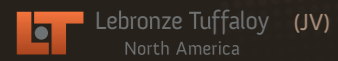


Uba lebronze alloys



NORTH AMERICA



EUROPE



CLAL France
Bomel
Non Ferrous Stockholders
Wolverhampton, UK



Inoforges France
Taverny
Breteuil

Inoforges Polska
Rydzyňa



**Forges de Custines
& Trie-Château, France**
Custines
Dangu / Trie-Château



Lebronze alloys Germany
Lüdenscheid
Siegen - Hundt & Weber



Le Bronze Industriel France
Suippes
Sélestat

ASIA



CLAL Metal Products
Dongguan, China

CLAL Far East
Hong-Kong



Inoforges China
Suzhou

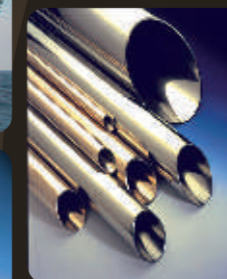


Contacts

Julien Furstoss (Chief Commercial Officer) - jfurstoss@lebronze-alloys.com
contact@lebronze-alloys.com

www.lebronze-alloys.com

Uba lebronze alloys



Copper Nickel Alloys for Seawater Piping Systems

CONTENT

PORTRAIT OF A GROUP

INTRODUCTION TO NAVINIC 10® AND NAVINIC 30®

PIPES

GENERAL STANDARDS TABLE	p13
EUROPEAN STANDARDS	
DIN AND SIMILAR	p14
EEMUA	p15
U.S STANDARDS	
ASTM B466 - ASTM B467	p16
ANSI / ASME B36.19 – ASME B36.10	p17 to 18
MIL T 16420K	p19 to 20

BARS (ROUNDS BARS, HEXAGONE BARS, FLATS AND SQUARES)

GENERAL STANDARDS TABLE	p23
METRIC SIZES	p24
IMPERIAL SIZES	p25

BUTT WELD FITTINGS

GENERAL STANDARDS TABLE	p29
EUROPEAN STANDARDS	
DIN AND SIMILAR	p30 to 44
EEMUA	p45 to 57
U.S STANDARDS	p16 to 20

(All fittings can also be supplied according ANSI B16-g upon request. Dimensions to be checked on U.S standard pipes pages).

FLANGES

GENERAL STANDARDS TABLE	p61
EUROPEAN STANDARDS	
DIN AND SIMILAR	p62 to 73
EEMUA	p74 to 80
U.S STANDARDS	p81 to 105

MACHINED FITTINGS

GENERAL STANDARDS TABLE	p109
FORGED FITTINGS - SOCKET WELDING OR CAPILLARY ENDS	p110 to 112
FORGED FITTINGS - THREADED	p113 to 115
MACHINED FITTINGS - SOCKET WELDING OR CAPILLARY ENDS	p116 to 118
REDUCING INSERTS	p119 to 120
UNIONS	p121 to 126
CONNECTORS	p127 to 128
ADAPTORS	p129 to 130
BOSSSES	p131 to 134
PLUGS & CAPS	p135 to 138
NIPPLES	p139 to 141
OLETS	p142 to 144

PORTRAIT OF A GROUP

Established in 1934, Le Bronze Industriel is the first company in France to develop wrought copper structural hardening alloys.

Since 2011, external growth forms part of the strategy of Le Bronze Industriel which is to expand its range of products and services and to position itself as a Group becoming a major player in copper alloys industry.

Lebronze alloys Group was born from the integration of different companies specializing mainly in copper alloys but also aluminium alloys and specialty steels.

Thanks to a diversified know-how, the Group is today at the heart of heavy industries such as Aerospace, Oil & Gas, Power, Railway but also in sectors manufacturing smaller equipment and products.

With about 1,400 employees and 16 complimentary facilities, we offer all industrial technologies (continuous and semi-continuous casting, sand casting, die precision chill casting, centrifugal casting, extrusion, ring rolling, hot rolling, open-die forging, hot stamping, closed-die forging, cold forming, machining, non-destructive testing, etc). This particularity guarantees a complete traceability and thus a perfect control of its quality.

The Group's commitment is to find appropriate and optimized solutions for every sector's requirements.

► Lebronze alloys copper nickel alloys (NAVINIC 10® and NAVINIC 30®)

Le Bronze Industriel started and developed the internal production of copper nickel for seawater corrosion resistance in collaboration with French Navy shipyards DCN in 1982.

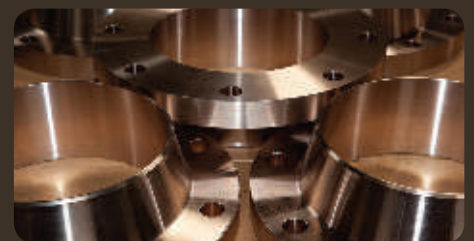
Through our brand new facilities and fully integrated production process, from raw material through smelting, casting extrusion, drawing, forging, forming, stamping and machining, we manufacture the complete range of pipes, fittings, flanges covering all various international standards or dedicated specifications applicable to copper nickel products.

► Management of quality

Our ISO9001:2008 quality assurance system guarantees full traceability and our expertise is recognized and certified by major quality assurance companies such as Germanischer Lloyds, DNV, AFAQ or by customers and Engineering or Oil & Gas Companies themselves.

Performance and competitiveness are our aim but quality remains our priority, thus we have a constant follow up of our alloys and products:

- Analysis of each melt using a spectrograph
- Control of electrical conductivity and hardness on each batch
- Statistical process control on yield strength, tensile strength and elongation
- All values are registered
- Eddy current control
- Ultrasonic control
- X-RAY





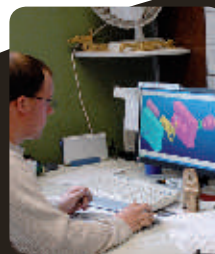
► Our references

Nowadays Lebronze alloys Group is a referenced and preferred supplier with worldwide major navy or commercial shipyards, ship-owners, naval architects, engineering companies, EPC/EPCEC contractors to Oil & Gas companies.

The Group delivers to some of the most famous companies not only in Europe but also in the Americas, Middle East and Asia.

Aker Kvaener, Abu Dhabi Shipbuilding, Austal, Azimut Benedetti, BAE Systems Submarine Solutions, Bath Iron Works, CMN, DCNS, EISA, Itajai, Fincantieri, Garden Reach Shipyard, General Dynamics, Hindustan Shipyard, Hudong Shipyard, Huntington Ingalls, Karachi Shipyard, Lurssenwerft, Mariotti, Mazagon Dock, MHI, Navantia, Northrop Grumman, Royal Schelde, SOROMAP, ST MARINE, STX, Uljanik.

AGIP, Aker solutions, Aramco, Anderaa, British Petroleum, Cameron, Chevron, CNOOC, DSME, Dubai Drydocks, EXXON, HHI, INPEX, Jurong Group, Keppel Group, K.C.O, K.O.C, Larsen & Toubro, MC Dermott, MOBIL, MODEC, N.O.V, ONGC, Petrobras, Petronas, P.T.T, Qatar Petroleum, SAIPEM, SBM, SHELL, SHI, Statoil, Technip, Total, Woodside.



INTRODUCTION TO NAVINIC 10® AND NAVINIC 30®

► Chemical composition

The chemical composition of alloys NAVINIC 10® and NAVINIC 30® have been optimized in collaboration with our customers in order to maximize the behavior of the metal under the most stringent conditions of seawater corrosion.

Additionally, NAVINIC 10 and NAVINIC 30 meet all requirements of most international standards.

► Comparison table of international standards for NAVINIC 10®

	Ni%	Fe%	Mn%	C%	Pb%	S%	P%	Zn%	Zr%	Other imp.	Cu%
NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn	10,0 - 11,0	1,5 - 1,8	0,5 - 1,0	max. 0,05	max. 0,01	max. 0,005	max. 0,02	max. 0,5	max. 0,03	max. 0,10 Sn+Pb max. 0,03	Balance
NFA 51-102	9,0 - 11,0	1,0 - 2,0	0,3 - 1,0	max. 0,05		max. 0,02		max. 0,5		max. 0,10 Sn+Pb max. 0,05	Balance
DIN 17664 2.0872	9,0 - 11,0	1,0 - 2,0	0,5 - 1,0	max. 0,05	max. 0,03	max. 0,02	max. 0,02	max. 0,5		max. 0,30	Balance
DIN 86019 2.1972	9,0 - 11,0	1,5 - 1,8	0,5 - 1,0	max. 0,05	max. 0,03	max. 0,015	max. 0,02	max. 0,15	max. 0,03	max. 0,30	Balance
EEMUA 144 UNS 7060x	10,0 - 11,0	1,5 - 2,0	0,5 - 1,0	max. 0,05	max. 0,01	max. 0,02	max. 0,02	max. 0,20		max. 0,30	Balance
BS 2871 CN 102	10,0 - 11,0	1,0 - 2,0	0,5 - 1,0	max. 0,05	max. 0,01	max. 0,05				max. 0,30	Balance
NES 779	10,0 - 11,0	1,0 - 2,0	0,5 - 1,0	max. 0,05	max. 0,01	max. 0,05				max. 0,30	Balance
MIL-T-16420K C70600	9,0 - 11,0	1,0 - 1,8	max. 1,0	max. 0,05	max. 0,02	max. 0,02	max. 0,02	max. 0,50			mini.86,5
ASTM B466 C70600	9,0 - 11,0	1,0 - 1,8	max. 1,0	max. 0,05	max. 0,02	max. 0,02	max. 0,02	max. 0,50			Balance
JIS H 3300 C7060	9,0 - 11,0	1,0 - 1,8	0,2 - 1,0		max. 0,05			max. 0,50			Cu+Ni +Fe+Mn min. 99,5

► Comparison table of international standards for NAVINIC 30®

	Ni%	Fe%	Mn%	C%	Pb%	S%	P%	Zn%	A1%	Bi%	B%	Si%	Other imp.	Cu%
NAVINIC 30® CuNi30Mn1Fe	30,0 - 32,0	0,6 - 0,7	0,5 - 1,0	max. 0,05	max. 0,01	max. 0,005	max. 0,01	max. 0,5	max. 0,03	max. 0,002	max. 0,02	max. 0,05	max. 0,10	Balance
NFA 51-102	29,0 - 32,0	0,4 - 0,7	0,5 - 1,5	max. 0,06		max. 0,02		max. 0,5					max. 0,10 Sn+Pb max. 0,05	Balance
DIN 17664 2.0882	30,0 - 32,0	0,4 - 1,0	0,5 - 1,5	max. 0,05	max. 0,03	max. 0,02	max. 0,02	max. 0,5					max. 0,30	Balance
BS 2871 CN 107	30,0 - 32,0	0,4 - 1,0	0,5 - 1,5	max. 0,06	max. 0,01	max. 0,08							max. 0,30	Balance
DGS 320	30,0 - 32,0	0,4 - 1,0	0,5 - 1,5	max. 0,06	max. 0,01	max. 0,02	max. 0,01			max. 0,002	max. 0,02		max. 0,30	Balance
NES 780	30,0 - 32,0	0,6 - 1,0	0,5 - 1,5	max. 0,06	max. 0,01	max. 0,02	max. 0,01		max. 0,03	max. 0,002	max. 0,02	max. 0,05	max. 0,30	Mini 66,5
MIL-T-16420K C71500	29,0 - 33,0	0,4 - 1,0	max. 1,0	max. 0,05	max. 0,02	max. 0,02	max. 0,02	max. 0,50					max. 0,50	Mini 65,0
ASTM B 466 C71500	29,0 - 33,0	0,4 - 1,0	max. 1,0	max. 0,05	max. 0,02	max. 0,02	max. 0,02	max. 0,50					max. 0,50	Balance
JIS H 3300 C7150	29,0 - 33,0	0,4 - 1,0	0,2 - 1,0		max. 0,05			max. 0,50						Cu+Ni +Fe+Mn min. 99,5

► Physical properties

Typical values	Units	NAVINIC 10®	NAVINIC 30®
Density (20°C)	kg/m ³	8900	8900
Electrical resistivity (20°C annealed)	μΩ.cm	19	34
Thermal conductivity (20° to 200°C)	W/m.°K	50	30
Coefficient of expansion (20° to 200°C)	C x 10-6	17	16
Modulus of elasticity (20°C annealed)	MPa	126 000	126 000
Annealing temperature	°C	760-800	780-820
Melting interval	°C	1100-1150	1180-1240
Magnetic Permeability (20° annealed)		1.08 - 1.80	<1.05

► Mechanical properties (annealed temper)

Typical values	Units	NAVINIC 10®	NAVINIC 30®
Tensile strength (UTS), (Rm)	MPa	≥ 310	≥ 350
	ksi	≥ 44	≥ 51
Proof stress (YS 0,2), (Rp 0,2)	MPa	≥ 110	≥ 130
	ksi	≥ 16	≥ 19
Elongation (E 5,65 √S)	%	≥ 35	≥ 30
Hardness (HB10 D ²)		≥ 70	≥ 80

► Mechanical properties according to temperature

°C		-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350
	Unit												
NAVINIC 10®													
T.S	MPa	450	390	330	310	300	300	290	280	270	260	250	230
Y.S.	MPa	150	145	140	130	100	100	100	95	90	85	80	65
E (E 5,65 S)	% >					35	32	28	26	24	23	21	20
NAVINIC 30®													
T.S	MPa	480	420	380	360	350	350	340	320	320	310	300	280
Y.S.	MPa	110	175	150	140	130	130	130	125	120	115	110	100
E (E 5,65 S)	% >					30	28	24	23	22	20	19	18

Contrary to steels, NAVINIC 10® and NAVINIC 30® do not become brittle at low temperatures

► Maximum permissible stress according to service temperature as per ASME code, section II part D

°C, not exceeding		38	65	93	121	149	177	204	232	260	288
	Unit										
NAVINIC 10®	MPa	60	58	56	55	54	53	52	51	50	48
NAVINIC 30®	MPa	83	80	78	76	74	72	71	70	68	68

► Working pressures as per ASME B 31.3 at temperature ≤ 38°C

WORKING PRESSURE		
TUBES	BAR	
O.D. x W.T.	NAVINIC 10®	NAVINIC 30®
10 x 1,0	130	180
12 x 1,0	107	148
16 x 1,0	79	109
16 x 2,0	167	231
20 x 1,0	63	86
20 x 2,0	130	180
25 x 1,5	76	105
25 x 2,0	103	142
30 x 1,5	63	86
30 x 2,5	107	148
38 x 1,5	49	68
38 x 2,5	83	115
44,5 x 1,5	42	58
44,5 x 2,5	71	98
57 x 1,5	32	45
57 x 2,5	55	75
76,1 x 2,0	32	45
76,1 x 2,5	40	56
88,9 x 2,0	27	38
88,9 x 2,5	35	48
108 x 2,5	28	39
108 x 3,0	34	47
133 x 2,5	23	32
133 x 3,0	28	38
159 x 2,5	19	26
159 x 3,0	23	32
159 x 3,5	27	37
193,7 x 2,5	16	22
193,7 x 3,0	19	26
193,7 x 3,5	22	30
219,1 x 3,0	17	23
219,1 x 3,5	19	27
219,1 x 4,0	22	31
219,1 x 4,5	25	35
267 x 3,0	14	19
267 x 4,0	18	25
267 x 4,5	21	28
267 x 5,5	25	35
323,9 x 4,0	15	21
323,9 x 5,0	19	26
323,9 x 5,5	21	29
323,9 x 7,0	26	37
368 x 4,0	13	18
368 x 5,5	18	25

WORKING PRESSURE		
TUBES	BAR	
O.D. x W.T.	NAVINIC 10®	NAVINIC 30®
368 x 6,5	21	30
368 x 8,0	27	37
419,1 x 4,0	8	13
419,1 x 6,0	13	19
419,1 x 7,0	15	22
457,2 x 4,0	8	12
457,2 x 6,0	11	18
457,2 x 8,0	15	24
457,2 x 9,5	18	28
508 x 4,5	8	12
508 x 6,5	11	17
508 x 8,5	15	22
508 x 11,0	19	29
610 x 5,0	7	11
610 x 8,0	11	18
610 x 10,5	15	23
610 x 13,0	19	29
711 x 6,0	7	11
711 x 9,0	11	17
711 x 12,0	15	23
711 x 15,0	19	28
813 x 6,0	6	10
813 x 10,0	11	16
813 x 13,5	15	22
813 x 17,0	18	28
914 x 8,0	8	12
914 x 11,0	11	16
914 x 15,5	15	23
914 x 19,0	18	28

BREAKING PRESSURE		
TUBES	BAR	
O.D. x W.T.	NAVINIC 10®	NAVINIC 30®
25 X 1,5	410	450
30 X 1,5	380	420
38 X 1,5	320	350
44,5 1,5	260	270
57 X 1,5	180	200
76,1 X 2,0	180	200
88,9 X 2,0	175	190
108 X 2,5	165	180
133 X 2,5	145	160
159 X 2,5	125	135

Working pressure formula as per the ASME B31.3 $P = (2exSxE)/(D-0,8xe)$ P = maximum working pressure

e = tube wall thickness

D = tube outer diameter

S = maximum stress at working temperature

NAVINIC 10®: 60 Mpa for seamless pipe; 51 Mpa for welded pipe

NAVINIC 30®: 83 Mpa for seamless pipe; 78 Mpa for welded pipe

P = maximum working pressure

E = quality factor

E = 1 for seamless pipes;

E = 0,85 for welded pipes

► Corrosion behaviour

NAVINIC 10® and NAVINIC 30® have an excellent behavior when exposed to all forms of marine corrosion. This property is mainly due to the fact that the alloy prevents dissolution by forming a very strong protective surface film.

NAVINIC 10® and NAVINIC 30® possible factors of corrosion

Corrosive environment	Probable corrosion	Behavior in service
Clean sea water circulation at a velocity of up to 1 m/s	Uniform or general	0,0025 - 0,025 mm/an
Clean sea water circulation at a velocity of up to 3,5 m/s* : NAVINIC 10® and 4,5 m/s* : NAVINIC 30®	Impact corrosion	Satisfactory
Polluted sea water	General corrosion and accelerated pitting corrosion	Less resistance
Deposits accumulated at the surface	Local attack	Generally good
Corrosion + stress	Stress corrosion	Very resistant



Behaviour of NAVINIC 10® and NAVINIC 30® in the presence of sea water, brine and sea atmospheric exposures

Type of corrosion	Behaviour
General corrosion	Slightly sensitive to this type of corrosion Corrosion rate is less than 25 µ/year
Pitting corrosion	Insensitive to this type of attack Penetration rate less than 25/130 µ/year
Selective corrosion	Insensitive Do not lose the alloying component like brasses and aluminium bronzes
Stress corrosion	Never affected by this type of corrosion
Fouling corrosion	Insensitive Even at a low circulation speed, and although not affected by general corrosion, perfectly resist to the build-up of marine organisms
Corrosion-Erosion (impingement attack)	Very slightly sensitive The addition of an optimum quantity of iron improves the nature of the protective film and makes the alloy very resistant to this type of aggression
Galvanic corrosion	Insensitive in the presence of other copper based metals. With a dissolution potential of 200 mv/ECS in sea water, NAVINIC® is compatible with all other copper based metals

Behaviour of NAVINIC 10® and NAVINIC 30® in other environments

- Good resistance in an ammoniacal environment,
 - The behaviour of copper nickel in the presence of crude petroleum is correct in the vapour phase, with however, the risk of the protective film being destroyed.
-

Resistance of NAVINIC 10® to fire

Tests of resistance to fire have been made in simulating the service conditions of a pipeline during an offshore fire: piping empty - during 5 minutes - at 700°C, partly in the flame, then 15 minutes on water (with the start of the sprinklers).

They have shown the total reliability of NAVINIC 10®: no rupture of the weld or of the brazing, no leakage, no permanent deformation.

After the end of the fire, the piping in NAVINIC 10® has needed no replacement.

► Recommendations

To avoid erosion corrosion the maximum flow rate shall be 3,5 m/s for NAVINIC 10® and 4,5 m/s for NAVINIC 30®.

The general corrosion behavior of NAVINIC 10® and NAVINIC 30® depends on the establishment of a fully mature protective oxide film.

Commissioning in accordance with the following recommendations enhances the development of this protective skin.

- Continuous exposure to clean seawater for up to 3 months,
- In case of intermittent flow system (e.g. firefighting system) commissioning should be achieved in seawater without suspended matter. The seawater has to be replaced by oxygenated seawater once every 4-5 days to avoid putrefaction.

In case of stagnating service condition and prolonged exposure to sulphide polluted water (harbours and brackish water) frequent refreshment of seawater at least once every 4-5 days should be performed to avoid potential localized corrosion.

► Handling and storage instructions

- **Handling**

CuNi 90/10 pipes, flanges and fittings are very soft in annealed condition.

For this reason handling of these products shall be done only by hand or by textile slings. Care shall be taken to avoid any friction, bump or impacts against other objects.

Packing shall be kept protected from rain, humidity and sour environment.

- **Storage**

All the NAVINIC 10® and NAVINIC 30® products shall be stored in warehouses or depots for storage sheltered from rain, humidity and sour environment.

Surfaces on which the product is laid or stacked shall be flat and free of protrusions, assuring full uniform bearing for the product length. Bearing surfaces shall be made of suitable material to avoid scratching in case of friction.

For stacks in the pipe yard the static load stress recommended shall not exceed 0.6 times the specified minimum yield strength of the pipe material.

If Nesting of products is used care shall be taken to avoid scratching and/or other damage to the ends and outside and inside surfaces of the products.



► Welding instructions

Providing that certain precautions are taken, NAVINIC 10® and NAVINIC 30® welding does not present major difficulty. Inert shielded arc processes (TIG) are particularly appropriate to the welding of these alloys. The following procedure has been established for NAVINIC/NAVINIC assemblies in tubes and accessories with a thickness of 1.5 to 10 mm welded by the TIG process.

• Equipment

To weld under proper working conditions, the welding set should be equipped with a pre-gas, pre-arc and arc fall system.

• General welding conditions

- Direct current with direct polarity (the electrode is connected to the negative pole).
- Electrode: it is made of thorium tungsten or zirconium tungsten. Its state of cleanliness is most important, influencing the quality of the weld and the stability of the arc. The diameter of the electrode is dependent on the welding current:

Diameter mm	Current A
1	25/70
1.6	60/150
2	100/200
3	200/300

To achieve a perfectly stable arc and obtain a maximum heat concentration it is advisable to work the electrode as close as possible to the maximum supportable current.

- Protective gas: neutral argon protection is generally sufficient. Torch flow 8 to 12 l/mn.

• Filler metal

Specification for filler metal are:

Aws specification : A.5.7.ERCuNi BS EN ISO 24373

Cu -30% Ni filler metal is recommended for both alloys.

The parent metal filler rods should always be perfectly degreased.

• Preparation of joints

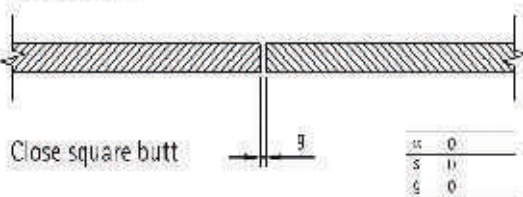
In general, all types of joints can be used.

For tubes and accessories with a thickness less than or equal to 2 mm, it is not necessary to make a chamfer but it is desirable to break the internal square corner to favor penetration.

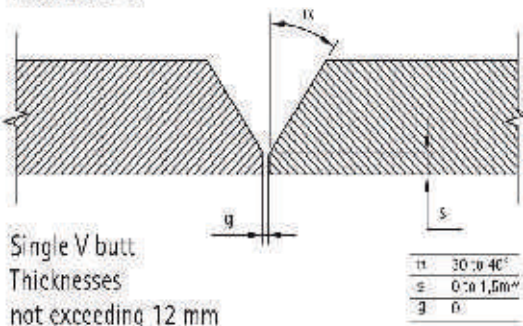
For tubes and accessories with a thickness greater than 2 mm, a chamfer of around 30° to 40° is recommended.

Preparations for butt welded joints on pipes

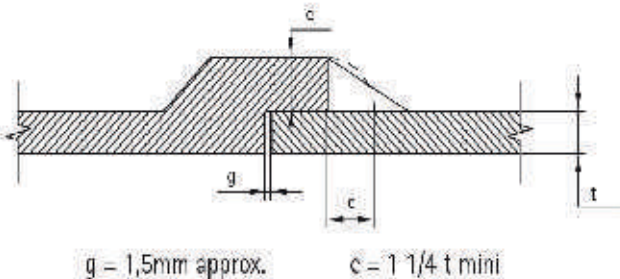
Thickness ≤ 2



Thickness > 2



Welded joints on couplings



Not recommended for tubes with diameter exceeding 57 mm



GENERAL STANDARDS TABLE

		NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn		NAVINIC 30® CuNi30Mn1Fe	
		SEAMLESS	SEAM WELDED	SEAMLESS	SEAM WELDED
EUROPE	DIMENSIONAL STANDARD	DIN1755 / DIN 86019 BS2871 EEMUA 144 EN 12449 DEF STAN 878 ANNEX D / DEF STAN 02 -779 / NES779 STF 330430 / C006 STF 33430 / C013 GAMMM11	DIN 86018 EEMUA 144	DIN1755 BS2871 EN 12449 DEF STAN 878 ANNEX C / DEF STAN 02-780 / NES780 STF 330430 / C005	DIN 86018
	MATERIAL STANDARD	WL 2.1972 CN102 UNS7060X CW352H	WL 2.0872 UNS7060X	CN107 CW354H 2.0882	2.0882
	DELIVERY CONDITION	.11 / O / 16 BARS / 20 BARS / R290	.10 / O	.10 / O / R370	.10
UNITED STATES	DIMENSIONAL STANDARD	ASTM B466 MIL T 16420K	ASTM B466 MIL T 16420K	ASTM B466 MIL T 16420K	ASTM B466 MIL T 16420K
	MATERIAL STANDARD	UNS C70600 / C70610 / C70620	UNS C70600 / C70610 / C70620	UNS C71500 / C71520	UNS C71500 / C71520
	DELIVERY CONDITION	O60 TYPE I CLASS 200	O60 TYPE II CLASS 50 / 200	O60 TYPE I CLASS 200 / 700	O60 TYPE II CLASS 200 / 700

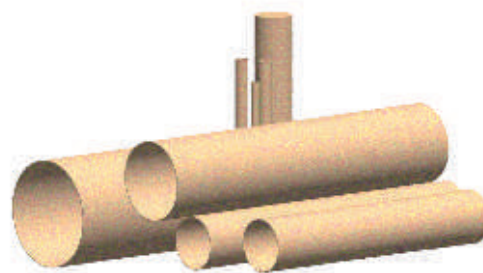
EUROPEAN STANDARDS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: **DIN and similar**



OD		10 BAR		14 BAR		
Nominal		Actual	WT	Theoretical weight	WT	Theoretical weight
inch	ND	mm	Actual mm	kg/m	Actual mm	kg/m
SEAMLESS						
1/8		10	1	0,25	1	0,25
1/4		12	1	0,31	1	0,31
3/8	10	16	1	0,42	1	0,42
1/2	15	20	1	0,53	1	0,53
3/4	20	25	1,5	0,99	1,5	0,99
1	25	30	1,5	1,20	1,5	1,20
1 1/4	32	38	1,5	1,54	1,5	1,54
1 1/2	40	44,5	1,5	1,81	1,5	1,81
2	50	57	1,5	2,34	1,5	2,34
2 1/2	65	76,1	2	4,16	2	4,16
3	80	88,9	2	4,88	2,5	6,07
3 1/2	100	108	2,5	7,41	2,5	7,41
4	125	133	2,5	9,16	3	10,95
5	150	159	2,5	10,99	3	13,14
6	175	193,7	2,5	13,43	3,5	18,70
8	200	219,1	3	18,21	3,5	21,19
10	250	267	3	22,24	4	29,55
12	300	323,9	4	35,94	5	44,78
14	350	368	4	40,89	5,5	56,00
16	400	419,1	4	46,63	6	69,61
SEAMLESS OR WELDED						
18	450	457,2	4	50,91	6	76,03
20	500	508	4,5	63,64	6,5	91,55
WELDED						
24	600	610	5	84,96	8	135,26
28	700	711	6	118,80	9	177,45
32	800	813	6	135,99	10	225,53
36	900	914	8	203,57	11	278,98

Other wall thicknesses are also available upon request.

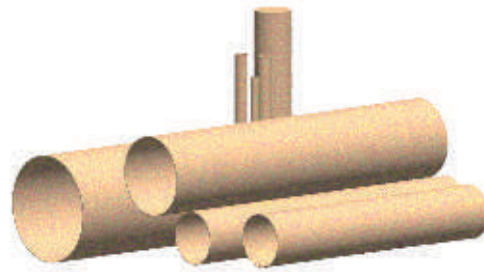
EUROPEAN STANDARDS

Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn alloy UNS 7060X

Dimension: EEMUA 144



OD		16 BAR		20 BAR	
Nominal		WT	Theoretical weight	WT	Theoretical weight
inch	mm	Actual mm	kg/m	Actual mm	kg/m
SEAMLESS					
1/2	16	2	0,79	2	0,79
3/4	25	2	1,29	2	1,29
1	30	2,5	1,93	2,5	1,93
1 1/4	38	2,5	2,49	2,5	2,49
1 1/2	44,5	2,5	2,95	2,5	2,95
2	57	2,5	3,83	2,5	3,83
2 1/2	76,1	2,5	5,17	2,5	5,17
3	88,9	2,5	6,07	2,5	6,07
4	108	3	8,85	3	8,85
6	159	3	13,14	3,5	15,29
8	219,1	4	24,17	4,5	27,12
10	267	4,5	33,18	5,5	40,39
12	323,9	5,5	49,18	7	62,30
SEAMLESS OR WELDED					
14	368	6,5	65,99	8	80,89
16	419	7	81,00	9	103,64
WELDED					
18	457,2	8	100,93	9,5	119,45
20	508	8,5	119,25	11	153,55
24	610	10,5	176,79	13	217,97
28	711	12	235,58	15	293,22
32	813	13,5	303,14	17	380,06
36	914	15,5	391,14	19	477,60

Other wall thicknesses are also available upon request.

U.S STANDARDS

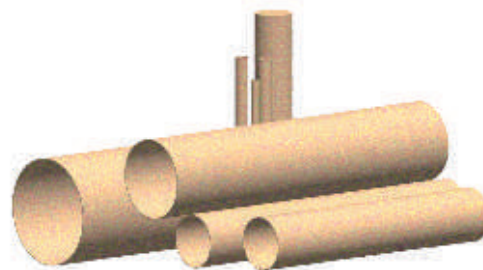
Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn alloy UNS C70600

NAVINIC 30® CuNi10Fe1Mn alloy UNS C71500

Dimension: SEAMLESS ASTM B466

WELDED ASTM B 467



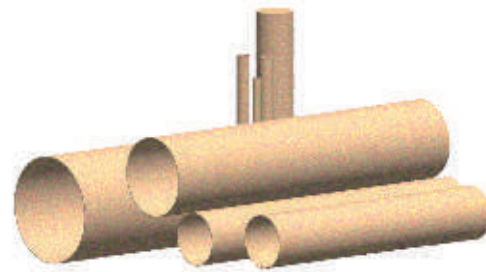
OD			WT		Theoretical weight	
Nominal inch	Actual inch	Actual mm	Actual inch	Actual mm	lb/ft	kg/m
SEAMLESS						
1/8	0,405	10,29	0,058	1,47	0,24	0,36
1/4	0,54	13,72	0,065	1,65	0,38	0,56
3/8	0,675	17,15	0,065	1,65	0,48	0,72
1/2	0,84	21,34	0,065	1,65	0,61	0,91
3/4	1,05	26,67	0,065	1,65	0,78	1,16
1	1,315	33,4	0,065	1,65	0,99	1,47
1 1/4	1,66	42,16	0,72	1,83	1,39	2,07
1 1/2	1,9	48,26	0,72	1,83	1,60	2,39
2	2,375	60,32	0,083	2,11	2,32	3,45
2 1/2	2,875	73,03	0,083	2,11	2,82	4,20
3	3,5	88,9	0,095	2,41	3,93	5,85
3 1/2	4	101,6	0,095	2,41	4,51	6,71
4	4,5	114,3	0,109	2,77	5,83	8,68
5	5,563	141,3	0,125	3,18	8,29	12,34
6	6,625	168,3	0,134	3,4	10,58	15,75
8	8,625	219,1	0,134	3,4	13,84	20,60
SEAMLESS OR WELDED						
10	10,75	273,05	0,134	3,4	17,30	25,75
12	12,75	323,9	0,156	3,96	23,91	35,58
14	14	355,6	0,165	4,19	27,79	41,35
16	16	406,4	0,165	4,19	31,81	47,33
18	18	457	0,18	4,57	39,02	58,07
20	20	508	0,18	4,57	43,42	64,62
WELDED						
24	24	610	0,18	4,57	52,22	77,71
30	30	762	0,25	6,35	90,56	134,77

Other special wall thicknesses, regular or extra strong as well as all relevant flanges, butt weld and machined fittings are also available on request.

