	-	3,2	-	0,07	-	4,0	-	0,09	-
20	26,9	2,0	-	0,06	-	3,2	-	0,10	-	4,0	-	0,12	-
25	33,7	2,3	-	0,10	-	3,2	-	0,14	-	4,5	-	0,2	-
32	42,4	2,6	-	0,15	-	3,6	-	0,2	-	5,0	-	0,3	-
40	48,3	2,6	2,6	0,14	0,14	3,6	-	0,2	-	5,0	-	0,3	-
50	60,3	2,9	2,9	0,2	0,2	4,0	-	0,3	-	5,6	-	0,4	-
65	76,1	2,9	2,9	0,3	0,3	5,0	-	0,5	-	7,1	-	0,7	-
80	88,9	3,2	3,2	0,4	0,4	5,6	-	0,7	-	8,0	-	1,0	-
100	114,3	3,6	3,6	0,8	0,8	6,3	6,3	1,3	1,3	8,8	-	1,8	-
125	139,7	4,0	4,0	1,3	1,3	6,3	6,3	2,0	2,0	10,0	-	3,2	-
150	168,3	4,5	4,5	2,0	2,0	7,1	7,1	3,2	3,2	11,0	-	5,0	-
200	219,1	6,3	6,3	4,9	4,9	8,0	8,0	6,2	6,2	12,5	12,5	9,6	9,6
250	273	6,3	6,3	7,5	7,5	10,0	10,0	12	12	-	-	-	-
300	323,9	7,1	7,1	12	12	10,0	10,0	17	17	-	-	-	-
350	355,6	8,0	8,0	14	14	11,0	11,0	20	20	-	-	-	-
400	406,4	8,8	8,8	21	21	12,5	12,5	29	29	-	-	-	-
450	457	10,0	10,0	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-
500	508	11,0	11,0	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-
600	610	12,5	12,5	66	66	-	-	-	-	-	-	-	-
700	711	12,5	12,5	78	78	-	-	-	-	-	-	-	-
800	813	12,5	12,5	93	93	-	-	-	-	-	-	-	-
900	914	12,5	12,5	109	109	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	1016	12,5	12,5	127	127	-	-	-	-	-	-	-	-

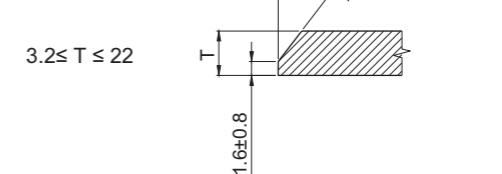
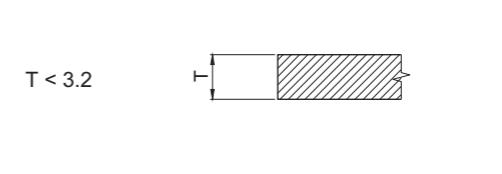
SMUSSATURE ESTREMITÀ | BEVELLING ENDS

Dimensioni e tolleranze ASME B16.9 / EN 10253-4 | Dimensions and tolerances ASME B16.9 / EN 10253-4

ASME B16.9



EN 10253-4



MATERIALI

TUBI

RACCORDI

CALDARERIA

PREFABBRICAZIONI

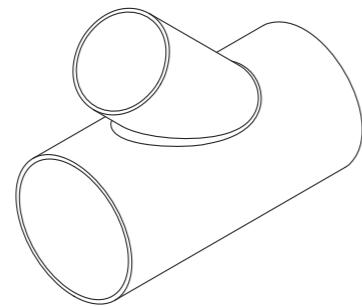
PIPES

FITTINGS

A completamento della gamma di raccordi a saldare, possiamo inoltre costruire i seguenti prodotti:

