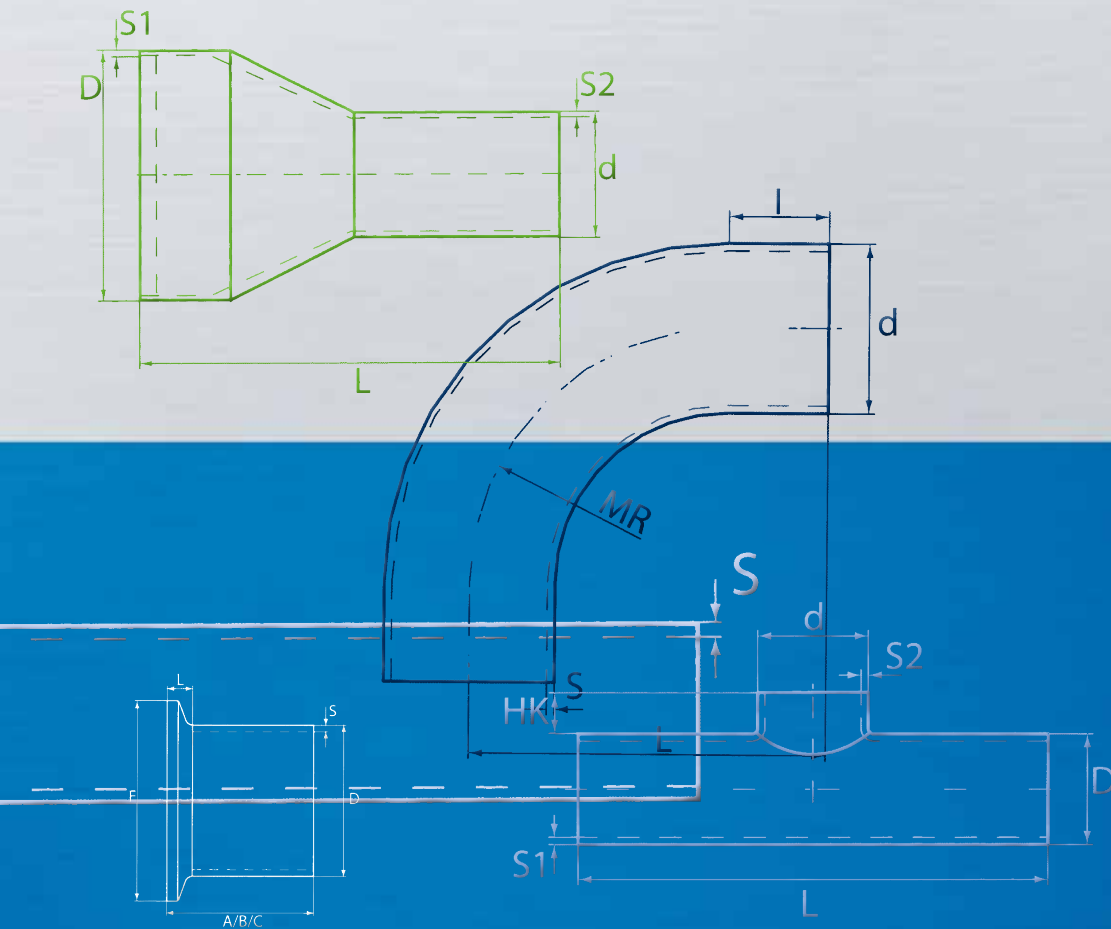


D-CKWEILER

TUBE SYSTEMS IN STAINLESS STEEL


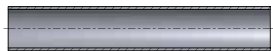

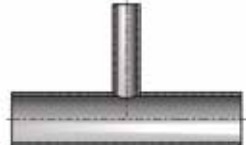
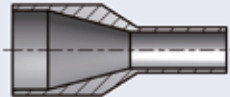






TECHNICAL CATALOG

KATALOG TECHNICZNY

Specifications and Dimensions

Specyfikacje i Wymiary

PAGE STRONA	DESCRIPTION OPIS
3	 Specifications Specyfikacje
21	 Tubes Rury
25	 Elbows Kolana
33	 T-Pieces Trójniki
45	 Reducers Redukcje
55	 Endcaps Zaślepki
59	 Ferrules Ferule
67	 COAX COAX
77	 Information Informacja

SPECIFICATIONS

SPECYFIKACJE



safetron



APPLICATIONS

Safetron is especially for the production and the transport of sensitive media. It is primarily used in the pharma and biotechnological industries for WF, serums and parenteral drugs.



PHARMACEUTICAL INDUSTRY
PRZEMYSŁ FARMACEUTYCZNY

ZASTOSOWANIE

Safetron jest przeznaczony do produkcji i transportu wrażliwych mediów. Stosowany jest w przemyśle farmaceutycznym i biotechnologicznym, dla wody do iniekcji, surowicy, leków pozajelitowych.



BIOTECHNOLOGICAL INDUSTRY
PRZEMYSŁ BIOTECHNOLOGICZNY

DIMENSIONS

All tubes and fittings are available from stock in the following sizes:

Imperial (according to ASTM A269 / A270 and DIN 11866 Series C)
1/4" (0,250 inch x 0,035 inch) to 6" (6,000 inch x 0,109 inch)
6,35 mm x 0,89 mm to 152,40 mm x 2,77 mm

ISO (according to DIN EN ISO 1127 and DIN 11866 Series B)
13,50 mm x 1,60 mm to 219,10 mm x 2,60 mm

Other dimensions, e.g. metric, on request.

WYMIARY

Wszystkie rury i złączki są dostępne od ręki w następujących wymiarach:

Calowe (wg ASTM A269 / A270 i DIN 11866 seria C)
1/4" (0,250 cala x 0,035 cala) do 6" (6,000 cala x 0,109 cala)
6,35 mm x 0,89 mm do 152,40 mm x 2,77 mm

ISO (wg DIN EN ISO 1127 i DIN 11866 seria B)
13,50 mm x 1,60 mm do 219,10 mm x 2,60 mm

Pozostałe wymiary np. metryczne, na zapytanie.

TECHNICAL TERMS OF DELIVERY

Tubes and fittings are prepared for orbital welding according to the following standards:

Tubes

acc. to 11866, ASTM A 269 / A 270, DIN EN 10217-7 / 10216-5 with a length of 5900 - 6090 mm (max. 10% short lengths of min. 3000 mm possible)

Tube components

Prematerial acc. to DIN 11865, ASTM A 269 / A 270, DIN EN 10217-7 / 10216-5

Machined components

Prematerial acc. to ASTM A 479, DIN EN 10088-3, DIN 17440

Tubes are permanently marked over the full length.
Fittings are needle marked.

Marking always with

- DOCKWEILER
- DW-Number
- Dimension
- Material
- Heat number

TECHNICZNE WARUNKI DOSTAWY

Rury i złączki są przygotowane do spawania orbitalnego wg norm:

Rury

wg DIN 11865 / 11866, ASTM A 269 / A 270, DIN EN 10217-7 / 10216-5 o długości 5900 - 6090 mm (max. 10% krótkie odcinki do min. 3000 mm)

Złączki

Premateriał wg ASTM A 269 / A 270, DIN EN 10217-7 / 10216-5

Obrabiane elementy

Premateriał wg ASTM A 479, DIN EN 10088-3, DIN 17440

Rury są trwale oznakowane na całej długości.
Złączki są grawerowane.

Obligatoryjne znakowanie elementów zawiera:

- Znakowanie Dockwailera
- Numer DW
- Wymiary
- Rodzaj materiału
- Numer wytopu

MATERIALS

Depending on outer diameter welded or seamless austenitic stainless steel tubes and fittings are available in the following materials:

- 1.4435 / UNS S31603 (316L) (acc. to Basler Norm 2 (BN2) with ferrite content of the basic material and longitudinal weld $\leq 0,5\%$, for ISO dimensions also circumferential weld $\leq 0,5\%$ ferrite content)
- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4539 / UNS N08904 (904L)
- UNS S31603 (316L)

The hardness is equivalent to:

max. 180 HV according to DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB according to DIN EN ISO 6508-1

SURFACES

Tubes and fittings are available with the following inner surfaces:

- Bright finished (bf) H4*:** Ra < 0,40 μm (16 μin)
 - Anodical cleaned (ac) H4*:** Ra < 0,40 μm (16 μin)
 - Electropolished (ep) HE5*:** Ra < 0,25 μm (10 μin)
- * Hygienic class acc. to DIN 11866 / 11865 / 11864

The outer surface has a Ra value $\leq 1,00 \mu\text{m}$ (40 μin)

The Ra value on the surface of circumferential welds is not defined.
Specified roughness of total surface available on request.

For the machining of the inner surfaces the following standards apply:

Bright finished: Cleaning and test procedure ASTM A 632, S3

Anodical cleaned: Procedure acc. to Spec. Doc. 7.4-40/3.2/3.3.2
Free of oil and grease acc. to CGA G-4.1-2004

Electropolished: Procedure acc. to Spec. Doc. 7.4-40/3.1/3.3.2
Free of oil and grease acc. to CGA G-4.1-2004

QUALITY AND TEST PROCEDURES

- Verification of basic test certificate
- Visual control
- Endoscopic inspection of bright finished tubes
- Verification of dimensions
- Roughness measurements
- δ ferrite measurement (1.4435 BN2 / 316L)

DOCUMENTATION, PACKAGING AND SHIPPING

The documentation result by the Dockweiler Inspection Certificate 3.1 according to DIN EN 10204.

Bright finished tubes and fittings are closed with transparent PE caps and are individually sealed in PE foil. The tubes and fittings as well as the batch label on the foil contain the information safetron.

Electropolished tubes and fittings are closed with yellow PE caps and are individually sealed in PE foil. The tubes and fittings as well as the batch label on the foil contain the information safetron ep.

Delivery of tubes in tubular container or wooden crate, fittings in strong cardboard box with shock absorbing filler.

MATERIAL

W zależności od średnicy zewnętrznej, rury i złączki ze stali nierdzewnej (austenicznej) są spawane lub bezszwowe. Rury i złączki są dostępne z następujących materiałów:

- 1.4435 / UNS S31603 (316L) [wg Basler Norm 2 (BN2) z zawartością delta ferrytu materiału podstawowego wraz ze szwem wzdłużnym $\leq 0,5\%$, dla wymiarów ISO także dla obwodowego szwu $\leq 0,5\%$ spoiny ferrytu]
- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4539 / UNS N08904 (904L)
- UNS S31603 (316L)

Twardość jest równa:

max. 180 HV wg DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB wg DIN EN ISO 6508-1

OPCJE POWIERZCHNIOWE

Rury i złączki dostępne są z następującymi powierzchniami wewnętrznymi:

- Honowane (bf) H4*:** Ra < 0,40 μm (16 μin)
 - Czyszczone anodowo (ac) H4*:** Ra < 0,40 μm (16 μin)
 - Elektropolerowane (ep) HE5*:** Ra < 0,25 μm (10 μin)
- * Klasa higieniczna wg DIN 11866 / 11865 / 11864

Zewnętrzna powierzchnia ma wartość Ra $\leq 1,00 \mu\text{m}$ (40 μin)

Wartość Ra na powierzchni obwodowej nie jest zdefiniowana.
Określona chropowatość powierzchni całkowitej dostępna jest na zapytanie.

Do obróbki powierzchni wewnętrznych stosuje się następujące standardy:

Honowane: czyszczenie i procedura badania wg ASTM A 632, S3

Czyszczone anodowo: Procedura wg Doc. 7.4-40/3.2/3.3.2
Wolne od oleju i smaru wg CGA G-4.1-2004

Elektropolerowane: wg Spec. Doc. 7.4-40/3.1/3.3.2
Wolne od oleju i smaru wg CGA G-4.1-2004

JAKOŚĆ I PROCEDURY TESTOWE

- Weryfikacja podstawowa - certyfikat
- Kontrola wizualna
- Inspekcja endoskopem rur honowanych
- Weryfikacja wymiarów
- Pomiar chropowatości
- Pomiar δ ferrytu (1.4435 BN2 / 316L)

DOKUMENTACJA, PAKOWANIE I WYSYŁKA

Wynik kontroli Departamentu Inspekcji Dockwailera - Certyfikat 3.1 wg DIN EN 10204.

Honowane rury i złączki są zamknięte przezroczystymi zaślepkami PE (anodowane i elektropolerowane rury i złączki PE/PA) są indywidualnie pakowane w szczelne rękawy z PE, oznaczone zielonymi naklejkami „safetron”.

Elektropolerowane elementy są pakowane w żółtych zaślepkami i oznaczone zielonymi naklejkami „safetron ep”. Dostawy rur są w tubach lub drewnianej skrzyni.

Dostawy złączek są w mocnym kartonowym pudełku lub drewnianej skrzyni z wypełniaczem absorbującym wstrząsy.

weldtron



APPLICATIONS

Weldtron is used in all production processes in the biotechnology and in pharmaceutical industries, as well as in critical areas in the cosmetic and food industry.



COSMETIC INDUSTRY
PRZEMYSŁ KOSMETYCZNY

ZATOSOWANIE

Weldtrona można stosować we wszystkich procesach produkcyjnych w dziedzinie biotechnologii, farmacji, jak również w kosmetyce i przemyśle spożywczym.



FOOD AND BEVERAGE
ŻYWNOSĆ I NAPOJE

DIMENSIONS

All tubes and fittings are available from stock in the following sizes:

Imperial (according to ASTM A269 / A270 and DIN 11866 Series C)
1/4" (0,250 inch x 0,035 inch) to 6" (6,000 inch x 0,109 inch)
6,35 mm x 0,89 mm to 152,40 mm x 2,77 mm

ISO (according to DIN EN ISO 1127 and DIN 11866 Series B)
13,50 mm x 1,60 mm to 219,10 mm x 2,60 mm

Metric (according to DIN 11866 Series A)
6,00 mm x 1,00 mm to 154,00 mm x 2,00 mm

Other dimensions on request.

WYMIARY

Wszystkie rury i złączki są dostępne od ręki w następujących wymiarach:

Calowe (wg ASTM A269 / A270 i DIN 11866 seria C)
1/4" (0,250 cala x 0,035 cala) do 6" (6,000 cala x 0,109 cala)
6,35 mm x 0,89 mm do 152,40 mm x 2,77 mm

ISO (wg DIN EN ISO 1127 i DIN 11866 seria B)
13,50 mm x 1,60 mm do 219,10 mm x 2,60 mm

Metryczne (wg DIN 11866 Seria A)
6,00 mm x 1,00 mm do 154,00 mm x 2,00 mm

Pozostałe wymiary na zamówienie.

TECHNICAL TERMS OF DELIVERY

Tubes and fittings are prepared for orbital welding according to the following standards:

Tubes
acc. to 11866, ASTM A 269 / A 270, DIN EN 10217-7 / 10216-5
with a length of 5900 - 6090 mm (max. 10% short lengths possible)

Tube components
Prematerial acc. to DIN 11865, ASTM A 269 / A 270, DIN EN 10217-7 / 10216-5

Machined components
Prematerial acc. to ASTM A 479, DIN EN 10088-3, DIN 17440

Tubes are permanently marked over the full length.
Fittings are needle marked.

Marking always with

- DOCKWEILER
- DW-Number
- Dimension
- Material
- Heat number

TECHNICZNE WARUNKI DOSTAWY

Rury i złączki są przygotowane do spawania orbitalnego wg norm:

Rury
wg DIN 11865 / 11866, ASTM A 269 / A 270, DIN EN 10217-7 / 10216-5 o długości 5900 - 6090 mm (max. 10% krótkie odcinki do min. 3000 mm)

Złączki
Premateriał wg ASTM A 269 / A 270, DIN EN 10217-7 / 10216-5

Obrabiane elementy
Premateriał wg ASTM A 479, DIN EN 10088-3, DIN 17440

Rury są trwale oznakowane na całej długości.
Złączki są grawerowane.

Obligatoryjne znakowanie elementów zawiera:

- Znakowanie Dockwailera
- Numer DW
- Wymiary
- Rodzaj materiału
- Numer wytopu

MATERIALS

Depending on outer diameter welded or seamless austenitic stainless steel tubes and fittings are available in the following materials:

- 1.4435 / UNS S31603 (316L) (acc. to Basler Norm 2 (BN2) with ferrite content of the basic material and longitudinal weld $\leq 0,5\%$)
- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4539 / UNS N08904 (904L)
- UNS S31603 (316L)

The hardness is equivalent to:
max. 180 HV according to DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB according to DIN EN ISO 6508-1

SURFACES

Tubes and fittings are available with the following inner surfaces:

Bright finished (bf) H3*: Ra < 0,80 μm (32 μin)
Anodical cleaned (ac) H3*: Ra < 0,80 μm (32 μin)
Electropolished (ep) HE3*: Ra < 0,60 μm (24 μin)
* Hygienic class acc. to DIN 11866 / 11865 / 11864

The outer surface has a Ra value $\leq 1,00 \mu\text{m}$ (40 μin)

Ra value on the surface of circumferential welds as well is not defined.
Specified roughness of total surface available on request.

For the machining of the inner surfaces the following standards apply:

Bright finished: Cleaning and test procedure ASTM A 632, S3

Anodical cleaned: Procedure acc. to Spec. Doc. 7.4-40/3.2/3.3.2
Free of oil and grease acc. to CGA G-4.1-2004

Electropolished: Procedure acc. to Spec. Doc. 7.4-40/3.1/3.3.2
Free of oil and grease acc. to CGA G-4.1-2004

QUALITY AND TEST PROCEDURES

- Verification of basic test certificate
- Visual control
- Endoscopic inspection of bright finished tubes
- Verification of dimensions
- Roughness measurements
- δ ferrite measurement (1.4435 BN2 / 316L)

DOCUMENTATION, PACKAGING AND SHIPPING

The documentation result by the Dockweiler Inspection Certificate 3.1 according to DIN EN 10204.

Bright finished tubes and fittings are closed with transparent PE caps and are individually sealed in PE foil. The tubes and fittings as well as the batch label on the foil contain the information weldtron.