U.S STANDARDS

Material:

- NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn alloy UNS C70600
- NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn alloy UNS C71500



Dimension: **ANSI / ASME B36.19 - ASME B36.10**
(INCH UNITS)

OD		5S		10S		40S		80S	
Nominal inch	Actual inch	WT inch	Theoretical weight lb/ft	WT inch	Theoretical weight lb/ft	WT inch	Theoretical weight lb/ft	WT inch	Theoretical weight lb/ft
SEAMLESS									
1/8	0,405	...	...	0,049	0,21	0,068	0,28	0,095	0,36
1/4	0,54	...	...	0,065	0,38	0,088	0,49	0,119	0,61
3/8	0,675	...	...	0,065	0,48	0,091	0,65	0,126	0,84
1/2	0,84	0,065	0,61	0,083	0,77	0,109	0,97	0,147	1,24
3/4	1,05	0,065	0,78	0,083	0,98	0,113	1,29	0,154	1,68
1	1,315	0,065	0,99	0,109	1,60	0,133	1,91	0,179	2,48
1 1/4	1,66	0,065	1,26	0,109	2,06	0,14	2,59	0,191	3,42
1 1/2	1,9	0,065	1,45	0,109	2,38	0,145	3,10	0,2	4,14
2	2,375	0,065	1,83	0,109	3,01	0,154	4,16	0,218	5,73
2 1/2	2,875	0,083	2,82	0,12	4,03	0,203	6,61	0,276	8,73
3	3,5	0,083	3,46	0,12	4,94	0,216	8,64	0,3	11,69
3 1/2	4	0,083	3,96	0,12	5,67	0,226	10,38	0,318	14,26
4	4,5	0,083	4,47	0,12	6,40	0,237	12,30	0,337	17,08
5	5,563	0,109	7,24	0,134	8,85	0,258	16,66	0,375	23,70
6	6,625	0,109	8,65	0,134	10,58	0,28	21,63	0,432	32,57
8	8,625	0,109	11,31	0,148	15,28	0,322	32,56	0,5	49,47
10	10,75	0,134	17,30	0,165	21,26	0,365	46,15	0,5	62,40
12	12,75	0,156	23,91	0,18	27,54	0,375	56,54	0,5	74,59
SEAMLESS OR WELDED									
14	14	0,156	26,28	0,188	31,65	0,375	62,24	0,5	82,19
WELDED									
16	16	0,165	31,81	0,188	36,23	0,375	71,38	0,5	94,36
18	18	0,165	35,81	0,188	40,80	0,375	80,48	0,5	106,49
20	20	0,188	45,40	0,218	52,53	0,375	89,65	0,5	118,71
22	22	0,188	50,00	0,218	57,87	...	...	...	...
24	24	0,218	63,20	0,25	72,34	0,375	108,00	0,5	143,16
30	30	0,25	90,56	0,312	112,71	...	...	...	...

Others dimensions, wall thicknesses and outside diameters as well as all relevant flanges, butt weld and machined fittings are also available upon request.

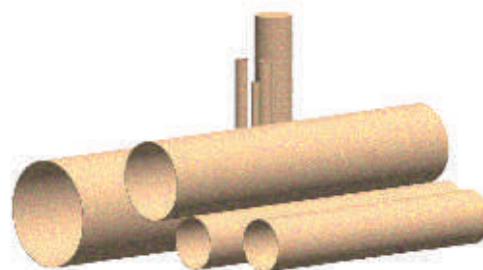
U.S STANDARDS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn alloy UNS C70600

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn alloy UNS C71500

Dimension: **ANSI / ASME B36.19 - ASME B36.10**
(METRIC UNITS)



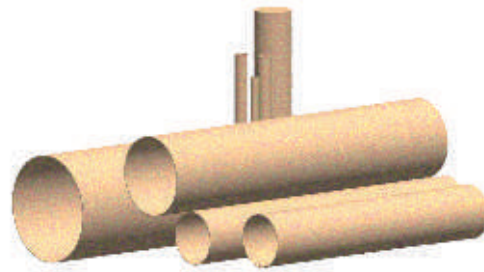
OD		5S		10S		40S		80S	
Nominal inch	Actual mm	WT mm	Theoretical weight kg/m	WT mm	Theoretical weight kg/m	WT mm	Theoretical weight kg/m	WT mm	Theoretical weight kg/m
SEAMLESS									
1/8	10,29	...	...	1,24	0,32	1,73	0,42	2,41	0,53
1/4	13,72	...	...	1,65	0,56	2,24	0,72	3,02	0,91
3/8	17,15	...	...	1,65	0,72	2,31	0,96	3,2	1,25
1/2	21,34	1,65	0,91	2,11	1,14	2,77	1,44	3,73	1,84
3/4	26,67	1,65	1,16	2,11	1,46	2,87	1,92	3,91	2,50
1	33,4	1,65	1,47	2,77	2,38	3,38	2,85	4,55	3,69
1 1/4	42,16	1,65	1,88	2,77	3,06	3,56	3,86	4,85	5,08
1 1/2	48,26	1,65	2,16	2,77	3,54	3,68	4,61	5,08	6,16
2	60,32	1,65	2,72	2,77	4,48	3,91	6,19	5,54	8,52
2 1/2	73,03	2,11	4,20	3,05	5,99	5,16	9,84	7,01	13,00
3	88,9	2,11	5,14	3,05	7,35	5,49	12,86	7,62	17,40
3 1/2	101,6	2,11	5,90	3,05	8,44	5,74	15,45	8,08	21,22
4	114,3	2,11	6,65	3,05	9,53	6,02	18,31	8,56	25,42
5	141,3	2,77	10,78	3,4	13,17	6,55	24,79	9,53	35,27
6	168,3	2,77	12,88	3,4	15,75	7,11	32,19	10,97	48,47
8	219,1	2,77	16,83	3,76	22,74	8,18	48,46	12,7	73,62
10	273,05	3,4	25,75	4,19	31,64	9,27	68,68	12,7	92,86
12	323,9	3,96	35,58	4,57	40,99	9,53	84,14	12,7	111,00
SEAMLESS OR WELDED									
14	355,6	3,96	39,11	4,78	47,10	9,53	92,63	12,7	122,31
WELDED									
16	406,4	4,19	47,33	4,78	53,92	9,53	106,23	12,7	140,43
18	457	4,19	53,29	4,78	60,71	9,53	119,77	12,7	158,48
20	508	4,78	67,56	5,54	78,18	9,53	133,42	12,7	176,67
22	559	4,78	74,40	5,54	86,12	...	...	...	...
24	610	5,54	94,05	6,35	107,66	9,53	160,72	12,7	213,05
30	762	6,35	134,77	7,92	167,74	...	...	...	...

Others dimensions, wall thicknesses and outside diameters as well as all relevant flanges, butt weld and machined fittings are also available upon request.

U.S NAVY STANDARDS

Material:

- NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn alloy 706
- NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn alloy 715



MIL-T-16420K Type I Seamless or type II Welded Grade 1 or 2 (INCH UNITS)

OD		CLASS 50		CLASS 200		CLASS 700	
Nominal inch	Actual inch	WT inch	Theoretical weight lb/ft	WT inch	Theoretical weight lb/ft	WT inch	Theoretical weight lb/ft
SEAMLESS TYPE I							
1/8	0,405	...	...	...	...	0,058	0,24
1/4	0,540	...	...	0,065	0,38	0,065	0,38
3/8	0,675	...	...	0,065	0,48	0,072	0,53
1/2	0,840	...	...	0,065	0,77	0,072	0,67
3/4	1,050	...	...	0,065	0,98	0,083	0,98
1	1,315	...	...	0,065	1,60	0,095	1,41
1 1/4	1,660	...	...	0,072	2,06	0,095	1,81
1 1/2	1,900	...	...	0,072	2,38	0,109	2,38
2	2,375	...	...	0,083	3,01	0,120	3,30
2 1/2	2,875	...	...	0,083	4,03	0,134	4,47
3	3,500	...	...	0,095	4,94	0,165	6,70
3 1/2	4,000	...	...	0,095	5,67	0,180	8,37
4	4,500	...	...	0,109	6,40	0,203	10,61
5	5,563	...	...	0,125	8,85	0,220	14,32
6	6,625	...	...	0,134	10,58	0,259	20,08
8	8,625	...	...	0,148	15,28	0,340	34,32
10	10,750	0,134	17,30	0,187	21,26	0,380	47,97
12	12,750	0,156	23,91	0,250	27,54	0,454	67,97
SEAMLESS TYPE I OR WELDED TYPE II							
14	14,000	0,165	27,79	0,250	...	...	...
16	16,000	0,165	31,81	0,250	...	...	...
18	18,000	0,180	39,04	0,250	...	...	...
20	20,000	0,180	43,44	0,250	...	...	...
WELDED TYPE II							
22	22	0,180	47,80	0,250	...	...	...
24	24	0,250	72,29	...	...	...	...

Others dimensions, wall thicknesses and outside diameters as well as all relevant flanges, butt weld and machined fittings are also available upon request.

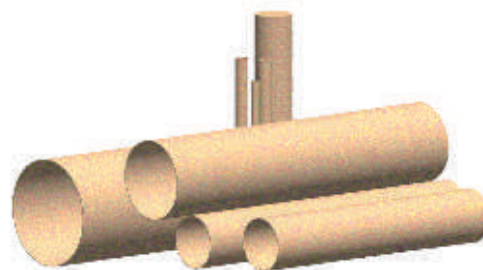
U.S NAVY STANDARDS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn alloy 706

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn alloy 715

MIL-T-16420K Type I Seamless or type II Welded Grade
1 or 2 (METRIC UNITS)



OD		CLASS 50		CLASS 200		CLASS 700	
Nominal inch	Actual mm	WT mm	Theoretical weight kg/m	WT mm	Theoretical weight kg/m	WT mm	Theoretical weight kg/m
SEAMLESS TYPE I							
1/8	10,29	...	...	...	...	1,47	0,36
1/4	13,72	...	...	1,65	0,56	1,65	0,56
3/8	17,15	...	...	1,65	0,72	1,83	0,79
1/2	21,34	...	...	2,11	1,14	1,83	1,00
3/4	26,67	...	...	2,11	1,46	2,11	1,46
1	33,4	...	...	2,77	2,38	2,41	2,10
1 1/4	42,16	...	...	2,77	3,06	2,41	2,69
1 1/2	48,27	...	...	2,77	3,54	2,77	3,54
2	60,32	...	...	2,77	4,48	3,05	4,91
2 1/2	73,03	...	...	3,05	5,99	3,4	6,65
3	88,9	...	...	3,05	7,35	4,19	9,97
3 1/2	101,6	...	...	3,05	8,44	4,57	12,45
4	114,3	...	...	3,05	9,53	5,15	15,79
5	141,3	...	...	3,4	13,17	5,59	21,31
6	168,3	...	...	3,4	15,75	6,58	29,89
8	219,1	...	...	3,76	22,74	8,64	51,07
10	273,05	3,4	25,75	4,19	31,64	9,65	71,39
12	323,9	3,96	35,58	4,57	40,99	11,53	101,15
SEAMLESS TYPE I OR WELDED TYPE II							
14	355,6	4,19	41,35	4,19	41,35	...	...
16	406,4	4,19	47,33	4,19	47,33	...	...
18	457,2	4,57	58,10	4,57	58,10	...	...
20	508,2	4,57	64,64	4,57	64,64	...	...
WELDED TYPE II							
22	558,8	4,57	71,14	4,57	71,14	...	...
24	609,6	6,35	107,59	...	...	...	...

Others dimensions, wall thicknesses and outside diameters as well as all relevant flanges, butt weld and machined fittings are also available upon request.



GENERAL STANDARDS TABLE

		NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn	NAVINIC 30® CuNi30Mn1Fe
EUROPE	STANDARD	EN12163 / EN12165 / EN12167 / EN12420 DIN 17672 BS2874 DEF STAN 02-879 ANNEX C / NES779 / DEF STAN 02-779	EN12163 / EN12165 / EN12167 / EN12420 DIN17672 BS2874 DEFSTAN 02-879 ANNEX B / NES780 / DEF STAN 02-780 STF 2255 / B007
	MATERIAL STANDARD	C352H 2.0872 CN102	CW354H 2.0882 CN107
	DELIVERY CONDITION	M / R280 / .10 / O / M	M / R370 / .10 / O / M
UNITED STATES	STANDARD	ASTM B122 / ASTM B124 / ASTM B151 / ASTM B171 MILC 15726F / MILC 24679SH	ASTM B122 / ASTM B124 / ASTM B151 / ASTM B171 MILC 15726F / MILC 24679SH
	MATERIAL STANDARD	UNS C70600 / C70610 / C70620	UNS C71500 / UNS C71520
	DELIVERY CONDITION	O / O60 / H01 / M30	O / O60 / H01 / M30

Bars

BARS, FLATS, SQUARES

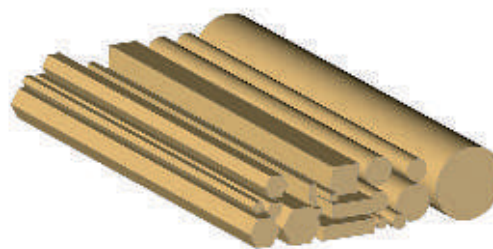
Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn



METRIC UNITS

Bars

ROUND BARS	
DIAMETER	Theoretical weight
mm	kg/m
10	0,70
15	1,58
20	2,81
25	4,39
30	6,32
35	8,60
40	11,23
45	14,22
50	17,55
55	21,24
60	25,28
65	29,67
70	34,41
75	39,50
80	44,94
85	50,73
90	56,87
95	63,37
100	70,21
105	77,41
110	84,96
115	92,86
120	101,11
125	109,71
130	118,66
140	137,62
150	157,98
160	179,75
170	202,92
180	227,50
190	253,47
200	280,86
250	438,84
285	570,32

HEXAGONAL BARS	
DIAMETER	Theoretical weight
mm	kg/m
12	1,11
14	1,52
17	2,24
19	2,79
22	3,75
24	4,46
27	5,64
30	6,97
32	7,93
36	10,03
37	10,60
38	11,18
40	12,39
41	13,01
42	13,66
46	16,38
50	19,36
55	23,42
60	27,87
65	32,71
70	37,94
75	43,55
80	49,55
85	55,94

FLATS		
DIMENSION	WT	Theoretical weight
mm	mm	kg/m
20	10	1,79
30	10	2,68
40	10	3,58
40	20	7,15
45	30	12,07
50	20	8,94
60	20	10,73
60	30	16,09
60	40	21,46
80	20	14,30
80	40	28,61
90	30	24,14
90	60	48,28
100	50	44,70
100	70	62,58
120	30	32,18
120	40	42,91
120	60	64,37
120	80	85,82

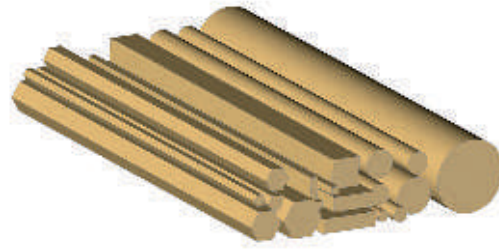
SQUARES		
DIMENSION	WT	Theoretical weight
mm	mm	kg/m
10	10	0,89
20	20	3,58
30	30	8,05
40	40	14,30
50	50	22,35
60	60	32,18
70	70	43,81
80	80	57,22
90	90	72,41
100	100	89,40

BARS, FLATS, SQUARES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



INCH UNITS

ROUND BARS			
DIAMETER		Theoretical weight	
inch	mm	kg/m	lb/ft
1/4	6,35	0,28	0,19
3/8	9,53	0,64	0,43
1/2	12,7	1,13	0,76
5/8	15,87	1,77	1,19
3/4	19,05	2,55	1,71
7/8	22,22	3,47	2,33
1	25,4	4,53	3,04
1 1/8	28,58	5,74	3,85
1 1/4	31,75	7,08	4,76
1 3/8	34,93	8,57	5,76
1 1/2	38,1	10,19	6,85
1 3/4	44,45	13,87	9,32
2	50,8	18,12	12,18
2 1/4	57,15	22,93	15,41
2 3/8	60,32	25,55	17,17
2 1/2	63,5	28,31	19,02
2 3/4	69,85	34,26	23,02
3	76,2	40,77	27,40
3 1/2	88,9	55,49	37,29
4	101,6	72,48	48,70
4 1/2	114,3	91,73	61,64
5	127	113,25	76,10
5 1/2	139,7	137,03	92,08
6	152,4	163,08	109,58
7	177,8	221,97	149,15
8	203,2	289,92	194,81
9	228,6	366,93	246,56
10	254	453,00	304,39
11	279,4	548,13	368,32
12	304,8	652,31	438,33

HEXAGONAL BARS			
DIAMETER		Theoretical weight	
inch	mm	kg/m	lb/ft
1 3/8	34,93	9,45	6,35
1 5/8	41,27	13,19	8,86
2	50,8	19,98	13,43
2 1/4	57,15	25,29	16,99
2 9/16	65,08	32,79	22,03
3	76,2	44,95	30,21
3 1/2	88,9	61,19	41,12

Bars



Butt Weld Fittings

GENERAL STANDARDS TABLE

		NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn	NAVINIC 30® CuNi30Mn1Fe
EUROPE	DIMENSIONAL STANDARD AND SPECIFICATIONS	DIN28011 / DIN86087 / DIN86088 / DIN86089 / DIN86090 EEMUA 146 STF 330430 / C113	DIN28011 / DIN86087 / DIN86088 / DIN86089 / DIN86090
	MATERIAL STANDARD	2.0872 / 2.1972 UNS7060X CW352H CN102	2.0882
	DELIVERY CONDITION	.10 / .11 / 0 / 060 / M	.10
UNITED STATES	DIMENSIONAL STANDARD AND SPECIFICATIONS	ANSI B16.9	ANSI B16.9 / ANSI B16.28
	MATERIAL STANDARD	UNS C70600 / C70610 / C70620	UNS C71500 / C71520
	DELIVERY CONDITION	0 / 060	0 / 060

Butt Weld Fittings

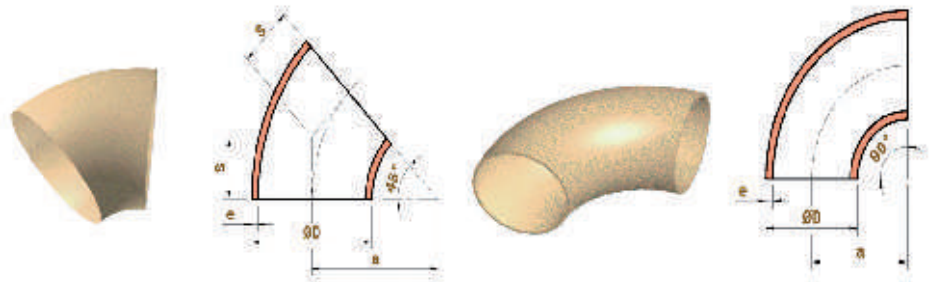
European standards - DIN and similar

ELBOWS - SHORT RADIUS - R1D

Material:

NAVINIC 10®
CuNi10Fe1Mn
NAVINIC 30®
CuNi30Fe1Mn

Dimension: extrapolated from
DIN 86090



Butt Weld Fittings

OD		WT		RADIUS		Theoretical weight			
Nominal	Actual	e 10 BAR	e 14 BAR	a	s	45° 10 BAR	45° 14 BAR	90° 10 BAR	90° 14 BAR
inch	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece	kg/piece	kg/piece
SEAMLESS									
1	30	1,5	1,5	30	12	0,02	0,02	0,04	0,04
1 1/4	38	1,5	1,5	32,5	14	0,04	0,04	0,08	0,08
1 1/2	44,5	1,5	1,5	40	17	0,06	0,06	0,12	0,12
2	57	1,5	1,5	52,5	22	0,1	0,1	0,2	0,2
2 1/2	76,1	2	2	70	29	0,22	0,22	0,44	0,44
3	88,9	2	2,5	82,5	34	0,32	0,4	0,64	0,8
4	108	2,5	2,5	100	41	0,58	0,58	1,16	1,16
5	133	2,5	3	125	52	0,9	1,08	1,8	2,16
6	159	2,5	3	150	62	1,3	1,56	2,6	3,12
7	193,7	2,5	3,5	180	75	1,9	2,66	3,8	5,32
8	219,1	3	3,5	210	87	3	3,5	6	7
SEAMLESS OR WELDED									
10	267	3	4	255	106	4,4	5,87	8,8	11,74
12	323,9	4	5	305	126	8,6	10,75	17,2	21,5
14	368	4	5,5	352,5	146	11,3	15,54	22,8	31,08
WELDED									
16	419,1	4	6	400	166	16,4	21,87	32,8	43,74
18	457,2	4	6	455	188	20,4	30,6	40,8	61,2
20	508	4,5	6,5	505	209	28,1	42,15	58,2	84,3
24	610	5	8	610	253	40,9	65,45	81,8	130,9

Other wall thicknesses are also available upon request.

European standards - DIN and similar

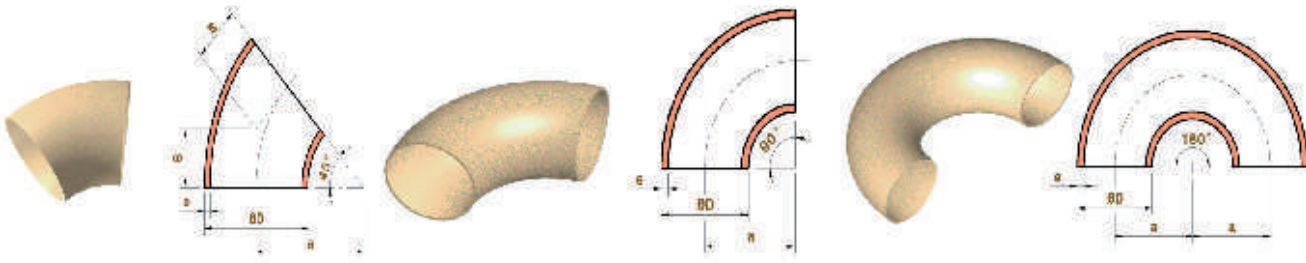
ELBOWS - LONG RADIUS - R1,5D

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: **DIN 86090** or similar



OD		WT		RADIUS		Theoretical weight					
Nominal	Actual	e 10 BAR	e 14 BAR	a	s	45° 10 BAR	45° 14 BAR	90° 10 BAR	90° 14 BAR	180° 10 BAR	180° 14 BAR
inch	mm	mm		mm	mm	kg/piece	kg/piece	kg/piece	kg/piece	kg/piece	kg/piece
SEAMLESS											
1/2	20	1	1	25	10,4	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04
3/4	25	1,5	1,5	27,5	11,4	0,02	0,02	0,04	0,04	0,08	0,08
1	30	1,5	1,5	33,5	14	0,03	0,03	0,06	0,06	0,12	0,12
1 1/4	38	1,5	1,5	45	19	0,05	0,05	0,1	0,1	0,2	0,2
1 1/2	44,5	1,5	1,5	51	21	0,07	0,07	0,14	0,14	0,28	0,28
2	57	1,5	1,5	72	30	0,13	0,13	0,26	0,26	0,52	0,52
2 1/2	76,1	2	2	95	39	0,3	0,3	0,61	0,61	1,22	1,22
3	88,9	2	2,5	114,5	47	0,43	0,54	0,87	1,08	1,74	2,1
4	108	2,5	2,5	142,5	59	0,82	0,82	1,64	1,64	3,28	3,28
5	133	2,5	3	181	75	1,29	1,55	2,58	3,1	5,16	6,2
6	159	2,5	3	216	89	1,85	2,22	3,7	4,44	7,4	8,88
7	193,7	2,5	3,5	270	112	2,82	3,94	5,65	7,88	11,3	15,7
8	219,1	3	3,5	305	126	4,33	5,04	8,66	10,08	17,32	20,7
SEAMLESS OR WELDED											
10	267	3	4	378	157	6,55	6,73	13,1	17,46	26,2	34,9
12	323,9	4	5	457	189	12,8	16	25,81	32	51,22	64
14	368	4	5,5	533,5	221	17	23,37	34	46,74	68	93,4
16	419,1	4	6	609,5	252	29,9	33,2	39,4	66,4	88,64	132,8
WELDED											
18	457,2	4	6	686	284	30,7	46,05	48,4	72,63	108,94	145,25
20	508	4,5	6,5	762	316	41,9	62,85	75,82	125,7	151,24	251
24	610	5	8	915	379	60,82	97	121,24	194	242,48	388

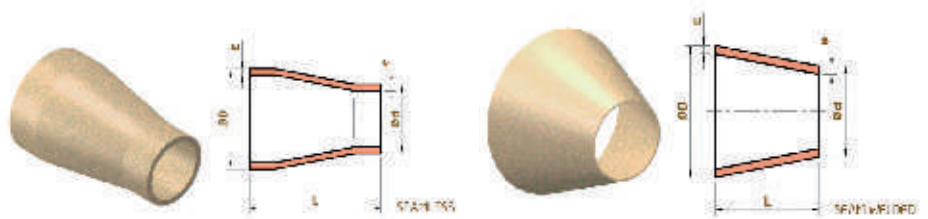
Other wall thicknesses are also available upon request.

European standards - DIN and similar

CONCENTRIC REDUCERS

Material:

NAVINIC 10®
CuNi10Fe1Mn
NAVINIC 30®
CuNi30Fe1Mn



Dimension: **DIN 86089** or similar

OD X Od				WT 10 BAR		WT 14 BAR		LENGTH	Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR
Nominal		Actual		E	e	E	e	L		
inch		mm		mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
SEAMLESS										
1/2	3/8	20	16	1	1	1	1	30	0,01	0,01
3/4	3/8	25	16	1,5	1	1,5	1	30	0,02	0,02
3/4	1/2	25	20	1,5	1	1,5	1	30	0,03	0,03
1	3/8	30	16	1,5	1	1,5	1	35	0,03	0,03
1	1/2	30	20	1,5	1	1,5	1	35	0,04	0,04
1	3/4	30	25	1,5	1,5	1,5	1,5	35	0,05	0,05
1 1/4	3/8	38	16	1,5	1	1,5	1	50	0,05	0,05
1 1/4	1/2	38	20	1,5	1	1,5	1	50	0,06	0,06
1 1/4	3/4	38	25	1,5	1,5	1,5	1,5	50	0,07	0,07
1 1/4	1	38	30	1,5	1,5	1,5	1,5	50	0,08	0,08
1 1/2	1/2	44,5	20	1,5	1	1,5	1	80	0,09	0,09
1 1/2	3/4	44,5	25	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,11	0,11
1 1/2	1	44,5	30	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,12	0,12
1 1/2	1 1/4	44,5	38	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,13	0,13
2	3/4	57	25	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,13	0,13
2	1	57	30	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,14	0,14
2	1 1/4	57	38	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,15	0,15
2	1 1/2	57	44,5	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,16	0,16
2 1/2	1	76,1	30	2	1,5	2	1,5	90	0,24	0,24
2 1/2	1 1/4	76,1	38	2	1,5	2	1,5	90	0,25	0,25
2 1/2	1 1/2	76,1	44,5	2	1,5	2	1,5	90	0,26	0,26
2 1/2	2	76,1	57	2	1,5	2	1,5	90	0,29	0,29
3	1 1/4	88,9	38	2	1,5	2,5	1,5	90	0,29	0,33
3	1 1/2	88,9	44,5	2	1,5	2,5	1,5	90	0,3	0,35
3	2	88,9	57	2	1,5	2,5	1,5	90	0,32	0,38
3	2 1/2	88,9	76,1	2	2	2,5	2	90	0,4	0,48
4	1 1/2	108	44,5	2,5	1,5	2,5	1,5	100	0,46	0,46
4	2	108	57	2,5	1,5	2,5	1,5	100	0,48	0,48
4	2 1/2	108	76,1	2,5	2	2,5	2,5	100	0,57	0,61
4	3	108	88,9	2,5	2	2,5	2,5	100	0,61	0,61

OD X Od				WT 10 BAR		WT 14 BAR		LENGTH	Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR
Nominal		Actual		E	e	E	e	L		
inch		mm		mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
SEAMLESS										
5	2	133	57	2,5	1,5	3	1,5	140	0,9	0,86
5	2 1/2	133	76,1	2,5	2	3	2	140	0,93	1,06
5	3	133	88,9	2,5	2	3	2,5	140	0,98	1,13
5	4	133	108	2,5	2,5	3	2,5	140	1,16	1,34
6	2 1/2	159	76,1	2,5	2	3	2	150	1,13	1,35
6	3	159	88,9	2,5	2	3	2,5	150	1,19	1,42
6	4	159	108	2,5	2,5	3	2,5	150	1,38	1,65
6	5	159	133	2,5	2,5	3	2,5	150	1,51	1,81
7	3	193,7	88,9	2,5	2	3,5	2,5	155	1,39	1,94
7	4	193,7	108	2,5	2,5	3,5	2,5	155	1,58	2,21
7	5	193,7	133	2,5	2,5	3,5	3	155	1,71	2,39
7	6	193,7	159	2,5	2,5	3,5	3	155	1,86	2,6
8	4	219,1	108	3	2,5	3,5	2,5	155	2,47	2,88
8	5	219,1	133	3	2,5	3,5	3	155	2,6	3,03
8	6	219,1	159	3	2,5	3,5	3	155	2,74	3,2
8	7	219,1	193,7	3	2,5	3,5	3,5	155	2,93	3,42
10	5	267	133	3	2,5	4	3	210	3,3	4,4
10	6	267	159	3	2,5	4	3	210	3,49	4,65
10	7	267	193,7	3	2,5	4	3,5	210	3,75	5
10	8	267	219,1	3	3	4	3,5	210	4,25	5,65
SEAMLESS OR WELDED										
12	5	323,9	133	4	2,5	5	3	210	5,3	6,62
12	6	323,9	159	4	2,5	5	3	210	5,3	7
12	7	323,9	193,7	4	2,5	5	3,5	210	6,02	7,52
12	8	323,9	219,1	4	3	5	3	210	6,3	7,9
12	10	323,9	267	4	3	5	4	210	6,88	8,6
14	6	368	159	4	2,5	5,5	3	300	8,75	12,03
14	7	368	193,7	4	2,5	5,5	3	300	9,34	12,84
14	8	368	219,1	4	3	5,5	3,5	300	9,76	13,42
14	10	368	267	4	3	5,5	4	300	10,57	14,53
14	12	368	323,9	4	4	5,5	5	300	11,53	15,85
16	7	419,1	193,7	4	2,5	6	3,5	325	11,04	16,56
16	8	419,1	219,1	4	3	6	3,5	325	11,5	17,25
16	10	419,1	267	4	3	6	4	300	12,38	18,57
16	12	419,1	323,9	4	4	6	5	300	13,42	20,13
16	14	419,1	368	4	4	6	5,5	300	14,22	21,33

OD X Od				WT 10 BAR		WT 14 BAR		LENGTH	Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR
Nominal		Actual		E	e	E	e	L		
inch		mm		mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
WELDED										
18	8	457,2	219,1	4	3	6	3,5	350	13,14	19,7
18	10	457,2	267	4	3	6	4	350	14,08	21,1
18	12	457,2	323,9	4	4	6	5	350	15,2	22,8
18	14	457,2	368	4	4	6	5,5	350	16,06	24,1
18	16	457,2	419,1	4	4	6	6	350	17,7	25,8
20	10	508	267	4,5	3	6,5	4	375	18,07	26,1
20	12	508	323,9	4,5	4	6,5	5	375	19,42	28,05
20	14	508	368	4,5	4	6,5	5,5	375	20,47	29,6
20	16	508	419,1	4,5	4	6,5	6	375	21,68	31,3
20	18	508	457,2	4,5	4	6,5	6	375	22,57	32,6
24	14	610	368	5	4	8	5,5	400	27,19	43,5
24	16	610	419,1	5	4	8	6	400	28,62	45,8
24	18	610	457,2	5	4	8	6	400	29,69	47,5
24	20	610	508	5	4,5	8	6,5	400	31,12	49,8

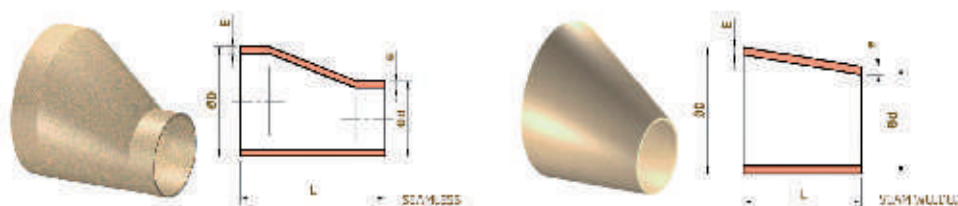
Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

European standards - DIN and similar

ECCENTRIC REDUCERS

Material:

NAVINIC 10®
CuNi10Fe1Mn
NAVINIC 30®
CuNi30Fe1Mn



OD X Od				WT 10 BAR		WT 14 BAR		LENGTH	Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR
Nominal		Actual		E	e	E	e	L	kg/piece	kg/piece
inch		mm		mm	mm	mm	mm	mm		
SEAMLESS										
1/2	3/8	20	16	1	1	1	1	30	0,01	0,01
3/4	3/8	25	16	1,5	1	1,5	1	30	0,02	0,02
3/4	1/2	25	20	1,5	1	1,5	1	30	0,03	0,03
1	3/8	30	16	1,5	1	1,5	1	35	0,03	0,03
1	1/2	30	20	1,5	1	1,5	1	35	0,04	0,04
1	3/4	30	25	1,5	1,5	1,5	1,5	35	0,05	0,05
1 1/4	3/8	38	16	1,5	1	1,5	1	50	0,05	0,05
1 1/4	1/2	38	20	1,5	1	1,5	1	50	0,06	0,06
1 1/4	3/4	38	25	1,5	1,5	1,5	1,5	50	0,07	0,07
1 1/4	1	38	30	1,5	1,5	1,5	1,5	50	0,08	0,08
1 1/2	1/2	44,5	20	1,5	1	1,5	1	80	0,09	0,09
1 1/2	3/4	44,5	25	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,11	0,11
1 1/2	1	44,5	30	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,12	0,12
1 1/2	1 1/4	44,5	38	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,13	0,13
2	3/4	57	25	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,13	0,13
2	1	57	30	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,14	0,14
2	1 1/4	57	38	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,15	0,15
2	1 1/2	57	44,5	1,5	1,5	1,5	1,5	80	0,16	0,16
2 1/2	1	76,1	30	2	1,5	2	1,5	90	0,24	0,24
2 1/2	1 1/4	76,1	38	2	1,5	2	1,5	90	0,25	0,25
2 1/2	1 1/2	76,1	44,5	2	1,5	2	1,5	90	0,26	0,26
2 1/2	2	76,1	57	2	1,5	2	1,5	90	0,29	0,29
3	1 1/4	88,9	38	2	1,5	2,5	1,5	90	0,29	0,33
3	1 1/2	88,9	44,5	2	1,5	2,5	1,5	90	0,3	0,35
3	2	88,9	57	2	1,5	2,5	1,5	90	0,32	0,38
3	2 1/2	88,9	76,1	2	2	2,5	2	90	0,4	0,48
4	1 1/2	108	44,5	2,5	1,5	2,5	1,5	100	0,46	0,46
4	2	108	57	2,5	1,5	2,5	1,5	100	0,48	0,48
4	2 1/2	108	76,1	2,5	2	2,5	2,5	100	0,57	0,61
4	3	108	88,9	2,5	2	2,5	2,5	100	0,61	0,61

OD X Od				WT 10 BAR		WT 14 BAR		LENGTH	Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR
Nominal		Actual		E	e	E	e	L		
inch		mm		mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
SEAMLESS										
5	2	133	57	2,5	1,5	3	1,5	140	0,9	0,86
5	2 1/2	133	76,1	2,5	2	3	2	140	0,93	1,06
5	3	133	88,9	2,5	2	3	2,5	140	0,98	1,13
5	4	133	108	2,5	2,5	3	2,5	140	1,16	1,34
6	2 1/2	159	76,1	2,5	2	3	2	150	1,13	1,35
6	3	159	88,9	2,5	2	3	2,5	150	1,19	1,42
6	4	159	108	2,5	2,5	3	2,5	150	1,38	1,65
6	5	159	133	2,5	2,5	3	2,5	150	1,51	1,81
7	3	193,7	88,9	2,5	2	3,5	2,5	155	1,39	1,94
7	4	193,7	108	2,5	2,5	3,5	2,5	155	1,58	2,21
7	5	193,7	133	2,5	2,5	3,5	3	155	1,71	2,39
7	6	193,7	159	2,5	2,5	3,5	3	155	1,86	2,6
8	4	219,1	108	3	2,5	3,5	2,5	155	2,47	2,88
8	5	219,1	133	3	2,5	3,5	3	155	2,6	3,03
8	6	219,1	159	3	2,5	3,5	3	155	2,74	3,2
8	7	219,1	193,7	3	2,5	3,5	3,5	155	2,93	3,42
10	5	267	133	3	2,5	4	3	210	3,3	4,4
10	6	267	159	3	2,5	4	3	210	3,49	4,65
10	7	267	193,7	3	2,5	4	3,5	210	3,75	5
10	8	267	219,1	3	3	4	3,5	210	4,25	5,65
SEAMLESS OR WELDED										
12	5	323,9	133	4	2,5	5	3	210	5,3	6,62
12	6	323,9	159	4	2,5	5	3	210	5,3	7
12	7	323,9	193,7	4	2,5	5	3,5	210	6,02	7,52
12	8	323,9	219,1	4	3	5	3	210	6,3	7,9
12	10	323,9	267	4	3	5	4	210	6,88	8,6
14	6	368	159	4	2,5	5,5	3	300	8,75	12,03
14	7	368	193,7	4	2,5	5,5	3	300	9,34	12,84
14	8	368	219,1	4	3	5,5	3,5	300	9,76	13,42
14	10	368	267	4	3	5,5	4	300	10,57	14,53
14	12	368	323,9	4	4	5,5	5	300	11,53	15,85
16	7	419,1	193,7	4	2,5	6	3,5	325	11,04	16,56
16	8	419,1	219,1	4	3	6	3,5	325	11,5	17,25
16	10	419,1	267	4	3	6	4	300	12,38	18,57
16	12	419,1	323,9	4	4	6	5	300	13,42	20,13
16	14	419,1	368	4	4	6	5,5	300	14,22	21,33

OD X Od				WT 10 BAR		WT 14 BAR		LENGTH	Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR
Nominal		Actual		E	e	E	e	L		
inch		mm		mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
WELDED										
18	8	457,2	219,1	4	3	6	3,5	350	13,14	19,7
18	10	457,2	267	4	3	6	4	350	14,08	21,1
18	12	457,2	323,9	4	4	6	5	350	15,2	22,8
18	14	457,2	368	4	4	6	5,5	350	16,06	24,1
18	16	457,2	419,1	4	4	6	6	350	17,7	25,8
20	10	508	267	4,5	3	6,5	4	375	18,07	26,1
20	12	508	323,9	4,5	4	6,5	5	375	19,42	28,05
20	14	508	368	4,5	4	6,5	5,5	375	20,47	29,6
20	16	508	419,1	4,5	4	6,5	6	375	21,68	31,3
20	18	508	457,2	4,5	4	6,5	6	375	22,57	32,6
24	14	610	368	5	4	8	5,5	400	27,19	43,5
24	16	610	419,1	5	4	8	6	400	28,62	45,8
24	18	610	457,2	5	4	8	6	400	29,69	47,5
24	20	610	508	5	4,5	8	6,5	400	31,12	49,8

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

European standards - DIN and similar

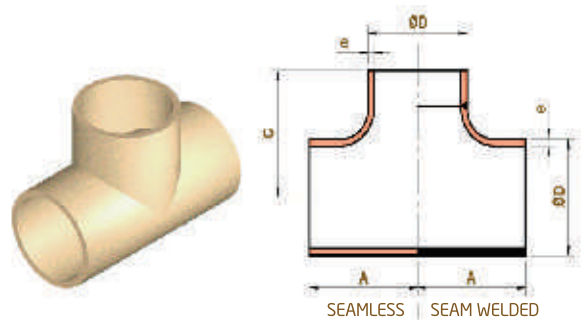
EQUAL TEES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: **DIN 86088 or similar**



Butt Weld Fittings

OD		WT 10 BAR	WT 14 BAR			Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR
Nominal	Actual	e	e	A	C		
inch	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
SEAMLESS							
1/2	20	1	1	25	25	0,05	0,05
3/4	25	1,5	1,5	29	29	0,07	0,07
1	30	1,5	1,5	38	38	0,1	0,1
1 1/4	38	1,5	1,5	48	48	0,13	0,13
1 1/2	44,5	1,5	1,5	57	57	0,19	0,19
2	57	1,5	1,5	64	64	0,29	0,29
2 1/2	76,1	2	2	76	76	0,65	0,65
3	88,9	2	2,5	86	86	0,82	1,03
4	108	2,5	2,5	105	105	1,6	1,6
5	133	2,5	3	124	124	2,8	3,36
6	159	2,5	3	143	143	4,4	5,28
7	193,7	2,5	3	157	157	4,7	6,6
8	219,1	3	3,5	178	178	12	14,95
10	267	3	4	216	216	16,6	22,1
SEAMLESS OR WELDED							
12	323,9	4	5	254	254	31,5	39,4
14	368	4	5,5	279	279	39,4	54,2
16	419,1	4	6	305	305	55,1	82,65
WELDED							
18	457,2	4	6	343	343	67,55	101,5
20	508	4,5	6,5	381	381	92,8	134,1
24	610	5	8	432	432	126,6	202,6

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

REDUCING TEES

Material:

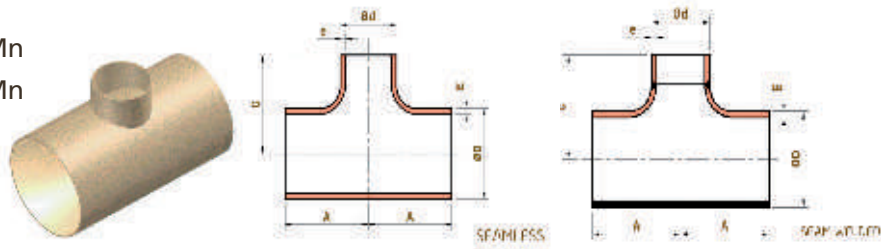
NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn

Dimension: **DIN 86088 or similar**



OD X Od		WT 10 BAR		WT 14 BAR		Centre to face		Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR		
Nominal	Actual	E	e	E	e	A	C				
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece		
SEAMLESS											
1 1/4	1	38	30	1,5	1,5	1,5	1,5	48	42	0,1	0,1
1 1/2	1	44,5	30	1,5	1,5	1,5	1,5	57	45	0,21	0,21
1 1/2	1 1/4	44,5	38	1,5	1,5	1,5	1,5	57	51	0,21	0,21
2	1	57	30	1,5	1,5	1,5	1,5	64	51	0,32	0,32
2	1 1/4	57	38	1,5	1,5	1,5	1,5	64	57	0,32	0,32
2	1 1/2	57	44,5	1,5	1,5	1,5	1,5	64	63	0,32	0,32
2 1/2	1	76,1	30	2	1,5	2	1,5	76	56	0,65	0,65
2 1/2	1 1/4	76,1	38	2	1,5	2	1,5	76	62	0,65	0,65
2 1/2	1 1/2	76,1	44,5	2	1,5	2	1,5	76	71	0,67	0,67
2 1/2	2	76,1	57	2	1,5	2	1,5	76	73	0,67	0,67
3	1 1/4	88,9	38	2	1,5	2,5	1,5	86	73	0,87	1,08
3	1 1/2	88,9	44,5	2	1,5	2,5	1,5	86	76	0,87	1,08
3	2	88,9	57	2	1,5	2,5	1,5	86	80	0,89	1,1
3	2 1/2	88,9	76,1	2	2	2,5	2	86	83	0,92	1,15
4	1 1/2	108	44,5	2,5	1,5	2,5	1,5	105	89	1,6	1,6
4	2	108	57	2,5	1,5	2,5	1,5	105	90	1,6	1,6
4	2 1/2	108	76,1	2,5	2	2,5	2	105	92	1,65	1,65
4	3	108	88,9	2,5	2	2,5	2,5	105	96	1,65	1,65
5	2	133	57	2,5	1,5	3	1,5	124	98	3	3,6
5	2 1/2	133	76,1	2,5	2	3	2	124	105	3,1	3,7
5	3	133	88,9	2,5	2	3	2,5	124	108	3,25	3,9
5	4	133	108	2,5	2,5	3	2,5	124	117	3,3	3,95
6	2 1/2	159	76,1	2,5	2	3	2	143	118	4,4	5,25
6	3	159	88,9	2,5	2	3	2,5	143	121	1,5	5,4
6	4	159	108	2,5	2,5	3	2,5	143	130	4,6	5,5
6	5	159	133	2,5	2,5	3	2,5	143	136	4,6	5,5

OD X Od				WT 10 BAR		WT 14 BAR		Centre to face		Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR
Nominal	Actual			E	e	E	e	A	C		
inch	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
SEAMLESS											
8	4	219,1	108	3	2,5	3,5	2,5	178	156	12,6	14,75
8	5	219,1	133	3	2,5	3,5	3	178	162	12,7	14,85
8	6	219,1	159	3	2,5	3,5	3	178	168	12,8	14,95
10	4	267	108	3	2,5	4	2,5	194	209	12,5	16,7
10	5	267	133	3	2,5	4	3	217	219	13,5	18
10	6	267	159	3	2,5	4	3	240	228	14,8	19,75
10	7	267	193,7	3	2,5	4	3,5	267	243	15,2	20,25
10	8	267	219,1	3	3	4	3,5	290	259	16,6	22,1
SEAMLESS OR WELDED											
12	5	323,9	133	4	2,5	5	3	217	247	28,6	35,75
12	6	323,9	159	4	2,5	5	3	240	257	30,45	38
12	7	323,9	193,7	4	2,5	5	3,5	267	272	32,6	40,75
12	8	323,9	219,1	4	3	5	3	290	287	34,6	43,25
12	10	323,9	267	4	3	5	4	324	317	37,8	47,25
14	6	368	159	4	2,5	5,5	3	240	279	37,4	51,4
14	7	368	193,7	4	2,5	5,5	3	267	294	39,85	54,2
14	8	368	219,1	4	3	5,5	3,5	290	309	42,1	57,9
14	10	368	267	4	3	5,5	4	324	339	45,55	62,65
14	12	368	323,9	4	4	5,5	5	380	369	52	71,5
16	7	419,1	193,7	4	2,5	6	3,5	267	319	49,1	73,85
16	8	419,1	219,1	4	3	6	3,5	290	335	52,1	78,15
16	10	419,1	267	4	3	6	4	324	365	56,4	84,6
16	12	419,1	323,9	4	4	6	5	380	395	64,8	97,2
16	14	419,1	368	4	4	6	5,5	407	410	68,9	103,35
WELDED											
18	10	457,2	267	4	3	6	4	324	383	55,7	83,55
18	12	457,2	323,9	4	4	6	5	380	413	64,6	96,9
18	14	457,2	368	4	4	6	5,5	407	428	68,9	103,35
18	16	457,2	419,1	4	4	6	6	440	453	74,6	111,9
20	12	508	323,9	4,5	4	6,5	5	380	439	72,5	104,7
20	14	508	368	4,5	4	6,5	5,5	407	454	77,4	111,8
20	16	508	419,1	4,5	4	6,5	6	440	479	83,9	121,2
20	18	508	457,2	4,5	4	6,5	6	500	509	94,1	135,9
24	14	610	368	5	4	8	5,5	407	505	109,95	175,9
24	16	610	419,1	5	4	8	6	440	530	117,85	188,55
24	18	610	457,2	5	4	8	6	500	555	130,35	208,6
24	20	610	508	5	4,5	8	6,5	540	580	141,85	226,95

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

European standards - DIN and similar

SADDLES WITH EQUAL OR REDUCED BRANCH

Material:

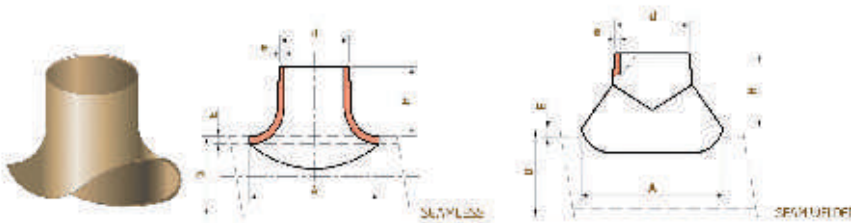
NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn

Dimension: **DIN 86087 or similar**



OD X Od		WT 10 BAR		WT 14 BAR		Centre to face		Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR		
Nominal	Actual	E	e	E	e	A	C				
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece		
SEAMLESS											
1/2	1/2	20	20	1	1	1	1	20	32	0,05	0,05
3/4	1/2	25	20	1,5	1	1,5	1	20	40	0,05	0,05
3/4	3/4	25	25	1,5	1,5	1,5	1,5	22	40	0,06	0,06
1	3/4	30	25	1,5	1,5	1,5	1,5	22	50	0,06	0,06
1	1	30	30	1,5	1,5	1,5	1,5	30	50	0,1	0,1
1 1/4	1	38	30	1,5	1,5	1,5	1,5	30	50	0,1	0,1
1 1/4	1 1/4	38	38	1,5	1,5	1,5	1,5	35	64	0,11	0,11
1 1/2	1	44,5	30	1,5	1,5	1,5	1,5	35	65	0,14	0,14
1 1/2	1 1/4	44,5	38	1,5	1,5	1,5	1,5	35	74	0,15	0,15
2	1 1/4	57	38	1,5	1,5	1,5	1,5	35	64	0,15	0,15
2	1 1/2	57	44,5	1,5	1,5	1,5	1,5	35	74	0,17	0,17
2	2	57	57	1,5	1,5	1,5	1,5	40	97	0,25	0,25
2 1/2	1 1/4	76,1	38	2	1,5	2	1,5	35	64	0,3	0,3
2 1/2	1 1/2	76,1	44,5	2	1,5	2	1,5	35	74	0,34	0,34
2 1/2	2	76,1	57	2	1,5	2	1,5	40	97	0,48	0,48
2 1/2	2 1/2	76,1	76,1	2	2	2	2	50	126	0,52	0,52
3	1 1/4	88,9	38	2	1,5	2,5	1,5	35	64	0,36	0,45
3	1 1/2	88,9	44,5	2	1,5	2,5	1,5	35	74	0,44	0,55
3	2	88,9	57	2	1,5	2,5	1,5	40	97	0,5	0,62
3	2 1/2	88,9	76,1	2	2	2,5	2	50	126	0,56	0,7
3	3	88,9	88,9	2	2	2,5	2,5	55	149	0,76	0,95
4	1 1/2	108	44,5	2,5	1,5	2,5	1,5	35	74	0,32	0,32
4	2	108	57	2,5	1,5	2,5	1,5	40	97	0,4	0,4
4	2 1/2	108	76,1	2,5	2	2,5	2	50	126	0,65	0,65
4	3	108	88,9	2,5	2	2,5	2,5	55	149	0,79	0,79
4	4	108	108	2,5	2,5	2,5	2,5	75	188	1,3	1,3
5	2	133	57	2,5	1,5	3	1,5	2,5	40	97	0,48
5	2 1/2	133	76,1	2,5	2	3	2	2,5	50	126	0,96
5	3	133	88,9	2,5	2	3	2,5	2,5	55	149	1,2
5	4	133	108	2,5	2,5	3	2,5	2,5	75	188	1,44
5	5	133	133	2,5	2,5	3	3	2,5	85	233	2,04

OD X Od				WT 10 BAR		WT 14 BAR		Centre to face		Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR
Nominal		Actual		E	e	E	e	A	C		
inch		mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
6	2 1/2	159	76,1	2,5	2	3	2	50	126	0,65	0,78
6	3	159	88,9	2,5	2	3	2,5	55	149	1	1,2
6	4	159	108	2,5	2,5	3	2,5	75	188	1,2	1,44
6	5	159	133	2,5	2,5	3	2,5	85	233	2	2,4
6	6	159	159	2,5	2,5	3	3	95	279	2,6	3,12
7	2 1/2	193,7	76,1	2,5	2	3,5	2,5	50	126	0,95	1,33
7	3	193,7	88,9	2,5	2	3,5	2,5	55	149	1,3	1,82
7	4	193,7	108	2,5	2,5	3,5	2,5	75	188	1,4	1,96
7	5	193,7	133	2,5	2,5	3,5	3	85	233	1,9	2,66
7	6	193,7	159	2,5	2,5	3,5	3	95	279	2,5	3,5
7	7	193,7	193,7	2,5	2,5	3,5	3,5	110	334	3,2	4,48
8	3	219,1	88,9	3	2	3,5	2,5	55	149	1,3	1,52
8	4	219,1	108	3	2,5	3,5	2,5	75	188	1,8	2,1
8	5	219,1	133	3	2,5	3,5	3	85	233	2,7	3,15
8	6	219,1	159	3	2,5	3,5	3	95	279	3,8	4,43
8	7	219,1	193,7	3	2,5	3,5	3,5	110	334	4,5	5,25
8	8	219,1	219,1	3	3	3,5	3,5	125	379	5,7	6,65
10	4	267	108	3	2,5	4	2,5	75	188	1,8	2,4
10	5	267	133	3	2,5	4	3	85	233	2,3	3,06
10	6	267	159	3	2,5	4	3	95	279	3,7	4,93
10	7	267	193,7	3	2,5	4	3,5	110	334	4,7	6,27
10	8	267	219,1	3	3	4	3,5	125	379	6,1	8,13
10	10	267	267	3	3	4	4	155	447	8,7	11,6
SEAMLESS OR WELDED											
12	5	323,9	133	4	2,5	5	3	85	233	2,6	3,25
12	6	323,9	159	4	2,5	5	3	95	279	3,8	4,75
12	7	323,9	193,7	4	2,5	5	3,5	110	334	4,9	6,2
12	8	323,9	219,1	4	3	5	3	125	379	7,7	9,6
12	10	323,9	267	4	3	5	4	155	447	10	12,5
12	12	323,9	323,9	4	4	5	5	185	560	13	16,25
14	6	368	159	4	2,5	5,5	3	95	279	3,65	5,3
14	7	368	193,7	4	2,5	5,5	3	110	334	4,2	5,8
14	8	368	219,1	4	3	5,5	3,5	125	379	4,35	6
14	10	368	267	4	3	5,5	4	155	447	7,3	10
14	12	368	323,9	4	4	5,5	5	185	560	9,45	13
14	14	368	368	4	4	5,5	5,5	200	613	12,35	17
16	8	419,1	219,1	4	3	6	3,5	125	379	4,35	6,5
16	10	419,1	267	4	3	6	4	155	447	6,65	10
16	12	419,1	323,9	4	4	6	5	185	560	9,35	14
16	14	419,1	368	4	4	6	5,5	200	613	12	18
16	16	419,1	419,1	4	4	6	6	225	680	17,35	26

OD X Od				WT 10 BAR		WT 14 BAR		Centre to face		Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR
Nominal	Actual			E	e	E	e	A	C		
inch	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
WELDED											
18	10	457,2	267	4	3	6	4	155	447	6,3	9,45
18	12	457,2	323,9	4	4	6	5	185	560	8	12
18	14	457,2	368	4	4	6	5,5	200	613	9,7	14,6
18	16	457,2	419,1	4	4	6	6	225	680	14,85	22,3
18	18	457,2	457,2	4	4	6	6	250	800	21,7	32,6
20	12	508	323,9	4,5	4	6,5	5	185	560	9	13
20	14	508	368	4,5	4	6,5	5,5	200	613	10,8	15,6
20	16	508	419,1	4,5	4	6,5	6	225	680	16,8	24,3
20	18	508	457,2	4,5	4	6,5	6	250	800	22,8	32,95
20	20	508	508	4,5	4,5	6,5	6,5	275	880	28,8	41,6
24	14	610	368	5	4	8	5,5	200	613	11,1	17,77
24	16	610	419,1	5	4	8	6	225	680	17,25	27,55
24	18	610	457,2	5	4	8	6	250	800	22,8	36,45
24	20	610	508	5	4,5	8	6,5	275	880	26,7	42,65
24	24	610	610	5	5	8	8	300	1020	47,2	75,5

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

European standards - DIN and similar

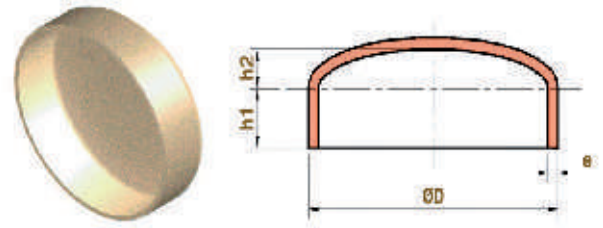
END CAPS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: **DIN 286011** or similar



10 BAR

OD		WT e	HEIGHT		Theoretical weight kg/piece
Nominal	Actual		h1	h2	
inch	mm	mm	mm	mm	
SEAMLESS					
1	30	1,5	14	5	0,07
1 1/4	38	1,5	14	605	0,1
1 1/2	44,5	1,5	14	8	0,12
2	57	1,5	18	10	0,18
2 1/2	76,1	2	18	14	0,31
3	88,9	2	20	16	0,39
4	108	2,5	20	20	0,75
5	133	2,5	20	24	0,95
6	159	2,5	20	29	1,35
7	193,7	2,5	20	36	1,95
8	219,1	3	20	41	2,6
10	267	3	20	50	3,85
12	323,9	4	20	61	6,6
14	368	4	20	69	8,8
16	419,1	4	20	79	12,2
18	457,2	4	20	87	12,55
20	508	4,5	20	96	18,8
24	610	5	20	115	26,7

14 BAR

OD		WT e	HEIGHT		Theoretical weight kg/piece
Nominal	Actual		h1	h2	
inch	mm	mm	mm	mm	
SEAMLESS					
1	30	1,5	14	5	0,07
1 1/4	38	1,5	14	605	0,1
1 1/2	44,5	1,5	14	8	0,12
2	57	1,5	18	10	0,18
2 1/2	76,1	2	18	14	0,31
3	88,9	2,5	20	20	0,75
4	108	2,5	20	20	0,75
5	133	3	20	24	1,2
6	159	3	20	29	1,6
7	193,7	3	20	36	2,4
8	219,1	3,5	20	41	3,1
10	267	4	20	50	4,85
12	323,9	5	20	61	8,2
14	368	5,5	20	69	12,6
16	419,1	6	25	79	17,4
18	457,2	6	25	87	17,9
20	508	6,5	25	96	26,35
24	610	8	35	115	49,5

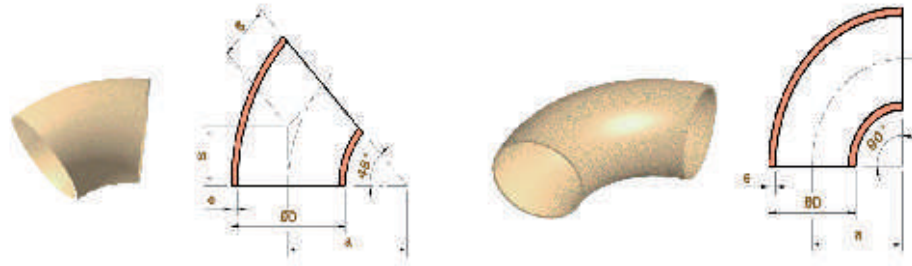
Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

European standards - EEMUA

ELBOWS - LONG RADIUS - R1,5D

Material:

- NAVINIC 10®
CuNi10Fe1Mn
- NAVINIC 30®
CuNi30Fe1Mn



Dimension: **EEMUA 146**

OD		WT		RADIUS		Theoretical weight			
Nominal	Actual	e 16 BAR	e 20 BAR	a	s	45° 16 BAR	45° 20 BAR	90° 16 BAR	90° 20 BAR
inch	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece	kg/piece	kg/piece
SEAMLESS									
1	30	2,5	2,5	38	22	0,06	0,06	0,12	0,12
1 1/4	38	2,5	2,5	48	25	0,09	0,09	0,18	0,18
1 1/2	44,5	2,5	2,5	57	29	0,13	0,13	0,26	0,26
2	57	2,5	2,5	76	35	0,23	0,23	0,46	0,46
2 1/2	76,1	2,5	2,5	95	44	0,38	0,38	0,76	0,76
3	88,9	2,5	2,5	114	51	0,54	0,54	1,08	1,08
4	108	3	3	152	64	1,05	1,05	2,1	2,1
6	159	3	3,5	229	95	2,35	2,74	4,7	5,48
SEAMLESS OR WELDED									
8	219,1	4	4,5	305	127	5,75	6,47	11,5	12,94
10	267	4,5	5,5	381	159	9,85	12,04	19,7	24,08
12	323,9	5,5	7	457	190	17,53	22,3	35,06	44,6
WELDED									
14	368	6,5	8	533	222	27,46	33,8	54,92	67,6
16	419,1	7	9	610	254	38,5	49,5	77	99
18	457,2	8	9,5	686	286	54,1	64,25	108,2	128,5
20	508	8,5	11	762	318	70,63	91,8	141,86	183,6
24	610	10,5	13	914	381	126,42	156,6	252,94	313,3
28	711	12	15	1067	438	196,3	245,4	392,6	490,8
32	813	13,5	17	1219	502	288	363,85	577,9	727,7
36	914	15,5	19	1372	565	418,8	513,13	837,2	1026,26

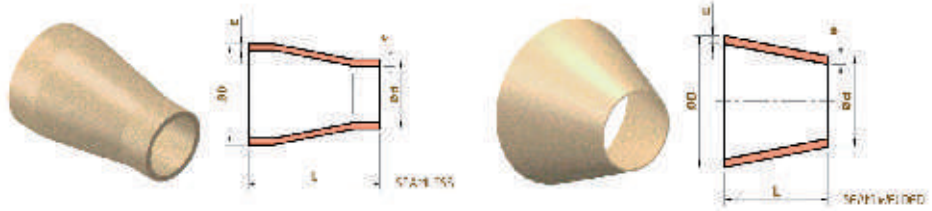
Butt Weld Fittings

European standards - EEMUA

CONCENTRIC REDUCERS

Material:

NAVINIC 10®
CuNi10Fe1Mn
NAVINIC 30®
CuNi30Fe1Mn



Dimension: **EEMUA 146**

Butt Weld Fittings

OD X Od		WT 16 BAR		WT 20 BAR		LENGTH	Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR		
Nominal	Actual	E	e	E	e	L				
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece		
SEAMLESS										
1	3/4	30	25	2,5	2	2,5	2	51	0,09	0,09
1 1/4	3/4	38	25	2,5	2	2,5	2	51	0,1	0,1
1 1/4	1	38	30	2,5	2,5	2,5	2,5	51	0,11	0,11
1 1/2	3/4	44,5	25	2,5	2	2,5	2	64	0,14	0,14
1 1/2	1	44,5	30	2,5	2,5	2,5	2,5	64	0,15	0,15
1 1/2	1 1/4	44,5	38	2,5	2,5	2,5	2,5	64	0,17	0,17
2	1	57	30	2,5	2,5	2,5	2,5	76	0,21	0,21
2	1 1/4	57	38	2,5	2,5	2,5	2,5	76	0,23	0,23
2	1 1/2	57	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	76	0,25	0,25
2 1/2	1 1/4	76,1	38	2,5	2,5	2,5	2,5	89	0,34	0,34
2 1/2	1 1/2	76,1	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	89	0,36	0,36
2 1/2	2	76,1	57	2,5	2,5	2,5	2,5	89	0,4	0,4
3	1 1/2	88,9	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	89	0,4	0,4
3	2	88,9	57	2,5	2,5	2,5	2,5	89	0,44	0,44
3	2 1/2	88,9	76,1	2,5	2,5	2,5	2,5	89	0,5	0,5
4	2	108	57	3	2,5	3	2,5	102	0,68	0,68
4	2 1/2	108	76,1	3	2,5	3	2,5	102	0,76	0,76
4	3	108	88,9	3	2,5	3	2,5	102	0,82	0,82
6	2	159	57	3	2,5	3,5	2,5	140	1,3	1,5
6	2 1/2	159	76,1	3	2,5	3,5	2,5	140	1,35	1,56
6	3	159	88,9	3	2,5	3,5	2,5	140	1,42	1,65
6	4	159	108	3	3	3,5	3	140	1,54	1,78
SEAMLESS OR WELDED										
8	2 1/2	219,1	76,1	4	2,5	4,5	2,5	152	2,45	2,74
8	3	219,1	88,9	4	2,5	4,5	2,5	152	2,55	2,87
8	4	219,1	108	4	3	4,5	3	152	2,72	3,05
8	6	219,1	159	4	3	4,5	3,5	152	3,16	3,54
10	4	267	108	4,5	3	5,5	3	178	4,11	5
10	6	267	159	4,5	3	5,5	3,5	178	4,69	5,7
10	8	267	219,1	4,5	4	5,5	4,5	178	5,36	6,53

OD X Od				WT 16 BAR		WT 20 BAR		LENGTH	Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR
Nominal		Actual		E	e	E	e	L		
inch		mm		mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
12	6	323,9	159	5,5	3	7	3,5	203	7,39	9,35
12	8	323,9	219,1	5,5	4	7	4,5	203	8,33	10,55
12	10	323,9	267	5,5	4,5	7	5,5	203	9,09	11,52
14	8	368	219,1	6,5	4	8	4,5	330	17,28	21,16
14	10	368	267	6,5	4,5	8	5,5	330	18,73	22,95
14	12	368	323,9	6,5	5,5	8	7	330	20,44	25,06
16	10	419,1	267	7	4,5	9	5,5	356	23,51	30,05
16	12	419,1	323,9	7	5,5	9	7	356	25,51	32,62
16	14	419,1	368	7	6,5	9	8	356	27,04	34,6
WELDED										
18	12	457,2	323,9	8	5,5	9,5	7	381	32,72	38,85
18	14	457,2	368	8	6,5	9,5	8	381	34,61	41,1
18	16	457,2	419,1	8	7	9,5	9	381	36,8	43,7
20	14	508	368	8,5	6,5	11	8	508	52,07	67,38
20	16	508	419,1	8,5	7	11	9	508	55,17	71,39
20	18	508	457,2	8,5	8	11	9,5	508	57,48	74,38
24	16	610	419,1	10,5	7	13	9	508	75,49	93,46
24	18	610	457,2	10,5	8	13	9,5	508	78,34	96,99
24	20	610	508	10,5	8,5	13	11	508	82,15	101,7
28	18	711	457,2	12	8	15	9,5	610	117,58	146,97
28	20	711	508	12	8,5	15	11	610	122,82	153,52
28	24	711	610	12	10,5	15	13	610	133,3	166,62
32	24	813	610	13,5	10,5	17	13	610	161,42	203,26
32	28	813	711	13,5	12	17	15	610	173,09	217,96
36	24	914	610	15,5	10,5	19	13	610	274,48	336,45
36	28	914	711	15,5	12	19	15	610	287,89	352,89
36	32	914	813	15,5	13,5	19	17	610	301,43	369,49