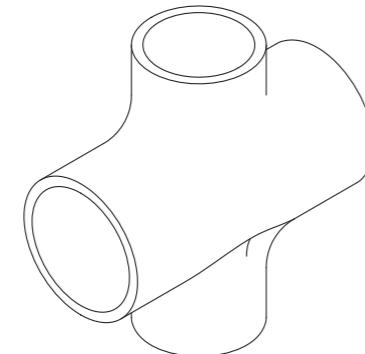
Tee laterali

Lateral tees



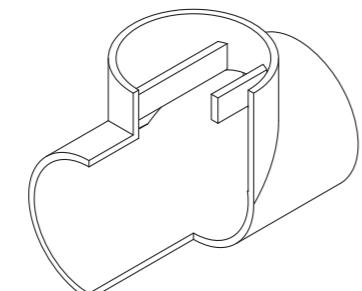
Croci

Cross



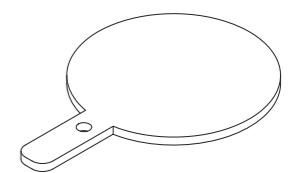
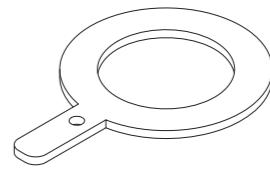
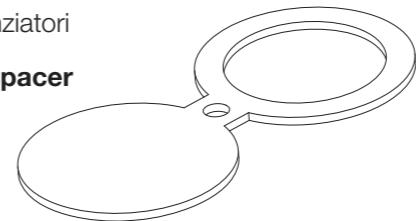
Tee barrati

Barred tees



Dischi a otto, distanziatori

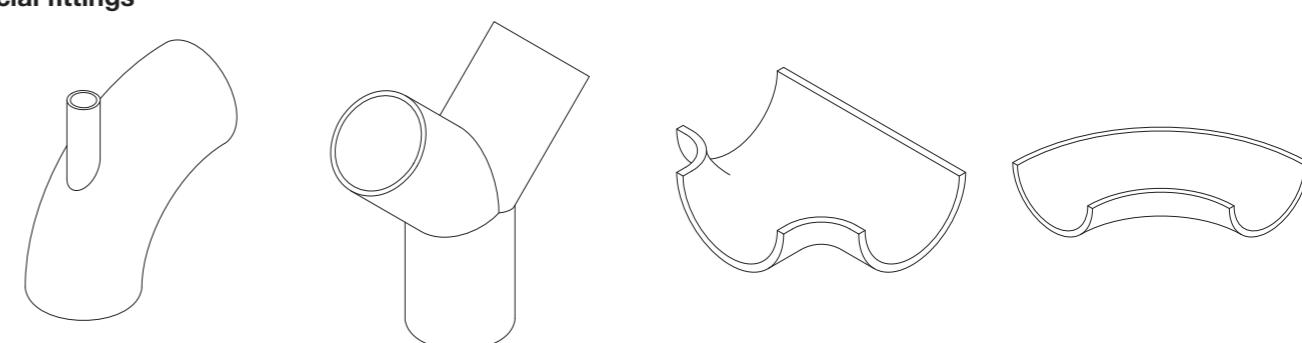
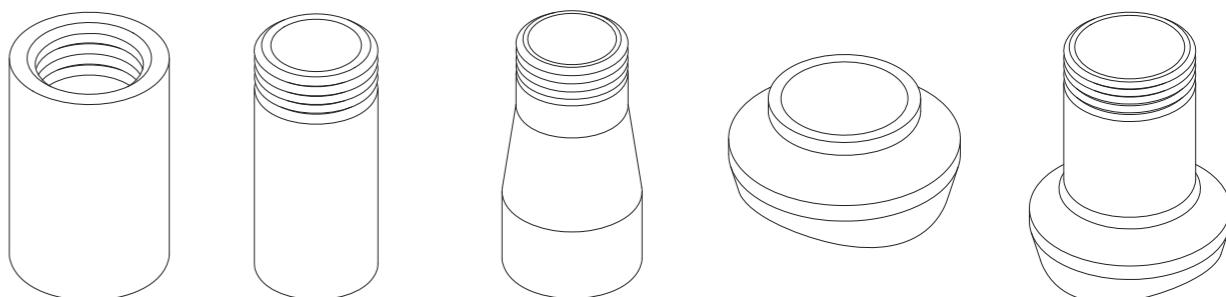
Spectacle blind, spacer



