



M&S Armaturen GmbH


Technische Informationen technical informations






M&S Armaturen GmbH


Zertifizierungen




Selbstverständlich unterliegen unsere Prozesse der ISO 9001. Unser Qualitätsmanagementsystem ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert.




Wir erfüllen gemäß „Druckgeräterichtlinie 97/23/EG“ und dem „AD 2000 Regelwerk“ die Voraussetzungen, Druckgeräte wie Behälter, Rohrleitungen und Ausrüstungsteile der Kategorien I-IV als Standard- oder als Sonderteile herzustellen.




Wir sind Hersteller von Sicherheitsventilen gemäß der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und dem AD 2000 Regelwerk.



M&S ist als Schweißfachbetrieb gemäß DIN EN ISO 3834-2 für die Herstellung von Armaturen, Behälter und Rohrleitungen zugelassen.



Wir sind ein vom TÜV zugelassener Hersteller von kaltgeformten Aushalungen (T-Stücke, Rohrabzweige, Behälterabzweige etc.) und von Klöpperböden gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, AD 2000 Regelwerk, EN 13445-2 und EN 13480-2.




Wir sind zum Umstempeln von Werkstoffen gemäß der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und dem AD 2000 Regelwerk berechtigt.

Für die Anfertigung von Sonderteilen aller Art sind unsere **qualifizierten Fachkräfte** unerlässlich. Sie bilden sich ständig weiter, um den hohen Anforderungen ihrer Aufgabstellungen gerecht zu werden. Außerdem unterliegen unsere Mitarbeiter und unsere Systeme regelmäßigen Überprüfungen durch unabhängige benannte Stellen (z. B. TÜV oder DNV GL).

Alle Sonderteile werden in unserem Maschinenpark angefertigt, den wir auf die speziellen Wünsche unserer Kunden ausgerichtet haben. Modernste Maschinen gewährleisten eine hohe und gleichbleibende Fertigungsqualität.

certifications




Of course, all our processes comply with ISO 9001. Our quality management system is certified by an independent entity.




According to "Pressure Equipment Directive 97/23/EC" and the "AD 2000 Regulations", we meet the requirements to produce pressure devices such as tanks, pipelines and equipment of category I-IV as standard or special parts.



We are a manufacturer of safety valves according to the Pressure Equipment Directive 97/23/EC and the AD 2000 regulations.



M&S is approved for contract review and welding of fittings, vessels and tubes to assure that the products fulfil all requirements of the order- and technical specifications.



We are a TÜV-approved manufacturer of cold-formed extrusions (T-pieces, pipe branch, tank junctions etc.) and of torispherical heads according to the Pressure Equipment Directive 97/23/EC, AD 2000 regulations, EN 13445-2 and EN 13480-2.



We are entitled to restamping materials according to the Pressure Equipment Directive 97/23/EC and the AD 2000 regulations.

For the production of special parts of all kinds, our **qualified specialists** are indispensable. They are continuously trained in order to meet all increasing requirements of their tasks. Additionally, our employees and our systems are regularly checked by accrediting institutions (e.g. TÜV or DNV GL).

All special parts are manufactured in our machine park which is designed and equipped to meet all special demands of our customers. State-of-the-art machines ensure high and consistent manufacturing quality.



M&S produziert seit über 30 Jahren nicht nur qualitativ hochwertige Edelstahlarmaturen als Standardprodukt, sondern auch Sonderteile, die ihren Einsatz in der Getränke- und Lebensmittelindustrie sowie der Pharmazie und Kosmetik finden.