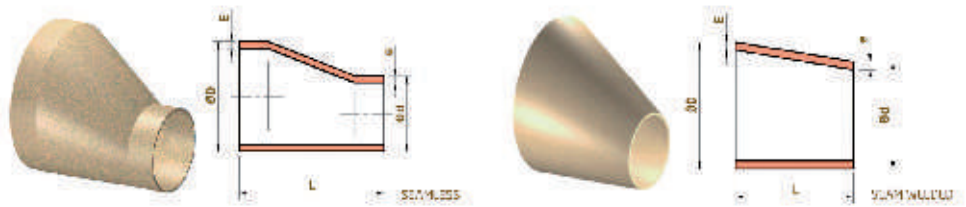
Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

European standards - EEMUA

ECCENTRIC REDUCERS

Material:

- NAVINIC 10®
CuNi10Fe1Mn
- NAVINIC 30®
CuNi30Fe1Mn



Dimension: **EEMUA 146**

Butt Weld Fittings

OD X Od				WT 16 BAR		WT 20 BAR		LENGTH	Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR
Nominal		Actual		E	e	E	e	L		
inch		mm		mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
SEAMLESS										
1	3/4	30	25	2,5	2	2,5	2	51	0,09	0,09
1 1/4	3/4	38	25	2,5	2	2,5	2	51	0,1	0,1
1 1/4	1	38	30	2,5	2,5	2,5	2,5	51	0,11	0,11
1 1/2	3/4	44,5	25	2,5	2	2,5	2	64	0,14	0,14
1 1/2	1	44,5	30	2,5	2,5	2,5	2,5	64	0,15	0,15
1 1/2	1 1/4	44,5	38	2,5	2,5	2,5	2,5	64	0,17	0,17
2	1	57	30	2,5	2,5	2,5	2,5	76	0,21	0,21
2	1 1/4	57	38	2,5	2,5	2,5	2,5	76	0,23	0,23
2	1 1/2	57	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	76	0,25	0,25
2 1/2	1 1/4	76,1	38	2,5	2,5	2,5	2,5	89	0,34	0,34
2 1/2	1 1/2	76,1	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	89	0,36	0,36
2 1/2	2	76,1	57	2,5	2,5	2,5	2,5	89	0,4	0,4
3	1 1/2	88,9	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	89	0,4	0,4
3	2	88,9	57	2,5	2,5	2,5	2,5	89	0,44	0,44
3	2 1/2	88,9	76,1	2,5	2,5	2,5	2,5	89	0,5	0,5
4	2	108	57	3	2,5	3	2,5	102	0,68	0,68
4	2 1/2	108	76,1	3	2,5	3	2,5	102	0,76	0,76
4	3	108	88,9	3	2,5	3	2,5	102	0,82	0,82
6	2	159	57	3	2,5	3,5	2,5	140	1,3	1,5
6	2 1/2	159	76,1	3	2,5	3,5	2,5	140	1,35	1,56
6	3	159	88,9	3	2,5	3,5	2,5	140	1,42	1,65
6	4	159	108	3	3	3,5	3	140	1,54	1,78
WELDED										
8	2 1/2	219,1	76,1	4	2,5	4,5	2,5	152	2,45	2,74
8	3	219,1	88,9	4	2,5	4,5	2,5	152	2,55	2,87
8	4	219,1	108	4	3	4,5	3	152	2,72	3,05
8	6	219,1	159	4	3	4,5	3,5	152	3,16	3,54
10	4	267	108	4,5	3	5,5	3	178	4,11	5
10	6	267	159	4,5	3	5,5	3,5	178	4,69	5,7
10	8	267	219,1	4,5	4	5,5	4,5	178	5,36	6,53

OD X Od				WT 16 BAR		WT 20 BAR		LENGTH	Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR
Nominal		Actual		E	e	E	e	L		
inch		mm		mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
WELDED										
12	6	323,9	159	5,5	3	7	3,5	203	7,39	9,35
12	8	323,9	219,1	5,5	4	7	4,5	203	8,33	10,55
12	10	323,9	267	5,5	4,5	7	5,5	203	9,09	11,52
14	8	368	219,1	6,5	4	8	4,5	330	17,28	21,16
14	10	368	267	6,5	4,5	8	5,5	330	18,73	22,95
14	12	368	323,9	6,5	5,5	8	7	330	20,44	25,06
16	10	419,1	267	7	4,5	9	5,5	356	23,51	30,05
16	12	419,1	323,9	7	5,5	9	7	356	25,51	32,62
16	14	419,1	368	7	6,5	9	8	356	27,04	34,6
18	12	457,2	323,9	8	5,5	9,5	7	381	32,72	38,85
18	14	457,2	368	8	6,5	9,5	8	381	34,61	41,1
18	16	457,2	419,1	8	7	9,5	9	381	36,8	43,7
20	14	508	368	8,5	6,5	11	8	508	52,07	67,38
20	16	508	419,1	8,5	7	11	9	508	55,17	71,39
20	18	508	457,2	8,5	8	11	9,5	508	57,48	74,38
24	16	610	419,1	10,5	7	13	9	508	75,49	93,46
24	18	610	457,2	10,5	8	13	9,5	508	78,34	96,99
24	20	610	508	10,5	8,5	13	11	508	82,15	101,7
28	18	711	457,2	12	8	15	9,5	610	117,58	146,97
28	20	711	508	12	8,5	15	11	610	122,82	153,52
28	24	711	610	12	10,5	15	13	610	133,3	166,62
32	24	813	610	13,5	10,5	17	13	610	161,42	203,26
32	28	813	711	13,5	12	17	15	610	173,09	217,96
36	24	914	610	15,5	10,5	19	13	610	274,48	336,45
36	28	914	711	15,5	12	19	15	610	287,89	352,89
36	32	914	813	15,5	13,5	19	17	610	301,43	369,49

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

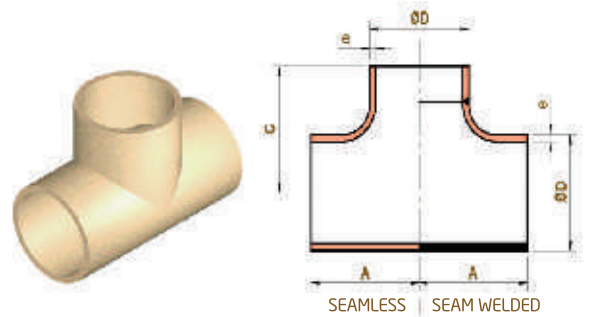
European standards - EEMUA

EQUAL TEES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Dimension: **EEMUA 146**

Butt Weld Fittings

OD		WT 16 BAR	WT 20 BAR			Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR
Nominal	Actual	e	e	A	C		
inch	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
SEAMLESS							
1	30	2,5	2,5	38	38	0,18	0,18
1 1/4	38	2,5	2,5	48	48	0,29	0,29
1 1/2	44,5	2,5	2,5	57	57	0,43	0,43
2	57	2,5	2,5	64	64	0,57	0,57
2 1/2	76,1	2,5	2,5	76	76	0,88	0,88
3	88,9	2,5	2,5	86	86	1,16	1,16
4	108	3	3	105	105	2,09	2,09
6	159	3	3,5	143	143	1,07	4,74
8	219,1	4	4,5	178	178	17	19,1
WELDED							
10	267	4,5	5,5	216	216	24,9	30,4
12	323,9	5,5	7	254	254	43,3	55,1
14	368	6,5	8	279	279	64,05	78,8
16	419,1	7	9	305	305	96,4	124
18	457,2	8	9,5	343	343	135,3	160,65
20	508	8,5	11	381	381	175,3	226,9
24	610	10,5	13	432	432	265,9	329,2
28	711	12	15	521	521	427	533,75
32	813	13,5	17	597	597	546	687,7
36	914	15	19	673	673	794,1	973,4

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

European standards - EEMUA

REDUCING TEES

Material:

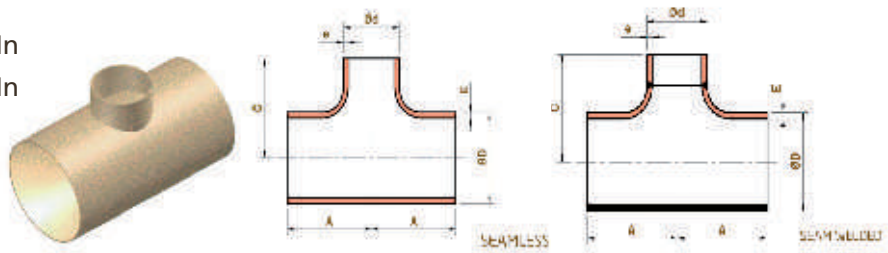
NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn

Dimension: **EEMUA 146**



OD X Od		WT 16 BAR		WT 20 BAR		Centre to face		Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR		
Nominal	Actual	E	e	E	e	A	C				
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece		
SEAMLESS											
1	3/4	30	25	2,5	2	2,5	2	38	38	0,17	0,17
1 1/4	3/4	38	25	2,5	2	2,5	2	48	48	0,28	0,28
1 1/4	1	38	30	2,5	2,5	2,5	2,5	48	48	0,28	0,28
1 1/2	3/4	44,5	25	2,5	2	2,5	2	57	57	0,37	0,37
1 1/2	1	44,5	30	2,5	2,5	2,5	2,5	57	57	0,4	0,4
1 1/2	1 1/4	44,5	38	2,5	2,5	2,5	2,5	57	57	0,41	0,41
2	1	57	30	2,5	2,5	2,5	2,5	64	51	0,51	0,51
2	1 1/4	57	38	2,5	2,5	2,5	2,5	64	57	0,54	0,54
2	1 1/2	57	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	64	60	0,55	0,55
2 1/2	1 1/4	76,1	38	2,5	2,5	2,5	2,5	76	64	0,83	0,83
2 1/2	1 1/2	76,1	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	76	70	0,85	0,85
2 1/2	2	76,1	57	2,5	2,5	2,5	2,5	76	70	0,85	0,85
3	1 1/2	88,9	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	86	73	1,1	1,1
3	2	88,9	57	2,5	2,5	2,5	2,5	86	76	1,12	1,12
3	2 1/2	88,9	76,1	2,5	2,5	2,5	2,5	86	83	1,15	1,15
4	2	108	57	3	2,5	3	2,5	105	89	1,9	1,9
4	2 1/2	108	76,1	3	2,5	3	2,5	105	95	1,92	1,92
4	3	108	88,9	3	2,5	3	2,5	105	98	1,95	1,95
6	2 1/2	159	76,1	3	2,5	3,5	2,5	143	121	3,95	4,6
6	3	159	88,9	3	2,5	3,5	2,5	143	124	4	4,65
6	4	159	108	3	3	3,5	3	143	130	4,05	4,72
8	3	219,1	88,9	4	2,5	4,5	2,5	178	152	16,6	18,7
8	4	219,1	108	4	3	4,5	3	178	156	16,9	19
8	6	219,1	159	4	3	4,5	3,5	178	168	17	19,1
10	4	267	108	4,5	3	5,5	3	216	184	21,6	26,4
10	6	267	159	4,5	3	5,5	3,5	216	194	21,75	26,6
10	8	267	219,1	4,5	4	5,5	4,5	216	203	21,9	26,75

OD X Od				WT 16 BAR		WT 20 BAR		Centre to face		Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR
Nominal	Actual			E	e	E	e	A	C		
inch	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
SEAMLESS OR WELDED											
12	6	323,9	159	5,5	3	7	3,5	254	219	38,5	49
12	8	323,9	219,1	5,5	4	7	4,5	254	229	39,6	50,4
12	10	323,9	267	5,5	4,5	7	5,5	254	241	40,7	51,8
14	8	368	219,1	6,5	4	8	4,5	279	248	58,8	72,35
14	10	368	267	6,5	4,5	8	5,5	279	257	59,7	73,5
14	12	368	323,9	6,5	5,5	8	7	279	270	61,5	76,7
16	10	419,1	267	7	4,5	9	5,5	305	283	89,6	115,2
16	2	419,1	323,9	7	5,5	9	7	305	295	91,4	117,5
16	14	419,1	368	7	6,5	9	8	305	305	93,5	120,2
WELDED											
18	12	457,2	323,9	8	5,5	9,5	7	343	321	126,3	150
18	14	457,2	368	8	6,5	9,5	8	343	330	128,3	152,35
18	16	457,2	419,1	8	7	9,5	9	343	330	129,9	154,25
20	14	508	368	8,5	6,5	11	8	381	356	162	209,65
20	16	508	419,1	8,5	7	11	9	381	356	164,2	212,5
20	18	508	457,2	8,5	8	11	9,5	381	368	168,3	217,8
24	16	610	419,1	10,5	7	13	9	432	406	248,3	307,4
24	18	610	457,2	10,5	8	13	9,5	432	419	251,7	311,6
24	20	610	508	10,5	8,5	13	11	432	432	255,3	310,1
28	18	711	457,2	12	8	15	9,5	521	470	394,6	493,25
28	20	711	508	12	8,5	15	11	521	483	398,2	497,75
28	24	711	610	12	10,5	15	13	521	508	109,9	512,4
32	20	813	508	13,5	8,5	17	11	597	533	495	623,3
32	24	813	610	13,5	10,5	17	13	597	559	506,8	638,2
32	28	813	711	13,5	12	17	15	597	572	518,8	653,3
36	24	914	610	15,5	10,5	19	13	673	610	723,6	867
36	28	914	711	15,5	12	19	15	673	622	735,4	901,45
36	32	914	813	15,5	13,5	19	17	673	648	754,4	924,75

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

European standards - EEMUA

SADDLES WITH EQUAL OR REDUCED BRANCH

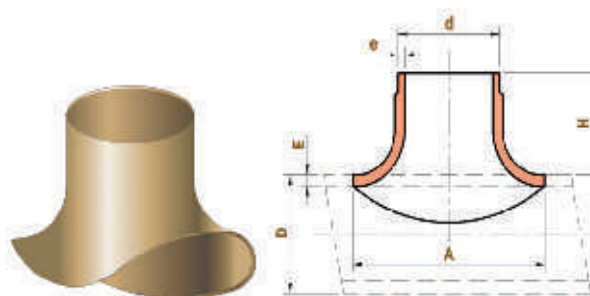
Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn



SEAMLESS

Dimension: EEMUA 146

OD X Od		WT 16 BAR		WT 20 BAR		Centre to face		Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR		
Nominal	Actual	E	e	E	e	H	A				
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece		
SEAMLESS											
1 1/4	1 1/4	38	38	2,5	2,5	2,5	2,5	35	64	0,18	0,18
1 1/2	1 1/4	44,5	38	2,5	2,5	2,5	2,5	35	64	0,23	0,23
1 1/2	1 1/2	44,5	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	35	74	0,25	0,25
2	1 1/4	57	38	2,5	2,5	2,5	2,5	35	64	0,25	0,25
2	1 1/2	57	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	35	74	0,28	0,28
2	2	57	57	2,5	2,5	2,5	2,5	40	97	0,4	0,4
2 1/2	1 1/4	76,1	38	2,5	2,5	2,5	2,5	35	64	0,37	0,37
2 1/2	1 1/2	76,1	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	35	74	0,42	0,42
2 1/2	2	76,1	57	2,5	2,5	2,5	2,5	40	97	0,6	0,6
2 1/2	2 1/2	76,1	76,1	2,5	2,5	2,5	2,5	50	126	0,65	0,65
3	1 1/4	88,9	38	2,5	2,5	2,5	2,5	35	64	0,45	0,45
3	1 1/2	88,9	44,5	2,5	2,5	2,5	2,5	35	74	0,55	0,55
3	2	88,9	57	2,5	2,5	2,5	2,5	40	97	0,62	0,62
3	2 1/2	88,9	76,1	2,5	2,5	2,5	2,5	50	126	0,7	0,7
3	3	88,9	88,9	2,5	2,5	2,5	2,5	55	149	0,95	0,95
4	1 1/2	108	44,5	3	2,5	3	2,5	35	74	0,38	0,38
4	2	108	57	3	2,5	3	2,5	40	97	0,48	0,48
4	2 1/2	108	76,1	3	2,5	3	2,5	50	126	0,78	0,78
4	3	108	88,9	3	2,5	3	2,5	55	149	0,94	0,94
4	4	108	108	3	3	3	3	75	188	1,56	1,56
6	2 1/2	159	76,1	3	2,5	3,5	2,5	50	126	0,78	0,91
6	3	159	88,9	3	2,5	3,5	2,5	55	149	1,2	1,4
6	4	159	108	3	3	3,5	3	75	188	1,44	1,68
6	6	159	159	3	3	3,5	3,5	95	279	3,12	3,64

OD X Od				WT 16 BAR		WT 20 BAR		Centre to face		Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR
Nominal	Actual			E	e	E	e	H	A		
inch	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
SEAMLESS OR WELDED											
8	3	219,1	88,9	4	2,5	4,5	2,5	55	149	1,73	1,94
8	4	219,1	108	4	3	4,5	3	75	188	2,4	2,7
8	6	219,1	159	4	3	4,5	3,5	95	279	5,06	5,69
8	8	219,1	219,1	4	4	4,5	4,5	125	379	7,6	8,55
10	4	267	108	4,5	3	5,5	3	75	188	2,7	3,3
10	6	267	159	4,5	3	5,5	3,5	95	279	5,54	6,77
10	8	267	219,1	4,5	4	5,5	4,5	125	379	9,14	11,17
10	10	267	267	4,5	4,5	5,5	5,5	155	447	13,05	15,95
12	6	323,9	159	5,5	3	7	3,5	95	279	5,22	6,64
12	8	323,9	219,1	5,5	4	7	4,5	125	379	10,58	13,46
12	10	323,9	267	5,5	4,5	7	5,5	155	447	13,75	17,5
12	12	323,9	323,9	5,5	5,5	7	7	185	560	17,87	22,74

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

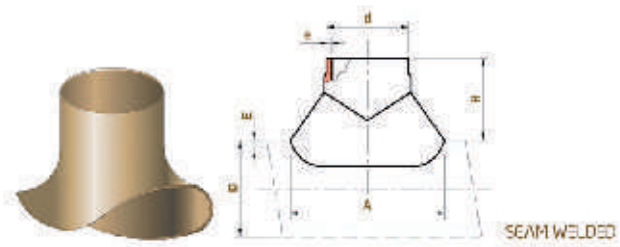
European standards - EEMUA

SADDLES WITH EQUAL OR REDUCED BRANCH

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
 NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: **EEMUA 146**



OD X Od		WT 16 BAR		WT 20 BAR		Centre to face		Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR		
Nominal inch	Actual mm	E mm	e mm	E mm	e mm	H mm	A mm				
WELDED											
8	8	219,1	219,1	4	4	4,5	4,5	125	379	5,7	6,4
10	8	267	219,1	4,5	4	5,5	4,5	125	379	6,75	8,25
10	10	267	267	4,5	4,5	5,5	5,5	155	447	12,4	15,15
12	8	323,9	219,1	5,5	4	7	4,5	125	379	6,6	8,4
12	10	323,9	267	5,5	4,5	7	5,5	155	447	12,1	15,4
12	12	323,9	323,9	5,5	5,5	7	7	185	560	15,4	19,6
14	8	368	219,1	6,5	4	8	4,5	125	379	7,1	8,75
14	10	368	267	6,5	4,5	8	5,5	155	447	11,8	14,55
14	12	368	323,9	6,5	5,5	8	7	185	560	15,4	18,95
14	14	368	368	6,5	6,5	8	8	200	613	20,1	24,75
16	10	419,1	267	7	4,5	9	5,5	155	447	11,65	15
16	12	419,1	323,9	7	5,5	9	7	185	560	16,35	21
16	14	419,1	368	7	6,5	9	8	200	613	19,5	25,1
16	16	419,1	419,1	7	7	9	9	225	680	28,2	36,25
18	12	457,2	323,9	8	5,5	9,5	7	185	560	16	19
18	14	457,2	368	8	6,5	9,5	8	200	613	19,45	23,1
18	16	457,2	419,1	8	7	9,5	9	225	680	29,7	35,25
18	18	457,2	457,2	8	8	9,5	9,5	250	800	43,4	51,55
20	14	508	368	8,5	6,5	11	8	200	613	20,4	26,4
20	16	508	419,1	8,5	7	11	9	225	680	31,75	41,1
20	18	508	457,2	8,5	8	11	9,5	250	800	43,1	55,8
20	20	508	508	8,5	8,5	11	11	275	880	54,4	70,4
24	16	610	419,1	10,5	7	13	9	225	680	36,15	44,75
24	18	610	457,2	10,5	8	13	9,5	250	800	47,85	59,25
24	20	610	508	10,5	8,5	13	11	275	880	56	69,3
24	24	610	610	10,5	10,5	13	13	300	1020	99,2	122,8
28	18	711	457,2	12	8	...	...	250	880	77,7	...
28	20	711	508	12	8,5	...	...	275	880	105,1	...
28	24	711	610	12	10,5	...	...	300	1020	137,15	...
28	28	711	711	12	12	...	...	360	1225	182,85	...

Butt Weld Fittings

OD X Od				WT 16 BAR		WT 20 BAR		Centre to face		Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR
Nominal	Actual			E	e	E	e	H	A		
inch	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
WELDED											
32	20	813	508	13,5	8,5	...	...	275	880	118,1	...
32	24	813	610	13,5	10,5	...	...	300	1020	163,15	...
32	28	813	711	13,5	12	...	...	360	1225	208,15	...
32	32	813	813	13,5	13,5	...	...	410	1400	225	...
36	24	914	610	15,5	10,5	...	...	300	1020	206,7	...
36	28	914	711	15,5	12	...	...	360	1225	246,85	...
36	32	914	813	15,5	13,5	...	...	410	1400	294,45	...
36	36	914	914	15,5	15,5	...	...	460	1550	357	...

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

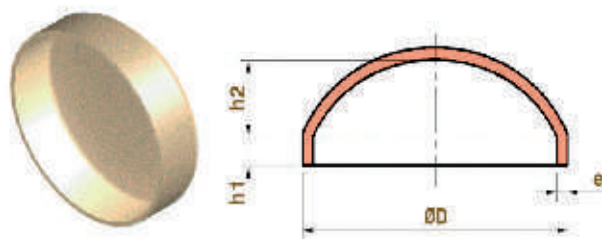
European standards - EEMUA

END CAPS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
 NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: **EEMUA 146**



16 BAR

OD		WT	HEIGHT	Theoretical weight
Nominal	Actual	e	h1 + h2	
inch	mm	mm	mm	kg/piece
SEAMLESS				
1 1/2	44,5	2,5	19,6	0,13
2	57	2,5	22	0,19
2 1/2	76,1	2,5	25,7	0,31
3	88,9	2,5	28,2	0,4
4	108	3	31,7	0,75
6	159	3	41	1,5
8	219,1	4	55	2,75
10	267	4,5	69	4,9
12	323,9	5,5	80	9,17
14	368	6,5	93	14,05
16	419,1	7	102	18,6
18	457,2	8	119	22,75
20	508	8,5	129	31,7
24	610	10,5	148	56,16
28	711	12	176	85,55
32	813	13,5	200	125,4
36	914	15,5	221	175,4

20 BAR

OD		WT	HEIGHT	Theoretical weight
Nominal	Actual	e	h1 + h2	
inch	mm	mm	mm	kg/piece
SEAMLESS				
1 1/2	44,5	2,5	19,6	0,13
2	57	2,5	22	0,19
2 1/2	76,1	2,5	25,7	0,31
3	88,9	2,5	28,2	0,4
4	108	3	31,7	0,75
6	159	3,5	44	17,75
8	219,1	4,5	60	3,1
10	267	5,5	69	5,96
12	323,9	7	85	11,68
14	368	8	103	17,3
16	419,1	9	112	23,9
18	457,2	9,5	119	27
20	508	11	139	41
24	610	13	163	68,3
28	711	15	191	106,9
32	813	17	210	157,9
36	914	19	231	215

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.



Flanges

GENERAL STANDARDS TABLE

		NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn	NAVINIC 30® CuNi30Mn1Fe
EUROPE	DIMENSIONAL STANDARD	DIN2527 / DIN2576 / DIN2632 / DIN2633 / DIN2635 / DIN2642 / DIN86033 / DIN86036 / DIN 86037 / DIN86067 / DIN86069 / DIN86148 EEMUA145 STF 330421 / C610 STF330430 / C513 BS4504 VG85536 VG85387	DIN2633 NES 780 / DEF STAN 02-780 STF 330421 / C608
	MATERIAL STANDARD	2.0872 / 2.1972 UNS7060X CW352H CN102 NES779 / DEF STAN 02-779	2.0882 CW354H CN107
	DELIVERY CONDITION	.10 / .11 / O / O60 / M	.10 / O / O60 / M / R370
UNITED STATES	DIMENSIONAL STANDARD	ANSI B16.1 / ANSI B16.5 / ANSI B16.9 / ANSI B16.36 / ANSI B16.47 / ANSI B16.48 810-4715319 DF314115 / 252943	ANSI B16.5 810-4715319 DF314115 / 252943
	MATERIAL STANDARD	UNS C70600 / C70610 / C70620 ASTMB151 / MILC15726F / MILC24679SH	UNS C71500 / C71520 ASTMB151 / MILC15726F / MILC24679SH
	DELIVERY CONDITION	O / O60	O / O60

European standards - DIN and similar

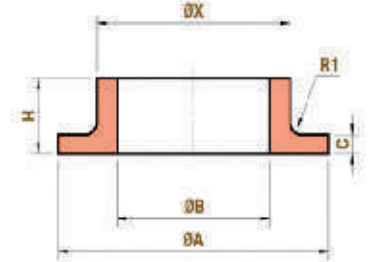
COMPOSITE SLIP ON FLANGES INNER FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: DIN 86036



10 BAR

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØB	R1	Theoretical weight
Nominal	Actual							
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
1/2	20	45						
3/4	25	58	40	5	27		3	0,17
1	30	68	40	5	32		4	0,24
1 1/4	38	78	40	5	40		4	0,26
1 1/2	44,5	88	45	6	46,5		4	0,42
2	57	102	45	6	59		5	0,53
2 1/2	76,1	122	45	6	78		5	0,64
3	88,9	138	50	7	91		5	0,86
4	108	158	50	7	110		5	1,1

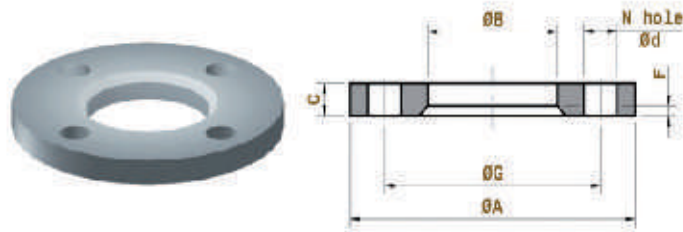
Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

European standards - DIN and similar

COMPOSITE SLIP ON FLANGES OUTER FLANGES

Material:

Carbon steel A37 or A105
(Galvanised or epoxy coated upon request)



Dimension: ISO NP 10 DIN 86036

Outside diameter of pipe ØD		ØA	C	ØB	F	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual					ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	
1/2	20	95	14	32	2	65	4	14	0,65
3/4	25	105		38		75			0,75
1	30	115		45		85			1,01
1 1/4	38	140	16	55	2	100	18	18	1,5
1 1/2	44,5	150		62		110			1,71
2	57	165		75		125			2
2 1/2	76,1	185		92		145			2,41
3	88,9	200	18	108	2	160	18	18	3
4	108	220		128		180			8	3,26

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

European standards - DIN and similar

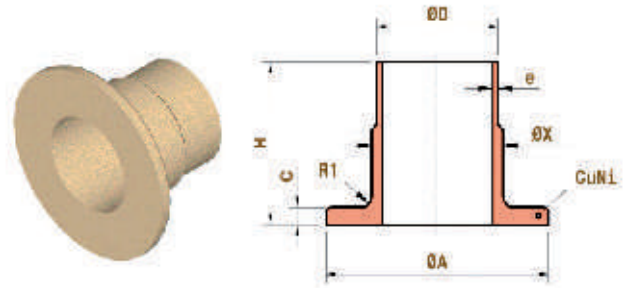
COMPOSITE WELD NECK FLANGES INNER FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: DIN 86037 or similar



10 BAR / 14 BAR

Outside diameter of pipe ØD		WT 10 BAR	WT 14 BAR	ØA	H	C	ØX	R1	Theoretical weight 10 BAR	Theoretical weight 14 BAR
Nominal	Actual	e	e							
inch	mm	mm	mm	mm	mm				kg/piece	kg/piece
3/4	25	1,5	...	58	40	5	27	3	0,17	...
1	30	1,5	...	68	40	5	32	4	0,24	...
1 1/4	38	1,5	...	78	40	5	40	4	0,26	...
1 1/2	44,5	1,5	...	88	45	6	46,5	4	0,42	...
2	57	1,5	...	102	45	6	59	5	0,53	...
2 1/2	76,1	2	...	122	45	6	78	5	0,64	...
3	88,9	2	2,5	138	50	7	91	5	0,86	0,9
4	108	2,5	...	158	50	7	110	5	1,1	...
5	133	2,5	3	188	50	7	135,5	5	1,5	1,55
6	159	2,5	3	212	50	9	161,5	5	2	2,1
7	193,7	2,5	3,5	242	50	9	197	5	2,3	2,55
8	219,1	3	3,5	268	50	9	222	5	2,7	2,9
10	267	3	4	320	50	9	270	5	3,4	3,8
12	323,9	4	5	370	50	11	327	7	4,6	5,4
14	368	4	5,5	430	50	11	371	7	6,2	6,95
16	419,1	4	6	482	50	12	422	7	7,5	8,65
18	457,2	4	6	530	50	12	460	7	9	10,15
20	508	4,5	6,5	585	50	12	511	7	10,65	11,9
24	610	5	8	685	60	14	613	9	14,9	17,65

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

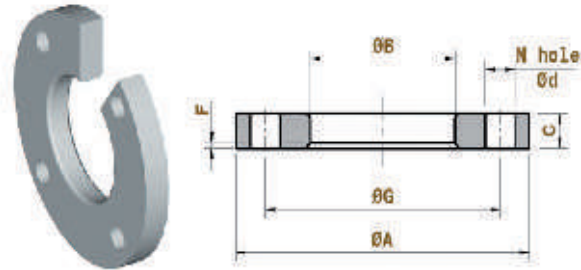
European standards - DIN and similar

COMPOSITE WELD NECK FLANGES OUTER FLANGES

Material:

Carbon steel A37 or A105
(Galvanised or epoxy coated on request)

Dimension: ISO NP10 - DIN 86037



10 BAR

Outside diameter of pipe ØD		ØA	C	ØB	F	Drilling			Theoretical weight	
Nominal	Actual					ØG	N	Ød		
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece		
3/4	25	105	14	28	3	75	4	14	0,8	
1	30	115	16	33	4	85		18	18	1,1
1 1/4	38	140		42		100				1,65
1 1/2	44,5	150		50		110				1,85
2	57	165		62		125	2,2			
2 1/2	76,1	185	18	81	5	145	8	22	2,65	
3	88,9	200		94		160			3,3	
4	108	220		113		180			3,65	
5	133	250		138		210			4,55	
6	159	285	22	164	7	240	16	26	5,6	
7	193,7	315		200		270			7,5	
8	219,1	340		225		295			7,45	
10	267	395		273		350			10,3	
12	323,9	445	24	331	9	400	20	30	12	
14	368	505		375		460			16	
16	419,1	565		426		515			20	
18	457,2	615		465		565			25	
20	508	670	30	517	9	620	20	30	31	
24	610	780	32	618		725			40	

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

European standards - DIN and similar

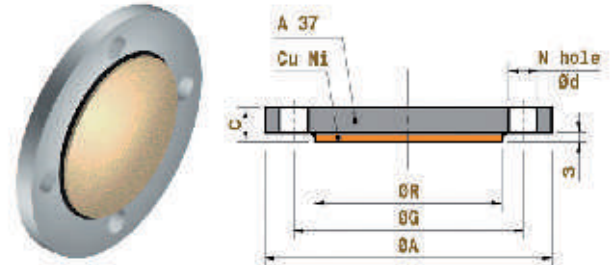
COMPOSITE BLIND FLANGES

DISC

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



FLANGES

Material:

Carbon steel A37 or A105
(Galvanised or epoxy coated upon request)