Electropolished tubes and fittings are closed with yellow PE caps and are individually sealed in PE foil. The tubes and fittings as well as the batch label on the foil contain the information weldtron ep.

Delivery of tubes in tubular container or wooden crate, fittings in strong cardboard box with shock absorbing filler.

MATERIAŁ

W zależności od średnicy zewnętrznej, rury i złączki ze stali nierdzewnej (austenicznej) są spawane lub bezszwowe. Rury i złączki są dostępne z następujących materiałów:

- 1.4435 / UNS S31603 (316L) [wg Basler Norm 2 (BN2) z zawartością delta ferrytu materiału podstawowego wraz ze szwem wzdłużnym $\leq 0,5\%$]
- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4539 / UNS N08904 (904L)
- UNS S31603 (316L)

Twardość jest równa:
max. 180 HV wg DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB wg DIN EN ISO 6508-1

OPCJE POWIERZCHNIOWE

Rury i złączki dostępne są z następującymi powierzchniami wewnętrznymi:

Honowane (bf) H3*: Ra < 0,80 μm (32 μin)
Czyszczone anodowo (ac) H3*: Ra < 0,80 μm (32 μin)
Elektropolerowane (ep) HE3*: Ra < 0,60 μm (24 μin)
* Klasa higieniczna wg DIN 11866 / 11865 / 11864

Zewnętrzna powierzchnia ma wartość Ra $\leq 1,00 \mu\text{m}$ (40 μin)

Wartość Ra na powierzchni obwodowej nie jest zdefiniowana.
Określona chropowatość powierzchni całkowitej dostępna jest na zapytanie.

Do obróbki powierzchni wewnętrznych stosuje się następujące standardy:

Honowane: czyszczenie i procedura badania wg ASTM A 632, S3

Czyszczone anodowo: Procedura wg Doc. 7.4-40/3.2/3.3.2
Wolne od oleju i smaru wg CGA G-4.1-2004

Elektropolerowane: wg Spec. Doc. 7.4-40/3.1/3.3.2
Wolne od oleju i smaru wg CGA G-4.1-2004

JAKOŚĆ I PROCEDURY TESTOWE

- Weryfikacja podstawowa - certyfikat
- Kontrola wizualna
- Inspekcja endoskopem rur honowanych
- Weryfikacja wymiarów
- Pomiar chropowatości
- Pomiar δ ferrytu (1.4435 BN2 / 316L)

DOKUMENTACJA, PAKOWANIE I WYSYŁKA

Wynik kontroli Departamentu Inspekcji Dockwailera - Certyfikat 3.1 wg DIN EN 10204.

Honowane rury i złączki są zamknięte przezroczystymi zaślepkami PE (anodowane i elektropolerowane rury i złączki PE/PA) są indywidualnie pakowane w szczelne rękawy w PE, oznaczone zielonymi naklejkami „weldtron“.

Elektropolerowane elementy są oznaczone zielonymi naklejkami „weldtron ep“. Dostawy rur są w tubach lub drewnianej skrzyni.
Dostawy złączek są w mocnym kartonowym pudełku lub drewnianej skrzyni z wypełniaczem absorbującym wstrząsy.

bpe-direct



APPLICATIONS

bpe-direct is the Dockweiler tube and fitting program according to ASME BPE for the transport of liquid media in the biotechnology, cosmetic and pharmaceutical industry.

ZASTOSOWANIE

bpe-direct jest programem Dockweilera rur i złączek zgodnym z ASME BPE do transportu płynnych mediów stosowanych w przemyśle biotechnologicznym, kosmetycznym i farmaceutycznym.



BIOTECHNOLOGICAL INDUSTRY
PRZEMYSŁ BIOTECHNOLOGICZNY



PHARMACEUTICAL INDUSTRY
PRZEMYSŁ FARMACEUTYCZNY

DIMENSIONS

All tubes and fittings are available from stock in the following sizes:

Imperial (according to ASME BPE, Part DT)

1/4" (0,250 inch x 0,035 inch) to 6" (6,000 inch x 0,109 inch)
6,35 mm x 0,89 mm to 152,40 mm x 2,77 mm

WYMIARY

Wszystkie rury i złączki są dostępne od ręki w następujących wymiarach:

Calowym (wg ASME BPE, Part DT)

1/4" (0,250 cala x 0,035 cala) do 6" (6,000 cala x 0,109 cala)
6,35 mm x 0,89 mm do 152,40 mm x 2,77 mm

TECHNICAL TERMS OF DELIVERY

Tubes and fittings are prepared for orbital welding according to the following standards:

Tubes and fittings

acc. to ASME BPE, ASTM A 269/270, tubes with a length of 5900 - 6090 mm (max. 10% short lengths of min. 3000 mm possible)

Tubes are permanently marked over the full length. Fittings are needle marked.

Marking always with:

- ASME BPE SF1 or SF4
- DOCKWEILER
- DW-Number
- Dimension
- Material
- Heat number



TECHNICZNE WARUNKI DOSTAWY

Rury i złączki są przygotowane do spawania orbitalnego wg następujących norm:

Rury i złączki

wg ASME BPE, ASTM A 269/270, rury o długości 5900 - 6090 mm (max. 10% możliwe krótsze odcinki, min. 3000 mm)

Rury są trwale oznakowane na całej długości. Złączki są grawerowane.

Obligatoryjne znakowanie elementów zawiera:

- ASME BPE SF1 lub SF4
- Znakowanie Dockweilera
- Numer DW
- Wymiary
- Rodzaj materiału
- Numer wytopu



MATERIALS

Depending on outer diameter welded or seamless austenitic stainless steel tubes and fittings are available in the following materials:

UNS S31603 (316L) according to ASME BPE:

Chemical Composition in %:

C max. = 0,030
Cr = 16,00 - 18,00
Mn max. = 2,00
Mo = 2,00 - 3,00
Ni = 10,00 - 14,00
P max. = 0,045
Si max. = 1,00
S = 0,005 - 0,017

The hardness is equivalent to:

max. 180 HV
max. 90 HRB

MATERIAŁ

W zależności od średnicy zewnętrznej, rury i złączki ze stali nierdzewnej (austenicznej) są spawane lub bezszwowe. Rury i złączki są dostępne z następujących materiałów:

UNS S31603 (316L) wg ASME BPE:

Skład chemiczny w %:

C max. = 0,030
Cr = 16,00 - 18,00
Mn max. = 2,00
Mo = 2,00 - 3,00
Ni = 10,00 - 14,00
P max. = 0,045
Si max. = 1,00
S = 0,005 - 0,017

Twardość jest równa:

max. 180 HV
max. 90 HRB

SURFACES

Tubes and fittings are available with the following inner surfaces according to ASME BPE SF:

Bright finished (bf) SF1: Ra max. ≤ 20 μm (0,51 μm)
Electropolished (ep) SF4: Ra max. ≤ 15 μm (0,38 μm)

The outer surface has a Ra value ≤ 1,00 μm (40 μin)

For the machining of the inner surfaces following standards apply:

Bright finished: Cleaning and test procedure ASTM A 632, S3

Electropolished: Procedure acc. to Spec. Doc. 7.4-40/3.1/3.3.2
Free of oil and grease acc. to CGA G-4.1-2004

OPCJE POWIERZCHNIOWE

Rury i złączki dostępne są z następującymi powierzchniami wewnętrznymi wg ASME BPE SF:

Honowane (bf) SF1: Ra max. ≤ 0,51 μm (20 μin)
Elektropolerowane (ep) SF4: Ra max. ≤ 0,38 μm (15 μin)

Zewnętrzna powierzchnia ma wartość Ra max. ≤ 1,00 μm (40 μin)

Do obróbki powierzchni wewnętrznych stosuje się następujące standardy:

Honowane: czyszczenie i procedura badania wg ASTM A 632, S3

Elektropolerowane: wg Spec. Doc. 7.4-40/3.1/3.3.2
Wolne od oleju i smaru wg CGA G-4.1-2004

QUALITY AND TEST PROCEDURES

- Verification of basic test certificate
- Visual control
- Endoscopic inspection of bright finished tubes
- Verification of dimensions
- Roughness measurements

JAKOŚĆ I PROCEDURY TESTOWE

- Weryfikacja podstawowa - certyfikat
- Kontrola wizualna
- Inspekcja endoskopem rur honowanych
- Weryfikacja wymiarów
- Pomiar chropowatości

DOCUMENTATION, PACKAGING AND SHIPPING

The documentation result by the Dockweiler Inspection Certificate 3.1 according to DIN EN 10204.

Bright finished tubes and fittings are closed with transparent PE caps and are individually sealed in PE foil. The tubes and fittings as well as the batch label on the foil contain the information ASME BPE SF1.

Electropolished tubes and fittings are closed with yellow PE caps and are individually sealed in PE foil. The tubes and fittings as well as the batch label on the foil contain the information ASME BPE SF4.

Delivery of tubes in tubular container or wooden crate, of fittings in strong cardboard box or wooden crate with shock absorbing filler.

DOKUMENTACJA, PAKOWANIE I WYSYŁKA

Wynik kontroli Departamentu Inspekcji Dockweilera - Certyfikat 3.1 wg DIN EN 10204.

Honowane rury i złączki są zamknięte przezroczystymi zaślepkami PE i są indywidualnie pakowane w szczelne rękawy w PE. Rury i złączki jak również etykieta partii zawiera informacje ASME BPE SF1.

Elektropolerowane rury i złączki są zamknięte żółtymi zaślepkami PE i są indywidualnie pakowane w szczelne rękawy w PE. Rury i złączki jak również etykieta partii zawiera informacje ASME BPE SF4.

Dostawy rur są w tubach lub drewnianej skrzyni. Dostawy złączek są w mocnym kartonowym pudełku lub drewnianej skrzyni z wypełniaczem absorbującym wstrząsy.

ultron



APPLICATIONS

Ultron offers optimum safety for the transport of UHP gases in the semiconductor industry and fine chemistry.



SEMICONDUCTOR
PRZEMYSŁ PÓŁPRZEWODNIKOWY

DIMENSIONS

All tubes and fittings are available from stock in the following sizes:

Imperial (according to ASTM A269 / A632 and DIN 11866 Series C)
1/8" (0,125 inch x 0,022 inch) to 6" (6,000 inch x 0,109 inch)
3,18 mm x 0,56 mm* to 152,40 mm x 2,77 mm

Pipe (according to ASTM A312)
219,08 mm x 3,76 mm to 323,85 mm x 4,75 mm
NPS 8, 10, 12, Schedule 10S

Metric (according to DIN 11866 Series A)
3,00 mm x 0,50 mm* to 35,00 mm x 1,50 mm

On request
ISO (according to DIN EN ISO 1127 and DIN 11866 Series B)
13,50 mm x 1,60 mm to 219,10 mm x 2,60 mm

* For dimensions OD < 5,00 mm roughness is not defined.
Tube Length will be 2950 ± 50 mm.

TECHNICAL TERMS OF DELIVERY

Tubes and fittings are prepared for orbital welding according to the following standards:

Tubes
acc. to ASTM A 269 / A 632 / A 312 (Pipe), DIN EN 10217-7 / 10216-5 with a length of 5900 - 6090 mm (max. 10% short lengths of min. 3000 mm possible)

Tube components
Prematerial acc. to ASTM A 269 / A 632 / A 312 / A 403 (Pipe), DIN EN 10217-7 / 10216-5

Machined components
Prematerial acc. to ASTM A 479, DIN EN 10088-3, DIN 17440, ASTM A 182 (Pipe)

Tubes are permanently marked over the full length.
Fittings are needle marked.

Marking always with
DOCKWEILER / DW-Number / Dimension / Material / Heat number

ZASTOSOWANIE

Ultron oferuje optymalne bezpieczeństwo w transporcie gazów UHP w półprzewodnikach w przemyśle chemicznym.



FINE CHEMISTRY
PRZEMYSŁ CHEMICZNY

WYMIARY

Wszystkie rury i złączki są dostępne od ręki w następujących wymiarach:

Calowym (wg ASTM A269 / A632 i DIN 11866 Seria C)
1/8" (0,125 cala x 0,022 cala) do 6" (6,000 cala x 0,109 cala)
3,18 mm x 0,56 mm* do 152,40 mm x 2,77 mm

Rury grubościennie (wg ASTM A312/ A999)
219,08 mm x 3,76 mm do 323,85 mm x 4,75 mm
NPS 8, 10, 12, typoszereg 10S

Metryczne (wg DIN 11866 Seria A)
3,00 mm x 0,50 mm* do 35,00 mm x 1,50 mm

Na zapytanie
ISO (wg DIN EN ISO 1127 i DIN 11866 Seria B)
13,50 mm x 1,60 mm do 219,10 mm x 2,60 mm

* Dla wymiaru zewnętrznego < 5,00 mm chropowatość nie jest zdefiniowana.
Długość rury będzie 2950 ± 50 mm.

TECHNICZNE WARUNKI DOSTAWY

Rury i złączki są przygotowane do spawania orbitalnego wg następujących norm:

Rury
wg ASTM A 269 / A 632 / A 312 (rury), DIN EN 10217-7 / 10216-5 długość 5900 - 6090 mm (max. 10% możliwe krótsze odcinki min. 3000 mm)

Złączki
Premateriał wg ASTM A 269 / A 632 / A 312 / A 403 (rury), DIN EN 10217-7 / 10216-5

Obrabiane elementy
Premateriał wg ASTM A 479, DIN EN 10088-3, DIN 17440, ASTM A 182 (rury).

Rury są trwale oznakowane na całej długości.
Złączki są grawerowane.

Obligatoryjne znakowanie elementów zawiera:
Znakowanie Dockweilera / Numer DW / Wymiary / Rodzaj materiału / Numer wytopu

MATERIALS

Depending on outer diameter welded or seamless austenitic stainless steel tubes and fittings are available in the following materials:

- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4435 / UNS S31603 (316L) (according to Basler Norm 2 (BN2))
- UNS S31603 (316L)

The hardness is equivalent to:
max. 180 HV according to DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB according to DIN EN ISO 6508-1

SURFACES

Tubes and fittings are available with the following inner surfaces:

Tubes and fittings:	Standard:	On request:
	Ra ≤ 0,25 µm (10 µin)	Ra ≤ 0,13 µm (5 µin)
	Ra ≤ 0,13 µm (5 µin)	Ra ≤ 0,18 µm (7 µin)
	Ra ≤ 0,18 µm (7 µin)	Ra ≤ 0,38 µm (15 µin)
	Ra ≤ 0,38 µm (15 µin)	Ra ≤ 0,51 µm (20 µin)

Pipes:
Inner surface: Ra ≤ 0,51 µm (20 µin)
Outer surface: Ra ≤ 1,00 µm (40 µin)
End preparation: Pipes and fitting will be supplied with a square cut.

Other specified surfaces or ends are available upon request.

The Ra value in the cold worked area of fittings (inner and outer surface) and on the surface of circumferential welds is not defined.
Specified roughness of total surface available on request.

For the machining of the inner surfaces the following standards apply:
Free of oil and grease according to CGA G-4.1-2004

Tubes and fittings
Electropolishing procedure acc. to Spec. Doc. 7.4-40/3.1/3.3.1

Cleanroom cleaning and packing (Federal Class 10 / ISO Class 4)

QUALITY AND TEST PROCEDURES

- Verification of basic test certificate
- Visual control
- Endoscopic inspection of bright finished tubes
- Verification of dimensions
- Roughness measurements
- Conductivity test (DI water)
- TOC-measurement of DI water
- Particle measurements
- REM
- XPS / ESCA
- Auger analysis (AES)

DOCUMENTATION, PACKAGING AND SHIPPING

The documentation result by the Dockweiler Inspection Certificate 3.1 according to DIN EN 10204. Tubes and fittings filled with N2 (99,9998% incl. inert gas), closed with PA/PE squares and yellow PE caps, sleeved and sealed in PE – imperial dimensions double sleeved and sealed in PE. The tubes and fittings as well as the batch label on the foil contain the information ultron. Delivery in tubular container or wooden crate, fittings in strong cardboard box with shock absorbing filler.

MATERIAŁ

W zależności od średnicy zewnętrznej, rury i złączki ze stali nierdzewnej (austenicznej) są spawane lub bezszwowe. Rury i złączki są dostępne z następujących materiałów:

- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4435 / UNS S31603 (316L) [wg Basler Norm 2 (BN2)]
- UNS S31603 (316L)

Twardość jest równa:
max. 180 HV wg DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB wg DIN EN ISO 6508-1

OPCJE POWIERZCHNIOWE

Rury i złączki dostępne są z następującymi powierzchniami wewnętrznymi:

Rury i złączki Standard:	Na życzenie:
Ra ≤ 0,25 µm (10 µin)	Ra ≤ 0,13 µm (5 µin)
Ra ≤ 0,13 µm (5 µin)	Ra ≤ 0,18 µm (7 µin)
Ra ≤ 0,18 µm (7 µin)	Ra ≤ 0,38 µm (15 µin)
Ra ≤ 0,38 µm (15 µin)	Ra ≤ 0,51 µm (20 µin)

Rury grubościennie:
Wewnętrzna powierzchnia: Ra ≤ 0,51 µm (20 µin)
Zewnętrzna powierzchnia: Ra ≤ 1,00 µm (40 µin)
Zakończenia rur: dostarczane rury i złączki są zakończone pod kątem 90°.

Inne zakończenie rur niż standardowe jest dostępne w opcji.

Wartość Ra na powierzchni złączek przy obróbce na zimno (wewnętrzna i zewnętrzna powierzchnia) i na powierzchni obwodowej nie jest zdefiniowana. Określona chropowatość powierzchni całkowitej dostępna jest na zapytanie.