***Was wir
wirklich
können!***

M&S Sonderfertigung

Modulbau

Paneele, komplett mit Ventiltechnik

Rohrzäune

Ventilverteilerknoten bis DN 200

Gestellbau

Behälter

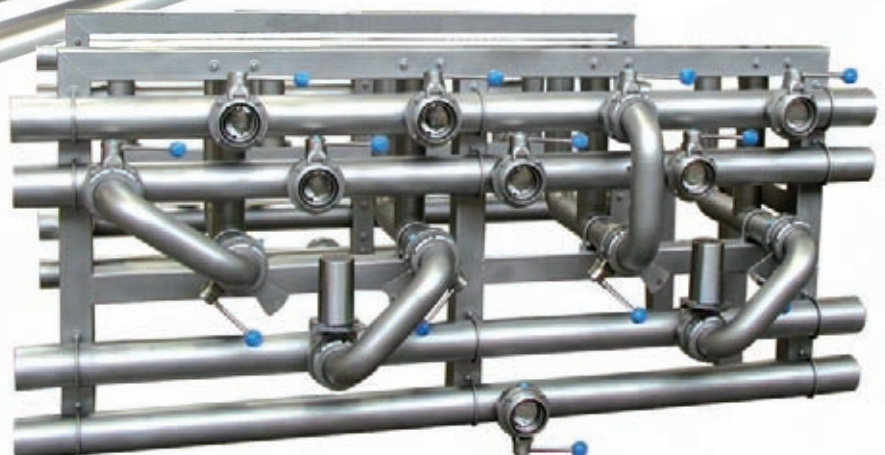
drucklose Behälter

Druckbehälter

Filtergehäuse

Rohrleitungsformteile

Verteilerrohre bis zu einer Gesamtlänge von 6 m



***Fordern
Sie uns!***



For over 30 years, M&S does not only manufacture high-quality fittings made of stainless steel, also special parts used for beverage and food industry as well as for the pharmaceutical and cosmetic sector are in produce.

***These are
our real
strengths!***

M&S special production

Unit manufacturing

- switching panels, complete with valve technology
- perimeter piping
- valve distribution nodes DN 200 max.
- frame construction

Vessels

- storage vessels
- pressure vessels
- filter housings

Tube and pipe fittings

- manifolds up to a total length of 6 m



***challenge
us!***



Dichtungsqualitäten

Elastomer

	VMQ (MVQ) Silikon-Kautschuk	NBR Acrylnitril-Butadien- Kautschuk (Perbunan)	EPDM Ethylen-Propylen- Dien-Kautschuk	FKM (FPM) Fluorkautschuk (Viton)	HNBR Hydrierter Acrylnitril- Butadien-Kautschuk (Therban)
Farbe	rot	blau	schwarz	schwarz	schwarz
Zulassung	FDA	FDA	FDA	FDA	FDA
Betriebstemperatur:					
Wasser	-30 – 100°C	-20 – 100°C	-40 – 130°C	-15 – 140°C	-25 – 130°C
Dampf (max.)	kurzzeitig 120°C	kurzzeitig 130°C	kurzzeitig 140°C	140°C	kurzzeitig 140°C
Säuren/Laugen	abh. von Konzentration	abh. von Konzentration	abh. von Konzentration	abh. von Konzentration	abh. von Konzentration
Beispiele:					
Natronlauge 5%	B	B	A	B	A
Salpetersäure 5%	B	B	A	A	A
Phosphorsäure 2%	A	A	A	A	A
Milch <5% Fett	A	A	A	A	A
Bier, Kaltwürze	A	A	A	A	A
Heisswürze	C	C	B	C	A
Destilliertes Wasser			A		A
Allgemein:					
Anorganische Salze	B	B	A	A	A
verdünnte Laugen	B	B	A	B	A
verdünnte anorganische Säuren	B	B	A	A	B
konzentrierte Laugen	C	C	A	C	B
konzentrierte anorganische Säuren	C	C	B	A	C
Alkohole	B	C	A	A	B
organische Säuren	C	C	B	C	C
Ester	B	B	A	C	B
Ether	B	B	C	C	C
Kohlenwasserstoffe	C	B	C	C	C
Kraftstoffe	C	B	C	A	B
mineralische Öle/Fette	B	B	C	A	A
tierische Öle/Fette	B	A	C	A	A
pflanzliche Öle/Fette	B	A	C	A	A
Ozon	A	C	A	A	A

A: gut beständig – B: bedingt beständig – C: nicht beständig



Gasket qualities

Elastomer

	VMQ (MVQ) silicone rubber	NBR nitrile rubber (Perbunan)	EPDM ethylene propylene dien monomer rubber	FKM fluororubber (Viton)	HNBR hydrogenated acrylonitrile butadiene rubber (Therban)
colour	red	blue	black	black	black
allowance	FDA	FDA	FDA	FDA	FDA
operating temperature:					
water	-30 – 100°C	-20 – 100°C	-40 – 130°C	-15 – 140°	-25 – 130°C
steam (max.)	short-time 120°C	short-time 130°C	short-time 140°C	140°C	short-time 140°C
acids/lyes	dependg. on concentr.	dependg. on concentr.	dependg. on concentr.	dependg. on concentr.	dependg. on concentr.
examples:					
caustic soda solution 5%	B	B	A	B	A
nitric acid 5%	B	B	A	A	A
phosphoric acid 2%	A	A	A	A	A
milk <5% fat	A	A	A	A	A
beer, cold wort	A	A	A	A	A
hot wort	C	C	B	C	A
distilled water			A		A
in general:					
inorganic salts	B	B	A	A	A
diluted lyes	B	B	A	B	A
diluted inorganic acids	B	B	A	A	B
concentrated lyes	C	C	A	C	B
concentr. inorganic acids	C	C	B	A	C
alcohol	B	C	A	A	B
organic acids	C	C	B	C	C
ester	B	B	A	C	B
ether	B	B	C	C	C
hydrocarbon	C	B	C	C	C
fuels	C	B	C	B	B
mineral oil/fat	B	B	C	A	A
animal oil/fat	B	A	C	A	A
vegetable oil/fat	B	A	C	A	A
ozone	A	C	A	A	A