Dimension: ISO NP10

10 BAR

Outside diameter of pipe ØD		ØA	C	ØR	Drilling			Theoretical weight kg/piece
Nominal	Actual				ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
1/2	20	95	14	46	65	4	14	0,78
3/4	25	105	16	56	75		1,15	
1	30	115		65	85		1,4	
1 1/4	38	140	18	76	100	18		2
1 1/2	44,5	150		84	110		2,35	
2	57	165	20	99	125		3,2	
2 1/2	76,1	185		118	145	4,15		
3	88,9	200	22	132	160	8		5,7
4	108	220		156	180		7,05	
5	133	250		184	210		10,05	
6	159	285	24	211	240	22		13
7	193,7	315		242	270		18	
8	219,1	340		266	295		20,8	
10	267	395	26	319	350	12		29,65
12	323,9	445		370	400		38,7	
14	368	505		429	460		53,55	
16	419,1	565	28	480	515	16		69,45
18	457,2	615		530	565		82,4	
20	508	670		582	620		104,7	
24	610	780	34	682	725	20	26	149,75

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

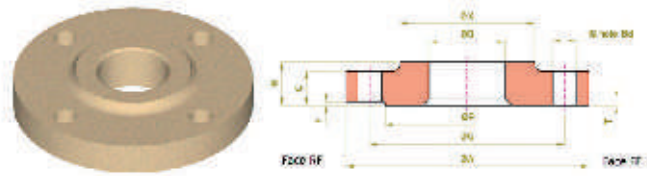
European standards - DIN and similar

SOLID SLIP ON FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Dimension: DIN 86033 or similar

10 BAR

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØR	ØB	F	T	Drilling			Theoretical weight	
Nominal	Actual									ØG	N bolt holes	Ød		
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg/piece	
3/8	16	90	18	12	26	40	16,2	2	NOT APPLICABLE	60	4	14	0,52	
1/2	20	95			30	45	20,2						65	0,57
3/4	25	105			35	58	25,2						75	0,71
1	30	115			40	68	30,2						85	0,86
1 1/4	38	140	20	14	49	78	38,25	100		1,47				
1 1/2	44,5	150			56	88	44,75	110		1,6				
2	57	165	22	16	69	102	57,3	125		2,2				
2 1/2	76,1	185			88	122	76,3	145		2,66				
3	88,9	200	24	18	101	138	89,4	160		3,32				
4	108	220	28	20	120	158	108,4	180		4,31				
5	133	250			146	188	133,65	210	5,37					
6	159	285	30	22	172	212	159,65	240	6,37					
7	193,7	315	32		209	242	195	270	7,22					
8	219,1	340		24	234	268	220	295	9,12					
10	267	395	34	26	284	320	268,2	350	12,1					
12	323,9	445	36		343	370	325,35	400	13,7					
14	368	505	38	28	389	430	369,35	460	19,3					
16	419,1	565	40		442	482	420,5	515	23,2					
18	457,2	615	42	31	482	530	458,5	565	27,9					
20	508	670	47		535	585	509,5	620	35					
24	610	780	49	640	685	612	8	725	42,9					

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

European standards - DIN and similar

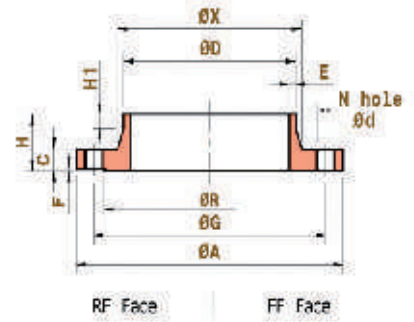
SOLID WELDING NECK FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: DIN 2632/ DIN 2633 or similar



10 BAR/ NP10 dimension as per DIN 2632

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØR	F	E	H1	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual									ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg/piece
ND 1/2 to 7 Welding neck flanges as per DIN 2633, NP16 are to be used.													
8	219,1	340	62	24	235	268	3	To be specified by purchaser	16	295	8	22	12,84
10	267	395	68	26	285	320				350	12		16,7
12	323,9	445			344	370	400			16	19,77		
14	368	505	385	430	460	26	26,81						
16	419,1	565	72	440	482		515			32,49			
20	508	670	75	28	542	585	620			43,28			
24	610	780	80		642	685	5	18	725	20	30	50,67	

16 BAR/ NP16 dimension as per DIN 2633

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØR	F	E	H1	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual									ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg/piece
1/2	20	95	35	14	30	45	2	To be specified by the purchaser	6	65	4	14	0,74
3/4	25	105	38	16	38	58				75			1,08
1	30	115			42	68	85			1,3			
1 1/4	38	140	40		52	78	100			1,92			
1 1/2	44,5	150	42		18	60	88		7	110	18	2,11	
2	57	165	45	72		102	8			125		2,88	
2 1/2	76,1	185	50	20	90	122	10		145	8	3,48		
3	88,9	200			52	138			160		4,2		
4	108	220	55	22	105	158	12		180	22	5,25		
5	133	250	55		150	188			210		7,15		
6	159	285	60	24	175	212			240	22	8,8		
7	193,7	315			62	210			242		270	11,19	
8	219,1	340	70	26	235	268	16	295	12	12,5			
10	267	405			78	285		320		355	26	17,72	
12	323,9	460	82	30	344	378		410	16	30		25	
14	368	520	85		32	390		438			470	35,45	
16	419,1	580	90	34	445	490	18	525	20	33	45,21		
20	508	715	95		36	548		610			650	69,3	
24	610	840	36	36	652	725		770	20	36	85,65		

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

European standards - DIN and similar

BULKHEAD PIECES TYPE 1

Material:

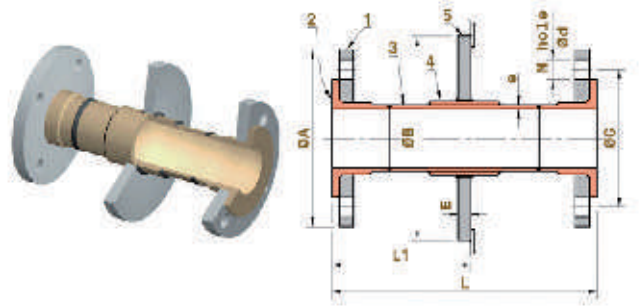
NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

CuNi pipe item 3 and 4

CuNi inner flanges item 2

Carbon steel A37-2 for item 1 and 5



Outside diameter of pipe ØD		PN	E	ØB	L1	ØA	L	e	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual								ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg/piece
3/4	25	16	14	150	100	105	200	2	75	4	14	4,1
1	30			160		115			85			5,1
1 1/4	38			185	110	140	220		100			7,1
1 1/2	44,5			205		150			110			8,5
2	57			220	115	165	230	125	10			
2 1/2	76,1			240	120	185	240	3	145		18	12,5
3	88,9			255	130	200	260	2,5	160		8	15,1
4	108			275		220		3	180			17,6
5	133		305	135	250	270	3,5	210	22	22,7		
6	159		340		285			240		29,1		
7	193,7		370	140	315	280	4	270	12	36,3		
8	219,1		395		340			295		38,7		
10	267		10	150	395	300	5	350	16	53,6		
12	323,9				460	320		400		71,6		
14	368			20	160	445	340	6	460	26	91,6	
16	419,1				170	505	360		8		515	120,4

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

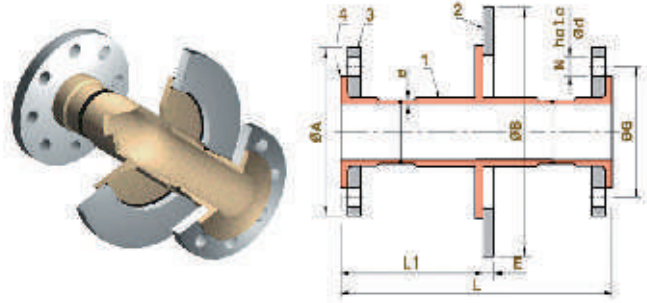
European standards - DIN and similar

BULKHEAD PIECES TYPE 2

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
 NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

CuNi socket piece item 1
 CuNi inner flanges item 4
 Carbon steel A37-2 for item 2 and 3



10 BAR/ NP10 dimension as per DIN 86068

Outside diameter of pipe ØD		E	ØB	L1	ØA	L	e	Drilling			Theoretical weight kg/piece
Nominal	Actual							ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
3/4 to 7	25 to 194	Dimensions as per DIN 86069 NP 16 are to be used									
8	219,1	16	395	140	340	280	3	295	8	22	39,3
10	267		460	150	395	300	4	350	12		51,85
12	323,9	20	525	160	445	320	5	400	16	26	72,9
14	368		585	170	505	340		460			95,45
16	419,1		645	180	565	360	515	119,8			

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

16 BAR/ NP16 dimension as per DIN 8606g

Outside diameter of pipe ØD		E	ØB	L1	ØA	L	e	Drilling			Theoretical weight	
Nominal	Actual							ØG	N bolt holes	Ød		
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg/piece	
3/4	25	14	151	100	105	200	2	75	4	14	1,05	
1	30		160		110			85			5,2	
1 1/4	38		185	100	140	220		100		8	18	7,15
1 1/2	44,5		205		150			110				8,75
2	57		220	115	165	230	125	10,25				
2 1/2	76,1		240	120	185	240	3	145	12,45			
3	88,9		255	130	200	260	2,5	160	15,5			
4	108		275		220		3	180	17,9			
5	133		16	305	140	250	280	3,5	8	22	22,8	
6	159			340		135					285	270	240	29,7
7	193,7	370		140	315	280	4	270	34,1			
8	219,1	395		140	340		295	40,4				
10	267	460		150	405	300	5	355	12		55,25	
12	323,9	20		525	160	460	320	6	12		26	77,1
14	368		585	170	520	340	470			105,3		
16	419,1		645	180	580	360	8	525	16	30		131,6

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

European standards - DIN and similar

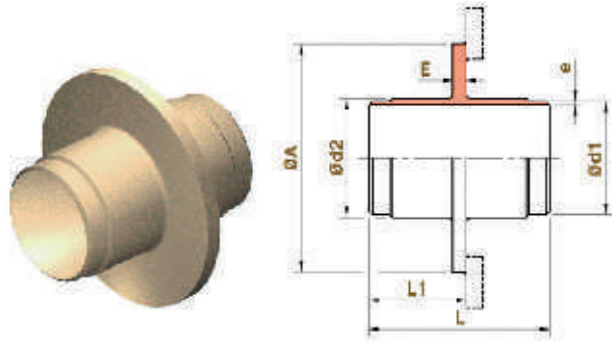
BULKHEAD FITTINGS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: DIN 86068 and similar



10 BAR

Outside diameter of pipe ØD		E	ØA	L	L1	Ød1	Ød2	e	Theoretical weight kg/piece
Nominal	Actual								
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
3/4	25	8	100	120	60	25	27	1,5	0,7
1	30		110			30	33		0,92
1 1/4	38		120	140	70	38	40		1,09
1 1/2	44,5	10	130	130	65	44,5	46,5	2	1,46
2	57		143	140	70	57	59		1,74
2 1/2	76,1		162	150	65	76,1	78,1		2,36
3	88,9	12	179	160	80	88,9	91	2,5	3,2
4	108		198			108	110		3,95
5	133		223			133	135,5		4,85
6	159	16	257	170	85	159	161,5	3	7,37
7	193,7		292	180	90	193,7	197		9,23
8	219,1		317	200	100	219,1	222		10,67
10	267	18	365	220	110	267	270	4	13,44
12	323,9		422	240	120	323,9	327		18,97
14	368		482	260	130	368	371		25,23
16	419,1	18	540	260	130	419,1	422	4,5	30,83
18	457,2		590			457	460		35,4
20	508		646			508	511		41,74
24	610		755			610	613		51

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

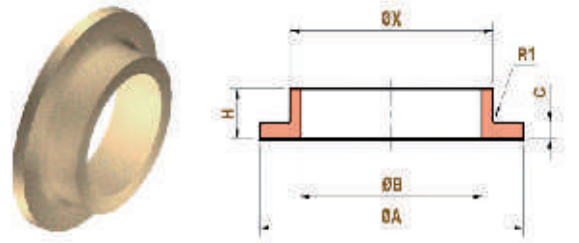
European standards - EEMUA

COMPOSITE SLIP ON FLANGES INNER FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: EEMUA 145



16 AND 20 BAR

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØB	R1	Theoretical weight
Nominal	Actual							
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
1/2	16	40	16	5	21	16,07	1	0,06
3/4	25	53			31	25,08		0,1
1	30	60	36		30,08	0,14		
1 1/4	38	70	45		38,1	0,2		
1 1/2	44,5	80	19	6	51	44,6		0,3
2	57	99			67	57,23		0,4
2 1/2	76,1	120	21	7	87	76,33		0,5
3	88,9	130			100	89,18		0,7
4	108	158	23	120	108,38	0,9		

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

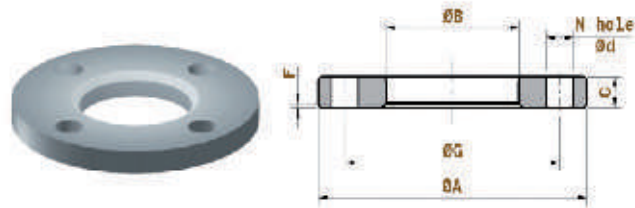
European standards - EEMUA

COMPOSITE SLIP ON FLANGES OUTER FLANGES

Material:

Carbon A105
(Galvanised or epoxy coated upon request)

Dimension: EEMUA 145 class 150 Lbs



Outside diameter of pipe ØD		ØA	C	ØB	F	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual					ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	
1/2	16	89	14	23	3	60,3	4	15,9	0,75
3/4	25	98		33		69,8			0,8
1	30	108		38		79,4			0,95
1 1/4	38	117		47		88,9			1,1
1 1/2	44,5	127	18	53	3	98,4	4	19	1,15
2	57	152		69		120,6			2,1
2 1/2	76,1	178		89		139,7			2,6
3	88,9	190	19	103	3	152,4	4	19	2,9
4	108	229	24	123		190,5			5,9

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

European standards - EEMUA

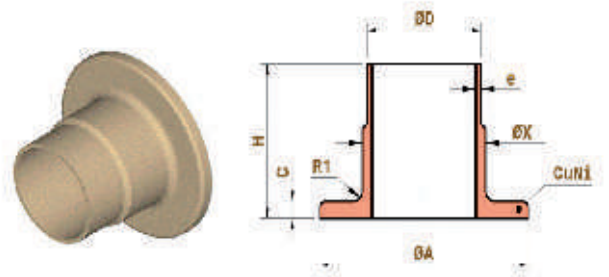
COMPOSITE WELD NECK FLANGES SHORT INNER FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: EEMUA 145



16 BAR / 20 BAR

Outside diameter of pipe ØD		WT 16 BAR	WT 20 BAR	ØA	H	C	ØX	R1	Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR
Nominal	Actual	e	e							
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
1/2	16	2	2	40	35	4	18	2	0,07	0,07
3/4	25			50			27		0,16	0,16
1	30	2,5	2,5	60	40	5	32	4	0,2	0,2
1 1/4	38			70			40		0,25	0,25
1 1/2	44,5			80	46,5	0,42	0,42			
2	57			99	59	0,5	0,5			
2 1/2	76,1	3	3	120	45	6	78	5	0,67	0,67
3	88,9			130			91		0,86	0,86
4	108			158	110	1,18	1,2			
6	159			3,5	212	161,5	2,2	2,2		
8	219,1			4	4,5	270	222	3,2	3,3	
10	267			4,5	5,5	320	270	3,9	4,2	
12	323,9	5,5	7	370	50	11	327	6,5	6,8	
14	368	6,5	8	430			371	7,45	8,2	
16	419,1	7	9	482	60	12	422	7	9,2	10,35
18	457,2	8	9,5	530			460	11,45	12,4	
20	508	8,5	11	585			511	13,4	15,1	
24	610	10,5	13	685			14	613	20,75	23,25
28	711	12	15	800	9	19	719	33,35	36,8	
32	813	13,5	17	905		20,5	821	42,25	46,85	
36	914	15,5	19	1000		22	922	49,35	54,55	

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

European standards - EEMUA

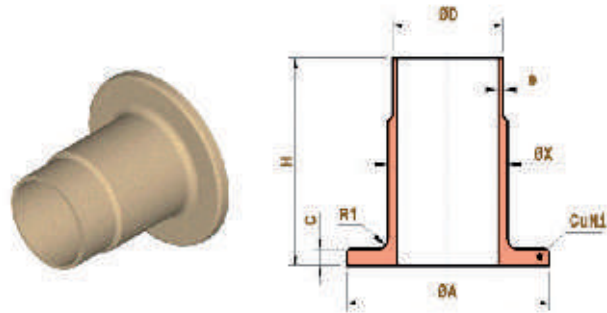
COMPOSITE WELD NECK FLANGES LONG INNER FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: EEMUA 145



16 BAR / 20 BAR

Outside diameter of pipe ØD		WT 16 BAR	WT 20 BAR	ØA	H	C	ØX	R1	Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR
Nominal	Actual	e	e							
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
1/2	16	2	2	40	51	4	18	2	0,09	0,09
3/4	25			50			27		3	0,19	0,19
1	30	2,5	2,5	60		5	32	4	0,23	0,23
1 1/4	38			70	40				0,29	0,29
1 1/2	44,5			80	46,5	0,44	0,44			
2	57			99	59	0,61	0,61			
2 1/2	76,1			120	78	0,8	0,8			
3	88,9	3	3	130	64	6	91	5	0,97	0,97
4	108			158			110		1,5	1,5
6	159			3,5	212	89	7	161,5	2,9	2,9
8	219,1	4	4,5	270	102	9	222	5,1	5,2	
10	267	4,5	5,5	320	127	11	270	8,9	9,8	
12	323,9	5,5	7	370	152		327	13,8	15,4	
14	368	6,5	8	430		371	7	16,6	19	
16	419,1	7	9	482		422	20,25	23,95		
18	457,2	8	9,5	530		460	23,6	26,4		
20	508	8,5	11	585		511	28,65	33,85		
24	610	10,5	13	685	14	613	39,25	45,5		
28	711	12	15	800	19	719	75,3	86,2		
32	813	13,5	17	905	190	20,5	821	94,6	100,15	
36	914	15,5	19	1000	22	922	115,55	131,95		

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

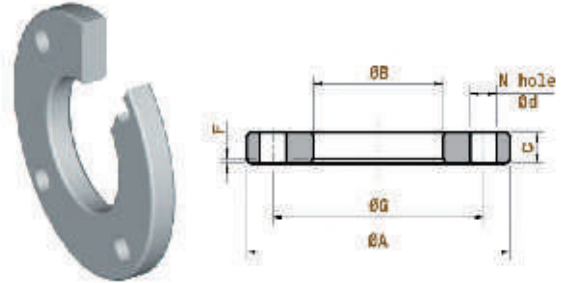
European standards - EEMUA

COMPOSITE WELD NECK FLANGES OUTER FLANGES

Material:

Carbon steel A105
(Galvanised or epoxy coated on request)

Dimension: EEMUA 145



150 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	C	ØB	F	Drilling			Theoretical weight kg/piece
Nominal inch	Actual mm					ØG mm	N mm	Ød mm	
1/2	16	89	14	19	2	60,3	4	15,9	0,6
3/4	25	98		28	3	69,8		19	0,8
1	30	108		33		79,4			0,9
1 1/4	38	117		41		88,9			1,1
1 1/2	44,5	127		48		98,4			1,2
2	57	152	62	120,6		2,1			
2 1/2	76,1	178	18	81	3	139,7	19	2,6	
3	88,9	190		94		152,4		2,9	
4	108	229	24	113	4	190,4	8	5,9	
6	159	279	27	164		241,3		8,4	
8	219,1	343	31	225	5	298,4	12	22,2	12,35
10	267	406	38	273		362		19,7	
12	323,9	483	41	330	7	431,8	16	25,4	32,2
14	368	533	45	374		476,2		38,2	
16	419,1	597	51	426	9	539,8	20	28,6	52,15
18	457,2	635	52	465		577,8		54,05	
20	508	698	58	517	9	635	28	31,8	73,2
24	610	813	71	618		749,3		34,9	114,25
28	711	927	81	727	9	864	32	34,9	151,8
32	813	1060	95	829		978		41,1	233,5
36	914	1168	105	931	1086	41,1	294,1		

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

European standards - EEMUA

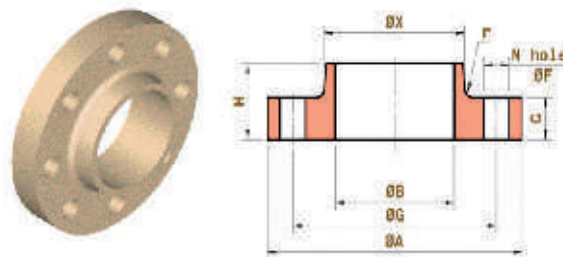
SOLID SLIP ON FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: EEMUA 145



16 / 20 BAR

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØB	r	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual							ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg/piece
1/2	16	89	20	14	23	16,7	4	60,3	4	15,9	1,15
3/4	25	98	24	16	32	25,08		69,8			1,2
1	30	108			47	30,08		79,4			1,3
1 1/4	38	117	26	17	51	38,1	6	88,9		1,7	
1 1/2	44,5	127		20	61	44,6		98,4	1,8		
2	57	152	28	25	73	57,23		120,6	19	2,9	
2 1/2	76,1	178	32	27	91	76,33	139,7	4,3			
3	88,9	190	34		105	89,18	152,4	4,4			
4	108	229	40		135	108,38	8	190,5	8	7,3	

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

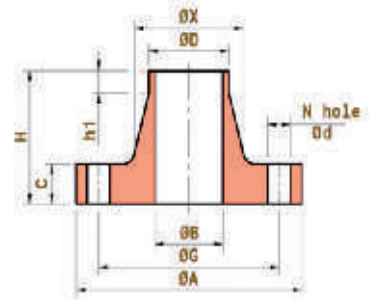
European standards - EEMUA

SOLID WELD NECK FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Dimension: EEMUA 145

16 BAR / 20 BAR

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØB 16 BAR	ØB 20 BAR	h1	Drilling			Theoretical weight 16 BAR	Theoretical weight 20 BAR	
Nominal	Actual								ØG	N bolt holes	Ød			
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	kg/piece	kg/piece	
1/2	16	89	48	14	23	12	12	8	60,3	4	45,9	0,74	0,74	
3/4	25	98	52	16	32	21	21	7	69,8			1,04	1,04	
1	30	108	56		42	25	25	8	79,4			1,36	1,36	
1 1/4	38	117	57	17	51	33,03	33,03	8	88,9			1,7	1,7	
1 1/2	44,5	127	62	20	61	39,53	39,53	7	98,4			2,38	2,38	
2	57	152	64	25	73	52,16	52,16	9	120,6			3,93	3,93	
2 1/2	76,1	178	70	27	91	71,23	71,23	8	139,7	19	5,62	5,62		
3	88,9	190			105	84,08	84,08		152,4		6,27	6,27		
4	108	229	135		102,13	102,13	190,5		9,53		9,53			
6	159	279	192		153,75	152,38	241,3		13,65		13,99			
8	219,1	343	98	31	246	211,1	210,1		298,4	8	22,2	21,19	21,57	
10	267	406			305	257,97	255,93		362			29,52	30,47	
12	323,9	483	99	41	365	312,83	309,74	431,8	12	25,4	44,77	46,56		
14	368	533			400	354,22	351	476,2			57,27	59,49		
16	419,1	597			106	43	457	404,17	399,84	539,8	16	28,6	74,4	78,03
18	457,2	635			113	45	505	441,5	438,5	577,8			88,16	91,08
20	508	698	118	559	490,5		486,5	635	20	34,9	106,2	110,65		
24	610	813	137	49	664	589,5	584,5	749,3			153,15	160,79		
28	711	927	145	72	748	687,5	681,5	684	28	41,1	255,28	249,09		
32	813	1060	160		876	786,5	779,5	978			291,45	303,95		
36	914	1168	175		984	883,5	876,5	1086	32	356,45	371,8			

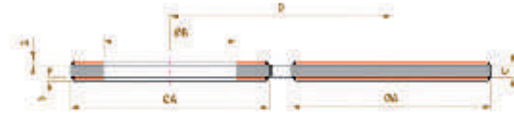
Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

U.S standards - ANSI

COMPOSITE SPECTACLE BLIND (SPACER / SPADE)

Material:

- NAVINIC 10®
CuNi10Fe1Mn
- NAVINIC 30®
CuNi30Fe1Mn



Material:

Carbon steel A37 or A105
(Galvanised or epoxy coated upon request)



Dimension: ANSI B16-48



150 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	C	ØB	D	Theoretical weight
Nominal	Actual					
inch	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
1/2	21,34	44,5	3	15,7	60,5	0,2
3/4	26,67	53,8		20,8	69,9	0,29
1	33,4	63,5		26,7	79,2	0,4
1 1/4	42,16	73,2	6,4	42,2	88,9	0,68
1 1/2	48,27	82,6		48,3	98,6	0,87
2	60,32	101,6		60,5	120,7	1,33
2 1/2	73,03	120,7		73,2	139,7	1,87
3	88,9	133,4	9,7	88,9	152,4	2,19
3 1/2	101,6	158,8		101,6	177,8	4,02
4	114,3	171,5		114,3	190,5	4,58
5	141,3	193,5	12,7	141,2	215,9	5,54
6	168,3	218,9		168,1	241,3	8,09
8	219,1	276,4	15,7	218,9	298,5	12,5
10	273,05	336,6		273,1	362	21,1
12	323,9	406,4	19,1	323,9	431,8	36
14	355,6	447,5		355,6	476,3	43,8
16	406,4	511	22,4	406,4	539,8	64,3
18	457,2	546,1	25,4	457,2	577,9	77,1
20	508	603,3	28,4	508	635	102,2
24	609,6	714,2	31,8	609,6	749,3	154,9

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

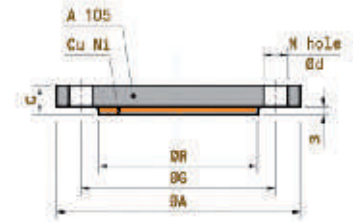
U.S standards - ANSI

COMPOSITE BLIND FLANGES

DISC

Material:

- NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
- NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



FLANGES

Material:

Carbon steel A37 or A105
(Galvanised or epoxy coated upon request)

Dimension: ANSI B16.5

150 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	C	ØR	Drilling			Theoretical weight kg/piece
Nominal	Actual				ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm		mm		
1/2	21,34	88,9	12,5	34,9	60,3	4	15,9	0,8
3/4	26,67	98,4	14,1	42,9	69,8			0,9
1	33,4	108	15,7	50,8	79,4			1
1 1/4	42,16	117,5	17,3	63,5	88,9			1,3
1 1/2	48,27	127	18,9	73	98,4			1,4
2	60,32	152,4	20,5	92,1	120,6			1,8
2 1/2	73,03	177,8	23,6	104,8	139,7	8	19	3,2
3	88,9	190,5	25,2	127	152,4			4
4	114,3	228,6		157,2	190,5			8
5	141,3	254		185,7	215,9	9		
6	168,3	279,4	26,8	215,9	241,3	12	22,2	12
8	219,1	342,9	30	269,9	298,4			20
10	273,05	406,4	31,6	323,8	361,9			32
12	323,9	482,6	33,2	381	431,8			50
14	355,6	533,4	36,3	425,1	476,2	16	28,6	59
16	406,4	596,9	37,9	482,6	539,7			77
18	457,2	635	41,1	533,4	577,8			95
20	508	698,5	44,3	584,2	635	20	31,7	123
24	609,6	812,8	49	692,1	749,3			186

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

U.S standards - ANSI

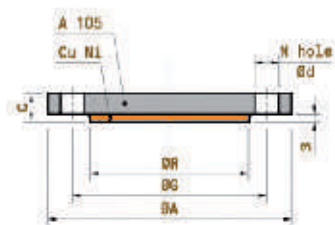
COMPOSITE BLIND FLANGES

DISC

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



FLANGES

Material:

Carbon steel A37 or A105
(Galvanised or epoxy coated upon request)

Dimension: ANSI B16.5

300 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	C	ØR	Drilling			Theoretical weight kg/piece
Nominal	Actual				ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm		mm		
1/2	21,34	95,2	15,6	34,9	66,7	4	15,9	1
3/4	26,67	117,5	17,3	42,9	82,5		1,5	
1	33,4	123,8	18,9	50,8	88,9		2	
1 1/4	42,016	133,3	20,4	63,5	98,4		2,5	
1 1/2	48,27	155,6	22	73	114,3		3	
2	60,32	165,1	23,6	92,1	127	8	19	3,5
2 1/2	73,03	190,5	26,8	104,8	149,2		5,5	
3	88,9	209,5	30	127	168,3		7	
4	114,3	254	33,2	157,2	200		12	
5	141,3	279,4	36,3	185,7	234,9		16	
6	168,3	317,5	37,9	215,9	269,9	12	23	
8	219,1	381	42,7	269,9	330,2		25,4	36,5
10	273,05	444,5	49	323,8	387,3	16	28,6	57,5
12	323,9	520,7	52,2	381	450,8		31,7	83
14	355,6	584,2	55,4	425,1	514,3	20	34,9	107
16	406,4	647,7	58,6	482,6	571,5			139
18	457,2	711,2	61,7	533,4	628,6	24	41,3	177
20	508	774,7	64,9	584,2	685,8			223
24	609,6	914,4	71,2	692,1	812,8			342

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

U.S standards - ANSI

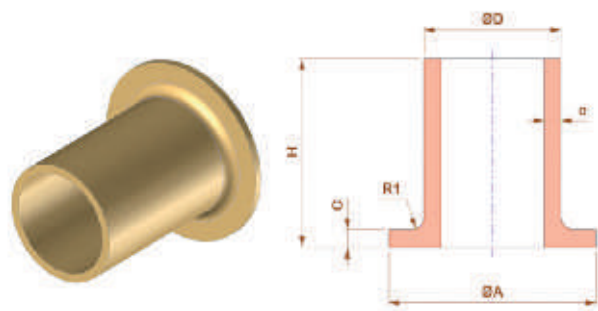
COMPOSITE WELD NECK FLANGES SHORT INNER FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: ANSI B16-9



SCH 40S

Outside diameter of pipe ØD		WT e	ØA	H	C	R1	Theoretical weight kg/piece
Nominal inch	Actual mm						
1/2	21,34	2,77	35	51	2,77	3	0,09
3/4	26,67	2,87	43		2,87		0,12
1	33,4	3,38	51		3,38		0,18
1 1/4	42,16	3,56	64		3,56	5	0,25
1 1/2	48,27	3,68	73		3,68	6	0,31
2	60,32	3,91	92	64	3,91	8	0,52
2 1/2	73,03	5,16	105		5,16		0,83
3	88,9	5,49	127		5,49	10	1,14
3 1/2	101,6	5,74	140	5,74	1,55		
4	114,3	6,02	157	76	6,02	11	1,88
5	141,3	6,55	186		6,55		2,55
6	168,3	7,11	216	89	7,11	13	3,77
8	219,1	8,18	270	102	8,18		6,35
10	273,05	9,27	324	127	9,27		10,66
12	323,9	9,53	381	152	9,53		15,42
14	355,6		413				16,96
16	406,4		470				19,8
18	457,2		533				23,14
20	508		584			25,72	
24	609,6	692	31,46				

Flanges

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

U.S standards - ANSI

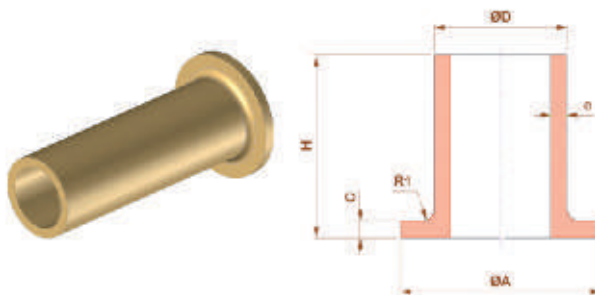
COMPOSITE WELD NECK FLANGES LONG INNER FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: ANSI B16-9



SCH 40S

Outside diameter of pipe ØD		WT e	ØA	H	C	R1	Theoretical weight kg/piece
Nominal inch	Actual mm						
1/2	21,34	2,77	35	76	2,77	3	0,13
3/4	26,67	2,87	43		2,87		0,17
1	33,4	3,38	51		3,38		0,33
1 1/4	42,16	3,56	64	102	3,56	5	0,45
1 1/2	48,27	3,68	73		3,68		0,55
2	60,32	3,91	92		3,91		1,08
2 1/2	73,03	5,16	105	152	5,16	8	1,7
3	88,9	5,49	127		5,49		2,27
3 1/2	101,6	5,74	140		5,74		2,72
4	114,3	6,02	157	203	6,02	10	3,26
5	141,3	6,55	186		6,55		5,69
6	168,3	7,11	216		7,11		7,43
8	219,1	8,18	270	254	8,18	11	11,22
10	273,05	9,27	324		9,27		19,35
12	323,9	9,53	381		305		9,53	13	24
14	355,6		413	31,08			
16	406,4		470	36			
18	457,2		533	41,4			
20	508		584	46,1			
24	609,6	692	55,92				