To complete the range of butt weld fittings, we can also manufacture the following products:

Raccordi filettati e a tasca
(manicotti, nippoli, inserti di derivazione)

Sw and npt fittings
(couplings, nipples, swage nipples, weldolets, sockolets, threadolets)





CALDARERIA | PRESSURE VESSELS



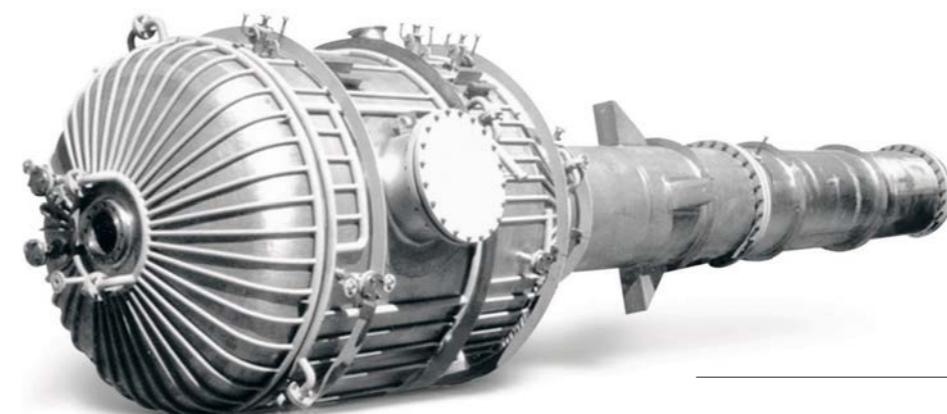
Terminale di torcia da 36" in ALLOY 800/310S
36" flare tip in ALLOY 800/310S



Serbatoio disidratatore in TITANIO GR 2
Dia. 2200 mm Alt. 5500 mm
Dehydrator vessel in TITANIUM GR 2
Dia. 2200 mm Height 5500 mm



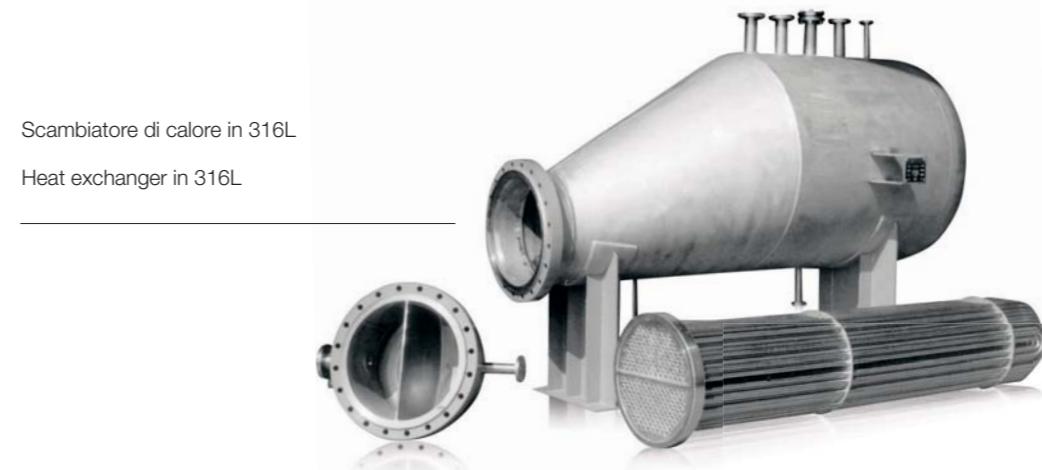
Reattore di fotosintesi in 316
Photosynthesis reactor in 316



Colonna di stripping in TITANIO GR 2
Dia. 2000/950 mm Alt. 12 m
Stripping column in TITANIUM GR 2
Dia. 2000/950 mm Height 12 m