A: well resistant – B: limited resistant – C: not resistant

Getränkeleitungsrohre – DIN EN 10357



Im März 2014 ist die neue EN 10357 – Längsnahtgeschweißte Rohre aus nicht rostendem Stahl für Lebensmittel- und die chemische Industrie – erschienen. Es handelt sich um eine Überarbeitung der DIN 11850, die nun durch das Erscheinen der DIN EN 10357 ersetzt wird.

Eine der wesentlichen Neuerungen in der neuen Norm ist die Aufnahme von zwei zusätzlichen Abmessungsreihen nach bisherigen europäischen und internationalen Standards. Mit den Serien A – D gibt es 4 unterschiedliche Dimensionsreihen.

- Serie A ersetzt DIN 11850 Reihe 2
- Serie B ersetzt DIN 11850 Reihe 1
- Serie C entspricht ISO Maßen
- Serie D entspricht OD und SMS Maßen

Abmessungen

Serie A	Rohraußen-durchmesser	13,0	19,0	23,0	29,0	35,0	41,0	53,0	70,0	85,0	104,0	129,0	154,0	204,0		
	Wanddicke	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
Serie B	Rohraußen-durchmesser	12,0	18,0	22,0	28,0	34,0	40,0	52,0	<p style="color: red; text-align: center;">Weitere Details zu unserem Rohrprogramm teilen wir Ihnen auf Anfrage gern mit!</p>							
	Wanddicke	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0								
Serie C	Rohraußen-durchmesser	17,2	21,3	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	Maße in Millimeter				
	Wanddicke	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0					
Serie D	Rohraußen-durchmesser	25,0	25,4	32,0	38,0	38,1	38,1	50,8	50,8	51,0	63,5	63,5	76,1	76,1	76,1	101,6
	Wanddicke	1,2	1,6	1,2	1,2	1,5	1,6	1,5	1,6	1,2	1,5	1,6	1,5	1,6	2,0	2,0

Ausführungsart, Anforderungen und Oberflächenbeschaffenheit

Ausführungsart	Wärmebehandlung	Oberflächenbeschaffenheit und Rauheit			Symbol
		Innere Oberfläche	Innere Schweißnaht	Äußere Oberfläche und Schweißnahtbereich	
Aus kaltgewalztem Stahl Geschweißt, Naht geglättet	Nicht wärmebehandelt	Ra < 0,8 µm gebeizt und passiviert	Ra < 1,6 µm gebeizt und passiviert	gebeizt und passiviert	CC
				geschliffen Ra < 1,00 µm	CD
Aus kaltgewalztem Stahl Geschweißt, Naht geglättet	Wärmebehandelt	Ra < 0,8 µm gebeizt und passiviert oder blank geglättet	Ra < 1,6 µm gebeizt und passiviert oder blank geglättet	gebeizt und passiviert oder blank geglättet	BC
				Geschliffen Ra < 1,00 µm	BD

Verfügbare Werkstoffe:

304/304L - 1.4301/1.4307

316L - 1.4404

Weitere Werkstoffe auf Anfrage

Alle Rohre lieferbar mit APZ 3.1 nach EN 10204, AD2000-W2 auf Anfrage.

Beverage pipes – DIN EN 10357

In March 2014, the new EN 10357 – Austenitic, austenitic-ferritic and ferritic longitudinally welded stainless steel tubes for the food and chemical industry – was published. This is a revision of DIN 11850, which is now replaced by the publication of DIN EN 10357.



One of the main new aspects in the new standard is that two additional dimension lines are included, matching former European and international standards. With the series A - D, there are 4 different lines of dimensions.