Do obróbki powierzchni wewnętrznych stosuje się następujące standardy:
Wolne od oleju i smaru wg CGA G-4.1-2004

Rury i złączki
Procedura elektropolowania wg Spec. Doc. 7.4-40/3.1/3.3.1

Czyszczenie i pakowanie w czystych pomieszczeniach (Federalna Klasa 10/ ISO Klasa 4)

JAKOŚĆ I PROCEDURY TESTOWE

- Weryfikacja podstawowa - certyfikat
- Kontrola wizualna
- Inspekcja endoskopem rur honowanych
- Weryfikacja wymiarów
- Pomiar chropowatości
- Test przewodności (wody DI)
- TOC pomiaru wody
- Pomiar cząstek
- REM
- XPS / ESCA
- Analiza Augera (AES)

DOKUMENTACJA, PAKOWANIE I WYSYŁKA

Wynik kontroli Departamentu Inspekcji Dockweilera - Certyfikat 3.1 wg DIN EN 10204.
Rury i złączki wypełnione N2 (99,9998% gazem obojętnym) zamknięte w PA/PE z żółtymi zaślepkami PE, w rękaw i zabezpieczone z PE z żółtą naklejką „ultron” - wymiary calowe pakowane w podwójny rękaw i zamknięte w PE. Dostawy rur są w tubach lub drewnianej skrzyni. Dostawy złączek są w mocnym kartonowym pudełku lub drewnianej skrzyni z wypełniaczem absorbującym wstrząsy.

puretron



APPLICATIONS

Puretron is an economical stainless steel tube system with electropolished surfaces that is widely used in the semiconductor industry, fine chemistry, analysis and and proces measurement.



SEMICONDUCTOR
PRZEMYSŁ PÓŁPRZEWODNIKOWY

DIMENSIONS

All tubes are available from stock in the following sizes:

Imperial (according to ASTM A269 / A632 and DIN 11866 Series C)
1/4" (0,250 inch x 0,035 inch) to 1" (1,000 inch x 0,065)
6,35 mm x 0,89 mm bis 25,40 mm x 1,65 mm

TECHNICAL TERMS OF DELIVERY

Tubes are prepared for orbital welding and are according to following standards:

Tubes
acc. to ASTM A 269 / A 632 , DIN EN 10216-5 with a length of 5900 - 6090 mm (max. 10% short lengths of min. 3000 mm possible)

Tubes are permanently marked over the full length.

Marking always with:

- DOCKWEILER
- DW-Number
- Dimension
- Material
- Heat number

ZASTOSOWANIE

Puretron jest ekonomicznym systemem rur ze stali nierdzewnej o elektropolerowanych powierzchniach, szeroko stosowanych w przemyśle półprzewodników, precyzyjnych pomiarach chemicznych, analizach i procesach.



FINE CHEMISTRY
PRZEMYSŁ CHEMICZNY

WYMIARY

Wszystkie rury są dostępne od ręki w następujących wymiarach:

Calowym (wg ASTM A269 / A632 i DIN 11866 Seria C)
1/4" (0,250 cala x 0,35 cala) do 1" (1,000 cala x 0,065 cala)
6,35 mm x 0,89 mm do 25,40 mm x 1,65 mm

TECHNICZNE WARUNKI DOSTAWY

Rury są przygotowane do spawania orbitalnego wg następujących norm:

RURY
wg ASTM A 269 / A 632, DIN EN 10216-5 o długości 5900 - 6090 mm (max. 10% możliwe krótsze odcinki min. 3000 mm)

Rury są trwale oznakowane na całej długości.

Obligatoryjne znakowanie elementów zawiera:

- Znakowanie Dockweilera
- Numer DW
- Wymiary
- Rodzaj materiału
- Numer wytopu

MATERIALS

Seamless austenitic stainless steel tubes are available in the following materials:

- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4435 / UNS S31603 (316L)
- UNS S31603 (316L)

The hardness is equivalent to:

max. 180 HV according to DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB according to DIN EN ISO 6508-1

SURFACES

Tubes are available with following inner surfaces:

Electropolished (ep): Ra ≤ 0,25 μm (10 μin)

The outer surface has a Ra value ≤ 1,00 μm (40 μin).

For the machining of the inner surfaces the following standards apply:
Free of oil and grease according to CGA G-4.1-2004

Tubes and fittings

Electropolishing procedure acc. to Spec. Doc. 7.4-40/3.1/3.3.1

Cleanroom cleaning and packing (Federal Class 10 / ISO Class 4)

QUALITY AND TEST PROCEDURES

- Verification of basic test certificate
- Visual control
- Endoscopic inspection of bright finished tubes
- Verification of dimensions
- Roughness measurements
- Conductivity test (DI water)
- TOC-measurement of DI water
- Particle measurements

DOCUMENTATION, PACKAGING AND SHIPPING

The documentation result by the Dockweiler Inspection Certificate 3.1 according to DIN EN 10204.

Tubes filled with N2 (99.9998% incl. inert gas), closed with PA/PE squares and yellow PE caps, sleeved and sealed in PE.

The tubes as well as the batch label on the foil contain the information puretron.

Delivery in tubular container or wooden crate.

MATERIAL

Bezszwowe austenityczne rury ze stali nierdzewnej są dostępne w następujących materiałach:

- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4435 / UNS S31603 (316L)
- UNS S31603 (316L)

Twardość odpowiada:

max. 180 HV zgodnie z DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB zgodnie z DIN EN ISO 6508-1

OPCJE POWIERZCHNIOWE

Rury są dostępne z następującymi powierzchniami wewnętrznymi:

Elektropolerowane (ep): Ra ≤ 0,25 μm (10 μin)

Powierzchnia zewnętrzna ma wartość Ra ≤ 1,00 μm (40 μin).

Do obróbki powierzchni wewnętrznych stosuje się następujące standardy:
Wolne od oleju i smaru wg CGA G-4.1-2004

Rury i złączki

Procedura elektropolerowania wg Spec. Doc. 7.4-40/3.1/3.3.1

Czyszczenie i pakowanie w czystych pomieszczeniach (Federalna Klasa 10/ ISO Klasa 4)

JAKOŚĆ I PROCEDURY TESTOWE

- Weryfikacja podstawowa - certyfikat
- Kontrola wizualna
- Inspekcja endoskopem rur honowanych
- Weryfikacja wymiarów
- Pomiar chropowatości
- Test przewodności (wody DI)
- TOC pomiaru wody
- Pomiary cząstek

DOKUMENTACJA, PAKOWANIE I WYSYŁKA

Wynik kontroli Departamentu Inspekcji Dockweilera - Certyfikat 3.1 wg DIN EN 10204.

Rury wypełnione N2 (99.9998% włącznie z gazem obojętnym) zamknięte w PA/PE z żółtymi zaślepkami PE, w rękaw i uszczelnione w PE.

Rury, jak również etykieta partii na folii zawierają informację puretron.

Dostawy rur są w tubach lub drewnianej skrzyni.

finetron



APPLICATIONS

Finetron is with the quality surface mainly used for the transport of high purity gases for the semiconductor industry as well as in photovoltaics.

ZASTOSOWANIE

Finetron dzięki wysokiej jakości powierzchni, stosowany jest przede wszystkim do transportu wysokiej czystości gazów w przemyśle półprzewodnikowym i fotowoltaicznym.



PHOTOVOLTAIC
FOTOWOLTAIKA



SEMICONDUCTOR
PRZEMYSŁ PÓŁPRZEWODNIKOWY

DIMENSIONS

All tubes and fittings are available from stock in the following sizes:

Imperial (according to ASTM A269 / A632 and DIN 11866 Series C)
1/4" (0,250 inch x 0,035 inch) to 6" (6,000 inch x 0,109 inch)
6,35 mm x 0,89 mm to 152,40 mm x 2,77 mm

Metric (according to DIN 11866 Series A)
6,00 mm x 1,00 mm to 35,00 mm x 1,50 mm

On request
ISO (according to DIN EN ISO 1127 and DIN 11866 Series B)
13,50 mm x 1,60 mm to 219,10 mm x 2,60 mm

Pipe (acc. to ASTM A312)

WYMIARY

Wszystkie rury i złączki są dostępne od ręki w następujących wymiarach:

Calowym (wg ASTM A269 / A632 i DIN 11866 Seria C)
1/4" (0,250 cala x 0,035 cala) do 6" (6,000 cala x 0,109 cala)
6,35 mm x 0,89 mm do 152,40 mm x 2,77 mm

Metryczne (wg DIN 11866 Seria A)
6,00 mm x 1,00 mm do 35,00 mm x 1,50 mm

Na zapytanie
ISO (wg DIN EN ISO 1127 i DIN 11866 Seria B)
13,50 mm x 1,60 mm do 219,10 mm x 2,60 mm

Rura (wg ASTM A312)

TECHNICAL TERMS OF DELIVERY

Tubes and fittings are prepared for orbital welding according to the following standards:

Tubes
acc. to ASTM A 269 / A 632 / A 312 (Pipe), DIN EN 10217-7 / 10216-5 with a length of 5900 - 6090 mm (max. 10% short lengths of min. 3000 mm possible)

Tube components
Prematerial acc. to ASTM A 269 / A 632 / A 312 / A 403 (Pipe), DIN EN 10217-7 / 10216-5

Machined components
Prematerial acc. to ASTM A 479, DIN EN 10088-3, DIN 17440, ASTM A 182 (Pipe)

Tubes are permanently marked over the full length.
Fittings are needle marked.

Marking always with

DOCKWEILER / DW-Number / Dimension / Material / Heat number

TECHNICZNE WARUNKI DOSTAWY

Rury i złączki są przygotowane do spawania orbitalnego wg następujących norm:

Rury
wg ASTM A 269 / A 632 / A 312 (rury), DIN EN 10217-7 / 10216-5 o długości 5900 - 6090 mm (max. 10% możliwe krótsze odcinki min. 3000 mm)

Złączki
Premateriał wg ASTM A 269 / A 632 / A 312 / A 403 (rury), DIN EN 10217-7 / 10216-5

Obrabiane elementy
Premateriał wg ASTM A 479, DIN EN 10088-3, DIN 17440, ASTM A 182 (rury)

Rury są trwale oznakowane na całej długości.
Złączki są grawerowane.

Obligatoryjne znakowanie elementów zawiera

Znakowanie Dockweilera / Numer DW / Wymiary / Rodzaj materiału / Numer wytopu

MATERIALS

Depending on outer diameter welded or seamless austenitic stainless steel tubes and fittings are available in the following materials:

- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4435 / UNS S31603 (316L) (according to Basler Norm 2 (BN2))
- UNS S31603 (316L)

The hardness is equivalent to:
max. 180 HV according to DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB according to DIN EN ISO 6508-1

SURFACES

Tubes and fittings are available with the following inner surface:

Bright finished (bf): OD ≤ 63,5: Ra ≤ 0,40 μm (16 μin)
OD > 63,5: Ra ≤ 0,60 μm (24 μin)

Anodical cleaned (ac): OD ≤ 63,5: Ra ≤ 0,40 μm (16 μin)
OD > 63,5: Ra ≤ 0,60 μm (24 μin)

The outer surface has a Ra value ≤ 1,00 μm (40 μin)

Ra value in the cold worked area and on the surface of circumferential welds is not defined. Specified roughness is available on request.

For the machining of the inner surfaces following standards apply:

Bright finished: Cleaning and test procedure ASTM A 632, S3

Anodical cleaned: Procedure acc. to Spec. Doc. 7.4-40/3.2/3.3.2
Free of oil and grease: acc. to CGA G-4.1-2004

QUALITY AND TEST PROCEDURES

- Verification of basic test certificate
- Visual control
- Endoscopic inspection of bright finished tubes
- Verification of dimensions
- Roughness measurements

DOKUMENTATION, PACKAGING AND SHIPPING

The documentation result by the Dockweiler Inspection Certificate 3.1 according to DIN EN 10204.

Bright finished tubes and fittings are closed with transparent PE caps and are individually sealed in PE foil. The tubes and fittings as well as the batch label on the foil contain the information finetron.

Delivery of tubes in tubular container or wooden crate, fittings in strong cardboard box with shockabsorbing filler.

MATERIAŁ

W zależności od średnicy zewnętrznej, rury i złączki ze stali nierdzewnej (austenicznej) są spawane lub bezszwowe. Rury i złączki są dostępne z następujących materiałów:

- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4435 / UNS S31603 (316L) [wg Basler Norm 2 (BN2)]
- UNS S31603 (316L)

Twardość jest równa:
max. 180 HV wg DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB wg DIN EN ISO 6508-1

OPCJE POWIERZCHNIOWE

Rury i złączki dostępne są z następującymi powierzchniami wewnętrznymi:

Honowane (bf): OD ≤ 63,5: Ra ≤ 0,40 μm (16 μin)
OD > 63,5: Ra ≤ 0,60 μm (24 μin)

Czyszczono anodowo (ac): OD ≤ 63,5: Ra ≤ 0,40 μm (16 μin)
OD > 63,5: Ra ≤ 0,60 μm (24 μin)

Zewnętrzna powierzchnia ma wartość Ra ≤ 1,00 μm (40 μin)

Wartość Ra na powierzchni złązek przy obróbce na zimno i na powierzchni obwodowej nie jest zdefiniowana. Określona chropowatość powierzchni całkowitej dostępna jest na zapytanie.

Do obróbki powierzchni wewnętrznych stosuje się następujące standardy:

Honowane: czyszczenie i procedura badania wg ASTM A 632, S3

Czyszczono anodowo: Procedura wg Doc. 7.4-40/3.2/3.3.2
Wolne od oleju i smaru : wg CGA G-4.1-2004

JAKOŚĆ I PROCEDURY TESTOWE

- Weryfikacja podstawowa - certyfikat
- Kontrola wizualna
- Inspekcja endoskopem rur honowanych
- Weryfikacja wymiarów
- Pomiar chropowatości

DOKUMENTACJA, PAKOWANIE I WYSYŁKA

Wynik kontroli Departamentu Inspekcji Dockweilera - Certyfikat 3.1 wg DIN EN 10204.

Honowane i czyszczone anodowo rury i złączki są zamknięte przezroczystymi zaślepkami PE (anodowane i elektropolowane rury i złączki PE/PA) są indywidualnie pakowane w szczelne rękawy z PE, oznaczone niebieskimi naklejkami „finetron”.
Dostawy rur są w tubach lub drewnianej skrzyni.

Dostawy złązek są w mocnym kartonowym pudełku lub drewnianej skrzyni z wypełniaczem absorbującym wstrząsy.

TCC



APPLICATIONS

TCC with that cleaned surface is widely used in production, process measurement and photovoltaic.



PHOTOVOLTAIC
FOTOWOLTAIKA

DIMENSIONS

All tubes and fittings are available from stock in the following sizes:

Imperial (according to ASTM A269 / A270 and DIN 11866 Series C)
1/8" (0,125 inch x 0,022 inch) to 6" (6,000 inch x 0,109 inch)
3,18 mm x 0,56 mm to 152,40 mm x 2,77 mm

Pipe (according to ASTM A312/ A999)
219,08 mm x 3,76 mm to 508,00 mm x 5,54 mm
NPS 8, 10, 12, 16, 20 Schedule 10S

Metric (according to DIN 11866 Series A)
3,00 mm x 0,50 mm to 35,00 mm x 1,50 mm

On request
ISO (according to DIN EN ISO 1127 and DIN 11866 Series B)
13,50 mm x 1,60 mm to 219,10 mm x 2,60 mm

TECHNICAL TERMS OF DELIVERY

Tubes and fittings are prepared for orbital welding according to the following standards:

Tubes
acc. to ASTM A 269 / A 632 / A 312 (Pipe), DIN EN 10217-7 / 10216-5 with a length of 5900 - 6090 mm (max. 10% short lengths of min. 3000 mm possible)

Tube components
Prematerial acc. to ASTM A 269 / A 632 / A312 / A403 (Pipe), DIN EN 10217-7 / 10216-5

Machined components
Prematerial acc. to ASTM A 479, DIN EN 10088-3, DIN 17440, ASTM A182 (Pipe)

Tubes and fittings are permanently marked.

Marking always with
DOCKWEILER / DW-Number / Dimension / Material / Heat number

ZASTOSOWANIE

TCC z bardzo dobrą czystą powierzchnią stosowany jest przede wszystkim w produkcji, procesach pomiarowych i w fotowoltaice.



PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL
PROCES POMIARU I KONTROLI

WYMIARY

Wszystkie rury i złączki są dostępne od ręki w następujących wymiarach:

Calowym (wg ASTM A269 / A270 i DIN 11866 Seria C)
1/8" (0,125 cala x 0,022 cala) do 6" (6,000 cala x 0,109 cala)
3,18 mm x 0,56 mm do 152,40 mm x 2,77 mm

Rury grubościennie (wg ASTM A312/ A999)
219,08 mm x 3,76 mm do 508,00 mm x 5,54 mm
NPS 8, 10, 12, 16, 20 typoszereg 10S

Metryczne (wg DIN 11866 Seria A)
3,00 mm x 0,50 mm do 35,00 mm x 1,50 mm

Na zapytanie
ISO (wg DIN EN ISO 1127 i DIN 11866 Seria B)
13,50 mm x 1,60 mm do 219,10 mm x 2,60 mm

TECHNICZNE WARUNKI DOSTAWY

Rury i złączki są przygotowane do spawania orbitalnego wg następujących norm:

Rury
wg ASTM A 269 / A 632 / A 312 (rury), DIN EN 10217-7 / 10216-5 długość 5900 - 6090 mm (max. 10% możliwe krótsze odcinki min. 3000 mm)

Złączki
Premateriał wg ASTM A 269 / A 632 / A312 / A403 (rury), DIN EN 10217-7 / 10216-5

Obrabiane elementy
Premateriał wg ASTM A 479, DIN EN 10088-3, DIN 17440, ASTM A182 (rury)

Rury i złączki są trwale oznakowane.

Obligatoryjne znakowanie elementów zawiera:
Znakowanie Dockweilera / Numer DW / Wymiary / Rodzaj materiału / Numer wytopu

MATERIALS

Depending on outer diameter welded or seamless austenitic stainless steel tubes and fittings are available in the following materials:

- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4435 / UNS S31603 (316L) (according to Basler Norm 2 (BN2))
- 1.4307
- UNS S31603 (316L)
- UNS S30403 (304L)

The hardness is equivalent to:
max. 180 HV according to DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB according to DIN EN ISO 6508-1

SURFACES

Tubes and Fittings:
TCC: Bright finished (bf): Ra values are not defined for the inner surface. On request with Ra value $\leq 0,80 \mu\text{m}$ (32 μin).