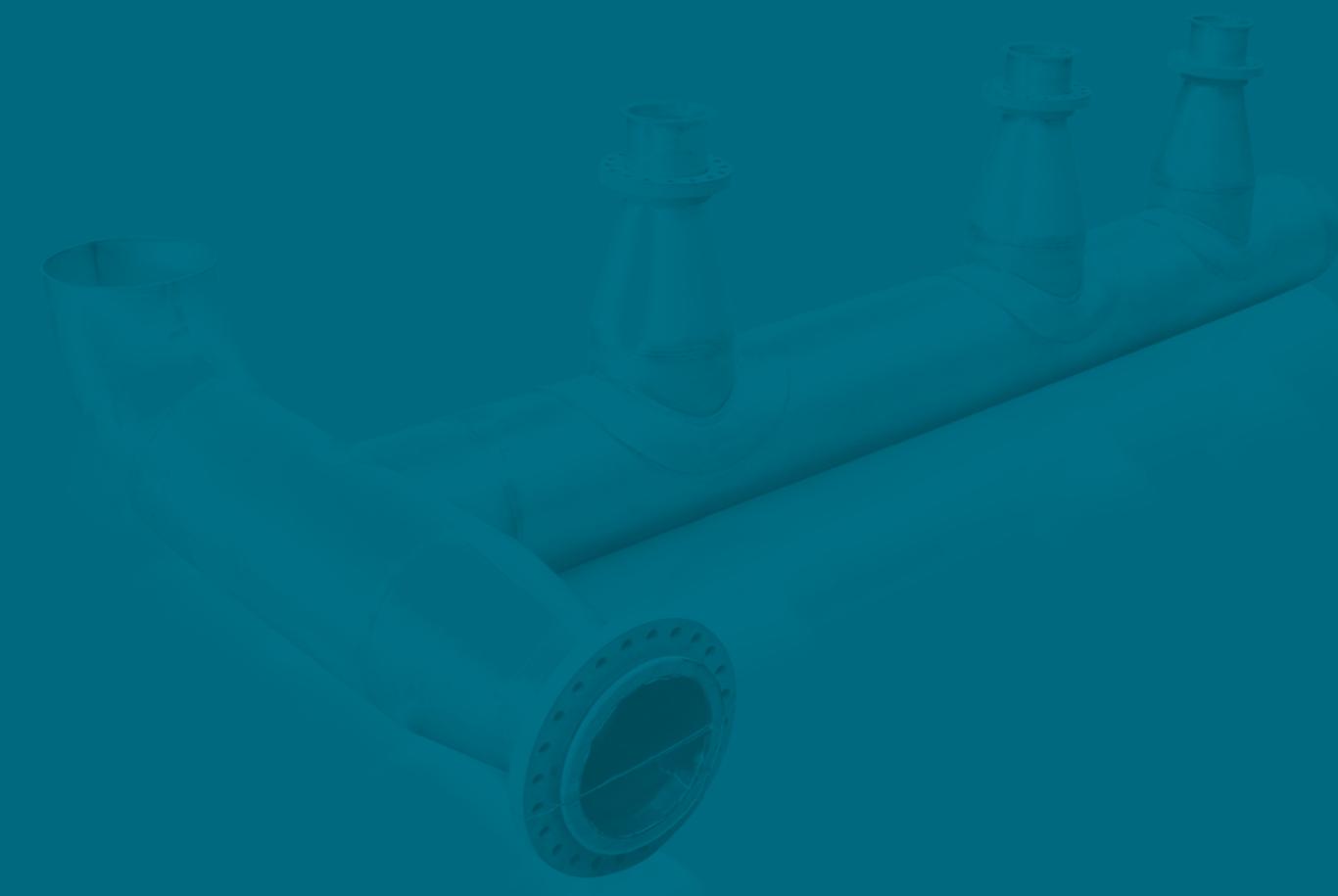
Serpentino da tubo in ALLOY C276
Dia. 60,3 mm Sp. 5,54 mm
Coil from ALLOY C276 pipe
Dia. 60,3 mm W.T. 5,54 mm