- Series A replaces DIN 11850 line 2
- Series B replaces DIN 11850 line 1
- Series C complies with ISO dimensions
- Series D complies with OD and SMS

Dimensions

Series A	Pipe outer diameter	13.0	19.0	23.0	29.0	35.0	41.0	53.0	70.0	85.0	104.0	129.0	154.0	204.0		
	Wall thickness	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
Series B	Pipe outer diameter	12.0	18.0	22.0	28.0	34.0	40.0	52.0	<i>Other details to our pipe program upon inquiry!</i>							
	Wall thickness	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								
Series C	Pipe outer diameter	17.2	21.3	26.9	33.7	42.4	48.3	60.3	76.1	88.9	114.3	Dimensions in millimeters				
	Wall thickness	1.6	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0					
Series D	Pipe outer diameter	25.0	25.4	32.0	38.0	38.1	38.1	50.8	50.8	51.0	63.5	63.5	76.1	76.1	76.1	101.6
	Wall thickness	1.2	1.6	1.2	1.2	1.5	1.6	1.5	1.6	1.2	1.5	1.6	1.5	1.6	2.0	2.0

Version type, requirements and surface quality

Version type	Heat treatment	Surface quality and roughness			Symbol
		Inner surface	Inner welding seam	Outer surface and welding seam area	
Made of cold rolled steel Welded, seam smoothed	Not heat treated	$Ra < 0.8 \mu\text{m}$ pickled and passivated	$Ra < 1.6 \mu\text{m}$ pickled and passivated	pickled and passivated	CC
				grinded $Ra < 1.00 \mu\text{m}$	CD
Made of cold rolled steel Welded, seam smoothed	heat treated	$Ra < 0.8 \mu\text{m}$ pickled and passivated or blank annealed	$Ra < 1.6 \mu\text{m}$ pickled and passivated or blank annealed	pickled and passivated or blank annealed	BC
				grinded $Ra < 1.00 \mu\text{m}$	BD

Available materials: 304/304L - 1.4301/1.4307

316L - 1.4404

Other materials upon inquiry

All pipes can be delivered with APZ 3.1 acc. to EN 10204, AD2000-W2 upon inquiry.

Pharmarohre – DIN 11866

Die DIN 11866 - 2008 definiert die nahtlosen und geschweißten Rohre für die Aseptik, Chemie und Pharmazie. Die Abmessungen orientieren sich an den Form- und Verbindungsstücken der DIN 11864 und der DIN 11865.



Abmessungen

Maße in Millimeter

Reihe	Parameter	8,0	10,0	13,0	19,0	23,0	29,0	35,0	41,0	53,0	70,0	85,0	104,0	129,0	154,0	204,0
Reihe A	Rohraußen-durchmesser	8,0	10,0	13,0	19,0	23,0	29,0	35,0	41,0	53,0	70,0	85,0	104,0	129,0	154,0	204,0
	Wanddicke	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Reihe B	Rohraußen-durchmesser	10,2	13,5	17,2	21,3	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1
	Wanddicke	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	2,3	2,6	2,6	2,6
Reihe C	Rohraußen-durchmesser	6,35	9,53	12,7	19,05	25,4	38,1	50,8	63,5	76,2	101,6	152,4				
	Wanddicke	0,89	0,89	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	2,11	2,77				

Innere und äußere Oberflächenbeschaffenheit

Weitere Details zu unserem Rohrprogramm teilen wir Ihnen auf Anfrage gern mit!

Hygieneklasse	Oberflächenbeschaffenheit			DF - Klasse	Deltaferritgehalt
	Innenfläche	Nahtbereich Innen	Außen		
H1	$Ra < 1,60 \mu m$	$Ra < 3,20 \mu m$	gebeizt oder blank gegläht ohne besondere Rauheitsvorgaben oder geschliffen $Ra < 1,0 \mu m$	1	$\leq 3,0 \% \text{ im Lieferzustand}$
H2	$Ra < 0,80 \mu m$	$Ra < 1,60 \mu m$		2	$\leq 1,0 \% \text{ im Lieferzustand}$
H3	$Ra < 0,80 \mu m$	$Ra < 0,80 \mu m$		3	$\leq 0,5 \% \text{ im Lieferzustand}$
H4	$Ra < 0,40 \mu m$	$Ra < 0,40 \mu m$			
H5	$Ra < 0,25 \mu m$	$Ra < 0,25 \mu m$			

Verfügbare Werkstoffe:

316L - 1.4404/1.4435

Alle Rohre lieferbar mit APZ 3.1 nach EN 10204, AD2000-W2 auf Anfrage.