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

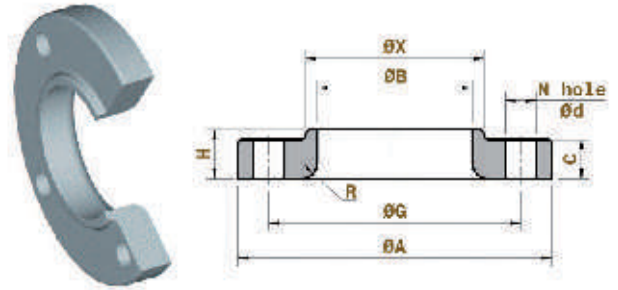
U.S standards - ANSI

COMPOSITE WELD NECK FLANGES OUTER FLANGES

Material:

Carbon steel A105
(Galvanised or epoxy coated on request)

Dimension: ANSI B 16.5



150 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØB	R	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual							ØG	N	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
1/2	21,34	88,9	15,9	11,1	30,2	22,9	3	60,3	4	15,9	0,8
3/4	26,67	98,4		12,7	38,1	28,2		69,8			
1	33,4	107,9	14,3	49,2	35,1	79,4					
1 1/4	42,16	117,5	15,9	58,8	43,7	4,8	88,9	1,3			
1 1/2	48,27	127	22,2	17,5	65,1	50	6,4	98,4			1,4
2	60,32	152,4	25,4	19	77,8	62,5	7,9	120,6			2,3
2 1/2	73,03	117,8	28,6	22,2	90,5	75,4		139,7	3,2		
3	89,9	190,5	30,2	23,8	107,9	91,4	9,7	152,4	19	3,6	
3 1/2	101,6	215,9	31,8		122,17	104,1		177,8		4,8	
4	114,3	228,6	33,3		134,9	116,8	11,2	190,4		5,9	
5	141,3	254	36,5		163,5	144,5		215,9		6,8	
6	168,3	279,4	39,7	25,4	192,1	171,5	12,7	241,3	8	22,2	8,6
8	219,1	342,9	44,4	28,6	246,1	222,3		298,4		13,6	
10	273,05	406,4	49,2	30,2	304,8	277,4	12,7	362	12	25,4	19,5
12	323,9	482,6	55,6	31,7	365,1	328,2		431,8		29	
14	355,6	533,4	79,4	34,9	400	360,2		476,2	16	28,6	45
16	406,4	596,9	87,3	36,5	457,2	411,2		539,8		58	
18	457,2	635	96,8	39,7	504,8	462,3	577,8	20	31,8	66	
20	508	698,5	103,2	42,9	558,8	514,4	635		84		
24	609,6	812,8	111,1	47,6	663,6	616	749,3	34,9	118		

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

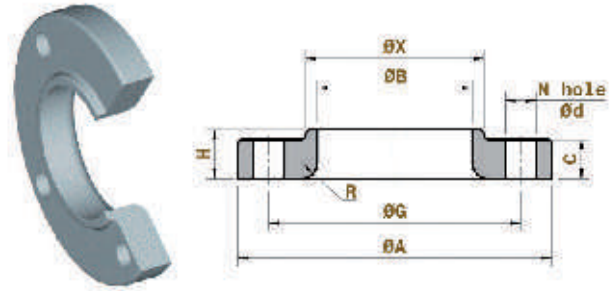
U.S standards - ANSI

COMPOSITE WELD NECK FLANGES OUTER FLANGES

Material:

Carbon steel A105
(Galvanised or epoxy coated on request)

Dimension: ANSI B 16.5



300 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØB	R	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual							ØG	N	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
1/2	21,34	95,2	22,2	14,3	38,1	22,9	3	66,7	4	15,9	1,2
3/4	26,67	117,5	25,4	15,9	47,6	28,2		82,5			1,3
1	33,4	123,8	27	17,5	54	35,1		88,9		19	1,4
1 1/4	42,16	133,3		19	63,5	43,7	4,8	98,4	1,8		
1 1/2	48,27	155,6	30,2	20,6	69,8	50	6,4	114,3	22,2	2,7	
2	60,32	165,1	33,3	22,2	84,1	62,5	7,9	127	8	19	3,2
2 1/2	73,03	190,5	38,1	25,4	100	75,4		149,2		4,5	
3	89,9	209,5	42,9	28,6	117,5	91,4	9,7	168,3		22,2	5,9
3 1/2	101,6	228,6	44,4	30,2	133,3	104,1		184,2	7,9		
4	114,3	254	47,6	31,7	146	116,8	11,2	200	8		10
5	141,3	279,4	50,8	34,9	177,8	144,5		234,9		12,7	
6	168,3	317,5	52,4	36,5	206,4	171,5	12,7	269,9		12	17,7
8	219,1	381	61,9	41,3	260,3	222,3		330,2	25,4		26,3
10	273,05	444,5	95,2	47,6	320,7	277,4		387,3	16	28,6	41
12	323,9	520,7	101,6	50,8	374,6	328,2	450,8	20	31,7	63	
14	355,6	584,2	111,1	54	425,4	360,2	514,3			86	
16	406,4	647,7	120,6	57,1	482,6	411,2	571,5	24	34,9	109	
18	457,2	711,2	130,2	60,3	533,4	462,3	628,6			138	
20	508	774,7	139,7	63,5	587,4	514,4	685,8	24	41,3	170	
24	609,6	914,4	152,4	69,8	701,7	616	812,8			241	

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

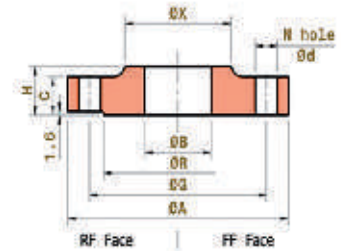
U.S standards - ANSI

SOLID SLIP ON FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Dimension: ANSI B16.5

150 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØR	ØB	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual							ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg/piece
1/2	21,34	88,9	15,9	11,1	30,2	34,9	20,2	60,3	4	15,9	0,9
3/4	26,67	98,4		12,7	38,1	42,9	25,2	69,8			1,1
1	33,4	108	14,3	49,2	50,8	30,2	79,4	1,2			
1 1/4	42,16	117,5	15,9	58,7	63,5	38,3	88,9	1,5			
1 1/2	48,27	127	17,5	65,1	73	44,8	98,4	1,6			
2	60,32	152,4	19,1	77,8	92,1	57,4	120,6	2,7			
2 1/2	73,03	177,8	22,2	23,8	90,5	104,8	76,5	139,7	19	4,1	
3	88,9	190,5	30,2		107,9	127	89,4	152,4		4,1	
4	114,3	228,6	33,3	25,4	134,9	157,2	108,5	190,5	8	7	
5	141,3	254	36,5		163,5	185,7	133,8	215,9		22,2	8
6	168,3	279,4	39,7		192,1	215,9	159,8	241,3		9,9	
8	219,1	342,9	44,4		246,1	269,9	220,3	298,4		15,7	
10	273,03	406,4	49,2	30,2	304,8	323,8	268,4	361,9	12	25,4	22,8
12	323,9	482,6	55,6	31,8	365,1	371	325,4	431,8		33,9	
14	355,6	533,4	57,1	34,9	400	425,1	369,5	476,2	16	28,6	45
16	406,4	596,9	63,5	36,5	457,2	482,6	420,5	539,7		49	
18	457,2	635	68,3	39,7	504,8	533,4	458,7	577,8		31,7	63
20	508	698,5	73	42,9	558,8	584,2	509,5	635	20	31,7	81,5
24	609,6	812,8	82,5	47,6	663,6	692,1	611,5	749,3		34,9	105,55

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

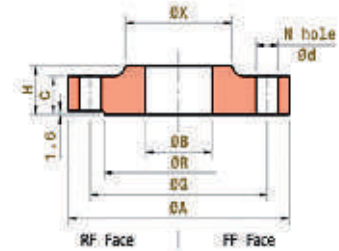
U.S standards - ANSI

SOLID SLIP ON FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
 NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: ANSI B16.5



300 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØR	ØB	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual							ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg/piece
1/2	21,34	95,2	22,2	14,3	38,1	34,9	20,2	66,7	4	15,9	0,9
3/4	26,67	117,5	25,4	15,9	47,6	42,9	25,2	82,5		1,4	
1	33,4	123,8	27	17,5	54	50,8	30,2	88,9		1,7	
1 1/4	42,16	133,3		19	63,5	63,5	38,3	98,4		2	
1 1/2	48,27	155,6	30,2	20,6	69,8	73	44,8	114,3		3	
2	60,32	165,1	33,3	22,2	84,1	92,1	57,4	127	8	19	3,4
2 1/2	73,03	190,5	38,1	25,4	100	104,8	76,5	149,2		5,1	
3	88,9	209,5	42,9	28,6	117,5	127	89,4	168,3		6,8	
4	114,3	254	47,6	31,8	146	157,2	108,5	200		11,3	
5	141,3	279,4	50,8	34,9	177,8	185,7	133,8	234,9		14,2	
6	168,3	317,5	52,4	36,5	206,4	215,9	159,8	269,9	12	18,3	
8	219,1	381	61,9	41,3	260,3	269,9	220,3	330,2		25,4	28,2
10	273,03	444,5	66,7	47,6	320,7	323,8	268,4	387,3	16	28,6	39,5
12	323,9	520,7	73	50,8	374,6	371	325,4	450,8		31,7	57,7
14	355,6	584,2	76,2	54	425,4	425,1	369,5	514,3	20		80,6
16	406,4	647,7	82,5	57,2	482,6	482,6	420,5	571,5			102,1
18	457,2	711,2	88,9	60,3	533,4	533,4	458,7	628,5	24	34,9	125,2
20	508	774,7	95,2	63,5	587,4	584,2	509,5	685,8			154,7
24	609,6	914,4	106,4	69,8	701,7	692,1	611,5	812,8		41,3	240,65

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

U.S standards - ANSI

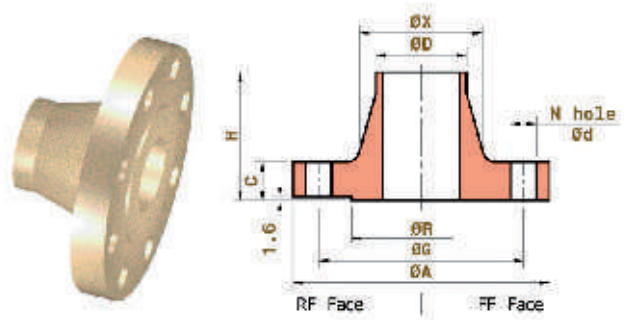
SOLID WELDING NECK FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: ANSI B16.5



150 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØR	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual						ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	
1/2	21,34	88,9	47,6	11,1	30,2	34,9	60,3	4	15,9	0,68
3/4	26,67	98,4	52,4	12,7	38,1	42,9	69,8		0,91	
1	33,4	108	55,6	14,3	49,2	50,8	79,4		1,25	
1 1/4	42,16	117,5	57,1	15,9	58,7	63,5	88,9		1,58	
1 1/2	48,27	127	61,9	17,5	65,1	73	98,4		2,05	
2	60,32	152,4	63,5	19,1	77,8	92,1	120,6		3,05	
2 1/2	73,03	177,8	69,8	22,2	90,5	104,8	139,7	8	19	5,1
3	88,9	190,5			107,9	127	152,4			5,2
4	114,3	228,6	76,2	23,8	134,9	157,2	190,5		22,2	7,9
5	141,3	254	88,9		163,5	185,7	215,9			10,1
6	168,3	279,4	101,6	25,4	192,1	215,9	241,3	12	25,4	12,2
8	219,1	342,9			28,6	246,1	269,9			298,4	20
10	273,05	406,4	127	30,2	304,8	323,8	361,9	16	28,6	27
12	323,9	482,6			31,8	365,1	371			431,8	42
14	355,6	533,4	139,7	34,9	400	425,1	476,2	20	31,7	53
16	406,4	596,9			36,5	457,2	482,6			539,7	66
18	457,2	635	152,4	39,7	504,8	533,4	577,8	31,7	34,9	72
20	508	698,5			42,9	558,8	584,2			635	87
24	609,6	812,8	47,6	663,6	692,1	749,3	20	34,9	134	

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

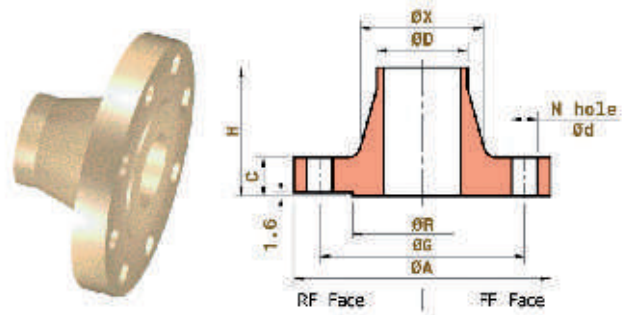
U.S standards - ANSI

SOLID WELDING NECK FLANGES

Material:

- NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
- NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: ANSI B16.5



300 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØR	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual						ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg/piece
1/2	21,34	95,2	52,4	14,3	38,1	34,9	66,7	4	15,9	1,72
3/4	26,67	117,5	57,1	15,9	47,6	42,9	82,5		2,06	
1	33,4	123,8	61,9	17,5	54	50,8	88,9		2,29	
1 1/4	42,16	133,3	65,1	19	63,5	63,5	98,4		2,86	
1 1/2	48,27	155,6	68,3	20,6	69,8	73	114,3		1,01	
2	60,32	165,1	69,8	22,2	84,1	92,1	127	8	19	4,58
2 1/2	73,03	190,5	76,2	25,4	100	104,8	149,2		5,73	
3	88,9	209,5	79,4	28,6	117,5	127	168,3		8,02	
4	114,3	254	85,7	31,8	146,1	157,2	200		12,6	
5	141,3	279,4	98,4	34,9	177,8	185,7	234,9		17,9	
6	168,3	317,5		36,5	206,4	215,9	269,9	21,76		
8	219,1	381	111,1	41,3	260,4	269,9	330,2	12	25,4	34,35
10	273,05	444,5	117,5	47,6	320,7	323,8	387,3		28,6	46,95
12	323,9	520,7	130,2	50,8	374,6	381	450,8	16	31,7	70,99
14	355,6	584,2	142,9	54	425,4	425,1	514,3		31,7	96,18
16	406,4	647,7	146,1	57,2	482,6	482,6	571,5	20	34,9	127,1
18	457,2	711,2	158,7	60,3	533,3	533,3	628,6		34,9	158,01
20	508	774,7	161,9	63,5	587,4	584,2	685,2	24	41,3	195
24	609,6	914,4	168,3	69,8	701,7	692,1	812,8		41,3	283

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

U.S standards - ANSI

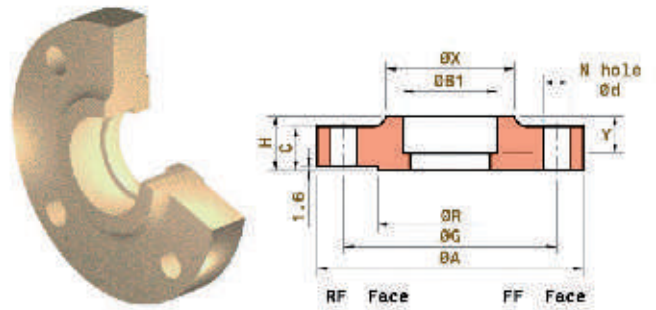
SOLID SOCKET WELDING FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: ANSI B16.5



150 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØR	ØB1	Y	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual								ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg/piece
1/2	21,34	88.9	15.9	11.1	30.2	34.9	22,4	9.5	60.3	4	15.9	0,9
3/4	26,67	98.4		12.7	38.1	42.9	27,7	11.1	69.8			1,10
1	33,4	107.9	14.3	49.2	50.8	34,5	12.7	79.4	1,22			
1 1/4	42,16	117.5	15.9	58.7	63.5	43,2	14.3	88.9	1,5			
1 1/2	48,27	127	17.5	65.1	73	49,5	15.9	98.4	1,6			
2	60,32	152.4	19.1	77.8	92.1	62	17.5	120.6	2,7			
2 1/2	73,03	177.8	22.2	90.5	104.8	74,7	19	139.7	4,1			
3	88,9	190.5	30.2	23.8	107.9	127	90,7	20.6	152.4	8	19	4,7
3 1/2	101,6	215,9	31,8		122,2	139,7	103,4	22,3	177,8			5,8
4	114,3	228,6	33,3		134,9	157,2	116,8	23,8	190,5			7
5	141,3	254	36,5		163,5	185,7	143,8	23,8	215,9			8
6	168,3	279,4	39,7	25,4	192,1	215,9	170,7	26,9	241,3	12	22,2	9,9
8	219,1	342,9	44,4	28,6	246,1	269,9	221,5	31,8	298,4			15,7
10	273,05	406,4	49,2	30,2	304,8	323,8	276,4	33,3	361,9			22,8
12	323,9	482,6	55,6	31,8	365,1	381	327,2	39,6	431,8			33,9
14	355,6	533,4	57,1	34,9	400	425,1	359,2	41,2	476,2	16	28,6	45
16	406,4	596,9	63,5	36,5	457,2	482,6	410,5	44,5	539,7			49
18	457,2	635	68,3	39,7	504,8	533,4	461,8	49,3	577,8	20	31,7	63
20	508	698,5	73	42,9	558,8	584,2	513,1	53,9	635			81,5
24	609,6	812,8	82,5	47,6	663,6	692,1	616	63,5	749,3			105,55

Flanges

300 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØR	ØB1	Y	Drilling			Theoretical weight	
Nominal	Actual								ØG	N bolt holes	Ød		
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg/piece	
1/2	21,34	95.2	22.2	14.3	38.1	34.9	22,4	9.5	66.7	4	15.9	0.9	
3/4	26,67	117.5	25.4	15.9	47.6	42.9	27,7	11.1	82.5		19	1.4	
1	33,4	123.8	27	17.5	54	50.8	34,5	12.7	88.9		19	1.7	
1 1/4	42,16	133.3		19	63.5	63.5	43,2	14.3	98.4		19	2	
1 1/2	48,27	155.6	30.2	20.6	69.8	73	49,5	15.9	114.3		22.2	3	
2	60,32	165.1	33.3	22.2	84.1	92.1	62	17.5	127		8	19	3.4
2 1/2	73,03	190.5	38.1	25.4	100	104.8	74,7	19	149.2	22.2			5.1
3	88,9	209.5	42.9	28.6	117.5	127	90,7	20.6	168.3				6.8
3 1/2	101,6	228,6	44,5	30,2	133,4	139,7	103,4	22,3	184,2				9
4	114,3	254	47,6	31,8	146	157,2	116,8	23,8	200				11,3
5	141,3	279,4	50,8	34,9	177,8	185,7	143,8		234,9			14,2	
6	168,3	317,5	52,4	36,5	206,4	215,9	170,7	26,9	269,9	12			18,3
8	219,1	381	61,9	41,3	260,3	269,9	221,5	31,8	330,2			25,4	28,2
10	273,05	444,5	66,7	47,6	320,7	323,8	276,4	33,3	387,3	16		28,6	39,5
12	323,9	520,7	73	50,8	374,6	381	327,2	39,6	450,8			31,7	57,7
14	355,6	584,2	76,2	54	425,4	425,1	359,2	41,2	514,3	20		80,6	
16	406,4	647,7	82,5	57,2	482,6	482,6	410,5	44,5	571,5			102,1	
18	457,2	711,2	88,9	60,3	533,4	533,4	461,8	49,3	628,5	24	34,9	125,2	
20	508	774,7	95,2	63,5	587,4	584,2	513,1	53,9	685,8				154,7
24	609,6	914,4	106,4	69,8	701,7	692,1	616	63,5	812,8			41,3	240,65

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

U.S standards - ANSI

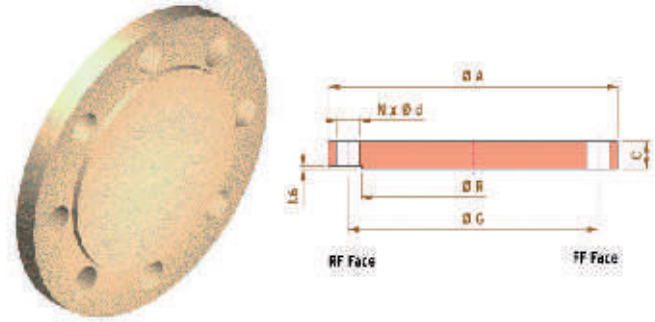
SOLID BLIND FLANGES

DISC

Material:

- NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
- NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: ANSI B16.5



150 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	C	ØR	Drilling			Theoretical weight kg/piece
Nominal	Actual				ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm		mm		
1/2	21,34	88,9	11.1	34,9	60,3	4	15,9	0.9
3/4	26,67	98,4	12.7	42,9	69,8			1.05
1	33,4	108	14.3	50,8	79,4			1.15
1 1/4	42,016	117,5	15.9	63,5	88,9			1.50
1 1/2	48,27	127	17.5	73	98,4			1.60
2	60,32	152,4	19.1	92,1	120,6			2.05
2 1/2	73,03	177,8	22.3	104,8	139,7	19	3.65	
3	88,9	190,5	23.8	127	152,4		4.55	
4	114,3	228,6		157,2	190,5		8	9.1
5	141,3	254		185,7	215,9	10.25		
6	168,3	279,4	215,9	241,3	22,2	13.7		
8	219,1	342,9	269,9	298,4		22.8		
10	273,05	406,4	30.2	323,8	361,9	12	36.45	
12	323,9	482,6	31.8	381	431,8		25,4	57
14	355,5	533,4	34.9	425,1	476,2		28,6	67.25
16	406,4	596,9	36.5	482,6	539,7	87.8		
18	457,2	635	39.7	533,4	577,8	16	108.3	
20	508	698,5	42.9	584,2	635		20	140.25
24	609,6	812,8	47.6	692,1	749,3	34,9		212.05

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

U.S standards - ANSI

SOLID BLIND FLANGES

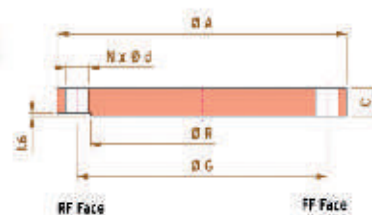
DISC

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: ANSI B16.5



300 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	C	ØR	Drilling			Theoretical weight kg/piece
Nominal	Actual				ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm		mm		
1/2	21,34	95.2	14.3	34,9	4	15.9	1.15	
3/4	26,67	117.5	15.9	42,9		82.5	1.70	
1	33,4	123.8	17.5	50,8		88.9	2.30	
1 1/4	42,016	133.3	19	63,5		98.4	2.85	
1 1/2	48,27	155.6	20.6	73		114.3	3.40	
2	60,32	165.1	22.2	92,1	8	19	4	
2 1/2	73,03	190.5	25.4	104,8		149.2	6.3	
3	88,9	209.5	28.6	127		168.3	8	
4	114,3	254	31.8	157,2		200	13.70	
5	141,3	279.4	34.9	185,7		234.9	18.25	
6	168,3	317.5	36.5	215,9	12	269.9	26.20	
8	219,1	381	41.3	269,9		330.2	41.60	
10	273,05	444.5	47.6	323,8	16	387.3	65.55	
12	323,9	520.7	50.8	381		450.8	94.60	
14	355,5	584.2	54	425,1	20	31.7	122	
16	406,4	647.7	57.2	482,6		571.5	158.45	
18	457,2	711.2	60.3	533,4	24	628.6	201.8	
20	508	774.7	63.5	584,2		685.8	254.2	
24	609,6	914.4	69.8	692,1		812.8	41.3	389.90

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

U.S standards - ANSI

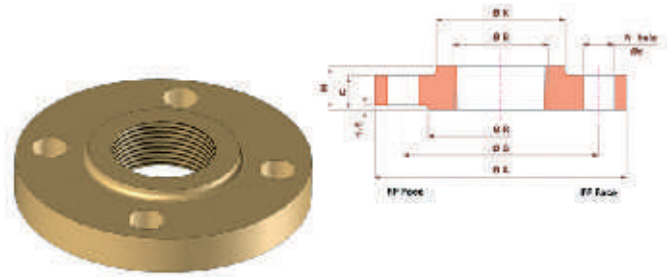
SOLID THREADED FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: ANSI B16.5



150 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØR	ØB	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual							ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	thread	mm		mm	kg/piece
1/2	21,34	88,9	15,9	11,1	30,2	34,9	1/2	60,3	4	15,9	0,47
3/4	26,67	98,4		12,7	38,1	42,9	3/4	69,8			0,66
1	33,4	108	14,3	49,2	50,8	1	79,4	0,91			
1 1/4	42,16	117,5	15,9	58,7	63,5	1 1/4	88,9	1,2			
1 1/2	48,27	127	17,5	65,1	73	1 1/2	98,4	1,57			
2	60,32	152,4	25,4	19,1	77,8	92,1	2	120,6			2,44
2 1/2	73,03	177,8	28,6	22,2	90,5	104,8	2 1/2	139,7	3,92		
3	88,9	190,5	30,2	23,8	107,9	127	3	152,4	8	19	4,63
3 1/2	101,6	215,9	31,8		122,2	139,7	3 1/2				5,77
4	114,3	228,6	33,3		134,9	157,2	4	190,5			6,38
5	141,3	254	36,5		163,5	185,7	5	215,9			7,43
6	168,3	279,4	39,7		25,4	192,1	215,9	6			241,3	9,12
8	219,1	342,9	44,4	28,6	246,1	269,9	8	298,4		14,66	
10	273,05	406,4	49,2	30,2	304,8	323,8	10	361,9	12	25,4	20,28
12	323,9	482,6	55,6	31,8	365,1	371	12	431,8			31,78
14	355,6	533,4	57,1	34,9	400	425,1	14	476,2	16	28,6	41,76
16	406,4	596,9	63,5	36,5	457,2	482,6	16	539,7			54,21
18	457,2	635	68,3	39,7	504,8	533,4	18	577,8			59,33
20	508	698,5	73	42,9	558,8	584,2	20	635	20	31,7	75,5
24	609,6	812,8	82,5	47,6	663,6	692,1	24	749,3			106,64

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

U.S standards - ANSI

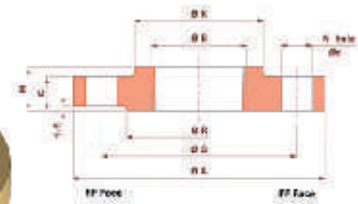
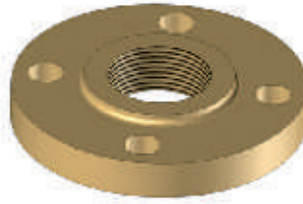
SOLID THREADED FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: ANSI B16.5



300 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	C	ØX	ØR	ØB	Drilling			Theoretical weight
Nominal	Actual							ØG	N bolt holes	Ød	
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	thread	mm		mm	kg/piece
1/2	21,34	95,2	22,2	14,3	38,1	34,9	1/2	66,7	4	15,9	0,75
3/4	26,67	117,5	25,4	15,9	47,6	42,9	3/4	82,5		1,29	
1	33,4	123,8	27	17,5	54	50,8	1	88,9		1,59	
1 1/4	42,16	133,3		19	63,5	63,5	1 1/4	98,4		1,97	
1 1/2	48,27	155,6	30,2	20,6	69,8	73	1 1/2	114,3	2,9		
2	60,32	165,1	33,3	22,2	84,1	92,1	2	127	8	19	3,41
2 1/2	73,03	190,5	38,1	25,4	100	104,8	2 1/2	149,2		5,14	
3	88,9	209,5	42,9	28,6	117,5	127	3	168,3		6,95	
3 1/2	101,6	228,6	44,5	30,2	133,4	139,7	3 1/2	184,2		8,74	
4	114,3	254	47,6	31,8	146	157,2	4	200	12	22,2	11,4
5	141,3	279,4	50,8	34,9	177,8	185,7	5	234,9		14,6	
6	168,3	317,5	52,4	36,5	206,4	215,9	6	269,9		18,6	
8	219,1	381	61,9	41,3	260,3	269,9	8	330,2		25,4	28,8
10	273,05	444,5	66,7	47,6	320,7	323,8	10	387,3	16	28,6	40,8
12	323,9	520,7	73	50,8	374,6	381	12	450,8		31,7	59,2
14	355,6	584,2	76,2	54	425,4	425,1	14	514,3		20	82
16	406,4	647,7	82,5	57,2	482,6	482,6	16	571,5			104
18	457,2	711,2	88,9	60,3	533,4	533,4	18	628,5	24	34,9	129
20	508	774,7	95,2	63,5	587,4	584,2	20	685,8		159	
24	609,6	914,4	106,4	69,8	701,7	692,1	24	812,8		41,3	239

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

U.S standards - ANSI

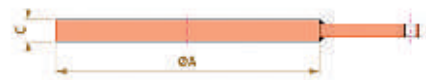
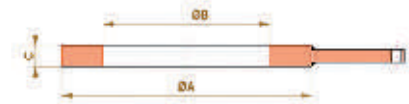
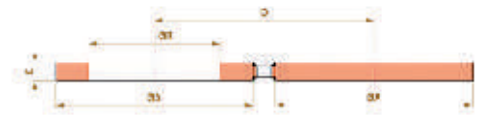
SOLID SPECTACLE BLIND (SPACER / SPADE)

Material:

NAVINIC 10®
CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®
CuNi30Fe1Mn

Dimension: ANSI B16-48



150 Lbs

Outside diameter of pipe ØD		ØA	C	ØB	D	Theoretical weight
Nominal	Actual					
inch	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
1/2	21,34	44,5	3	15,7	60,5	0,1
3/4	26,67	53,8		20,8	69,9	0,13
1	33,4	63,5		26,7	79,2	0,31
1 1/4	42,16	73,2	6,4	42,2	88,9	0,43
1 1/2	48,27	82,6		48,3	98,6	0,54
2	60,32	101,6		60,5	120,7	0,82
2 1/2	73,03	120,7		73,2	139,7	1,12
3	88,9	133,4	9,7	88,9	152,4	1,32
3 1/2	101,6	158,8		101,6	177,8	2,79
4	114,3	171,5		114,3	190,5	3,17
5	141,3	193,5	12,7	141,2	215,9	3,83
6	168,3	218,9		168,1	241,3	6,1
8	219,1	276,4	15,7	218,9	298,5	9,41
10	273,05	336,6		273,1	362	17
12	323,9	406,4	19,1	323,9	431,8	30,4
14	355,6	447,5		355,6	476,3	37
16	406,4	511	22,4	406,4	539,8	56,4
18	457,2	546,1	25,4	457,2	577,9	69,4
20	508	603,3	28,4	508	635	94
24	609,6	714,2	31,8	609,6	749,3	145,3

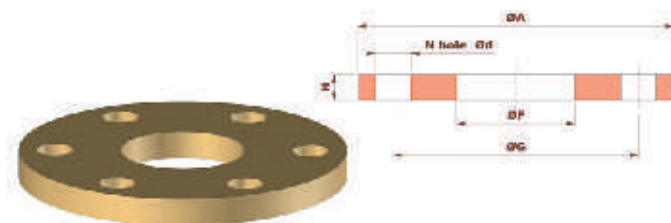
Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

SLIP ON FLANGES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Dimension: FLANGE DIMENSIONS FOR FIGURE 1-A

Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	ØF	Nb holes	Ød	G	Theoretical weight
Nominal	Actual							
inch	mm	mm	mm	mm		mm	mm	kg/piece
1/2	21,34	90,5	9,5	21,5	3	14,3	61,9	0,47
3/4	26,67	96,8	11,1	26,8	4	14,3	68,3	0,61
1	33,4	108	11,1	33,5	4	14,3	79,4	0,76
1 1/4	42,16	114,3	11,1	42,3	4	14,3	85,7	0,81
1 1/2	48,27	128,6	11,1	48,4	6	14,3	100	1,01
2	60,32	141,3	11,1	60,5	6	14,3	112,7	1,17
2 1/2	73,03	155,6	12,7	73,2	6	14,3	127	1,57
3	88,9	168,3	12,7	89	8	14,3	139,7	1,67
3 1/2	101,6	182,6	12,7	101,7	8	14,3	154	1,9
4	114,3	195,3	12,7	114,4	8	14,3	166,7	2,11
4 1/2	127	208	12,7	127,1	10	14,3	179,4	2,22
5	141,3	230,2	14,3	141,4	10	17,5	198,4	2,99
6	168,3	257,2	14,3	168,4	12	17,5	225,4	3,41
7	193,7	287,3	14,3	193,8	12	17,5	254	4,13
8	219,1	314,3	15,9	219,2	14	17,5	281	5,16
9	244,48	354	17,5	244,6	14	20,6	314,3	7,26
10	273,05	381	17,5	273,2	15	20,6	341,3	7,85
12	323,9	447,7	19,1	324	18	20,6	408	11,7

U.S standards - NAVSEA 810-4715319

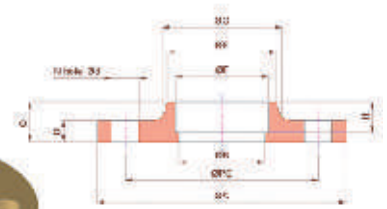
SOCKET WELD FLANGES

Material:

NAVINIC 10[®] CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30[®] CuNi30Fe1Mn