TCC.1: Anodical cleaned (ac): Ra values are not defined for the inner surface. On request with Ra value $\leq 0,80 \mu\text{m}$ (32 μin).

The outer surface has a Ra value $\leq 1,00 \mu\text{m}$ (40 μin)

Pipes:
The Innersurface is not defined.
The outersurface is not defined.

End preparation:
Pipes and fittings will be supplied with a single bevel angle according to ASME B16.25, 3.2.

Other specified surfaces or ends are available upon request. Ra value in the cold worked area and on the surface of circumferential welds is not defined. Specified roughness is available on request.

For the machining of the inner surfaces following standards apply:

TCC.1: Free of oil and grease according to CGA G-4.1-2004

Tubes and fittings
Cleaning and test procedure ASTM A 632, S3

QUALITY AND TEST PROCEDURES

- Verification of basic test certificate
- Visual control
- Endoscopic inspection of bright finished tubes
- Verification of dimensions
- Roughness measurements

DOCUMENTATION, PACKAGING AND SHIPPING

The documentation result by the Dockweiler Inspection Certificate 3.1 according to DIN EN 10204.

Bright finished tubes and fittings are closed with transparent PE caps (304L with red PE caps) and are individually sealed in PE foil. The tubes and fittings as well as the batch label on the foil contain the information TCC resp. TCC.1.

Delivery of tubes in tubular container or wooden crate, fittings in strong cardboard box with shock-absorbing filler.

MATERIAL

W zależności od średnicy zewnętrznej, rury i złączki ze stali nierdzewnej (austenicznej) są spawane lub bezszwowe. Rury i złączki są dostępne z następujących materiałów:

- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4435 / UNS S31603 (316L) [wg Basler Norm 2 (BN2)]
- 1.4307
- UNS S31603 (316L)
- UNS S30403 (304L)

Twardość jest równa:
max. 180 HV wg DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB wg DIN EN ISO 6508-11

OPCJE POWIERZCHNIOWE

Rury i złączki:
TCC: Honowane (bf): Chropowatość powierzchni nie jest zdefiniowana dla rur i złączek. Na zapytanie dostępne są z Ra $\leq 0,80 \mu\text{m}$ (32 μin).

TCC.1: Czyszczone anodowo (ac): Chropowatość powierzchni nie jest zdefiniowana dla rur i złączek. Na zapytanie dostępne są z Ra $\leq 0,80 \mu\text{m}$ (32 μin).

Zewnętrzna powierzchnia ma wartość Ra $\leq 1,00 \mu\text{m}$ (40 μin)

Rury:
Wewnętrzna powierzchnia nie jest zdefiniowana.
Zewnętrzna powierzchnia jest zdefiniowana.

Zakończenia rur:
Dostarczane rury i złączki są zakończone pod kątem zgodnym ASME B16.25 3.2.

Wartość Ra na powierzchni złączek przy obróbce na zimno (wewnętrzna i zewnętrzna powierzchnia) i na powierzchni obwodowej nie jest zdefiniowana. Określona chropowatość powierzchni całkowitej dostępna jest na zapytanie.

Do obróbki powierzchni wewnętrznych stosuje się następujące standardy:

Wolne od oleju i smaru (TCC.1)
wg ASTM G93 11.4.3.1 - Poziom A

Rury i złączki:
Czyszczenie i procedura badania ASTM A 632, S3

JAKOŚĆ I PROCEDURY TESTOWE

- Weryfikacja podstawowa - certyfikat
- Kontrola wizualna
- Inspekcja endoskopem rur honowanych
- Weryfikacja wymiarów
- Pomiar chropowatości

DOKUMENTACJA, PAKOWANIE I WYSYŁKA

Wynik kontroli Departamentu Inspekcji Dockweilera - Certyfikat 3.1 wg DIN EN 10204.

Honowane i czyszczone anodowo rury i złączki są zamknięte przezroczystymi zaślepkami PE (anodowane i elektropolerowane rury i złączki PE/PA) są indywidualnie pakowane w szczelne rękawy z PE, oznaczone zielonymi naklejkami „TCC” względnie „TCC.1”.

Dostawy rur są w tubach lub drewnianej skrzyni. Dostawy złączek są w mocnym kartonowym pudełku lub drewnianej skrzyni z wypełniaczem absorbującym wstrząsy.

COAX



APPLICATIONS

COAX is a twin wall tube used for transport of toxic, explosive and corrosive media for the semiconductor and chemical industry.



SEMICONDUCTOR
PRZEMYSŁ PÓŁPRZEWODNIKOWY

DIMENSIONS

The inner process tube is available from stock in the following sizes:

Imperial (according to ASTM A269 / A632 and DIN 11866 Series C)
1/4" (0,250 inch x 0,035 inch) to 6" (6,000 inch x 0,109 inch)
6,35 mm x 0,89 mm to 25,40 mm x 1,65 mm

Other dimensions on request.

TECHNICAL TERMS OF DELIVERY

Tubes and fittings are prepared for orbital welding according to the following standards:

Tubes
acc. to ASTM A 269 / A 632, DIN EN 10217-7 / 10216-5
with a length of 5900 - 6090 mm

Tube components
Prematerial acc. to ASTM A 269 / A 632, DIN EN 10217-7 / 10216-5

Machined components
Prematerial acc. to ASTM A 479, DIN EN 10088-3, DIN 17440, ASTM A 182 (Pipe)

Tubes are permanently marked over the full length.
Fittings are needle marked.

Marking always with

- DOCKWEILER
- DW-Number
- Dimension
- Material
- Heat number

ZASTOSOWANIE

COAX z podwójną ścianką jest stosowany do transportu toksycznych, wybuchowych i korozyjnych mediów w półprzewodnikach w przemyśle chemicznym.



FINE CHEMISTRY
PRZEMYSŁ CHEMICZNY

WYMIARY

Wszystkie rury i złączki są dostępne od ręki w następujących wymiarach:

Calowym (wg ASTM A269 / A632 i DIN 11866 Seria C)
1/4" (0,250 cala x 0,035 cala) do 6" (6,000 cala x 0,109 cala)
6,35 mm x 0,89 mm do 25,40 mm x 1,65 mm

Pozostałe wymiary na zamówienie.

TECHNICZNE WARUNKI DOSTAWY

Rury i złączki są przygotowane do spawania orbitalnego wg następujących norm:

Rury
wg ASTM A 269 / A 632, DIN EN 10217-7 / 10216-5 długości 5900 - 6090 mm

Złączki
Premateriał wg ASTM A 269 / A 632, DIN EN 10217-7 / 10216-5

Obrabiane elementy
Premateriał wg ASTM A 479, DIN EN 10088-3, DIN 17440, ASTM A 182 (rury)

Rury są trwale oznakowane na całej długości.
Złączki są grawerowane.

Obligatoryjne znakowanie elementów zawiera:

- Znakowanie Docweilera
- Numer DW
- Wymiary
- Rodzaj materiału
- Numer wytopu

MATERIALS

Welded or seamless austenitic stainless steel tubes (for outer safety tube and inner process tube) are available in the following materials:

- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4435 / UNS S31603 (316L) (according to Basler Norm 2 (BN2))
- UNS S31603 (316L)

The hardness is equivalent to:

max. 180 HV according to DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB according to DIN EN ISO 6508-1

SURFACES

The Ra value for the inner surface according to the quality of the process tube:

Ultron*: Ra ≤ 0,25 μm (10 μin)
Finetron / Finetron.1*: Ra ≤ 0,40 μm (16 μin)
TCC / TCC.1*: not defined, on request with Ra ≤ 0,80 μm (32 μin)
* for further information please see individually specification

Ra value in the cold worked area of fittings (inner and outer surface), on the surface of circumferential welds as well as on the longitudinal weld seam of electropolished tubes and fittings is not defined. Specified roughness of total surface available on request.

QUALITY AND TEST PROCEDURES

- Verification of basic test certificate
- Visual control
- Endoscopic inspection of bright finished tubes
- Verification of dimensions
- Roughness measurements

DOCUMENTATION, PACKAGING AND SHIPPING

The documentation result by the Dockweiler Inspection Certificate 3.1 according to DIN EN 10204.

For details of packaging please see individually specification.

Delivery of tubes in tubular container or wooden crate, fittings in strong cardboard box with shockabsorbing filler.

Information of the functional principles and installation constructions can be found on page 69.

MATERIAŁ

Rury ze stali nierdzewnej (austenitycznej) są dostępne z następujących materiałów:

- 1.4404 / UNS S31603 (316L)
- 1.4435 / UNS S31603 (316L) [wg Basler Norm 2 (BN2)]
- UNS S31603 (316L)

Twardość jest równa:

max. 180 HV wg DIN EN ISO 6507-1
max. 90 HRB wg DIN EN ISO 6508-1

OPCJE POWIERZCHNIOWE

Rury i złączki dostępne są z następującymi powierzchniami wewnętrznymi:

Ultron*: Ra ≤ 0,25 μm (10 μin)
Finetron / Finetron.1*: Ra ≤ 0,40 μm (16 μin)
TCC / TCC.1*: nie jest zdefiniowane, na zapytanie Ra ≤ 0,80 μm (32 μin)
* powierzchnia wewnętrzna jest zależna od indywidualnej specyfikacji

Wartość Ra na powierzchni złązek przy obróbce na zimno (wewnętrzna i zewnętrzna powierzchnia) i na powierzchni obwodowej nie jest zdefiniowana. Określona chropowatość powierzchni całkowitej dostępna jest na zapytanie.

JAKOŚĆ I PROCEDURY TESTOWE

- Weryfikacja podstawowa - certyfikat
- Kontrola wizualna
- Inspekcja endoskopem rur honowanych
- Weryfikacja wymiarów
- Pomiar chropowatości

DOKUMENTACJA, PAKOWANIE I WYSYŁKA

Wynik kontroli Departamentu Inspekcji Dockweilera - Certyfikat 3.1 wg DIN EN 10204

Pakowanie jest uzależnione od indywidualnych wymagań.

Dostawy rur są w tubach lub drewnianej skrzyni. Dostawy złązek są w mocnym kartonowym pudełku lub drewnianej skrzyni z wypełniaczem absorbującym wstrząsy.

Informacje na temat zasad funkcjonowania i instrukcje instalacji znajdują się na stronie 69.

VSR80



APPLICATIONS

VSR80 with controlled hardness and its outer surface free of longitudinal and vertical scratches is a widely acknowledged tube suitable for compression type fittings.

ZASTOSOWANIE

Asortyment VSR80 z kontrolowaną twardością i powierzchnią zewnętrzną jest wolny od wzdłużnych i pionowych zarysowań. VSR80 jest powszechnie stosowaną rurą, która nadaje się do złączek pierścieniowych (kompresyjnych).



ANALYSIS
ANALIZA



PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL
PROCESY POMIAROWE I KONTROLA

DIMENSIONS

All tubes and fittings are available from stock in the following sizes:

Imperial (according to ASTM A269 and DIN 11866 Series C)
1/16" (0,0625 inch x 0,010 inch) to 1" (1,000 inch x 0,065 inch)
1,59 mm x 0,25 mm to 25,40 mm x 1,65 mm
Metric (according to DIN 11866 Series A)
3,00 mm x 0,50 mm to 35,00 mm x 1,50 mm
Other dimensions on request.

WYMIARY

Wszystkie rury i złączki są dostępne od ręki w następujących wymiarach:

Calowym (wg ASTM A269 i DIN 11866 Seria C)
1/16" (0,0625 cala x 0,010 cala) do 1" (1,000 cala x 0,065 cala)
1,59 mm x 0,25 mm do 25,40 mm x 1,65 mm
Metryczne (wg DIN 11866 Seria A)
3,00 mm x 0,50 mm do 35,00 mm x 1,50 mm
Pozostałe wymiary na zamówienie.

TECHNICAL TERMS OF DELIVERY

Tubes acc. to ASTM A269, DIN EN 10216-5 with a length of 5950 ± 50 mm
Tubes are permanently marked over the full length. Fittings are needle marked.

Marking always with:
DOCKWEILER / DW-Number / Dimension / Material / Heat number

TECHNICZNE WARUNKI DOSTAWY

Rury wg ASTM A269, DIN EN 10216-5 długości 5950 ± 50 mm
Rury są trwale oznakowane na całej długości. Złączki są grawerowane.

Obligatoryjne znakowanie elementów zawiera:
Znakowanie Dockweilera / Numer DW / Wymiary / Rodzaj materiału / Numer wytopu

MATERIALS

Seamless austenitic stainless steel tubes are available in the following materials:
1.4404 / UNS S31603 (316L)
The hardness is equivalent to: max. 70 - 90 HRB

RODZAJ MATERIAŁU

Rury ze stali nierdzewnej (austenitycznej) są dostępne z następujących materiałów:
1.4404 / UNS S31603 (316L)
Twardość jest równa: max. 70 - 90 HRB

SURFACES

Ra values are not defined for the inner surface. The outer surface is free of longitudinal and vertical scratches with a Ra value ≤ 1,00 μm (40 μin).

OPCJE POWIERZCHNIOWE

Wartości Ra nie są określone dla wewnętrznej powierzchni. Zewnętrzna powierzchnia jest wolna od zadrapań wzdłużnych i pionowych o wartości Ra ≤ 1,00 μm (40 μin).

QUALITY AND TEST PROCEDURES

- Verification of basic test certificate
- Visual control
- Verification of dimensions

JAKOŚĆ I PROCEDURY TESTOWE

- Weryfikacja podstawowa - certyfikat
- Kontrola wizualna
- Weryfikacja wymiarów

DOKUMENTATION, PACKAGING AND SHIPPING

The documentation result by the Dockweiler Inspection Certificate 3.1 according to DIN EN 10204. Delivery in tubular container or case for safe transport.

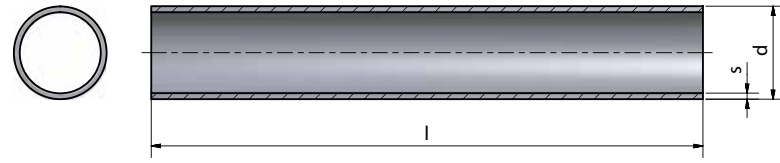
DOKUMENTACJA, PAKOWANIE I WYSYŁKA

Wynik kontroli Departamentu Inspekcji Dockweilera - Certyfikat 3.1 wg DIN EN 10204. Dostawy rur są w tubach lub drewnianej skrzyni dla bezpiecznego transportu.

TUBES RURY

Calowe
ISO
Metryczne
Rury grubościennie





ultron	puretron	finetron	TCC	VSR 80	safetron	weldtron	bpe-direct
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	x	x	x
■	■	■	■	■	x	x	x
■	■	■	■	■	x	x	x
■	■	■	x	■	x	x	x
x		x	x		x	x	x
x		x	x		x	x	x
x		x	x		x	x	x
x		x	x		x	x	x
x		x	x		x	x	x
x		x	x		x	x	x

Calowe	d / s	Weight / Waga
Inch / Cal	mm	kg / m
1/8	3,18 x 0,56	0,0368
1/4	6,35 x 0,89	0,1241
3/8	9,53 x 0,89	0,1966
1/2	12,70 x 1,24	0,3511
1/2	12,70 x 1,65	0,4571
3/4	19,05 x 1,24	0,5453
3/4	19,05 x 1,65	0,7198
1	25,40 x 1,65	0,9824
1 1/2	38,10 x 1,65	1,5077
2	50,80 x 1,65	2,0331
2 1/2	63,50 x 1,65	2,5585
3	76,20 x 1,65	3,0838
4	101,60 x 2,11	5,2627
6	152,40 x 2,77	10,3909

ultron	puretron	finetron	TCC	VSR 80	safetron	weldtron	bpe-direct
x		x	x				
x		x	x				
x		x	x				
x		x	x				
			x				
			x				

RURY NPS Typoszereg 10S	d / s	Weight / Waga
DN / NW	mm	kg / m
6*	168,28 x 3,40	14,0400
8	219,08 x 3,76	20,2700
10	273,05 x 4,19	28,2100
12	323,85 x 4,57	36,5400
16	406,40 x 4,78	48,0700
20	508,00 x 5,54	69,9500

■ = seamless (standard programme) / bezszwowe (Standard)
x = welded (standard programme) / spawane (Standard)

* on request / na zamówienie

Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych..

ultron	puretron	finetron	TCC	VSR 80	safetron	weldtron	bpe-direct
					x	x	
					x	x	
					x	x	
					x	x	
					x	x	
					x	x	
					x	x	
					x	x	
					x	x	
					x	x	
					x	x	
					x	x	
					x	x	
					x	x	
					x	x	

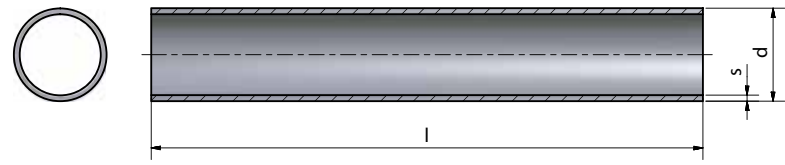
ISO / DIN 11866	d / s	Weight / Waga
DN / NW	mm	kg/m
8	13,50 x 1,60	0,4773
10	17,20 x 1,60	0,6257
15	21,30 x 1,60	0,7902
20	26,90 x 1,60	1,0148
25	33,70 x 2,00	1,5894
32	42,40 x 2,00	2,0257
40	48,30 x 2,00	2,3215
50	60,30 x 2,00	2,9232
65	76,10 x 2,00	3,7154
80	88,90 x 2,30	4,9934
100	114,30 x 2,30	6,4580
150	168,30 x 2,60	10,8007
200	219,10 x 2,60	14,1119

ultron	puretron	finetron	TCC	VSR 80	safetron	weldtron	bpe-direct
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
■		■	■	■			
x		x	x	x			
						x	
						x	
						x	
						x	
						x	
						x	
						x	
						x	
x		x	x	x		x	

Metryczne / DIN 11866	d / s	Weight / Waga
DN / NW	mm	kg/m
	3,00 x 0,50	0,0313
4	6,00 x 1,00	0,1254
6	8,00 x 1,00	0,1755
8	10,00 x 1,00	0,2256
10	12,00 x 1,00	0,2758
10	13,00 x 1,50	0,4325
15	18,00 x 1,50	0,6205
15	19,00 x 1,50	0,6581
20	23,00 x 1,50	0,8085
25	28,00 x 1,50	0,9965
25	29,00 x 1,50	1,0341
32	35,00 x 1,50	1,2598
40	41,00 x 1,50	1,4854
50	53,00 x 1,50	1,9367
65	70,00 x 2,00	3,4095
80	85,00 x 2,00	4,1616
100	104,00 x 2,00	5,1143
150	154,00 x 2,00	7,6213

■ = seamless (standard programme) / bezszwowe (Standard)
x = welded (standard programme) / spawane (Standard)

Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych..