Pharma pipes – DIN 11866

The standard DIN 11866 - 2008 specifies seamless and welded pipes for aseptic, chemical and pharmaceutical applications. The dimensions base on form parts and connections acc. to DIN 11864 and DIN 11865.



Line A Pipe dimensions acc. to DIN EN 10357 Series A

Line B dimensions acc. to DIN EN ISO 1127

Line C dimensions acc. to ASME-BPE 2014

Dimensions

Line A	Pipe outer diameter	8.0	10.0	13.0	19.0	23.0	29.0	35.0	41.0	53.0	70.0	85.0	104.0	129.0	154.0	204.0
	Wall thickness	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Line B	Pipe outer diameter	10.2	13.5	17.2	21.3	26.9	33.7	42.4	48.3	60.3	76.1	88.9	114.3	139.7	168.3	219.1
	Wall thickness	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.3	2.6	2.6	2.6
Line C	Pipe outer diameter	6,35	9,53	12,7	19,05	25,4	38,1	50,8	63,5	76,2	101,6	152,4	Dimensions in millimeters			
	Wall thickness	0.89	0.89	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	2.11	2.77			

Inner and outer surface quality

Hygiene class	Surface quality			DF-class	Delta ferrite content
	Inner surface	Seam area Inner	Outer		
H1	$Ra < 1.60 \mu m$	$Ra < 3.20 \mu m$	pickled or annealed, blank without special roughness specifications or grinded $Ra < 1.0 \mu m$	1	$\leq 3.0 \% \text{ as delivered}$
H2	$Ra < 0.80 \mu m$	$Ra < 1.60 \mu m$		2	$\leq 1.0 \% \text{ as delivered}$
H3	$Ra < 0.80 \mu m$	$Ra < 0.80 \mu m$		3	$\leq 0.5 \% \text{ as delivered}$
H4	$Ra < 0.40 \mu m$	$Ra < 0.40 \mu m$			
H5	$Ra < 0.25 \mu m$	$Ra < 0.25 \mu m$			

Other details to our pipe program upon inquiry!

Available materials:

316L - 1.4404/1.4435

All pipes can be delivered with APZ 3.1 acc. to EN 10204, AD2000-W2 upon inquiry.

PharmCom - Datenblatt

Material	geschweißtes oder nahtloses Rohr, Schmiedestücke sowie Stabstahl δ -Ferritgehalt des Materials inkl. der Schweißnähte optional < 0,5%
Werkstoff	1.4435/316L
Abmessungen	gemäß DIN 11866-Reihe A: 13 x 1,5 mm bis 154 x 2 mm entsprechend DIN EN 10357 Serie A gemäß DIN 11866-Reihe B: 13,5 x 1,6 mm bis 114,3 x 2,3 mm entsprechend DIN EN ISO 1127 gemäß DIN 11866-Reihe C: 12,7 x 1,65 mm bis 101,6 x 2,11 mm entsprechend ASME-BPE 2014
Technische Lieferbedingungen	Formteile aus Rohr gemäß DIN EN 10357 sowie EN 10216-5 und 10217-7 Reduzierstücke aus Stabstahl gemäß DIN EN 10088 Rohrverbindungsstücke aus Schmiedestücken bzw. Stabstahl gemäß DIN EN 10088
Toleranzen	gemäß DIN 11864, DIN 11865, DIN 11866, ISO 2768
Ausführung Rohranschlüsse	Orbitalschweißende gemäß DIN 11864 bzw. DIN 11865
Ausführung Rohrverbindung	gemäß DIN 11864 und DIN 32676
Innenoberflächen	PharmCom0: $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ / Umformbereich $Ra \approx \leq 1,6 \mu\text{m}$ (=H2) PharmCom1: $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ (=H3o) PharmCom2: $Ra \leq 0,4 \mu\text{m}$ (=H4o) PharmCom3: $Ra \leq 0,25 \mu\text{m}$ elektrochemisch poliert (=HE5o) optional: grundsätzlich Ra gemäß Anforderung
Außenoberflächen	PharmCom0: Ra ohne Angabe (=H2) PharmCom1: $Ra \leq 1,6 \mu\text{m}$ (=H3o) PharmCom2: $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ (=H4o) PharmCom3: $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ (=HE5o) optional: grundsätzlich Ra gemäß Anforderung
Bearbeitung der Innenoberflächen	spanend optional elektrochemisch poliert
Dichtungswerkstoff	gemäß DIN 11864: EPDM, HNBR, FKM entsprechend FDA § 177.2600
Prüfverfahren	Zeugniskontrolle des eingesetzten Vormaterials Maßkontrolle visuelle Kontrolle Werkstoffprüfung mittels Röntgenfluoreszenz-Analysator Rauheitsmessung Messung des δ -Ferritgehaltes
Kennzeichnung	gemäß DIN 11864 / DIN 11865 / DIN 11866 dauerhaft gekennzeichnet mit: Herstellerkennzeichen - Werkstoff-Nr. Abmessung - Schmelznummer
Dokumentation	optional: Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204 für Vormaterial Abnahmeprüfzeugnis 3.1/AD2000-W2 gemäß DIN EN 10204 und AD-Merkblatt W2 bzw. AD2000-Merkblatt W2 für Vormaterial Werkstoffbescheinigungen gemäß DIN EN 10204 Werksbescheinigung der Oberflächenrauheit Werksbescheinigung des δ -(Delta)-Ferritgehaltes
Verpackung und Versand	Anschlußenden mit PE-Kappen verschlossen sämtliche Komponenten einzeln in Folie eingeschweißt