Dimension: FLANGE DIMENSIONS FOR FIGURE 2-A



Outside diameter of pipe ØD		ØA	ØB	C	D	ØE	ØF	ØG	H	Nb holes	Hole	PC	Theoretical weight
Nominal	Actual												
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	
1/2	21,34	90,5	18,0	19,1	9,5	27,2	21,5	28,6	9,5	3	14,3	61,9	0,51
3/4	26,67	96,8	23,4	19,1	11,1	32,6	26,8	33,3	10,3	4	14,3	68,3	0,65
1	33,4	108	30,1	19,1	11,1	39,4	33,5	39,7	11,1	4	14,3	79,4	0,8
1 1/4	42,16	114,3	38,5	19,1	11,1	50,2	42,3	54,4	14,3	4	14,3	85,7	0,88
1 1/2	48,27	128,6	44,6	20,6	11,1	56,6	48,4	61,9	15,9	6	14,3	100,0	1,11
2	60,32	141,3	56,9	23,8	11,1	68,3	60,5	73,4	17,5	6	14,3	112,7	1,33
2 1/2	73,03	155,6	68,8	23,8	12,7	81,0	73,2	86,1	17,5	6	14,3	127,0	1,74
3	88,9	168,3	84,1	23,8	12,7	97,0	89,0	102,8	17,5	8	14,3	139,7	1,89
3 1/2	101,6	182,6	96,8	23,8	12,7	110,0	101,7	115,9	17,5	8	14,3	154,0	2,16
4	114,3	195,3	108,7	28,6	12,7	122,7	114,4	131,8	19,1	8	14,3	166,7	2,54
4 1/2	127	208	120,9	31,8	12,7	137,8	127,1	139,7	19,1	10	14,3	179,4	2,84
5	141,3	230,2	135,1	33,3	14,3	150,8	141,4	161,9	19,1	10	17,5	198,4	3,8
6	168,3	257,2	161,5	36,5	14,3	178,3	168,4	192,1	20,6	12	17,5	225,4	4,65
7	193,7	287,3	186,9	33,3	14,3	205,5	193,8	208,0	20,6	12	17,5	254,0	5,45
8	219,1	314,3	211,6	36,5	15,9	230,1	219,2	246,1	22,2	14	17,5	281,0	7,21
9	244,48	354	235,0	36,5	17,5	257,9	244,6	271,9	25,4	14	20,6	314,3	9,8
10	273,05	381	263,7	46,0	17,5	286,5	273,2	306,4	27,0	15	20,6	341,3	10,27
12	323,9	447,7	311,2	50,8	19,1	341,3	324,0	363,5	28,6	18	20,6	408,0	17,39

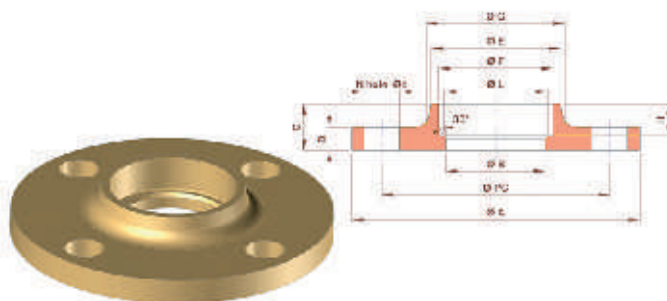
SOCKET WELD FLANGES (BUTTERFLY)

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: FLANGE DIMENSIONS FOR FIGURE 2-C



Outside diameter of pipe ØD		ØA	ØB	C	D	ØE	ØF	ØG	H	L	Nb holes	Holes	PC	Theoretical weight
Nominal	Actual													
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	kg/piece
2	60,32	152,4	52,50	25,40	12,70	68,30	60,50	73,4	17,50	54,80	4	19,10	120,7	1,8
2 1/2	73,03	177,8	62,70	27,00	14,30	81,00	73,20	86,1	17,50	67,50	4	19,10	139,7	2,73
3	88,9	190,5	77,90	28,60	15,90	97,00	89,00	102,8	17,50	83,40	4	19,10	152,4	3,32
3 1/2	101,6	215,9	90,10	30,20	17,50	110,00	101,70	115,9	17,50	96,10	8	19,10	177,8	4,5
4	114,3	228,6	102,30	33,30	17,50	122,70	114,40	131,8	19,10	108,80	8	19,10	190,5	5,04
5	141,3	254,0	128,20	38,10	19,10	150,80	141,40	161,9	19,10	135,00	8	22,20	215,9	6,48
6	168,3	279,4	154,10	42,90	20,60	178,30	168,40	192,1	20,60	161,50	8	22,20	241,3	8,26
8	219,1	342,9	202,70	49,20	23,80	230,10	219,20	246,1	22,20	211,60	8	22,20	298,5	13,75
10	273,05	406,4	254,50	54,00	25,40	286,50	273,20	306,4	27,00	263,60	12	25,40	362	19,22
12	323,9	482,6	303,20	58,70	27,00	341,30	324,00	363,5	28,60	311,20	12	25,40	431,8	29,74
14	355,6	533,4	336,50	65,10	30,20	373,10	355,70	395,3	30,20	342,90	12	28,60	476,3	39,73

U.S standards - NAVSEA 810-4715319

SLIP ON FLANGES

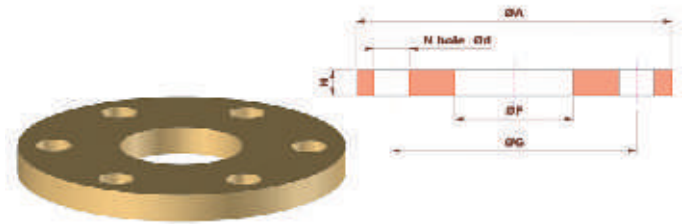
DISC

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: FLANGE DIMENSIONS FOR FIGURE 5A



Outside diameter of pipe ØD		ØA	H	ØF	Nb holes	Ød	G	Theoretical weight
Nominal	Actual							
inch	mm	mm	mm	mm		mm	kg/piece	kg/piece
1/2	21,34	90,5	17,50	21,5	3	14,3	61,9	0,87
3/4	26,67	96,8	17,50	26,8	4	14,3	68,3	0,96
1	33,4	108	19,10	33,5	4	14,3	79,4	1,3
1 1/4	42,16	114,3	20,60	42,3	4	14,3	85,7	1,51
1 1/2	48,27	128,6	20,60	48,4	6	14,3	100	1,87
2	60,32	141,3	20,60	60,5	6	17,5	112,7	2,08
2 1/2	73,03	155,6	23,80	73,2	6	17,5	127	2,83
3	88,9	168,3	23,80	89	8	17,5	139,7	2,99
3 1/2	101,6	182,6	25,40	101,7	8	17,5	154	3,65
4	114,3	195,3	25,40	114,4	8	17,5	166,7	4,01
5	141,3	230,2	27,00	141,4	10	17,5	198,4	5,65
6	168,3	257,2	30,12	168,4	12	17,5	225,4	7,18
8	219,1	314,3	33,30	219,2	14	17,5	281	10,81
9	244,48	354	34,90	244,6	14	20,6	314,3	14,53
10	273,05	381	36,50	273,2	15	20,6	341,3	16,37
12	323,9	447,7	38,10	324	18	20,6	408	23,39

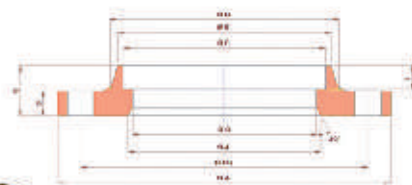
SOCKET WELD FLANGES

DISC

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Dimension: **FLANGE DIMENSIONS FOR FIGURE 5B**



Outside diameter of pipe ØD		A 0/+0,4	B ±0,25	C 0/+1,5	D 0/+1,5	E 0/+0,76	F ±0,127	G ±0,4	H 0/+0,4	J ±0,25	Nb holes	Hole 0/+0,5	P.C. ±0,4	Theoretical weight
No-minal	Ac-tual													
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	kg/piece
14	355,6	485,8	347,0	54,0	19,1	368,6	357,1	381,8	30,2	355,6	19	23,8	441,3	17,52
16	406,4	538,2	397,8	57,2	19,1	419,4	407,9	433,8	31,8	406,4	20	23,8	493,7	20,61
18	457,2	590,6	447,8	63,5	22,2	472,5	458,7	487,8	33,3	460,3	22	23,8	546,1	27,34

U.S standards - NAVSEA 810-4715319

SOCKET WELD FLANGES

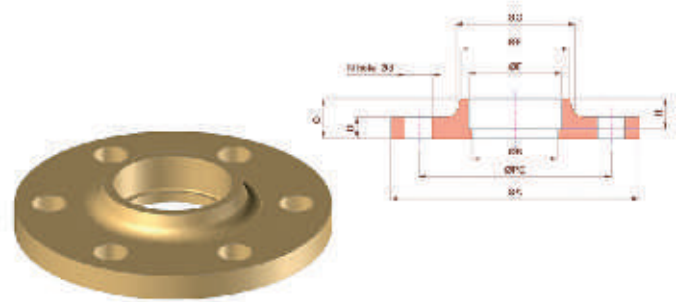
DISC

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: FLANGE DIMENSIONS FOR FIGURE 5C



Outside diameter of pipe ØD		A 0/+0,4	B ±0,25	C 0/+1,5	D 0/+1,5	E 0/+0,76	F	G ±0,4	H 0/+0,4	Nb holes	Hole ±0,4	P.C. ±0,4	Theoretical weight
Nominal	Actual												
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	kg/piece
1/2	21,34	90,5	18,0	20,6	17,5	27,2	21,5	27,8	9,5	3	14,3	61,9	0,89
3/4	26,67	96,8	23,4	20,6	17,5	32,6	26,8	33,3	10,3	4	14,3	68,3	0,98
1	33,4	108	30,1	23,8	19,1	39,4	33,5	39,7	11,1	4	14,3	79,4	1,34
1 1/4	42,16	114,3	38,5	27,0	20,6	50,2	42,3	49,2	12,7	4	14,3	85,7	1,58
1 1/2	48,27	128,6	44,6	30,2	20,6	56,6	48,4	55,6	15,9	6	14,3	100,0	1,97
2	60,32	141,3	56,9	33,3	20,6	68,3	60,5	73,8	17,5	6	17,5	112,7	2,28
2 1/2	73,03	155,6	68,8	36,5	23,8	81,0	73,2	86,5	17,5	6	17,5	127,0	3,08
3	88,9	168,3	84,1	36,5	23,8	97,0	89,0	103,2	17,5	8	17,5	139,7	3,31
3 1/2	101,6	182,6	96,8	38,1	25,4	110,0	101,7	115,9	17,5	8	17,5	154,0	4,04
4	114,3	195,3	108,7	41,3	25,4	122,7	114,4	131,8	19,1	8	17,5	166,7	4,59
5	141,3	230,2	135,1	46,0	27,0	150,8	141,4	161,9	19,1	10	17,5	198,4	6,61
6	168,3	257,2	161,5	52,4	30,2	178,3	168,4	192,1	20,6	12	17,5	225,4	8,69
8	219,1	314,3	211,6	58,7	33,3	230,1	219,2	246,1	22,2	14	17,5	281,0	13,28
9	244,48	354	235,0	61,9	34,9	257,9	244,6	271,9	25,4	14	20,6	314,3	17,8
10	273,05	381	263,7	65,1	36,5	286,5	273,2	304,8	27,0	15	20,6	341,3	20,41
12	323,9	447,7	311,2	69,9	38,1	341,3	324,0	363,5	28,6	18	20,6	408,0	30,17

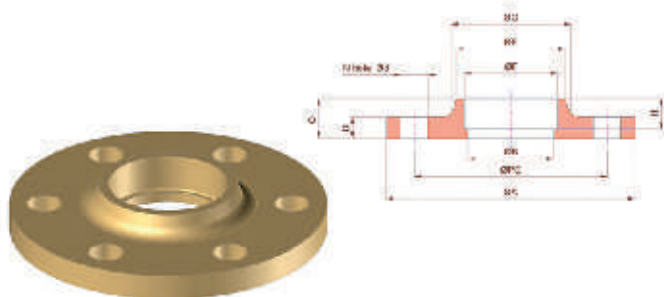
SOCKET WELD FLANGES

DISC

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Dimension: **FLANGE DIMENSIONS FOR FIGURE 9-C**

Outside diameter of pipe ØD		ØA	ØB	C	D	ØE	ØF	ØG	H	Nb holes	Hole	PC	Theoretical weight
Nominal	Actual												
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	kg/piece
1/4	13,7	95,3	10,1	22,2	17,5	21,8	13,8	25,4	9,5	3	14,3	66,7	1,03
3/8	17,14	98,4	13,5	22,2	17,5	25,2	17,3	28,6	9,5	4	14,3	69,9	1,07
1/2	21,34	101,6	17,7	23,0	17,5	29,4	21,5	30,2	9,5	4	14,3	73,0	1,14
3/4	26,67	109,6	23,0	23,8	17,5	34,7	26,8	38,1	10,3	4	14,3	81,0	1,33
1	33,4	128,6	29,7	25,4	19,1	41,5	33,5	49,3	11,1	5	17,5	95,3	1,92
1 1/4	42,16	136,5	38,5	28,5	20,6	50,2	42,3	54,4	14,3	5	17,5	103,2	2,3
1 1/2	48,27	150,8	44,6	30,3	20,6	56,6	48,4	61,9	15,9	6	17,5	117,5	2,8
2	60,32	165,1	56,9	33,4	20,6	68,3	60,5	73,4	17,5	7	17,5	131,8	3,28
2 1/2	73,03	192,1	68,8	36,5	23,8	81,0	73,2	86,1	17,5	8	20,6	152,4	4,93
3	88,9	206,4	84,1	36,5	23,8	97,0	89,0	102,8	17,5	8	20,6	166,7	5,53
3 1/2	101,6	200,7	96,8	38,1	25,4	110,0	101,7	115,9	17,5	9	20,6	181,0	6,52
4	114,3	235,0	108,7	41,3	25,4	122,7	114,4	131,8	19,1	9	20,6	195,3	7,38
5	141,3	263,5	135,1	46,1	27,0	150,8	141,4	161,9	19,1	11	20,6	223,9	9,41
6	168,3	303,2	161,5	52,4	30,2	178,3	168,4	192,1	20,6	12	23,8	258,8	13,47
8	219,1	374,7	211,6	55,6	33,3	230,1	219,2	246,1	22,2	13	27,0	323,9	21,5
10	273,05	431,8	263,7	65,1	36,5	286,5	273,2	306,4	27,0	13	27,0	381,0	30,26





Machined fittings

GENERAL STANDARDS TABLE

		NAVINIC 10 [®] CuNi10Fe1Mn	NAVINIC 30 [®] CuNi30Mn1Fe NAVINIC 30 [®] CuNi30Mn1Fe
EUROPE	DIMENSIONAL STANDARD	DIN 86103 BS3799 EEMUA 146 MSS-SP95 / MSS-SP97	BS3799
	MATERIAL STANDARD	2.0872 / 2.1972 UNS7060X CW352H CN102 NES779 / DEF STAN 02-879	2.0882 CW354H CN107 NES780 / DEF STAN 02-780
	DELIVERY CONDITION	.10 / .11 / O / O60 / M	.10 / O / O60 / M / R370
UNITED STATES	DIMENSIONAL STANDARD	ANSI B16.11	ANSI B16.11
	MATERIAL STANDARD	UNS C70600 / C70610 / C70620 ASTMB151 / MILC15726F / MILC24679SH	UNS C71500 / C71520 ASTMB151 / MILC15726F / MILC24679SH
	DELIVERY CONDITION	O / O60	O / O60

Forged fittings - Socket welding or capillary ends

ELBOWS

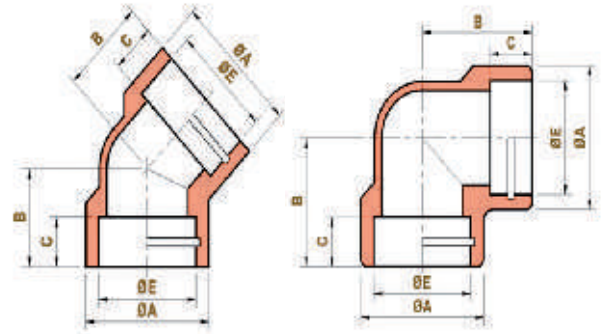
Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn



OD		ØA	B		C	ØE	Theoretical weight	
Nominal	Actual		45°	90°			45°	90°
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
3/8	16	22,2	19	20	10	16,1	0,07	0,07
1/2	20	26,05		25		20,1	0,1	0,1
3/4	25	33	22,5	29	13	25,1	0,26	0,26
1	30	38	25,5	34		30,1	0,41	0,32
1 1/4	38	46	28,5	38		38,1	0,64	0,59
1 1/2	44,5	56	33	44		44,6	0,69	1,01
2	57	63,5	36	50	16	57,3	1,09	1,31

Also available in US dimensions.

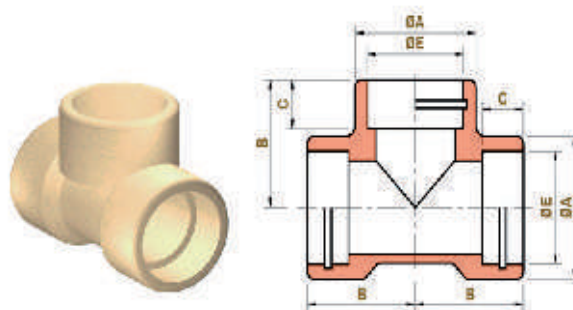
Forged fittings - Socket welding or capillary ends

EQUAL TEES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



OD		ØA	B	C	ØE	Theoretical weight
Nominal	Actual					
inch	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
3/8	16	22,2	20	10	16,1	0,09
1/2	20	26,05	25		20,1	0,12
3/4	25	33	29	13	25,1	0,31
1	30	38	34		30,1	0,37
1 1/4	38	46	38		38,1	0,65
1 1/2	44,5	56	44		44,6	1,08
2	57	63,5	50	16	57,3	1,43

Also available in US dimensions.

Forged fittings - Socket welding or capillary ends

REDUCING TEES

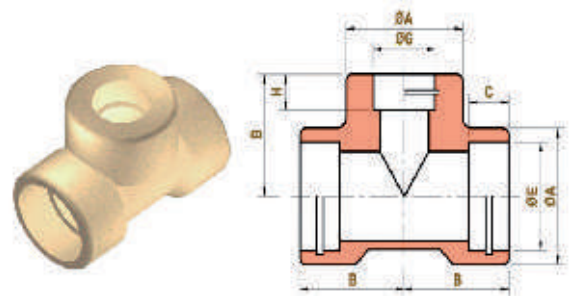
Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD				ØA	B	C	ØE	ØG	H	Theoretical weight
Nominal inch		Actual mm								
1/2	3/8	20	16	26,05	25	10	20,1	16,1	10	0,14
	3/4		16							0,37
3/4	1/2	25	20	33	29	13	25,1	20,1	10	0,35
	3/8		16							0,47
1	1/2	30	20	38	34	13	30,1	20,1	13	0,45
	3/4		25							0,41
	3/8		16					0,83		
1 1/4	1/2	38	20	46	38	13	38,1	16,1	10	0,81
	3/4		25							0,77
	1		30					0,73		
	3/8		16					1,35		
1 1/2	1/2	44,5	20	56	44	13	44,6	16,1	10	1,33
	3/4		25							1,29
	1		30					1,25		
	1 1/4		38					1,17		
	3/8		16					1,89		
2	1/2	57	20	63,5	50	16	57,3	20,1	10	1,87
	3/4		25							1,83
	1		30					1,79		
	1 1/4		38					1,71		
	1 1/2		44,5					1,62		
	3/8		16					1,89		

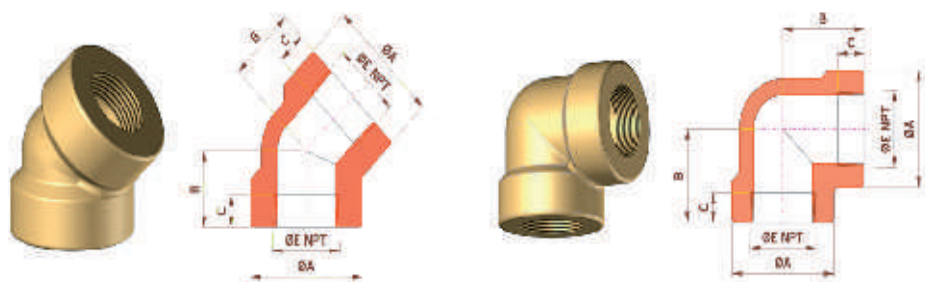
Also available in US dimensions.

Forged fittings - Threaded ends

ELBOWS

Material:

NAVINIC 10®
CuNi10Fe1Mn
NAVINIC 30®
CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD		ØE Thread NPT	ØA	B		C	Theoretical weight	
Nominal	Actual			45°	90°		45°	90°
inch	mm	inch	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
3/8	16	3/8	33	22	28	10,4	0,29	0,3
1/2	20	1/2	38	25	33	13,6	0,38	0,44
3/4	25	3/4	46	28	38	13,9	0,58	0,65
1	30	1	56	33	44	17,3	0,93	0,85
1 1/4	38	1 1/4	63,5	35	51	18	1,09	1,65
1 1/2	44,5	1 1/2	75,5	43	60	18,4	1,96	2,52
2	57	2	84	44	64	19,2	2,33	2,72

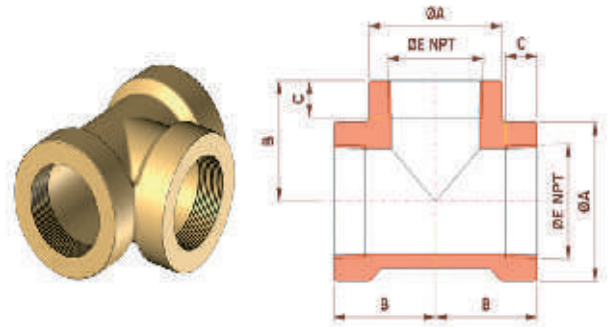
Also available in US dimensions.

Forged fittings - Threaded ends

EQUAL TEES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
 NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD		ØE Thread NPT	ØA	B	C	Theoretical weight
Nominal	Actual					
inch	mm	inch	mm	mm	mm	kg/piece
3/8	16	3/8	33	28	10,4	0,37
1/2	20	1/2	38	33	13,6	0,55
3/4	25	3/4	46	38	13,9	0,9
1	30	1	56	44	17,3	1,43
1 1/4	38	1 1/4	63,5	51	18	1,92
1 1/2	44,5	1 1/2	75,5	60	18,4	3,21
2	57	2	84	64	19,2	3,1

Also available in US dimensions.

Forged fittings - Threaded ends

REDUCING TEES

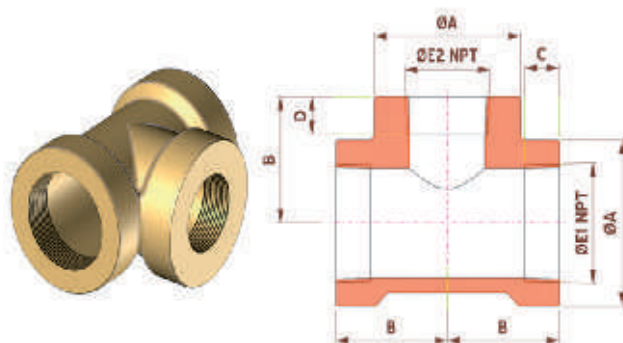
Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD				ØE1 Thread NPT	ØE2 Thread NPT	ØA	B	C	D	Theoretical weight
Nominal		Actual								
inch		mm								
1/2	3/8	20	16	1/2	3/8	38	33	13,6	10,4	0,51
3/4	3/8	25	16	3/4	1/2	46	38	13,9	13,6	0,97
	1/2		20						13,6	0,95
1	3/8	30	16	1	3/4	56	44	17,3	10,4	1,58
	1/2		20						13,6	1,55
	3/4		25						13,9	1,51
1 1/4	3/8	38	16	1 1/4	1	63,5	51	18	10,4	2,23
	1/2		20						13,6	2,2
	3/4		25						13,9	2,15
	1		30						17,3	2,07
1 1/2	3/8	44,5	16	1 1/2	1 1/4	75	60	18,4	10,4	3,71
	1/2		20						13,6	3,69
	3/4		25						13,9	3,62
	1		30						17,3	3,54
	1 1/4		38						18	3,27
2	3/8	57	16	2	1 1/2	84	64	19,2	10,4	3,93
	1/2		20						13,6	3,9
	3/4		25						13,9	3,84
	1		30						17,3	3,76
	1 1/4		38						18	3,6
	1 1/2		44,5						18,4	3,46

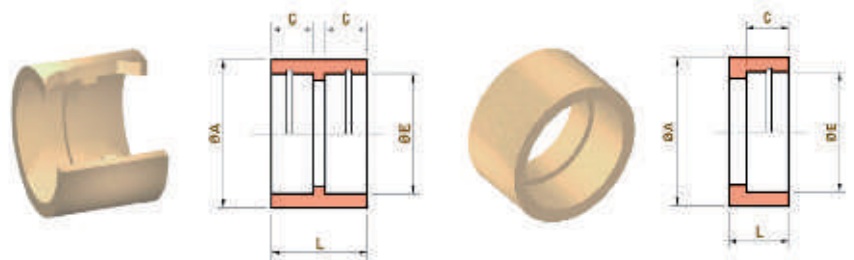
Also available in US dimensions.

Machined fittings - Socket welding or capillary ends

COUPLINGS (STRAIGHT & HALF)

Material:

NAVINIC 10®
CuNi10Fe1Mn
NAVINIC 30®
CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD		ØA	L	L	ØE	C	Theoretical weight	
Nominal	Actual		Straight couplings	Half couplings			Straight couplings	Half couplings
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece	kg/piece
3/8	16	23	23	13	16,1	10	0,04	0,02
1/2	20	27			20,1		0,06	0,03
3/4	25	32	30	17	25,1	13	0,08	0,04
1	30	37			30,1		0,1	0,05
1 1/4	38	45			38,1		0,12	0,06
1 1/2	44,5	52	31	18	44,6	16	0,17	0,08
2	57	64	38	22	57,3		0,22	0,11

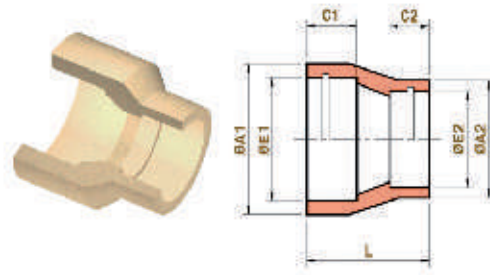
Also available in US dimensions.

Machined fittings - Socket welding or capillary ends

REDUCING COUPLINGS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
 NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD				ØA1 mm	ØE1 mm	C1 mm	ØA2 mm	ØE2 mm	C2 mm	L mm	Theoretical weight kg/piece
Nominal		Actual									
inch		mm	mm								
1/2	3/8	20	16	27	20,1	10	21	16,1	10	27	0,07
3/4	3/8	25	16	30	25,1	10				25	20,1	33	0,07
	1/2		20				27	0,08			
1	3/8	30	16	35	30,1	13	21	16,1		35	0,09
	1/2		20				31	0,08			
	3/4		25				30	0,08			
1 1/4	3/8	38	16	45	38,1	13	21	16,1	10	45	0,18
	1/2		20				10	41	0,17		
	3/4		25				13	36	0,16		
	1		30				13	33	0,15		
1 1/2	3/8	44,5	16	51	44,6	13	21	16,1	10	51	0,2
	1/2		20				10	47	0,21		
	3/4		25				13	42	0,22		
	1		30				13	39	0,23		
	1 1/4		38				13	36	0,24		
2	3/8	57	16	65	57,3	16	21	16,1	10	45	0,28
	1/2		20				10	58	0,27		
	3/4		25				13	54	0,26		
	1		30				13	50	0,25		
	1 1/4		38				13	47	0,24		
	1 1/2		44,5				13	41	0,23		

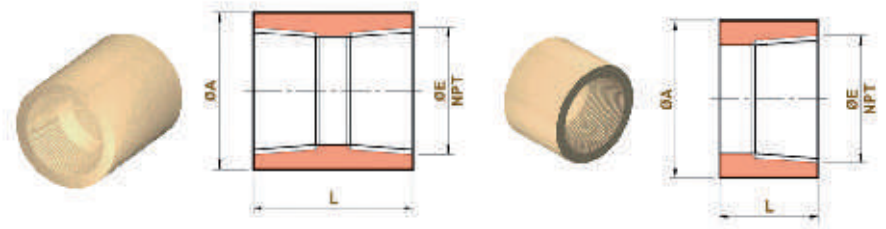
Also available in US dimensions.

Machined fittings - Threaded ends

COUPLINGS (STRAIGHT & HALF)

Material:

NAVINIC 10®
CuNi10Fe1Mn
NAVINIC 30®
CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD	ØA	L		ØE Thread NPT	Theoretical weight	
		Straight couplings	Half couplings		Straight couplings	Half couplings
Nominal					kg/piece	kg/piece
inch	mm	mm	mm	inch		
1/2	29	48	24	1/2	0,16	0,08
3/4	35	51	25,5	3/4	0,28	0,14
1	44	60	30	1	0,38	0,19
1 1/4	57	67	33,5	1 1/4	0,58	0,29
1 1/2	64	79	39,5	1 1/2	0,78	0,39
2	76	86	43	2	1,42	0,71

Other threads than NPT are also available upon request.

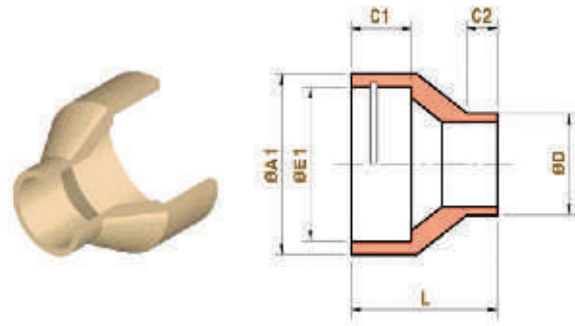
Reducing inserts

REDUCING INSERTS CAPILLARY X MALE ENDS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD				ØA1 mm	ØE1 mm	C1 mm	ØD (OD) mm	C2 mm	L mm	Theoretical weight kg/piece
Nominal		Actual								
inch		mm	mm							
1/2	3/8	20	16	25	20,1	10	16	12	29	0,03
3/4	3/8	25	16	30	25,1	10			20	31	0,04
	1/2		20				29	0,04		
1	3/8	30	16	35	30,1	10	16	12	35	0,05
	1/2		20				33		0,05	
	3/4		25				30		0,06	
1 1/4	3/8	38	16	45	38,1	13	16	13	43	0,06
	1/2		20				41		0,07	
	3/4		25				38		0,07	
	1		30				37		0,09	
1 1/2	1/2	44,5	20	51	44,6	13	20	12	44	0,1
	3/4		25				42		0,12	
	1		30				41		0,13	
	1 1/4		38				41		0,14	
2	3/4	57	25	65	57,3	16	25	12	49	0,14
	1		30				48		0,19	
	1 1/4		38				48		0,21	
	1 1/2		44,5				44		0,23	

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

Also available in US dimensions.

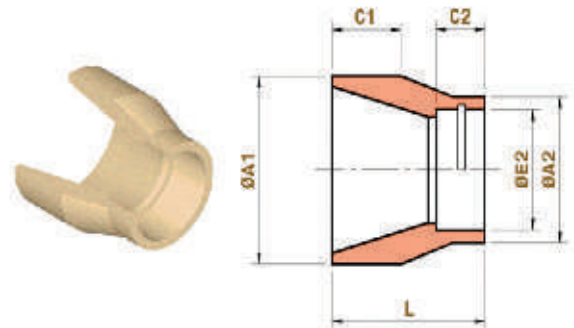
Reducing inserts

REDUCING INSERTS MALE X CAPILLARY ENDS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD				ØA1 mm	C1 mm	ØA2 mm	ØE2 mm	C2 mm	L mm	Theoretical weight kg/piece			
Nominal inch		Actual mm											
1/2	3/8	20	16								20	12	21	16,1	10	23	0,03
3/4	3/8	25	16	25	25	20,1	0,05						
	1/2		20					13	25	20,1	0,04		
1	3/8	30	16	30	25	25,1	13					24	30	0,06
	1/2		20					17	30	25,1	0,06		
	3/4		25										
1 1/4	3/8	38	16	38	38	30,1	13	30	41	0,12			
	1/2		20							17	38	30,1	0,12
	3/4		25										
	1		30							13	57	44,6	0,1
1 1/2	3/8	44,5	16	44,5	44,5	38,1	13	34	43					0,18
	1/2		20							17	57	44,6	0,18
	3/4		25										
	1		30							13	57	44,6	0,15
	1 1/4		38											17	57	44,6	0,11
2	3/8	57	16	57	57	38,1	13	42	52	0,3			
	1/2		20							17	57	44,6	0,31
	3/4		25										
	1		30							13	57	44,6	0,32
	1 1/4		38										
	1 1/2		44,5							10	57	44,6	0,26

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

Also available in US dimensions.