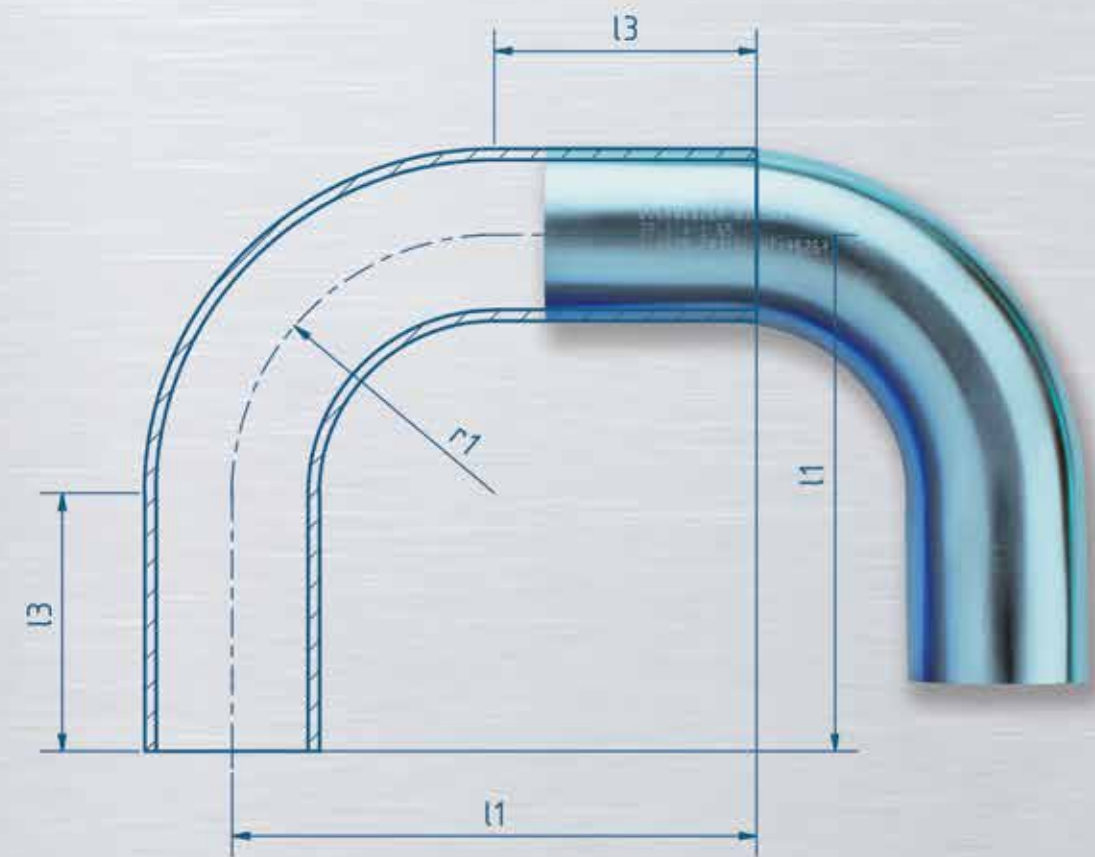
d / s	Weight / Waga	d / s	Weight / Waga
mm	kg/m	mm	kg/m
0,30 x 0,06	0,0004	5,00 x 1,00	0,1002
0,80 x 0,20	0,0030	6,00 x 0,50	0,0689
1,20 x 0,10	0,0028	6,00 x 1,00	0,1252
1,20 x 0,20	0,0050	6,00 x 1,50	0,1690
1,59 x 0,25	0,0084	6,35 x 0,91	0,1240
1,59 x 0,30	0,0097	7,00 x 0,50	0,0814
1,59 x 0,40	0,0119	8,00 x 0,50	0,0939
1,59 x 0,45	0,0128	8,00 x 1,00	0,1753
1,59 x 0,59	0,0148	8,00 x 1,50	0,2441
2,00 x 0,20	0,0090	9,53 x 0,89	0,1925
2,00 x 0,40	0,0160	9,53 x 1,65	0,3256
2,00 x 0,50	0,0188	10,00 x 0,50	0,1189
3,18 x 0,56	0,0367	10,00 x 1,00	0,2254
4,00 x 0,50	0,0438	12,00 x 0,20	0,0591
4,00 x 1,00	0,0751	12,00 x 2,00	0,5008

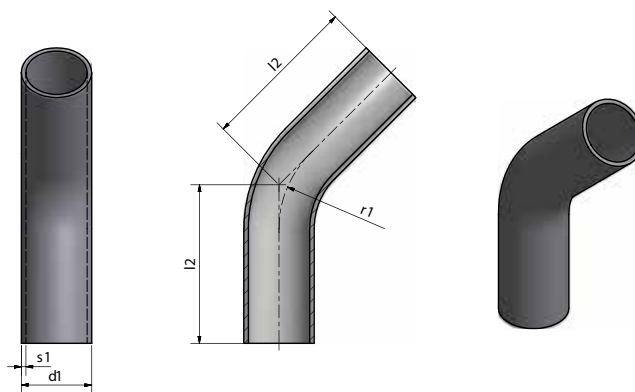
Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

These dimensions are merely a selection of the instrumentation and capillary tubes in our stock. These tubes are available in various alloys (e.g. 304L, 316L, 316 Ti) and specifications (hard as drawn, annealed). Further dimensions and materials on request.

Wymiary te stanowią jedynie wybór aparatury i rur w naszym magazynie. Rury te są dostępne z różnych stopów (np. 304L, 316L, 316Ti) i w różnych specyfikacjach (wyżarzane, odporne na zarysowania). Inne wymiary i materiały na zamówienie.

ELBOWS KOLANA





ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

Calowe	d1	s1	l2	r1
Inch / Cal	mm			
1/4	6,35	0,89	50,80	14,30
3/8	9,53	0,89	50,80	28,60
1/2	12,70	1,24	57,20	27,00
1/2	12,70	1,65	57,20	28,60
3/4	19,05	1,24	57,20	26,00
3/4	19,05	1,65	57,20	28,60
1	25,40	1,65	57,20	38,10
1 1/2	38,10	1,65	63,50	57,20
2	50,80	1,65	76,20	76,20
2 1/2	63,50	1,65	85,70	95,30
3	76,20	1,65	92,10	114,30
4	101,60	2,11	114,30	152,40
6	152,40	2,77	158,80	228,60
6*	152,40	2,77	222,25	228,60

ISO / DIN 11865	d1	s1	l2	r1
DN / NW	mm			
8	13,50	1,60	33,30	20,00
10	17,20	1,60	36,60	28,00
15	21,30	1,60	37,40	30,00
20	26,90	1,60	51,80	28,50
25	33,70	2,00	55,70	38,00
32	42,40	2,00	59,70	47,50
40	48,30	2,00	63,60	57,00
50	60,30	2,00	71,50	76,00
65	76,10	2,00	94,40	95,00
80	88,90	2,30	102,40	114,50
100	114,30	2,30	118,20	152,50
150*	168,30*	2,60	94,70	228,50
150*	168,30*	2,60	149,70	228,50

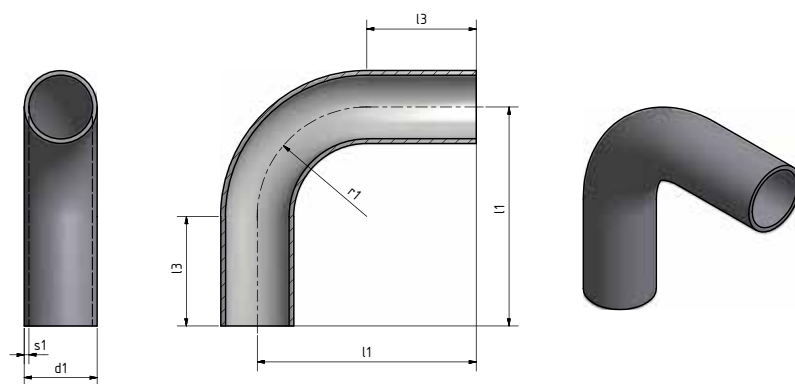
Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych..

* on request / na zamówienie

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych..

Metryczne / DIN 11865	d1	s1	l2	r1
DN / NW	mm			
4	6,00	1,00	32,10	16,00
6	8,00	1,00	32,10	13,50
6	8,00	1,00	32,10	24,00
8	10,00	1,00	33,30	20,00
8	10,00	1,00	33,30	24,00
10	12,00	1,00	35,80	26,00
10	13,00	1,50	35,80	26,00
15	18,00	1,50	35,80	26,00
15	19,00	1,50	39,50	35,00
20	23,00	1,50	41,60	40,00
25	28,00	1,50	60,70	50,00
25	29,00	1,50	60,70	50,00
32	35,00	1,50	62,80	55,00
40	41,00	1,50	64,90	60,00
50	53,00	1,50	69,00	70,00
65	70,00	2,00	73,10	80,00
80	85,00	2,00	92,30	90,00
100	104,00	2,00	96,40	100,00
150	154,00	2,00	193,20	225,00



ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

Calowe	d1	s1	l1	l3	r1
Inch / Cal	mm				
1/4	6,35	0,89	66,70	52,40	14,30
3/8	9,53	0,89	66,70	38,10	28,60
1/2	12,70	1,24	76,20	49,20	27,00
1/2	12,70	1,65	76,20	47,60	28,60
3/4	19,05	1,24	76,20	50,20	26,00
3/4	19,05	1,65	76,20	47,60	28,60
1	25,40	1,65	76,20	38,10	38,10
1 1/2	38,10	1,65	95,30	38,10	57,20
2	50,80	1,65	120,70	44,50	76,20
2 1/2	63,50	1,65	139,70	44,40	95,30
3	76,20	1,65	158,80	44,50	114,30
4	101,60	2,11	203,20	50,80	152,40
6	152,40	2,77	292,10	63,50	228,60
6*	152,4*	2,77	355,60	127,00	228,60

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

ISO / DIN 11865	d1	s1	l1	l3	r1
DN / NW	d1	s1	l1	l3	r1
8	13,50	1,60	45,00	25,00	20,00
10	17,20	1,60	53,00	25,00	28,00
15	21,30	1,60	55,00	25,00	30,00
20	26,90	1,60	68,50	40,00	28,50
25	33,70	2,00	78,00	40,00	38,00
32	42,40	2,00	87,50	40,00	47,50
40	48,30	2,00	97,00	40,00	57,00
50	60,30	2,00	116,00	40,00	76,00
65	76,10	2,00	150,00	55,00	95,00
80	88,90	2,30	169,50	55,00	114,50
100	114,30	2,30	207,50	55,00	152,50

Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

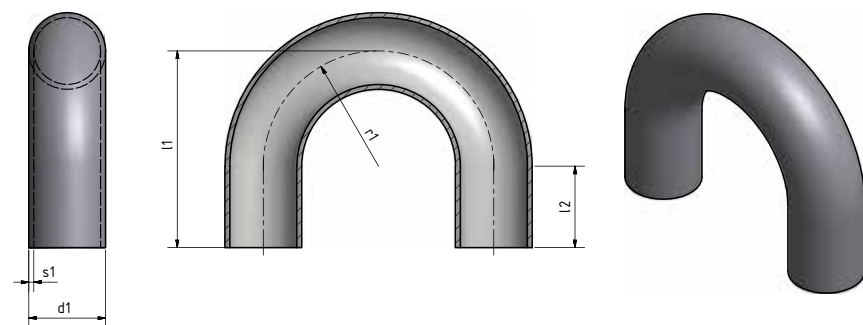
* on request / na zamówienie

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

Metryczne / DIN 11865	d1	s1	l1	l3	r1
DN / NW	mm				
4	6,00	1,00	40,00	24,00	16,00
6	8,00	1,00	45,00	21,00	24,00
6*	8,00	1,00	45,00	25,00	20,00
8	10,00	1,00	45,00	25,00	20,00
8*	10,00	1,00	50,00	25,00	25,00
10	12,00	1,00	51,00	25,00	26,00
10	13,00	1,50	51,00	25,00	26,00
15	18,00	1,50	51,00	25,00	26,00
15	19,00	1,50	60,00	25,00	35,00
20	23,00	1,50	65,00	25,00	40,00
25	28,00	1,50	90,00	40,00	50,00
25	29,00	1,50	90,00	40,00	50,00
32	35,00	1,50	95,00	40,00	55,00
40	41,00	1,50	100,00	40,00	60,00
50	53,00	1,50	110,00	40,00	70,00
65	70,00	2,00	120,00	40,00	80,00
80	85,00	2,00	145,00	55,00	90,00
100	104,00	2,00	155,00	55,00	100,00
150	154,00	2,00	325,00	100,00	225,00

* Additional size different from DIN 11865
Dodatkowy rozmiar różni się od DIN 11865



ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
					•
					•
			•	•	•
					•
			•	•	•
					•
			•	•	•
					•
			•	•	•
					•
			•	•	•
					•
			•	•	•
					•
			•	•	•
					•
			•	•	•

Calowe	d1	s1	l1	l2	r1
Inch / Cal	mm				
1/4	6,35	0,89	66,70	9,55	57,15
3/8	9,53	0,89	66,70	9,55	57,15
1/2	12,70	1,65	65,00	26,90	38,10
1/2	12,70	1,65	76,20	19,05	57,15
3/4	19,05	1,65	50,00	24,00	26,00
3/4	19,05	1,65	76,20	19,05	57,15
1	25,40	1,65	65,00	26,90	38,10
1	25,40	1,65	76,20	38,10	38,10
1 1/2	38,10	1,65	85,00	27,80	57,20
1 1/2	38,10	1,65	114,30	57,15	57,15
2	50,80	1,65	110,00	33,80	76,20
2	50,80	1,65	127,00	50,80	76,20
2 1/2	63,50	1,65	135,00	39,70	95,30
2 1/2	63,50	1,65	146,10	50,85	95,25
3	76,20	1,65	155,00	40,70	114,30
3	76,20	1,65	165,10	50,80	114,30
4	101,60	2,11	195,00	42,60	152,40
4	101,60	2,11	215,90	63,50	152,40
6	152,40	2,77	292,10	63,50	228,60

Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	

Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych..

ISO / DIN 11865	d1	s1	l1	l2	r1
DN / NW	mm				
8	13,50	1,60	45,00	25,00	20,00
10	17,20	1,60	53,00	25,00	28,00
15	21,30	1,60	55,00	25,00	30,00
20	26,90	1,60	82,00	40,00	42,00
25	33,70	2,00	90,00	40,00	50,00
32	42,40	2,00	112,50	40,00	72,50
40	48,30	2,00	112,50	40,00	72,50
50	60,30	2,00	135,00	40,00	95,00
65	76,10	2,00	150,00	55,00	95,00
80	88,90	2,30	169,50	55,00	114,50
100	114,30	2,30	207,50	55,00	152,50



30° ELBOWS
KOLANA 30°



60° ELBOWS
KOLANA 60°



88° ELBOWS
KOLANA 88°



92° ELBOWS
KOLANA 92°



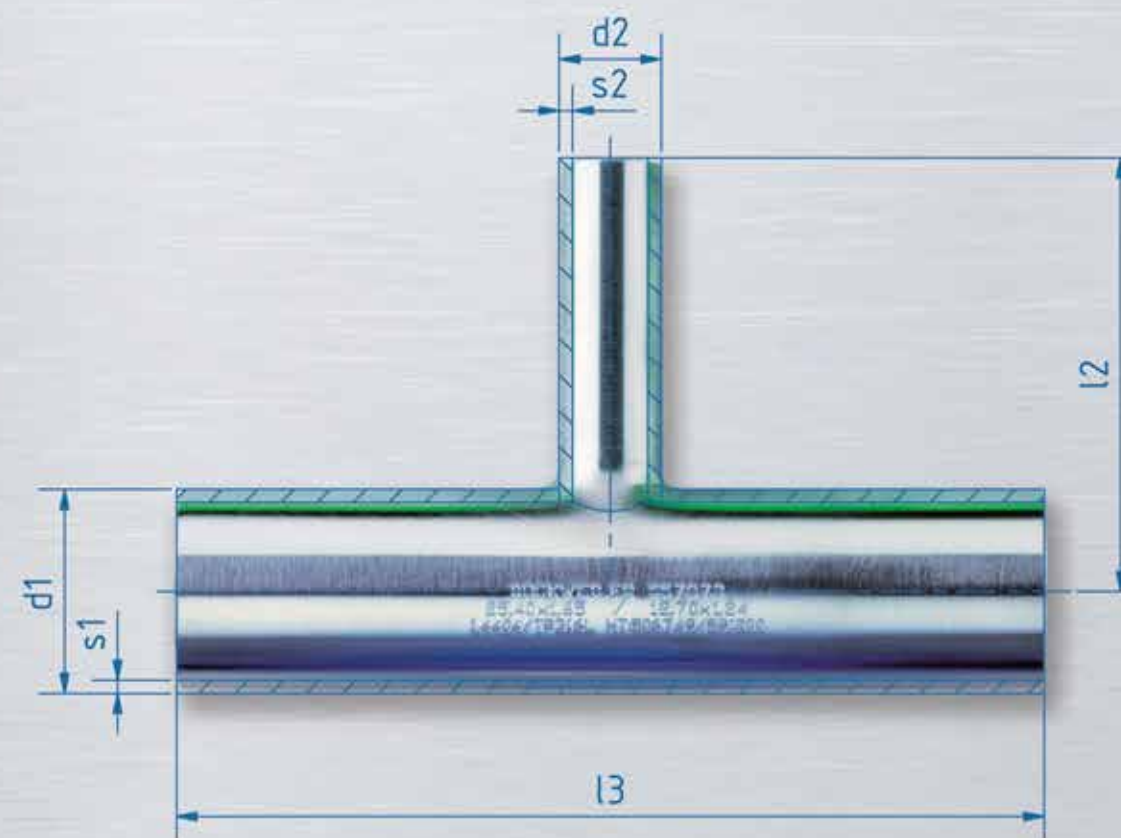
90° POINT-OF-USE ELBOWS
KOLANA 90° Z OD-GAŁĘZIENIEM