PharmCom - data sheet

Raw material	welded or seamless pipe, forgings and bar steel optional: δ -content of ferrite of the material including welds < 0,5%
Material	1.4435/316L
Dimensions	acc. to DIN 11866-row A: 13 x 1,5 mm to 154 x 2 mm corresponding to DIN EN 10357 series A acc. to DIN 11866-row B: 13,5 x 1,6 mm to 114,3 x 2,3 mm corresponding to DIN EN ISO 1127 acc. to DIN 11866-row C: 12,7 x 1,65 mm to 101,6 x 2,11 mm corresponding to ASME-BPE 2014
Technical conditions of supply	form parts acc. to DIN EN 10357 plus EN 10216-5 and EN 10217-7 reducers made of bar steel acc. to EN 10088 pipe connections made of forgings and/or bar steel acc. to EN 10088
Tolerances	acc. to DIN 11864, DIN 11865, DIN 11866, ISO 2768
Performance of pipe ends	weld ends for orbital welding acc. to DIN 11864 or acc. to DIN 11865
Performance of pipe connections	acc. to DIN 11864 A and DIN 32676
Internal surfaces	PharmCom0: $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ / range of deformation $Ra \approx \leq 1,6 \mu\text{m}$ (=H2) PharmCom1: $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ (=H3o) PharmCom2: $Ra \leq 0,4 \mu\text{m}$ (=H4o) PharmCom3: $Ra \leq 0,25 \mu\text{m}$ electrochemical polish (=HE5o) optional: basically Ra acc. to requirements
External surfaces	PharmCom0: Ra without details (=H2) PharmCom1: $Ra \leq 1,6 \mu\text{m}$ (=H3o) PharmCom2: $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ (=H4o) PharmCom3: $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ (=HE5o) optional: basically Ra acc. to requirements
Processing of internal surfaces	cutting electrochemical polished by option
Sealing materials	acc. to DIN 11864: EPDM, HNBR, FKM conforming to FDA §177.2600
Testing method	check of material certificate for the raw material employed dimensional check visual check material test via XRF-analyzer measurement of roughness measurement of δ -content of ferrite
Marking	acc. to DIN 11864 / DIN 11865 / DIN 11866 engraved with: supplier's mark - material no. dimension – heat no.
Documentation	optional: inspection certificate 3.1. acc. to EN 10204 on raw material inspection certificate 3.1/AD2000-W2 acc. to EN 10204 and AD-Merkblatt W2 and/or AD2000-Merkblatt W2 on raw material manufacturer's test certificates acc. to EN 10204 manufacturer's certificate of surface roughness manufacturer's certificate of δ -content of ferrite
Packing and dispatch	connection ends plugged with plastic caps each component sealed in plastic foil

HyCom - Datenblatt


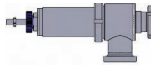
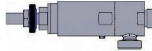