Scambiatore di calore in 316L
Heat exchanger in 316L



Reattore in 904L con gruppo agitatore
Reactor in 904L with mixer unit



PREFabbricazioni | PREFabrications



Tubazione flangiata in 316L
24" Sp. 8 mm

Flanged piping in 316L
24" W.T. 8 mm



Tubazione in TITANIO GR 2
con derivazione rinforzata 24" Sch. 80S

Pipe spool in TITANIUM GR 2
with reinforced branch 24" Sch. 80S



Curva flangiata in TITANIO GR 2
24" Sch. 80S 90° LR

Flanged elbow in TITANIUM GR 2
24" Sch. 80S 90° LR



Tubazione prefabbricata in ALLOY B4
12" / 6" / 3" Sp. 3 mm

Prefabricated piping in ALLOY B4
12" / 6" / 3" W.T. 3 mm



Banco spruzzatori per assorbitore in 254 SMO
Absorber spray bank in 254 SMO



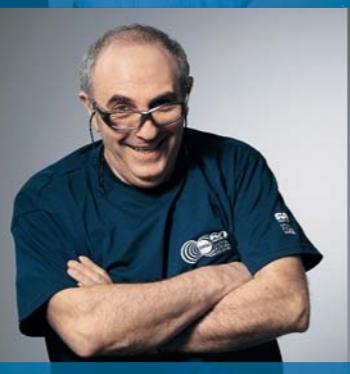
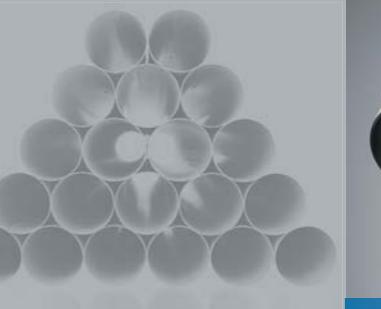
Collettore in ALLOY C276
24" / 18" / 10" Sp. 8 mm

Manifold in ALLOY C276
24" / 18" / 10" W.T. 8 mm



Curva a spicchi in ALLOY C276
48" Sp. 8 mm 90° R=6000

Mitered-bend in ALLOY C276
48" W.T. 8 mm 90° R=6000





Ferdinand

Massimo

Renzo

Paolo

Fabio

Simona

Pietro

Simona



Alessandro

Daniele

Jimmy

Massimo

Diego

Luca



Donato

Alessandro

Oliviero

Enrico

Andrea

Ugo

Marco



Andrea

Ivan

Fabrizio

Fulvio

Manuela

Samantha

Fabio

Claudio



Luca

Lorenzo

Mimma

Valerio

Dennis

Riccardo

Silvia

Alessandro

Marzo 2018

Thanks to:

Concept & Development:  RED APPLE INTERNATIONAL

Photo: Paolo Volontè

Print: CPZ Spa

Officine Orsi S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori presenti. Tutti i dati sono soggetti a possibili variazioni senza preavviso.
Le immagini possono essere solamente indicative delle tipologie di prodotto.
Progetto tutelato dalla legge sui diritti d'autore (legge 22.04.41 n° 633) e dal R.D. del 18.05.42 n° 1369.
Non potrà essere riprodotto, copiato o trasmesso, a chiunque e con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione di Officine Orsi S.p.A.

Officine Orsi S.p.A. do not assume any responsibility for possible mistakes. All data can be changed without any prior notice.
The pictures/images can only give an indication of the product type.
The project is protected by copyright (law 22.04.41 n.663) and by RD of 18.05.42 n.1369.
It cannot be reproduced, copied or forwarded to anybody and with any mean, without the authorization of Officine Orsi S.p.A.



OFFICINE ORSI S.p.A.
Villaggio Francolino
20080 CARPIANO [Milano] Italy
Phone + 39 02.98.50.95.1
Fax + 39 02.981.54.52
orsi@officineorsi.com

www.officineorsi.com