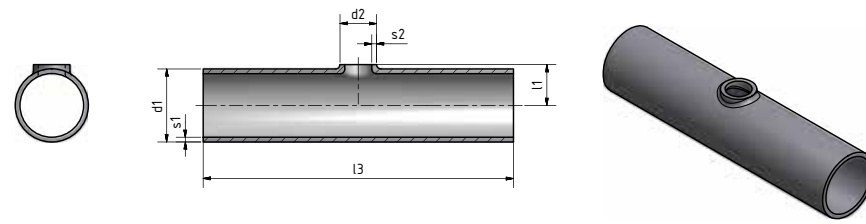


180° POINT-OF-USE ELBOWS
KOLANA 180° Z OD-GAŁĘZIENIEM

T-PIECES

TRÓJNIKI





ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•

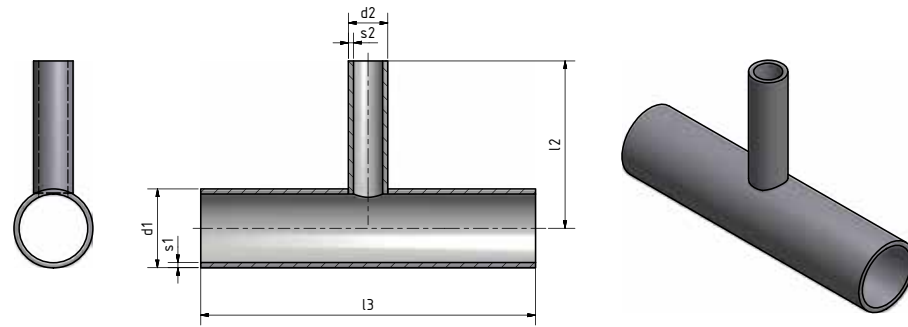
Metryczne / DIN 11865	d1 x d2	s1	s2	l3	l1
DN / NW	mm				
10 x 10	13,00 x 13,00	1,50	1,50	70,00	11,50
15 x 10	19,00 x 12,00	1,50	1,00	70,00	11,00
15 x 10	19,00 x 13,00	1,50	1,50	70,00	11,00
15 x 15	19,00 x 19,00	1,50	1,50	70,00	11,00
20 x 10	23,00 x 12,00	1,50	1,00	80,00	13,00
20 x 10	23,00 x 13,00	1,50	1,50	80,00	13,00
20 x 15	23,00 x 19,00	1,50	1,50	80,00	13,00
20 x 20	23,00 x 23,00	1,50	1,50	80,00	13,00
25 x 10	29,00 x 12,00	1,50	1,00	100,00	16,00
25 x 10	29,00 x 13,00	1,50	1,50	100,00	16,00
25 x 15	29,00 x 19,00	1,50	1,50	100,00	16,00
25 x 20	29,00 x 23,00	1,50	1,50	100,00	16,00
25 x 25	29,00 x 29,00	1,50	1,50	100,00	16,00
32 x 15	35,00 x 19,00	1,50	1,50	110,00	19,00
32 x 20	35,00 x 23,00	1,50	1,50	110,00	19,00
32 x 25	35,00 x 29,00	1,50	1,50	110,00	19,00
32 x 32	35,00 x 35,00	1,50	1,50	110,00	19,50
40 x 20	41,00 x 23,00	1,50	1,50	120,00	22,00
40 x 25	41,00 x 29,00	1,50	1,50	120,00	22,00
40 x 32	41,00 x 35,00	1,50	1,50	120,00	22,50
40 x 40	41,00 x 41,00	1,50	1,50	120,00	23,00

Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•
				•	•

Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

Metryczne / DIN 11865	d1 x d2	s1	s2	l3	l1
DN / NW	mm				
50 x 25	53,00 x 29,00	1,50	1,50	160,00	28,00
50 x 32	53,00 x 35,00	1,50	1,50	160,00	28,50
50 x 40	53,00 x 41,00	1,50	1,50	160,00	29,00
50 x 50	53,00 x 53,00	1,50	1,50	160,00	30,00
65 x 32	70,00 x 35,00	2,00	1,50	210,00	37,00
65 x 40	70,00 x 41,00	2,00	1,50	210,00	37,50
65 x 50	70,00 x 53,00	2,00	1,50	210,00	38,50
65 x 65	70,00 x 70,00	2,00	2,00	210,00	40,00
80 x 40	85,00 x 41,00	2,00	1,50	260,00	45,00
80 x 50	85,00 x 53,00	2,00	1,50	260,00	46,00
80 x 65	85,00 x 70,00	2,00	2,00	260,00	47,50
80 x 80	85,00 x 85,00	2,00	2,00	260,00	47,50
100 x 65	104,00 x 70,00	2,00	2,00	310,00	57,00
100 x 80	104,00 x 85,00	2,00	2,00	310,00	57,00
100 x 100	104,00 x 104,00	2,00	2,00	310,00	58,00



ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
•	•	•	•	•	•

Metryczne / DIN 11865	d1 x d2	s1	s2	l3	l2
32 x 15	35,00 x 19,00	1,50	1,50	110,00	55,00
32 x 20	35,00 x 23,00	1,50	1,50	110,00	55,00
32 x 25	35,00 x 29,00	1,50	1,50	110,00	55,00
32 x 32	35,00 x 35,00	1,50	1,50	110,00	55,00
40 x 20	41,00 x 23,00	1,50	1,50	120,00	60,00
40 x 25	41,00 x 29,00	1,50	1,50	120,00	60,00
40 x 32	41,00 x 35,00	1,50	1,50	120,00	60,00
40 x 40	41,00 x 41,00	1,50	1,50	120,00	60,00
50 x 25	53,00 x 29,00	1,50	1,50	160,00	80,00
50 x 32	53,00 x 35,00	1,50	1,50	160,00	80,00
50 x 40	53,00 x 41,00	1,50	1,50	160,00	80,00
50 x 50	53,00 x 53,00	1,50	1,50	160,00	80,00
65 x 32	70,00 x 35,00	2,00	1,50	210,00	80,00
65 x 40	70,00 x 41,00	2,00	1,50	210,00	80,00
65 x 50	70,00 x 53,00	2,00	1,50	210,00	80,00
65 x 65	70,00 x 70,00	2,00	2,00	210,00	105,00
80 x 40	85,00 x 41,00	2,00	1,50	260,00	105,00
80 x 50	85,00 x 53,00	2,00	1,50	260,00	105,00
80 x 65	85,00 x 70,00	2,00	2,00	260,00	105,00
80 x 80	85,00 x 85,00	2,00	2,00	260,00	130,00
100 x 50	104,00 x 53,00	2,00	2,00	310,00	130,00
100 x 65	104,00 x 70,00	2,00	2,00	310,00	130,00
100 x 80	104,00 x 85,00	2,00	2,00	310,00	130,00
100 x 100	104,00 x 104,00	2,00	2,00	310,00	155,00
150 x 100	154,00 x 104,00	2,00	2,00	450,00	187,50
150 x 150	154,00 x 154,00	2,00	2,00	450,00	225,00

Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

45° T-PIECES
TRÓJNIKI 45°

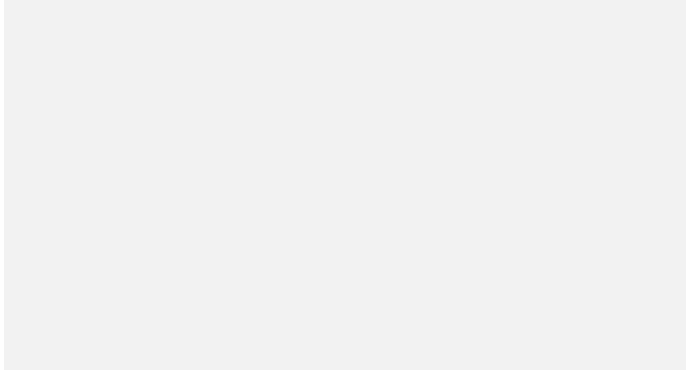
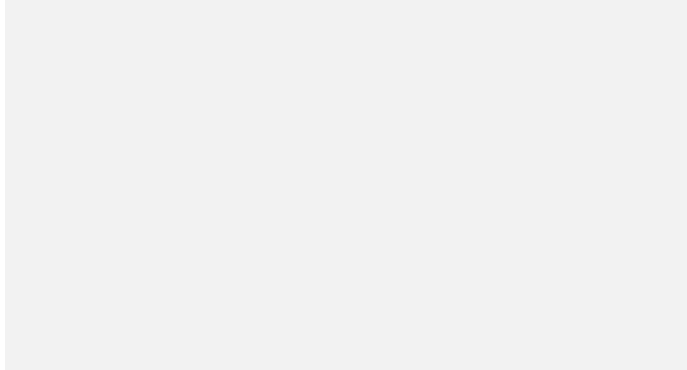
EXCENTRIC T-PIECES
TRÓJNIKI EKSCENTRYCZNE

THERMOWELLS
OSŁONY TERMOPARY

T-PIECES WITH VALVE
TRÓJNIKI Z ZAWO-REM

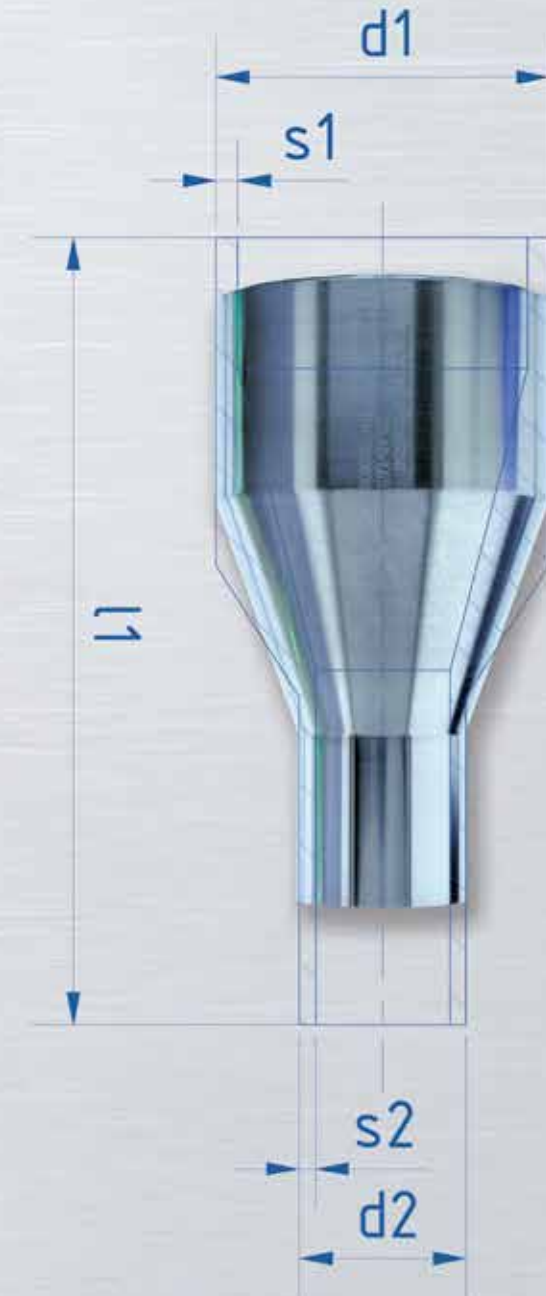
Y-PIECES
TRÓJNIKI Y

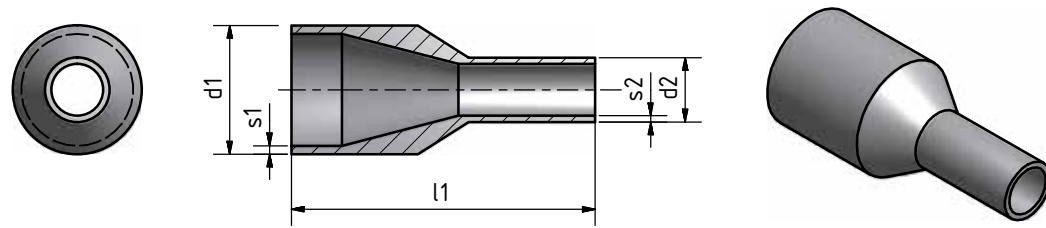
Y-PIECES WITH CLAMPS
TRÓJNIKI Y Z FERULAMI



REDUCERS

REDUKCJE





ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•	•	•		•	
•	•	•		•	
•	•	•		•	
•	•	•		•	
•	•	•		•	
•	•	•		•	
				•	
				•	
•	•	•		•	
•	•	•		•	
				•	
				•	
•	•	•		•	
				•	
•	•	•		•	
•	•	•		•	
				•	
				•	
•	•	•		•	
				•	

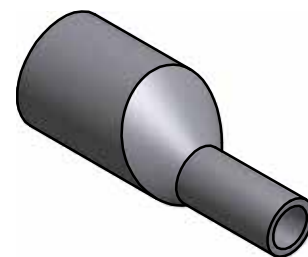
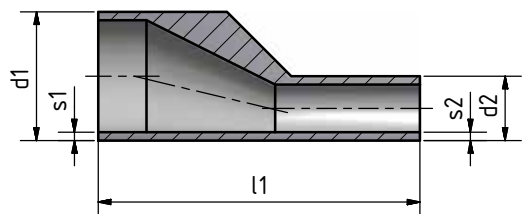
Metryczne / DIN 11865	d1	d2	s1	s2	l1
DN / NW	mm				
6 x 4	8,00 x 6,00		1,00	1,00	38,00
8 x 4	10,00 x 6,00		1,00	1,00	38,00
8 x 6	10,00 x 8,00		1,00	1,00	38,00
10 x 4	12,00 x 6,00		1,00	1,00	38,00
10 x 6	12,00 x 8,00		1,00	1,00	38,00
10 x 8	12,00 x 10,00		1,00	1,00	38,00
10 x 6	13,00 x 8,00		1,50	1,00	38,00
10 x 8	13,00 x 10,00		1,50	1,00	38,00
15 x 8	18,00 x 10,00		1,50	1,00	38,00
15 x 10	18,00 x 12,00		1,50	1,00	38,00
15 x 8	19,00 x 10,00		1,50	1,00	60,00
15 x 10	19,00 x 13,00		1,50	1,50	60,00
20 x 10	23,00 x 12,00		1,50	1,00	60,00
20 x 10	23,00 x 13,00		1,50	1,50	60,00
20 x 15	23,00 x 18,00		1,50	1,50	60,00
20 x 15	23,00 x 19,00		1,50	1,50	60,00
25 x 15	28,00 x 18,00		1,50	1,50	70,00
25 x 20	28,00 x 23,00		1,50	1,50	70,00
25 x 15	29,00 x 19,00		1,50	1,50	70,00
25 x 20	29,00 x 23,00		1,50	1,50	70,00
32 x 15	35,00 x 19,00		1,50	1,50	80,00
32 x 20	35,00 x 23,00		1,50	1,50	80,00
32 x 25	35,00 x 29,00		1,50	1,50	80,00

Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych..