Material	geschweißtes oder nahtloses Rohr, Schmiedestücke sowie Stabstahl δ-(Delta-)Ferritgehalt des Materials inklusive der Schweißnähte < 3%
Werkstoff	1.4404/316L (1.4301/1.4307 - 304/304L)
Abmessungen	gemäß DIN 11866-Reihe A: 13 x 1,5 mm bis 154 x 2 mm entsprechend DIN EN 10357 Serie A gemäß DIN 11866-Reihe B: 13,5 x 1,6 mm bis 114,3 x 2,3 mm entsprechend DIN EN ISO 1127 gemäß DIN 11866-Reihe C: 12,7 x 1,65 mm bis 101,6 x 2,11 mm entsprechend ASME-BPE 2014 gemäß DIN EN 10357 Serie A: 13 x 1,5 mm bis 154 x 2 mm optional: weitere Abmessungen gemäß Anforderung
Technische Lieferbedingungen	Formteile aus Rohr gemäß DIN EN 10357 sowie DIN EN 10216-5 und DIN EN 10217-7 Rohrverbindungsstücke aus Schmiedestücken bzw. Stabstahl gemäß DIN EN 10088
Toleranzen	gemäß DIN EN 10357, DIN 11852, DIN 11853, DIN 11864, DIN 11865, DIN 11866, ISO 2768
Ausführung Rohranschlüsse	Orbitalschweißende gemäß DIN 11864 oder Schweißende gemäß DIN 11853
Ausführung Rohrverbindung	gemäß DIN 11864, DIN 11853 und DIN 32676
Innenoberflächen	Formteile: $Ra \leq 1,6 \mu\text{m}$ / Umformbereich $Ra \leq 3,2 \mu\text{m}$ (=H1) Rohrverbindungsstücke: HyCom1 : $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ (=H3o) HyCom2 : $Ra \leq 0,4 \mu\text{m}$ (=H4o) optional: grundsätzlich Ra gemäß Anforderung
Außenoberflächen	Formteile: Ra ohne Angabe (=H1) Rohrverbindungsstücke: HyCom1 : $Ra \leq 1,6 \mu\text{m}$ (=H3o) HyCom2 : $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ (=H4o) optional: grundsätzlich Ra gemäß Anforderung
Bearbeitung der Innenoberflächen	spanend optional elektrochemisch poliert
Dichtungswerkstoff	gemäß DIN 11864 in EPDM, HNBR, FKM entsprechend FDA §177.2600
Prüfverfahren	Zeugniskontrolle des eingesetzten Vormaterials Maßkontrolle visuelle Kontrolle Werkstoffprüfung mittels Röntgenfluoreszenz-Analysator Rauheitsmessung
Kennzeichnung	sämtliche Komponenten gekennzeichnet mit: Herstellerkennzeichen - Werkstoff-Nr. Abmessung – Schmelzenummer
Dokumentation	optional: Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204 für Vormaterial Abnahmeprüfzeugnis 3.1/AD2000-W2 gemäß DIN EN 10204 und AD-Merkblatt W2 bzw. AD2000-Merkblatt W2 für Vormaterial Werkstoffbescheinigungen gemäß DIN EN 10204 Werksbescheinigung der Oberflächenrauheit
Verpackung und Versand	Anschlußenden mit PE-Kappen verschlossen sämtliche Komponenten in Folie eingeschweißt



HyCom - data sheet

Raw material	welded or seamless pipe, forgings and bar steel δ -(delta)content of ferrite of the material including welds < 3%
Material	1.4404/316L (1.4301/1.4307 - 304/304L)
Dimensions	acc. to DIN 11866-row A: 13 x 1,5 mm to 154 x 2 mm corresponding to DIN EN 10357 series A acc. to DIN 11866-row B: 13,5 x 1,6 mm to 114,3 x 2,3 mm corresponding to DIN EN ISO 1127 acc. to DIN 11866-row C: 12,7 x 1,65 mm to 101,6 x 2,11 mm corresponding to ASME-BPE 2014 acc. to DIN EN 10357 series A: 13 x 1,5 mm to 154 x 2 mm as option: further dimensions on request
Technical conditions of supply	form parts made of pipe acc. to DIN EN 10357 plus EN 10216-5 and EN 10217-7 pipe connections made of forgings and/or bar steel acc. to EN 10088
Tolerances	acc. to DIN EN 10357, DIN 11852, DIN 11853, DIN 11864, DIN 11865 DIN 11866, ISO 2768
Performance of pipe ends	orbital welding end acc. to DIN 11864 or welding end acc. to DIN 11853
Performance of pipe connections	acc. to DIN 11864, DIN 11853 and DIN 32676
Internal surfaces	form parts: $Ra \leq 1,6 \mu\text{m}$ / range of deformation $Ra \leq 3,2 \mu\text{m}$ (=H1) pipe connections: HyCom1 : $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ (=H3o) HyCom2 : $Ra \leq 0,4 \mu\text{m}$ (=H4o) optional: basically Ra acc. to requirements
External surfaces	form parts: Ra without details (=H1) pipe connections: HyCom1 : $Ra \leq 1,6 \mu\text{m}$ (=H3o) HyCom2 : $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ (=H4o) optional: basically Ra acc. to requirements
Processing of internal surfaces	cutting electrochemical polished by option
Sealing materials	acc. to DIN 11864: EPDM, HNBR, FKM conforming to FDA §177.2600
Testing method	check of material certificate for the raw material employed dimensional check visual check material test via XRF-analyzer measurement of roughness
Marking	each component marked with: supplier's mark – material no. dimension – heat no.
Documentation	optional: inspection certificate 3.1 acc. to EN 10204 on raw material inspection certificate 3.1/AD2000-W2 acc. to EN 10204 and AD-Merkblatt W2 and/or AD2000-Merkblatt W2 on raw material manufacturer's test certificates acc. to EN 10204 manufacturer's certificate on surface roughness
Packing and dispatch	connection ends plugged with plastic caps each component sealed in plastic foil