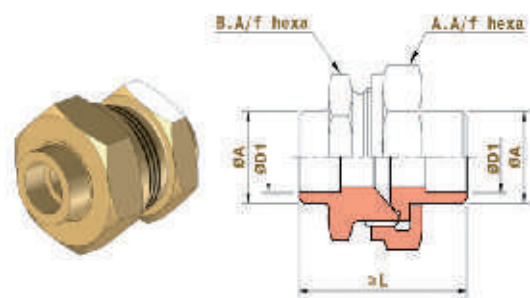
Unions - Socket welding or capillary ends

UNION CONNECTORS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe $\varnothing D$		$\varnothing A$	$\approx L$	A.A/f	B.a/f	Theoretical weight
Nominal	$\varnothing D1$ Actual					
inch	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
3/8	16	21	62	42	36	0,24
1/2	20	25	62	42	36	0,31
3/4	25	30	73	50	46	0,44
1	30	35	73	60	50	0,55
1 1/4	38	45	79	70	65	0,73
1 1/2	44,5	51	84	70	65	1,08
2	57	65	94	85	80	1,54

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

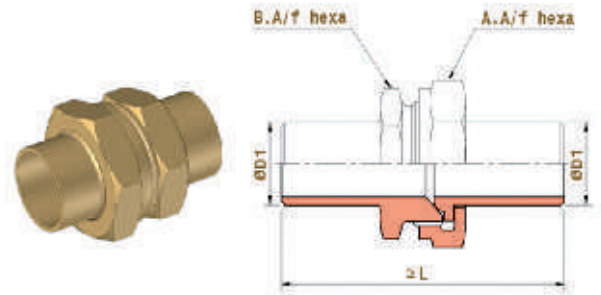
Also available in US dimensions.

Unions - Butt welding ends

UNION CONNECTORS

Material:

NAVINIC 10®	CuNi10Fe1Mn
NAVINIC 30®	CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD		≈ L	A.A/f	B.a/f	Theoretical weight
Nominal	ØD1 Actual				
inch	mm	mm	mm	mm	kg/piece
3/8	16	95	42	36	0,35
1/2	20	99	42	36	0,45
3/4	25	101	50	46	0,59
1	30	105	60	50	0,88
1 1/4	38	110	70	65	1,15
1 1/2	44,5	113	70	65	1,54
2	57	120	85	80	2,3

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

Also available in US dimensions.

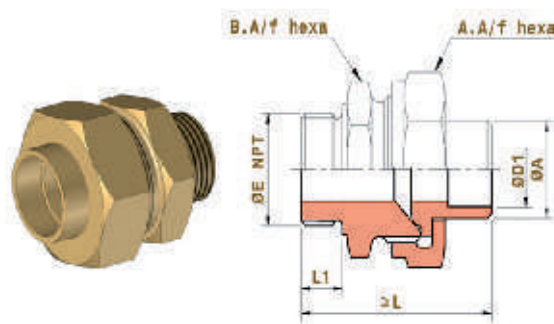
Unions - Socket welding or capillary end x Male threaded

UNION CONNECTORS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD		ØE Thread NPT	ØA	L1	≈ L	A.A/f	B.Af	Theoretical weight
Nominal	ØD1 Actual							
inch	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
3/8	16	3/4	21	19	74	42	36	0,35
1/2	20	3/4	25		79	42	36	0,47
3/4	25	1	30	21	82	50	46	0,55
1	30	1 1/4	35	23	89	60	50	0,73
1 1/4	38	1 1/2	45	25	97	70	65	1,05
1 1/2	44,5	1 3/4	51	25,5	100	70	65	1,55
2	57	2	65	27,5	109	85	80	2

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

Also available in US dimensions .

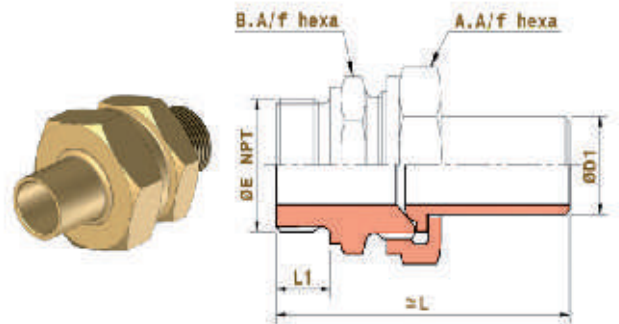
Unions - Butt welding end x Male threaded

UNION CONNECTORS

Material:

NAVINIC 10[®] CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30[®] CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD		ØE Thread NPT	L1	≈ L	A.A/f	B.Af	Theoretical weight
Nominal	ØD1 Actual						
inch	mm	inch	mm	mm	mm	mm	kg/piece
3/8	16	3/4	19	84	42	36	0,37
1/2	20	3/4		92	42	36	0,5
3/4	25	1	21	95	50	46	0,6
1	30	1 1/4	23	100	60	50	0,8
1 1/4	38	1 1/2	25	106	70	65	1,15
1 1/2	44,5	1 3/4	25,5	115	70	65	1,65
2	57	2	27,5	130	85	80	2,15

Other threads than NPT are also available upon request.

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

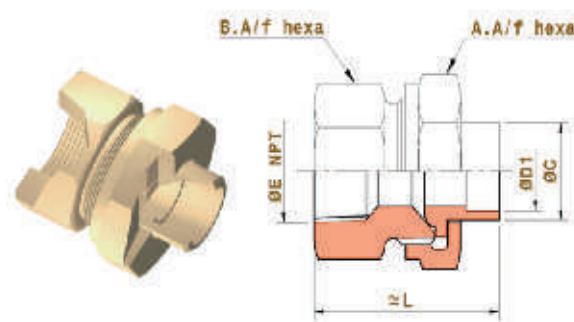
Also available in US dimensions.

Unions - Socket welding or capillary end x Female threaded

UNION CONNECTORS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
 NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD		ØE Thread NPT	ØC	≈ L	A.A/f	B.Af	Theoretical weight
Nominal	ØD1 Actual						
inch	mm	inch	mm	mm	mm	mm	kg/piece
3/8	16	1/2	21	50	42	36	0,25
1/2	20	1/2	25	51	42	36	0,31
3/4	25	3/4	30	56	50	46	0,43
1	30	1	35	60	60	50	0,45
1 1/4	38	1 1/4	45	68	70	65	0,72
1 1/2	44,5	1 1/2	51	70	70	65	0,85
2	57	2	65	76	85	80	1,35

Other threads than NPT are also available upon request.

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

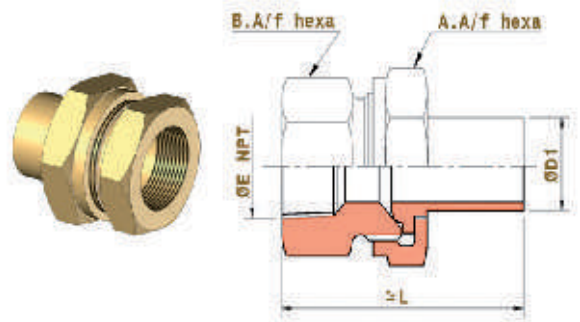
Also available in US dimensions.

Unions - Butt welding end x Female threaded

UNION CONNECTORS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
 NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD		ØE Thread NPT	≈ L	A.A/f	B.Af	Theoretical weight
Nominal	ØD1 Actual					
inch	mm	inch	mm	mm	mm	kg/piece
3/8	16	1/2	60	42	36	0,25
1/2	20	1/2	61	42	36	0,28
3/4	25	3/4	69	50	46	0,38
1	30	1	73	60	50	0,41
1 1/4	38	1 1/4	87	70	65	0,68
1 1/2	44,5	1 1/2		70	65	0,77
2	57	2	96	85	80	1,05

Other threads than NPT are also available upon request.

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

Also available in US dimensions.

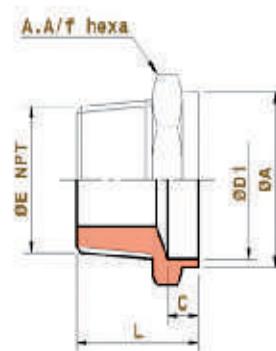
Connectors - Socket welding or capillary ends x Male threaded

STRAIGHT CONNECTORS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD		ØE Thread NPT	ØA	C	L	A.A/f	Theoretical weight
Nominal	ØD1 x ØE Actual						
inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
3/8	1/2	16	1/2	21	10	24	0,1
	3/4		3/4				0,13
	1		1				0,28
1/2	1/2	20	1/2	25	10	27	0,11
	3/4		3/4				0,14
	1		1				0,25
	1 1/4		1 1/4				0,51
3/4	3/4	25	3/4	30	13	32	0,15
	1		1				0,2
	1 1/4		1 1/4				0,46
	1 1/2		1 1/2				0,62
1	3/4	30	3/4	35	13	36	0,24
	1		1				0,25
	1 1/4		1 1/4				0,39
	1 1/2		1 1/2				0,55
1 1/4	3/4	38	3/4	45	13	46	0,3
	1		1				0,27
	1 1/4		1 1/4				0,32
	1 1/2		1 1/2				0,36
1 1/2	1	44,5	1	51	13	55	0,4
	1 1/4		1 1/4				0,48
	1 1/2		1 1/2				0,48
	2		2				0,87
2	1 1/4	57	1 1/4	65	16	65	0,68
	1 1/2		1 1/2				0,65
	2		2				0,57
	2 1/2		2 1/2				1,17

Other threads than NPT are also available upon request.

Also available in US dimensions.

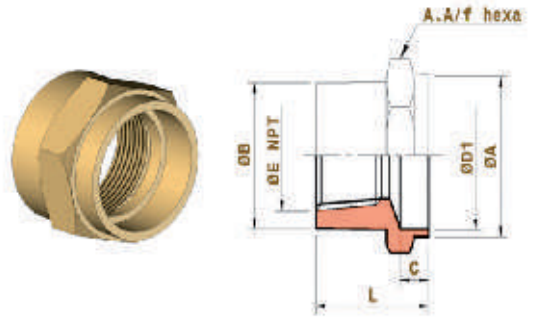
Connectors - Socket welding or capillary ends x Female threaded

STRAIGHT CONNECTORS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD				ØE Thread NPT	ØA	C	ØB	L	A.A/f	Theoretical weight
Nominal		ØD1 x ØE Actual								
inch	mm	mm	mm							
3/8	1/2	16	1/2	1/2	21	10	27	31	27	0,07
	3/4		3/4	3/4			32	33	32	0,1
	1		1	1			40	38	41	0,2
1/2	1/2	20	1/2	1/2	25		27	28	27	0,08
	3/4		3/4	3/4			32	32	32	0,11
	1		1	1			40	37	41	0,31
	1 1/4		1 1/4	1 1/4			49	40	50	0,29
3/4	3/4	25	3/4	3/4	30		32	31	32	0,1
	1		1	1			40	35	41	0,2
	1 1/4		1 1/4	1 1/4			49	39	50	0,29
	1 1/2		1 1/2	1 1/2		55	41	55	0,32	
1	3/4	30	3/4	3/4	35	32	31	41	0,23	
	1		1	1		40	35	41	0,19	
	1 1/4		1 1/4	1 1/4		49	38	50	0,28	
	1 1/2		1 1/2	1 1/2		55	40	55	0,3	
1 1/4	3/4	38	3/4	3/4	45	32	31	41	0,23	
	1		1	1		40	35	41	0,19	
	1 1/4		1 1/4	1 1/4		49	38	50	0,28	
	1 1/2		1 1/2	1 1/2		55	40	55	0,3	
1 1/2	3/4	44,5	3/4	3/4	51	32	31	41	0,23	
	1		1	1		40	35	41	0,19	
	1 1/4		1 1/4	1 1/4		49	38	50	0,28	
	1 1/2		1 1/2	1 1/2		55	40	55	0,3	
2	1	57	1	1	65	40	43	55	0,55	
	1 1/4		1 1/4	1 1/4		49	39	50	0,5	
	1 1/2		1 1/2	1 1/2		55	40	55	0,43	
	2		2	2		70	43	70	0,65	
2	1 1/4	57	1 1/4	1 1/4	65	49	45	65	0,8	
	1 1/2		1 1/2	1 1/2		55	40	55	0,73	
	2		2	2		70	43	70	0,65	
	2 1/2		2 1/2	2 1/2		85	49	85	0,97	

Other threads than NPT are also available upon request.

Also available in US dimensions.

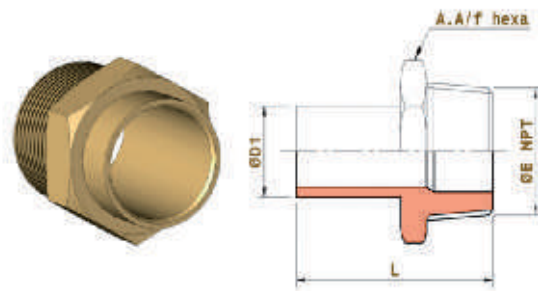
Adaptators - Butt welding ends x Male threaded

ADAPTORS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD				ØE Thread NPT	L	A.A/f	Theoretical weight
Nominal		ØD1 x ØE Actual					
inch		mm		mm	mm	mm	kg/piece
3/8	1/2	16	1/2	1/2	40	24	0,15
1/2	1/2	20	1/2		45		0,16
3/4	3/4	25	3/4	3/4	48	32	0,22
1	3/4	30	3/4		53		38	0,28
	1		1	1	53	50	0,32
1 1/4	1 1/2	38	1 1/2	1 1/2	53	50	0,5
1 1/2	1 1/2	44,5	1 1/2		65		0,6
2	1 1/2	57	1 1/2	2	65	65	0,85
	2		2		70		0,98

Other threads than NPT are also available upon request.

Other dimensions thicknesses and outside diameters are also available upon request.

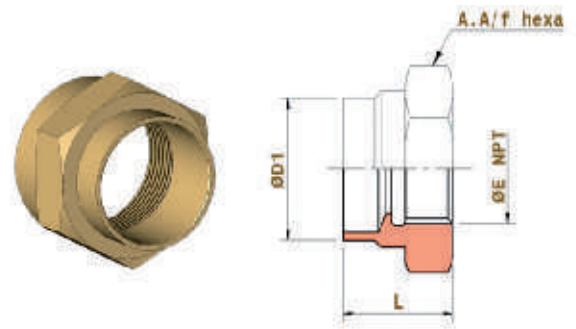
Also available in US dimensions.

Adaptators - Butt welding ends x Female threaded

ADAPTORS

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn
 NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD				ØE Thread NPT	L	A.A/f	Theoretical weight
Nominal		ØD1 x ØE Actual					
inch		mm					
3/8	1/2	16	1/2	1/2	34	27	0,07
1/2	3/4	20	3/4	3/4	37	32	0,1
3/4	3/4	25	3/4		34	32	0,15
	1		1	1	41	41	0,19
1	1	30	1	1	39		0,25
1 1/4	1 1/2	38	1 1/2	1 1/2	50	55	0,35
1 1/2	1 1/2	44,5	1 1/2		47		0,4
2	1 1/2	57	1 1/2	2	51	70	0,5
	2		2				0,5

Other threads than NPT are also available upon request.

Other dimensions thicknesses and outside diameters are also available upon request.

Also available in US dimensions.

Bosses

SPRINKLER BUSHES

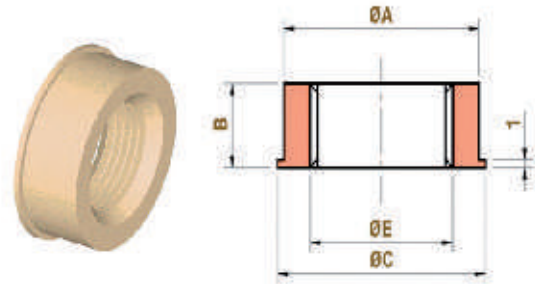
Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD	ØE Thread	ØA	ØC	B	Theoretical weight
Nominal					
inch	mm	mm	mm	mm	kg/piece
3/8	ON APPLICATION	16	18	11	0,01
1/2		20	22		0,01
3/4		25	27		0,02
1		30	32	12	0,03
1 1/4		38	40	16	0,06
1 1/2		44,5	47		0,08
2		57	59		0,09

NOTE: ØE -3/8", 1/2", 3/4", 1", 1" 1/2, NPT or BSP to be specified on job.

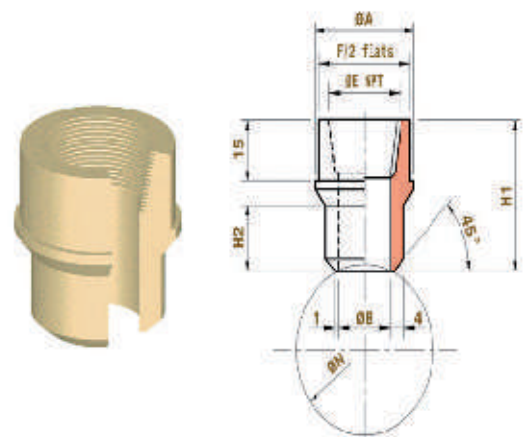
Bosses

THREADED BOSSSES

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD	ØE Thread NPT	ØA	ØB	H1	H2	F/2 flats	Theoretical weight
inch	inch	mm	mm	mm	mm	mm	kg/piece
1/2	1/2	35	17	37	13	31	0,17
3/4	3/4	40	23	39	16	35	0,13
1	1	45	29	43		40	0,28
1 1/2	1 1/2	60	43,5	50	20	55	0,48

Other thread than NPT are also available upon request.

Also available in US dimensions.

Bosses

COUPLETS

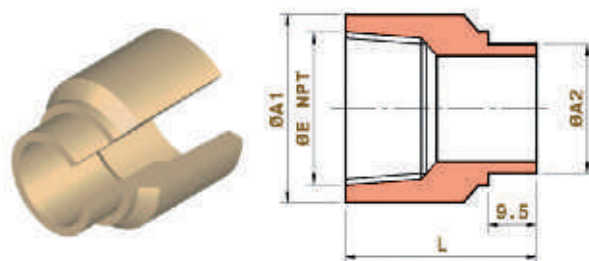
Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD	ØE Thread NPT	ØA 1	ØA 2	L	Theoretical weight
Nominal					
inch	inch	mm	mm	mm	kg/piece
1/4	1/4	20	13,7	30	0,06
1/8	1/8	22	17,1		0,11
1/2	1/2	30	21,3	33,5	0,13
3/4	3/4	35	26,7		0,21
1	1	46	33,4	43	0,26
1 1/4	1 1/4	57	42,2	47,5	0,34
1 1/2	1 1/2	64	48,3	51	0,37
2	2	76	60,3	57,5	0,41

Other thread than NPT are also available upon request.

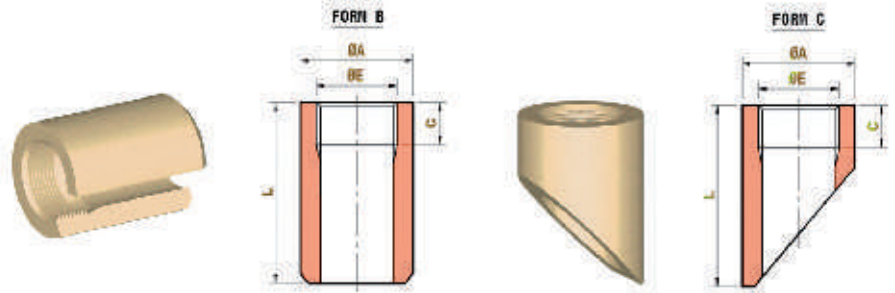
Also available in US dimensions.

Bosses SOCKETS

Material:

NAVINIC 10®
CuNi10Fe1Mn
NAVINIC 30®
CuNi30Fe1Mn

Dimension: **DIN 86103**



ØE Thread NPT	FORM B			Theoretical weight	ØE Thread NPT	FORM C			Theoretical weight
	ØA	C	L			ØA	C	L	
inch	mm	mm	mm	kg/piece	inch	mm	mm	mm	kg/piece
1/4	20	12	20	0,03					
1/8	25			0,05					
1/2	30	14	25	0,08	1/2	30	14	50	0,14
			50	0,17					
			75	0,25					
			100	0,34					
			125	0,44					
3/4	38	16	25	0,14	3/4	38	16	60	0,24
			50	0,28					
			75	0,42					
			100	0,56					
			125	0,7					
1	45	18	25	0,19	1	45	18	70	0,35
			50	0,35					
			75	0,52					
			100	0,7					
			125	0,88					
1 1/4	57	20	30	0,29	1 1/4	57	20	80	0,63
1 1/2	62	22		0,37	1 1/2	62	22	100	0,92
2	75	23	40	0,68	2	75	23	111	1,25

Also available in US dimensions.

Plugs & Caps

MALE PLUGS - HEXAGONAL HEAD

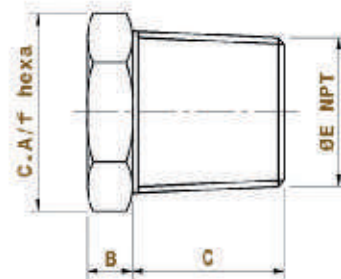
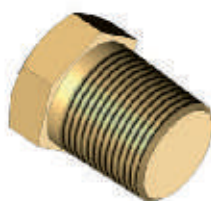
Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD	ØE Thread NPT	B	C	C.A/f	Theoretical weight
Nominal					
inch	inch	mm	mm	mm	kg/piece
1/2	1/2	8	14,5	22	0,17
3/4	3/4	10	16	27	0,3
1	1		19	35	0,55
1 1/4	1 1/4	14	20,5	44,5	0,95
1 1/2	1 1/2	16		51	1,1
2	2	17	22	63,5	1,85

Threads other than NPT are also available on request.

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available on request.

Also available in US dimensions.

Plugs & Caps

MALE PLUGS - ROUND HEAD

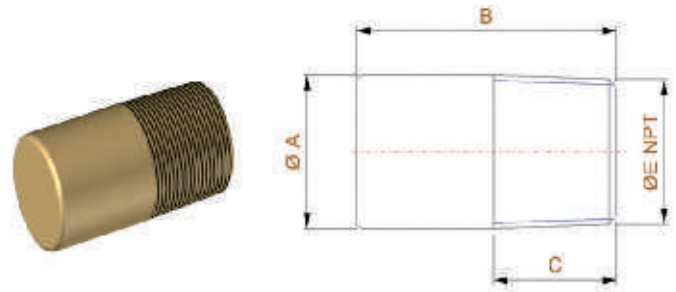
Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD	ØE Thread NPT	ØA	B	C	Theoretical weight
Nominal					
inch	inch	mm	mm	mm	kg/piece
1/2	1/2	21	44	14,5	0,14
3/4	3/4	27		16	0,22
1	1	33	51	19	0,4
1 1/4	1 1/4	43		20,5	0,64
1 1/2	1 1/2	48			0,83
2	2	60	64	22	1,62

NOTE: ØE -3/8", 1/2", 3/4", 1", 1" 1/2, NPT or BSP to be specified on job.

Also available in US dimensions.

Plugs & Caps

END CAPS - SOCKET WELDING OR CAPILLARY ENDS

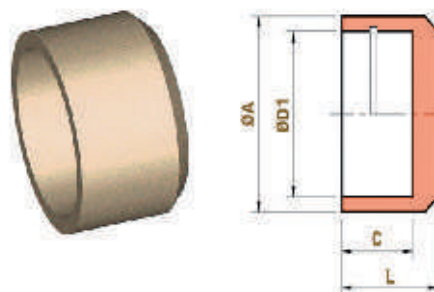
Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD		ØA	L	C	Theoretical weight
Nominal	ØD1 Actual				
inch	mm	mm		mm	kg/piece
3/8	16	21	14	10	0,04
1/2	20	25	14,5		0,05
3/4	25	30	15	13	0,07
1	30	35	16		0,08
1 1/4	38	45	20		0,13
1 1/2	44,5	51	21		0,19
2	57	65		16	0,22

Also available in US dimensions.

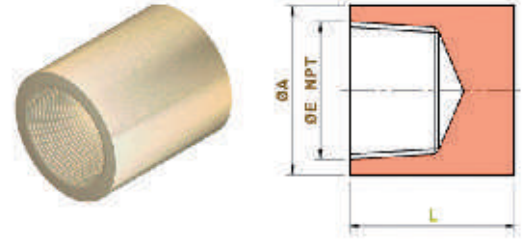
Plugs & Caps

END CAPS - FEMALE THREADED

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD	ØE Thread NPT	ØA	L	Theoretical weight
Nominal				
inch	inch	mm	mm	kg/piece
1/2	1/2	29	32	0,17
3/4	3/4	35	37	0,3
1	1	44	38	0,55
1 1/4	1 1/4	57	41	0,95
1 1/2	1 1/2	64		1,1
2	2	76	42	1,85

Other threads than NPT are also available upon request.

Nipples

HEXAGONAL NIPPLE THREADED

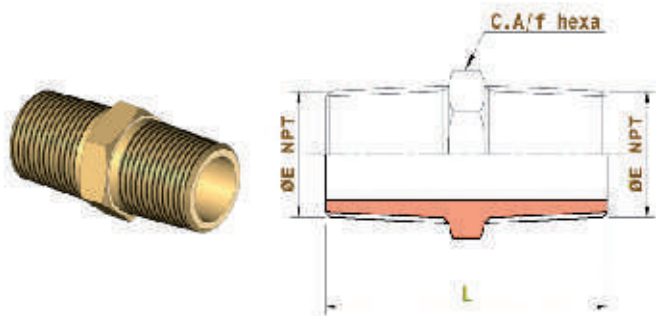
Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD	ØE Thread NPT	L	C.A/f	Theoretical weight
Nominal				
inch	inch	mm	mm	kg/piece
1/4	1/4	42	17	0,05
3/8	3/8	47	22	0,11
1/2	1/2	48	24	0,13
3/4	3/4	52	30	0,2
1	1	60	36	0,29
1 1/4	1 1/4	72	46	0,36
1 1/2	1 1/2	74	50	0,43
2	2	78	65	0,59

Other threads than NPT are also available upon request.

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

Nipples

PIPE NIPPLES THREADED

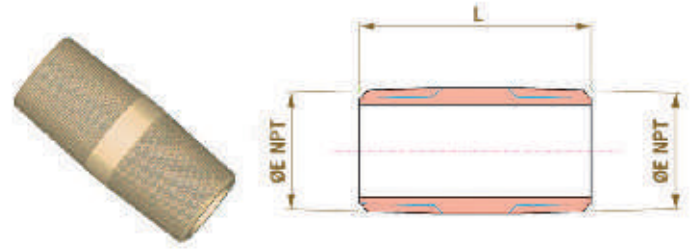
Material:

NAVINIC 10®

CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30®

CuNi30Fe1Mn



Outside diameter of pipe ØD	ØE Thread NPT	L	Theoretical weight
Nominal			
inch	inch	mm	kg/piece
1/4	1/4	42	0,04
3/8	3/8	47	0,1
1/2	1/2	48	0,12
3/4	3/4	52	0,19
1	1	60	0,28
1 1/4	1 1/4	72	0,35
1 1/2	1 1/2	74	0,42
2	2	78	0,58

Other threads than NPT are also available upon request.

Other dimensions, wall thicknesses and outside diameters are also available upon request.

Nipples

SWAGE NIPPLES

Material:

NAVINIC 10[®] CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30[®] CuNi30Fe1Mn

► Concentric Swage Nipples



Butt Welding end



Butt Welding end
x Male thread



Male thread
x Butt Welding end



Male thread

► Eccentric Swage Nipples



Butt Welding end



Butt Welding end
x Male thread



Male thread
x Butt Welding end



Male thread

Olets

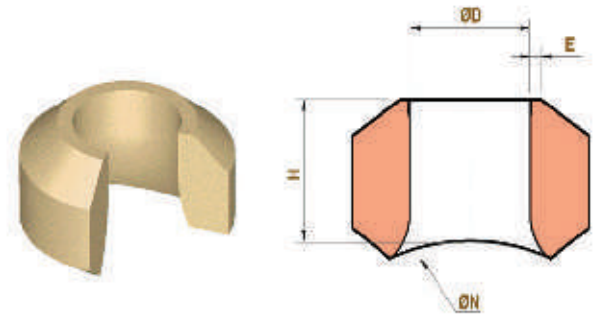
WELDOLETS 16 & 20 BAR

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: **EEMUA 146**



Outside diameter of pipe ØD		Outside diameter of header ØN		E		H	Theoretical weight
Nominal	Actual	Nominal	Actual				
inch	mm	inch	mm	mm		mm	kg/piece
1/2	16	1/2 to 1/2	16 to 44,5	2		19,05	0,07
		2 to 24	57 to 610			17,5	
3/4	25	3/4 to 1 1/2	25 to 44,5	2		22,2	0,11
		2 to 24	57 to 610			20,6	
1	30	1 to 1 1/2	30 to 44,5	2,5		27	0,18
		2 to 24	57 to 610			22,2	
1 1/4	38	1 1/4 to 1 1/2	38 to 44,5	2,5		30,2	0,32
		2 to 24	57 to 610			25,4	
1 1/2	44,5	1 1/2	44,5	2,5		33,3	0,36
		2 to 24	57 to 610			28,6	
2	57	2 to 2 1/2	57 to 76,1	2,5		38,1	0,68
		3 to 24	88,9 to 610			33,3	
2 1/2	76,1	3 to 4	76,1 to 108	2,5		47,6	1,4
		6 to 24	159 to 610			44,5	
3	88,9	3 to 4	88,9 to 108	2,5		47,6	1,7
		6 to 24	159 to 610			44,5	
4	108	4	108	3		46,8	3
		6	159			52,4	
		8 to 24	219,1 to 610			49,2	
				16 Bar	20 Bar		
6	159	6 to 24	159 to 610	3	3,5	60,3	6,4
8	219,1	8 to 24	219 to 610	4	4,5	69,9	12,7
10	267	10 to 24	267 to 610	4,5	5,5	77,8	17,7
12	323,9	12 to 24	323,9 to 610	5,5	7	85,7	29,5
14	368	14 to 24	368 to 610	6,5	8	88,9	31,8
16	419,1	16 to 24	419,1 to 610	7	9	93,7	41,7
18	457,2	18 to 24	457,2 to 610	8	9,5	96,8	53,2
20	508	20 to 24	508 to 610	8,5	11	115,9	68,3
24	610	24	610	10,5	13	115,9	91,2

Olets

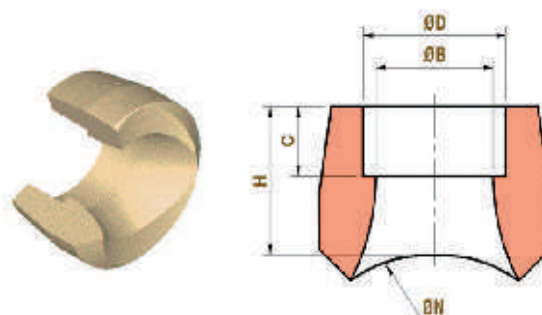
SOCKOLETS 16 & 20 BAR

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: **EEMUA 146**



Outside diameter of pipe ØD		Outside diameter of header ØN		ØB	H	C	Theoretical weight
Nominal	Actual	Nominal	Actual				
inch	mm	inch	mm	mm	mm	mm	kg/piece
1/2	16	3/4 to 1 1/2	25 to 44,5	12	25,4	10	0,1
		2 to 36	57 to 914		23,8		
3/4	25	1 to 1 1/2	30 to 44,5	21	26,9	13	0,13
		2 to 36	57 to 914		25,4		
1	30	1 1/4 to 1 1/2	38 to 44,5	25	33,3		0,22
		2 to 36	57 to 914		28,6		
1 1/4	38	2 to 36	57 to 914	33	33,3	0,35	
1 1/2	44,5	2 to 36	57 to 914	39,5	30,2	0,5	
2	57	2 1/2 to 36	76,1 to 914	52	38,1	16	0,9

Olets

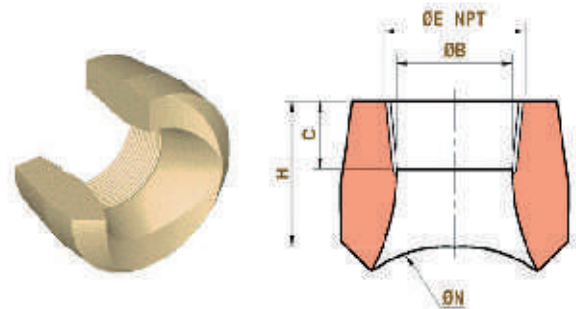
THREADOLETS 16 & 20 BAR

Material:

NAVINIC 10® CuNi10Fe1Mn

NAVINIC 30® CuNi30Fe1Mn

Dimension: **EEMUA 146**



Outside diameter of branch pipe ØE		Outside diameter of header ØN		ØB (bore)	H	C	Theoretical weight
Nominal	Actual NPT	Nominal	Actual				
inch	inch	inch	mm	mm	mm	mm	kg/piece
1/2	1/2	3/4 to 1 1/2	25 to 44,5	11,74	25,4	13,5	0,1
		2 to 36	57 to 914		23,8		
3/4	3/4	1 to 1 1/2	30 to 44,5	15,58	26,9	14	0,13
		2 to 36	57 to 914		25,4		
1	1	1 1/4 to 1 1/2	38 to 44,5	20,7	33,3	17,5	0,22
		2 to 36	57 to 914		28,6		
1 1/4	1 1/4	2 to 36	57 to 914	29,5	33,3	18	0,35
1 1/2	1 1/2	2 to 36	57 to 914	34,02	30,2	18,5	0,5
2	2	2 1/2 to 36	76,1 to 914	42,82	38,1	19	0,9