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	

Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

Metryczne / DIN 11865	d1	d2	s1	s2	l1
DN / NW	mm				
40 x 20	41,00 x 23,00		1,50	1,50	90,00
40 x 25	41,00 x 29,00		1,50	1,50	90,00
40 x 32	41,00 x 35,00		1,50	1,50	90,00
50 x 25	53,00 x 29,00		1,50	1,50	90,00
50 x 32	53,00 x 35,00		1,50	1,50	90,00
50 x 40	53,00 x 41,00		1,50	1,50	90,00
65 x 40	70,00 x 41,00		2,00	1,50	110,00
65 x 50	70,00 x 53,00		2,00	1,50	110,00
80 x 50	85,00 x 53,00		2,00	1,50	110,00
80 x 65	85,00 x 70,00		2,00	2,00	110,00
100 x 65	104,00 x 70,00		2,00	2,00	135,00
100 x 80	104,00 x 85,00		2,00	2,00	135,00
150 x 80	154,00 x 85,00		2,00	2,00	170,00
150 x 100	154,00 x 104,00		2,00	2,00	170,00

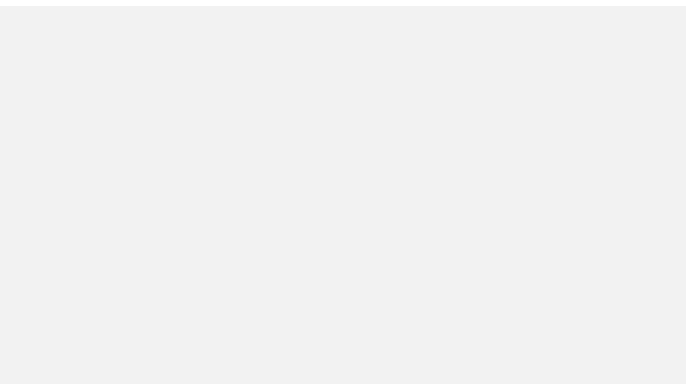
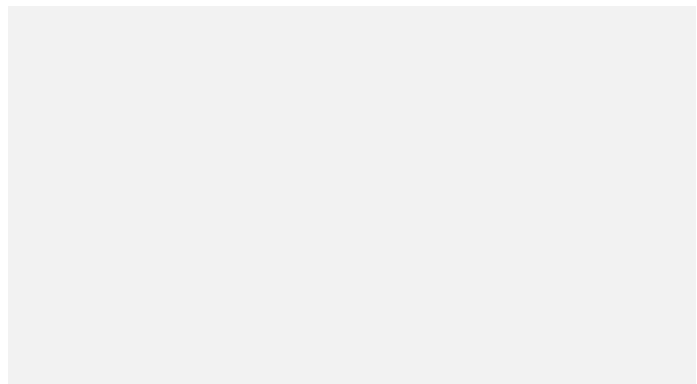
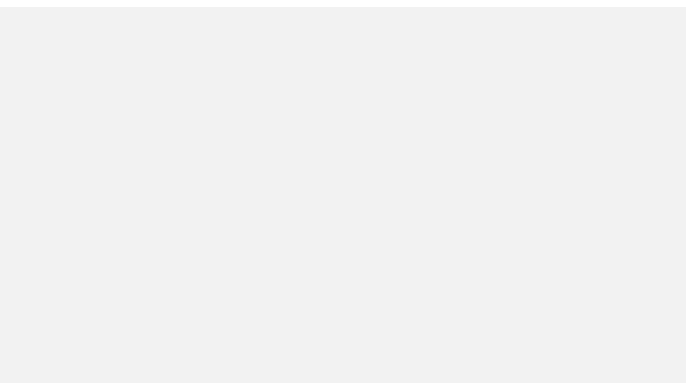
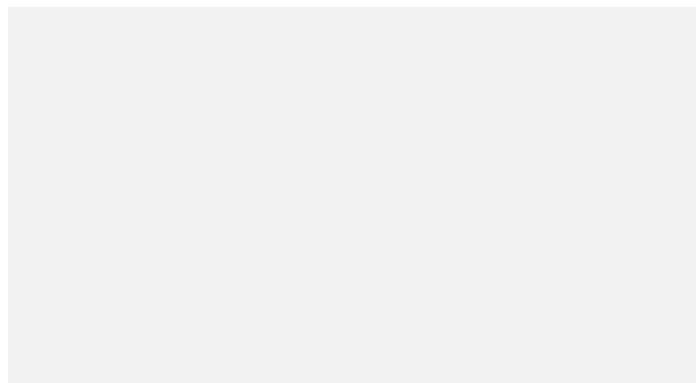
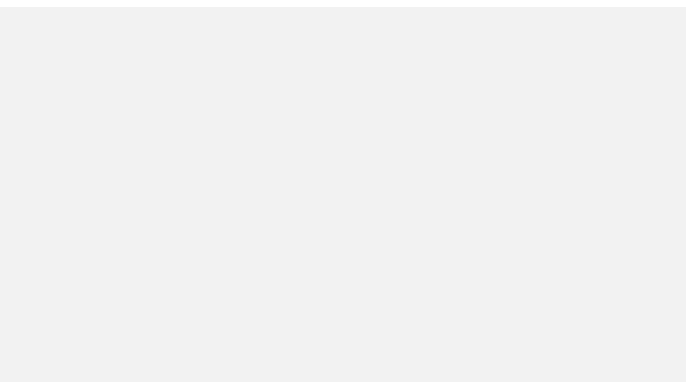
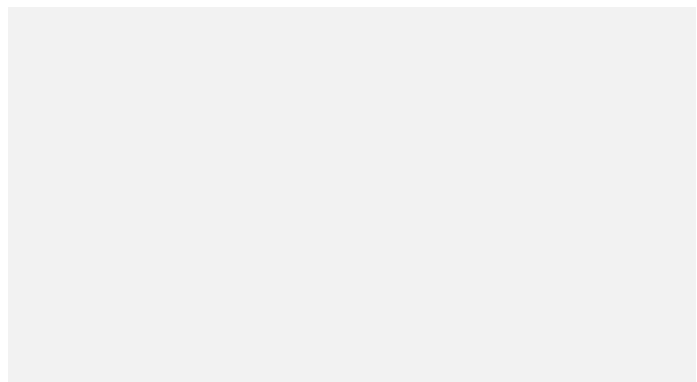


█ ultron
█ finetron
█ TCC
█ safetron
█ weldtron
█ bpe-direct

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

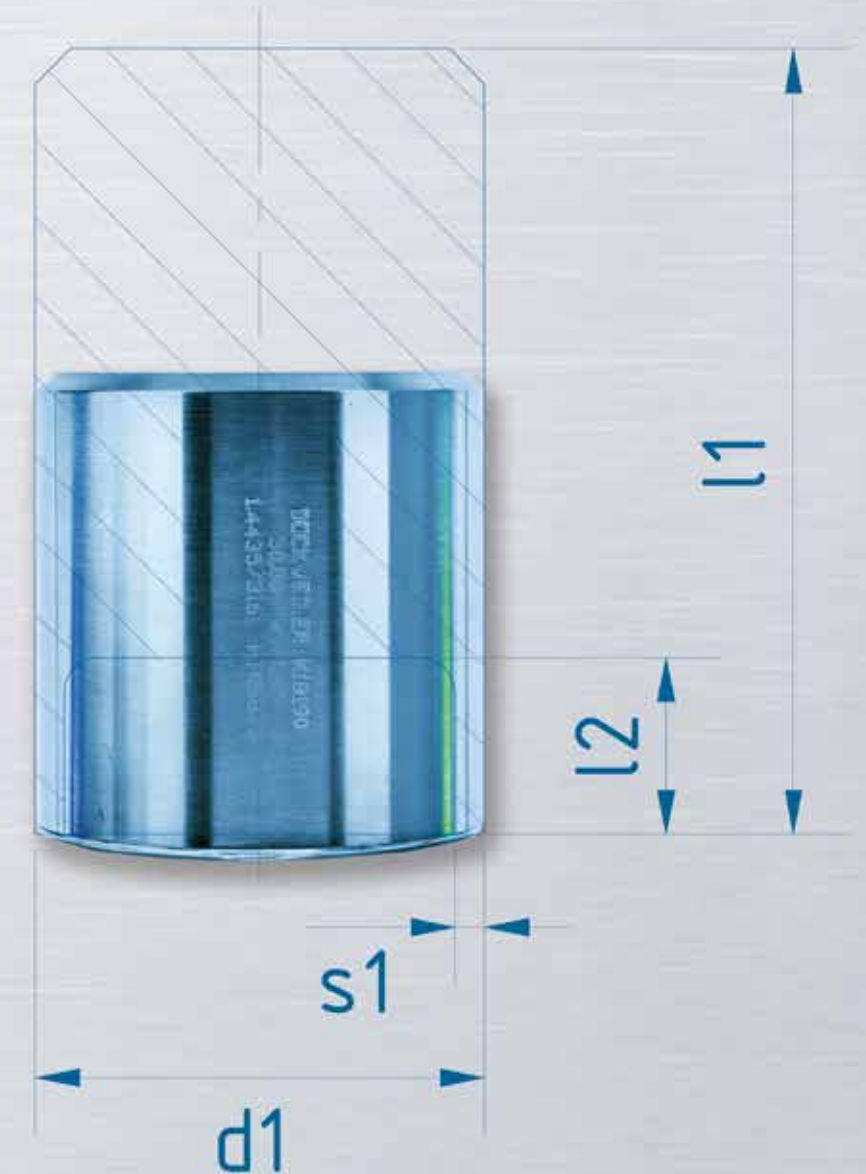
Metryczne / DIN 11865	d1	d2	s1	s2	l1
DN / NW	mm				
8 x 6	10,00	8,00	1,00	1,00	38,00
10 x 6	13,00	8,00	1,50	1,00	38,00
10 x 8	13,00	10,00	1,50	1,00	38,00
15 x 8	19,00	10,00	1,50	1,00	60,00
15 x 10	19,00	13,00	1,50	1,50	60,00
20 x 10	23,00	13,00	1,50	1,50	60,00
20 x 15	23,00	19,00	1,50	1,50	60,00
25 x 15	29,00	19,00	1,50	1,50	70,00
25 x 20	29,00	23,00	1,50	1,50	70,00
32 x 15	35,00	19,00	1,50	1,50	80,00
32 x 20	35,00	23,00	1,50	1,50	80,00
32 x 25	35,00	29,00	1,50	1,50	80,00
40 x 20	41,00	23,00	1,50	1,50	90,00
40 x 25	41,00	29,00	1,50	1,50	90,00
40 x 32	41,00	35,00	1,50	1,50	90,00
50 x 25	53,00	29,00	1,50	1,50	90,00
50 x 32	53,00	35,00	1,50	1,50	90,00
50 x 40	53,00	41,00	1,50	1,50	90,00
65 x 40	70,00	41,00	2,00	1,50	110,00
65 x 50	70,00	53,00	2,00	1,50	110,00
80 x 50	85,00	53,00	2,00	1,50	110,00
80 x 65	85,00	70,00	2,00	2,00	110,00
100 x 65	104,00	70,00	2,00	2,00	135,00
100 x 80	104,00	85,00	2,00	2,00	135,00
150 x 80	154,00	85,00	2,00	2,00	170,00
150 x 100	154,00	104,00	2,00	2,00	170,00

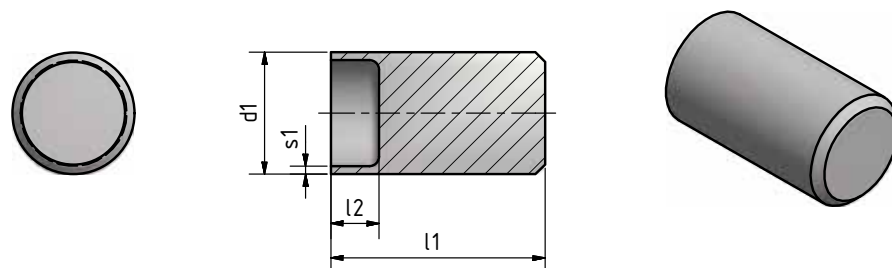
Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.



ENDCAPS

ZASLEPKI





ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

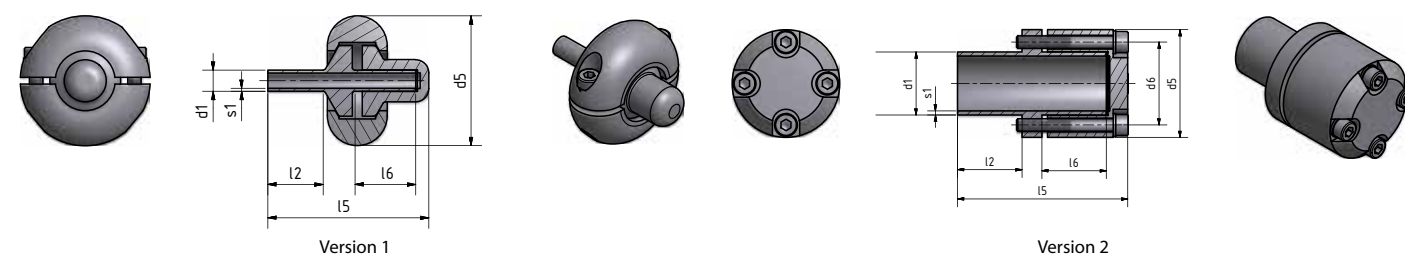
Calowe	d1	s1	l1	l2
Inch / Cal	mm			
1/4	6,35	0,89	34,75	5,00
3/8	9,53	0,89	44,45	5,00
1/2	12,70	1,24 / 1,65	44,45	5,00
3/4	19,05	1,24 / 1,65	44,45	10,00
1	25,40	1,65	44,45	10,00
1 1/2	38,10	1,65	50,80	10,00
2	50,80	1,65	50,80	15,00
2 1/2	63,50	1,65	50,80	15,00
3	76,20	1,65	50,80	15,00
4	101,60	2,11	63,50	22,50
6	152,40	2,77	200,00*	150,00

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

Metryczne	d1	s1	l1	l2
DN / NW	mm			
10	12,00	1,00	37,00	5,00
15	18,00	1,50	37,00	10,00
20	23,00	1,50	45,00	10,00
25	28,00	1,50	45,00	10,00
32	35,00	1,50	45,00	10,00

Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

* Differing design: not machined but dished boiled end welded to tube stub.
Różniące się wzorem: nie obrobione, zakończenie jest gotowe do przyspawania do rury.



ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

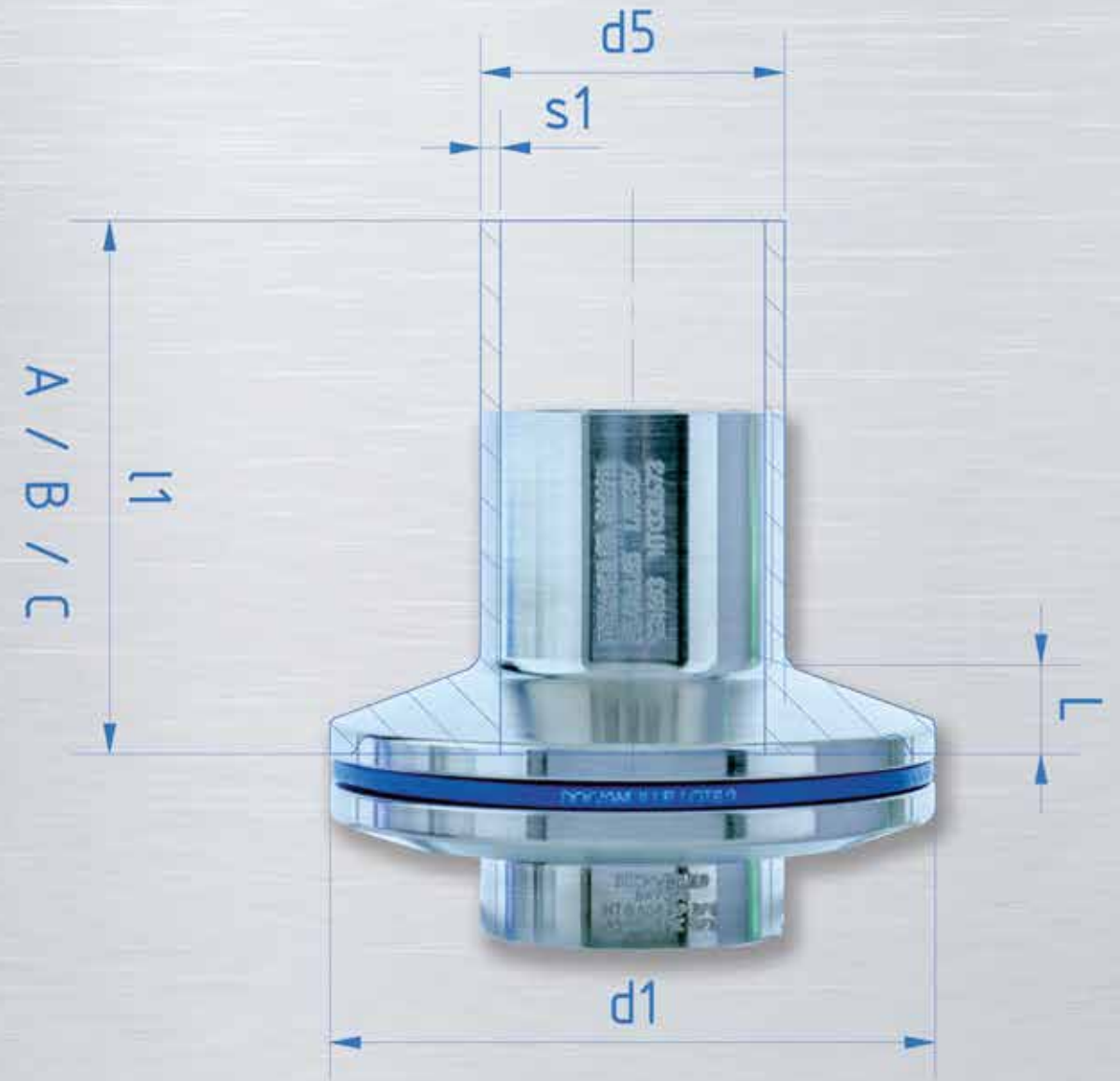
Calowe	d1	s1	l2	l5	d5	d6	l6
Inch / Cal	mm						
1/4 ¹⁾	6,35	0,89	19,05	48,40	39,00	-	26,65
1/2 ²⁾	12,70	1,24	26,00	66,60	27,30	19,30	26,00
1/2 ²⁾	12,70	1,65	26,00	66,30	27,30	19,30	26,00
3/4 ²⁾	19,05	1,24	26,00	67,30	37,05	27,05	26,00
3/4 ²⁾	19,05	1,65	26,00	67,30	37,05	27,05	26,00
1 ²⁾	25,40	1,65	26,00	68,30	43,40	33,40	26,00
1 1/2 ²⁾	38,10	1,65	30,00	77,30	57,90	46,90	30,00
2 ²⁾	50,80	1,65	45,00	109,30	70,60	59,60	45,00
2 1/2 ²⁾	63,50	1,65	45,00	110,30	83,30	72,30	45,00
3 ²⁾	76,20	1,65	45,00	111,30	96,00	85,00	45,00
4 ²⁾	101,60	2,11	55,00	132,30	121,40	110,40	55,00
6 ²⁾	152,40	2,77	55,00	134,30	172,20	161,20	55,00