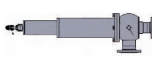

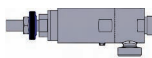
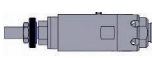
Fakten Federsicherheitsventile

	Fluide Gruppe II	Öffnungscharakteristik	Nennweite [DN]	Druckbereich [bar]	Anlüfteinrichtung (pneumatisch)	Stellungsrückmeldung	Heizeinrichtung
 Art.-Nr. 10901 - 10909 Typ FHCSV02 d ₀ 24 mm - d ₀ 94 mm	D/G/F	Normal-Sicherheitsventil	25 - 50 65 - 80 25 - 80 100	0,5 - 8,0 (D/G) 0,5 - 10,0 (D/G) 0,5 - 10,0 (F) 0,5 - 3,5 (D/G/F)	•	•	•
 Art.-Nr. 92010 - 92020 Typ FSV2000 d ₀ 25 mm - d ₀ 94 mm	D/G/F	Normal-Sicherheitsventil	25 40 50 65 80 100 25 40 50 65 - 100	0,7 - 12,0 (D/G) 0,5 - 8,0 (D/G) 0,5 - 7,0 (D/G) 0,5 - 3,5 (D/G) 0,5 - 3,1 (D/G) 0,5 - 3,5 (D/G) 2,0 - 12,0 (F) 1,0 - 9,0 (F) 0,5 - 8,0 (F) 0,5 - 5,0 (F)	•	•	•
 Art.-Nr. 92030 - 92040 Typ 020 d ₀ 14 mm	F	Normal-Sicherheitsventil	15	1,0 - 8,0 (F)			
 Art.-Nr. 92050 - 92060 Typ 019 d ₀ 24 mm	D/G	Normal-Sicherheitsventil	24	1,0 - 8,0 (D/G)			

• - optional erhältlich, d₀ - Engster Strömungsquerschnitt

Fluide: D - Dämpfe, G - Gase, F - Flüssigkeiten

Facts Safety valve spring loaded

	fluids group II	opening characteristic	size [DN]	pressure range [bar]	lifting device (pneumatic)	position reply	heating device
 <p>item no. 10901 - 10909 type FHCSV02 d₀ 24 mm - d₀ 94 mm</p>	D/G/F	normal safety valve	25 - 50 65 - 80 25 - 80 100	0,5 - 8,0 (D/G) 0,5 - 10,0 (D/G) 0,5 - 10,0 (F) 0,5 - 3,5 (D/G/F)	•	•	•
 <p>item no. 92010 - 92020 type FSV2000 d₀ 25 mm - d₀ 94 mm</p>	D/G/F	normal safety valve	25 40 50 65 80 100 25 40 50 65 - 100	0,7 - 12,0 (D/G) 0,5 - 8,0 (D/G) 0,5 - 7,0 (D/G) 0,5 - 3,5 (D/G) 0,5 - 3,1 (D/G) 0,5 - 3,5 (D/G) 2,0 - 12,0 (F) 1,0 - 9,0 (F) 0,5 - 8,0 (F) 0,5 - 5,0 (F)	•	•	•
 <p>item no. 92030 - 92040 type 020 d₀ 14 mm</p>	F	normal safety valve	15	1,0 - 8,0 (F)			
 <p>item no. 92050 - 92060 type 019 d₀ 24 mm</p>	D/G	normal safety valve	24	1,0, - 8,0 (D/G)			

• - optional available, d₀ - narrowest flow area

fluids: D - steam, G - gas, F - liquids