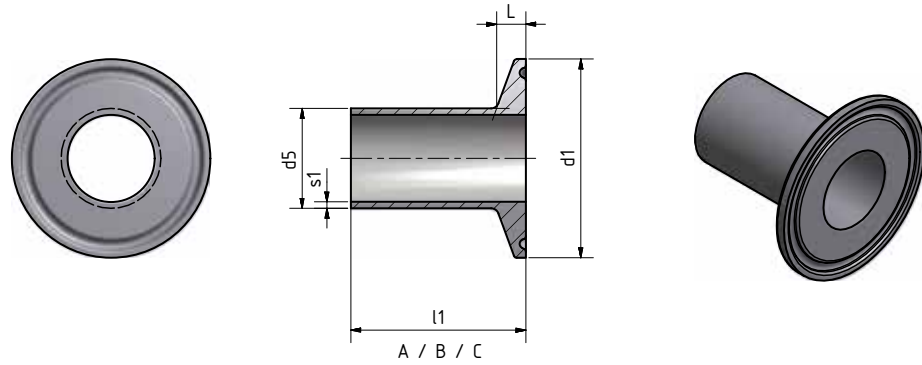
Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

¹⁾ Wersja 1
²⁾ Wersja 2

FERRULES

FERULE





ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•

Calowe	d5 (D)	s1 (S)	d1 (F)	L	l1 (A)	l1 (B)	l1 (C)
Inch / Cal	mm						
1/4	6,35	0,89	25,00	7,0	44,50	28,70	12,70
3/8	9,53	0,89	25,00	6,4	44,50	28,70	12,70
1/2	12,70	1,65	25,00	5,8	44,50	28,70	12,70
3/4	19,05	1,65	25,00	4,7	44,50	28,70	12,70
1	25,40	1,65	50,50	7,4	44,50	28,70	12,70
1 1/2	38,10	1,65	50,50	5,1	44,50	28,70	12,70
2	50,80	1,65	64,00	5,3	57,20	28,70	12,70
2 1/2	63,50	1,65	77,50	5,4	57,20	28,70	12,70
3	76,20	1,65	91,00	5,5	57,20	28,70	12,70
4	101,60	2,11	119,00	6,0	57,20	28,70	15,90
6	152,40	2,77	167,00	8,3	76,20	38,10	19,05

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•

ISO / DIN 32676	d5 (D)	s1 (S)	d1 (F)	L	l1 (A)	l1 (B)
DN / NW	mm					
8	13,50	1,60	25,00	5,70	28,60	12,70
10	17,20	1,60	25,00	5,00	28,60	12,70
15	21,30	1,60	50,50	8,20	36,00	21,50
20	26,90	1,60	50,50	7,10	36,00	21,50
25	33,70	2,00	50,50	5,90	36,00	21,50
32	42,40	2,00	64,00	6,80	36,00	21,50
40	48,30	2,00	64,00	5,70	36,00	21,50
50	60,30	2,00	77,50	6,00	36,00	28,00
65	76,10	2,00	91,00	5,60	48,00	28,00
80	88,90	2,30	106,00	6,00	48,00	28,00
100	114,30	2,30	130,00	5,70	48,00	28,00

Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•

Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

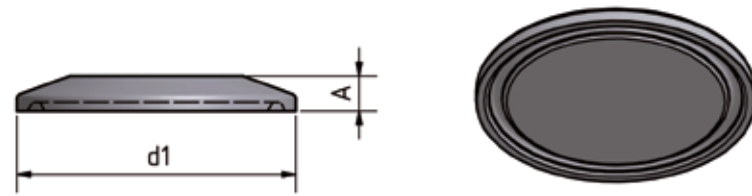
Metryczne / DIN 32676	d5 (D)	s1 (S)	d1 (F)	L	l1 (A)	l1 (B)
DN / NW	mm					
6	8,00	1,00	25,00	6,70	28,60	12,70
8	10,00	1,00	25,00	6,30	28,60	12,70
10	13,00	1,50	34,00	6,70	28,60	18,00
15	19,00	1,50	34,00	5,60	28,60	18,00
20	23,00	1,50	34,00	4,90	28,60	18,00
25	29,00	1,50	50,50	6,80	36,00	21,50
32	35,00	1,50	50,50	5,70	36,00	21,50
40	41,00	1,50	50,50	4,60	36,00	21,50
50	53,00	1,50	64,00	4,90	36,00	21,50
65	70,00	2,00	91,00	6,70	48,00	28,00
80	85,00	2,00	106,00	6,70	48,00	28,00
100	104,00	2,00	119,00	5,60	48,00	28,00
150	154,00	2,00	183,00	10,90	66,00	28,00

TANK FERRULES
FERULE DO ZBIORNIKA

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•
			•	•	•

Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

Calowe	OD Tube/ Rozmiar	d5 (D)	s1 (S)	d1 (F)	L	l1 (A)
Inch / Cal	mm					
1	25,40	29,50	3,90	50,50	6,70	41,30
1 1/2	38,10	42,60	4,10	50,50	4,30	41,30
2	50,80	55,70	4,30	63,90	4,40	44,50
2 1/2	63,50	68,80	4,50	77,40	4,40	44,50
3	76,20	81,90	4,70	90,90	4,50	46,00
4	101,60	108,10	5,70	119,00	4,80	54,00



CAPS ACC. TO DIN 32676
ZAŚLEPKA WG DIN 32676

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•
•			•	•	•

Calowe	d1 (F)	A	Size / Rozmiar	Size / Rozmiar
Inch / Cal	mm		mm	
1/4	25,00	4,75	1	6,35
3/8	25,00	4,75	1	9,53
1/2	25,00	4,75	1	12,70
3/4	25,00	4,75	1	19,05
1	50,50	6,35	2	25,40
1 1/2	50,50	6,35	2	38,10
2	64,00	6,35	3	50,80
2 1/2	77,50	6,35	4	63,50
3	91,00	6,35	5	76,20
4	119,00	8,00	7	101,60
6	167,00	14,00	9	152,40

* (EPDM, PTFE, Silikon, Viton®)

CLAMPS
ZACISKI

GASKETS*
USZCZELKI*

CAPS ACC. TO DIN 32676
ZAŚLEPKA WG DIN 32676

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	
			•	•	

ISO / DIN 32676	d1 (F)	A	Size / Rozmiar	Size / Rozmiar
DN / NW	mm		mm	
8	25,00	4,75	1	13,50
10	25,00	4,75	1	17,20
15	50,50	6,35	2	21,30
20	50,50	6,35	2	26,90
25	50,50	6,35	2	33,70
32	64,00	6,35	3	42,40
40	64,00	6,35	3	48,30
50	77,50	6,35	4	60,30
65	91,00	6,35	5	76,10
80	106,00	6,35	6	88,90
100	130,00	8,00	8	114,30

* (EPDM, PTFE, Silikon, Viton®)

CLAMPS
ZACISKI

GASKETS*
USZCZELKI*

ultron	finetron	TCC	safetron	weldtron	bpe-direct
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	
				•	

Metryczne / DIN 32676	d1 (F)	A	Size / Rozmiar	Size / Rozmiar
DN / NW	mm		mm	
6	25,00	4,75	1	8,00
8	25,00	4,75	1	10,00
10	34,00	6,35	0	13,00
15	34,00	6,35	0	19,00
20	34,00	6,35	0	23,00
25	50,50	6,35	2	29,00
32	50,50	6,35	2	35,00
40	50,50	6,35	2	41,00
50	64,00	6,35	3	53,00
65	91,00	6,35	5	70,00
80	106,00	6,35	6	85,00
100	119,00	8,00	7	104,00
150	183,00	14,00	10	154,00

Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.



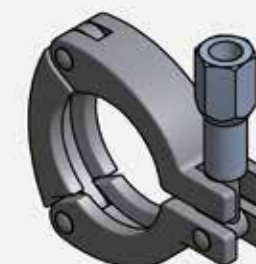
FERRULES WITH THREAD CONNECTION
FERULE Z GWINTEM



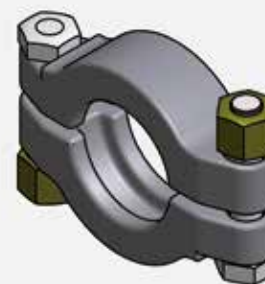
FERRULES WITH HOSE CONNECTION
FERULE Z KOŃCÓWKĄ NA WĄŻ



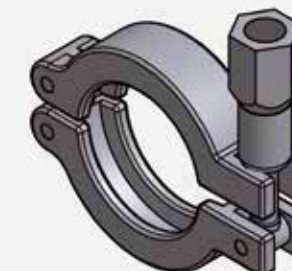
3-SEGMENT-CLAMP
ZACISK TRÓJSEGMENTOWY



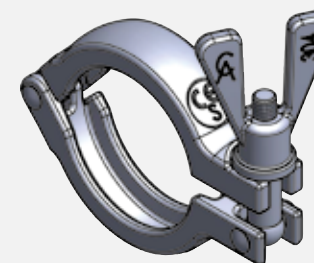
3-SEGMENT-CLAMP WITH HEXAGON
ZACISK TRÓJSEGMENTOWY SKRĘCANY NA ŚRUBĘ



HIGH PRESSURE CLAMP
ZACISK NA WYSOKIE CIŚNIENIA



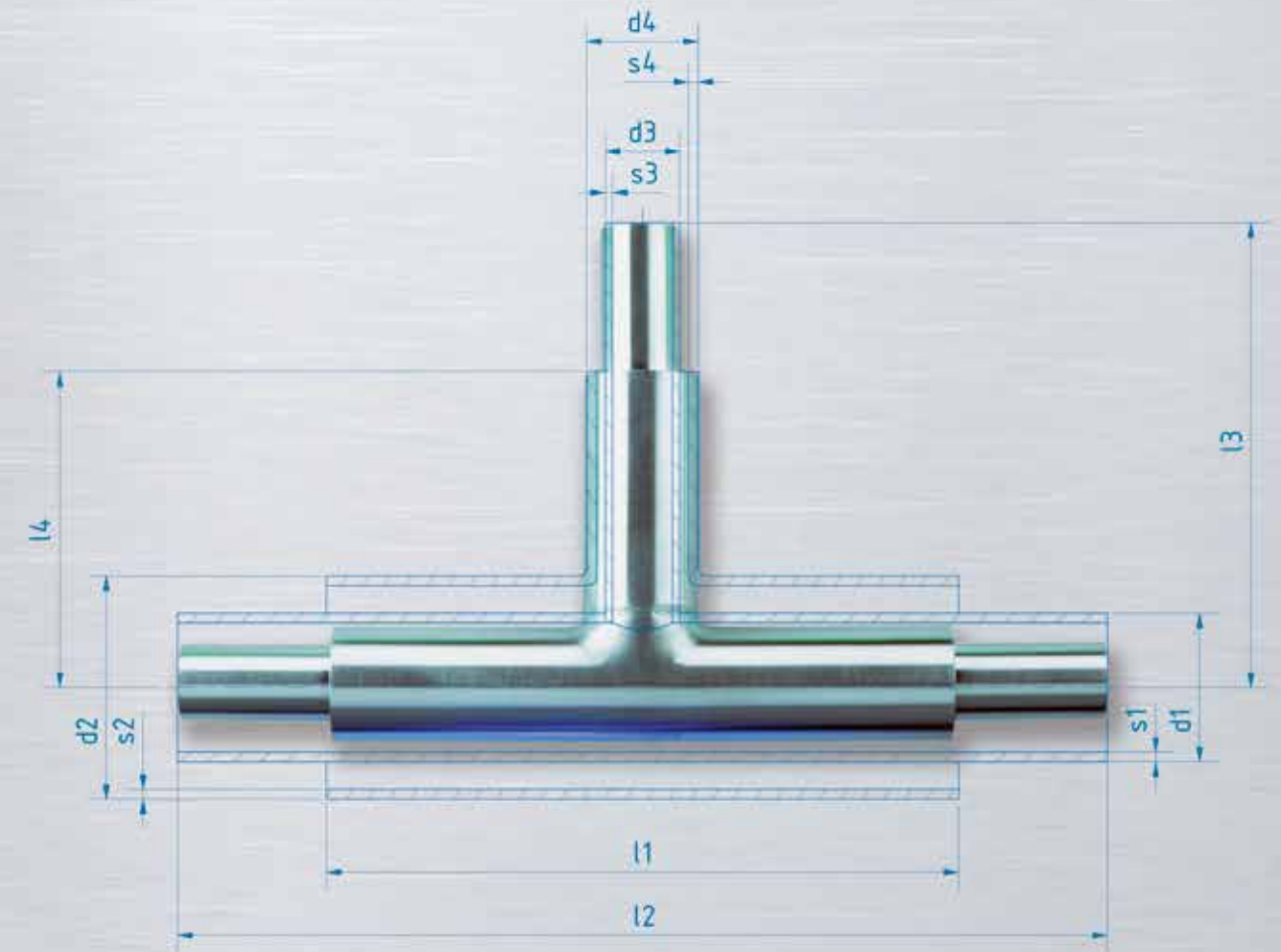
CLAMP WITH HEXAGON
ZACISK SKRĘCANY NA ŚRUBĘ



SAFETY CLAMP
ZACISKI Z ZABEZPIECZENIEM

COAX

COAX



COAXIAL TUBE SYSTEM

The special twin wall tube system consists of an inner process tube and an outer safety tube. Both are prepared for orbital welding and manufactured from high quality stainless steel AISI 316L or 304L – acc. to customer specification (the tube is also available in other alloys on demand).

Spacers centre the process tube and safeguard the gas flow between the outer and the inner tube. In case of a leak in the process tube the escaping medium flows into the safety space and can be neutralised and harmlessly discharged from the system.

The coaxial tube system is easy to install by orbital welding and can also be integrated existing systems and plants.

SYSTEM RUR Z PODWÓJNĄ ŚCIANKĄ

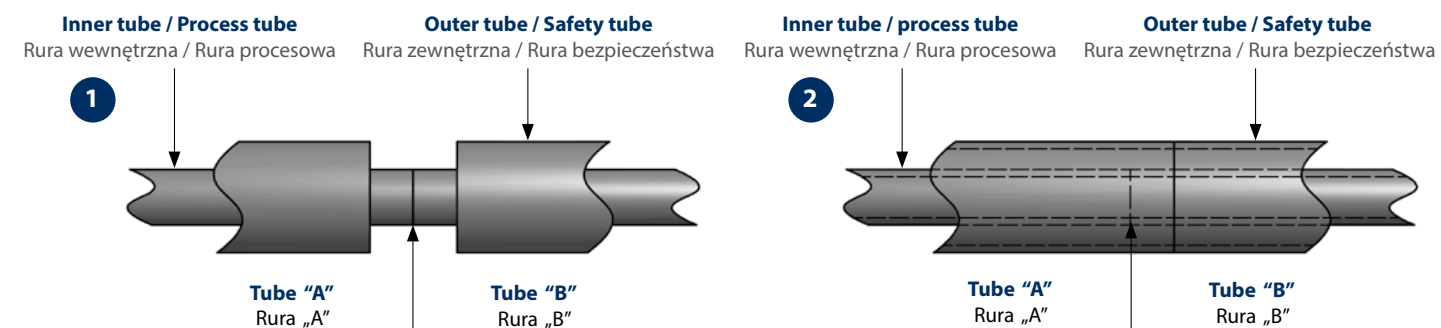
Specjalny system rur z podwójną ścianką składa się z elektrochemicznie wypolerowanej wewnętrznej rury procesowej i zewnętrznej rury bezpieczeństwa. Obie są przygotowane do spawania orbitalnego, wykonane z wysokiej jakości stali nierdzewnej AISI 316L lub 304L wg specyfikacji klienta (rura jest także dostępna w innych rodzajach stopów na żądanie).

Rozpórki centrują rurę procesową i zabezpieczają przepływ gazu pomiędzy zewnętrzną a wewnętrzną rurą. W przypadku nieszczelności rury procesowej wyciekające medium przepływa do bezpiecznej przestrzeni i może być zneutralizowane i nieszkodliwie odprowadzone z układu.

System rur z podwójną ścianką jest łatwy w instalacji poprzez spawanie orbitalne i może być również zintegrowany z istniejącymi systemami.



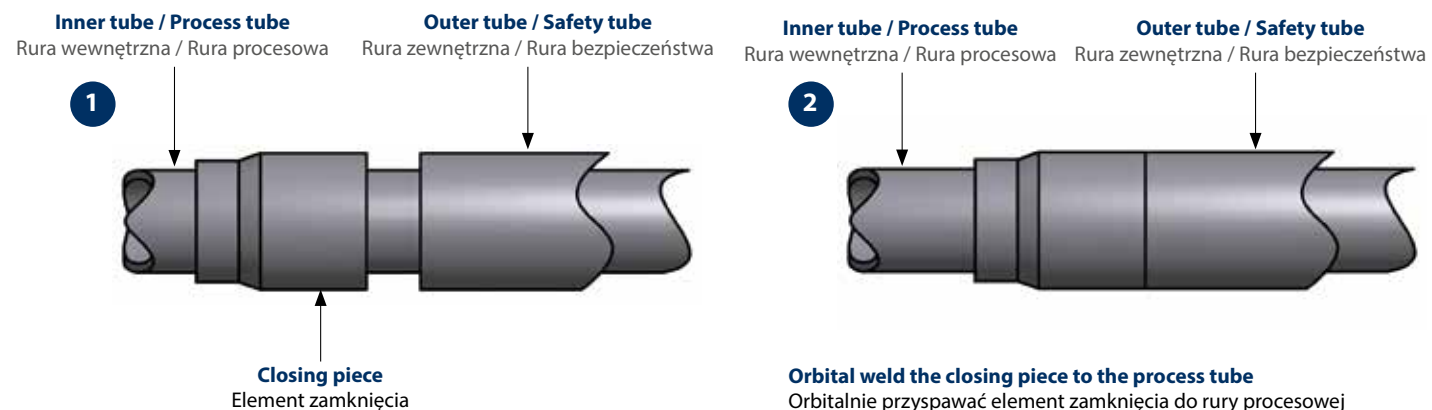
TUBE TO TUBE OR TUBE TO FITTING – ŁĄCZENIE RURY DO RURY LUB RURY DO ZŁĄCZKI



Orbital weld the process tube and helium leak test
Spawanie orbitalne rury procesowej i helowy test szczelności

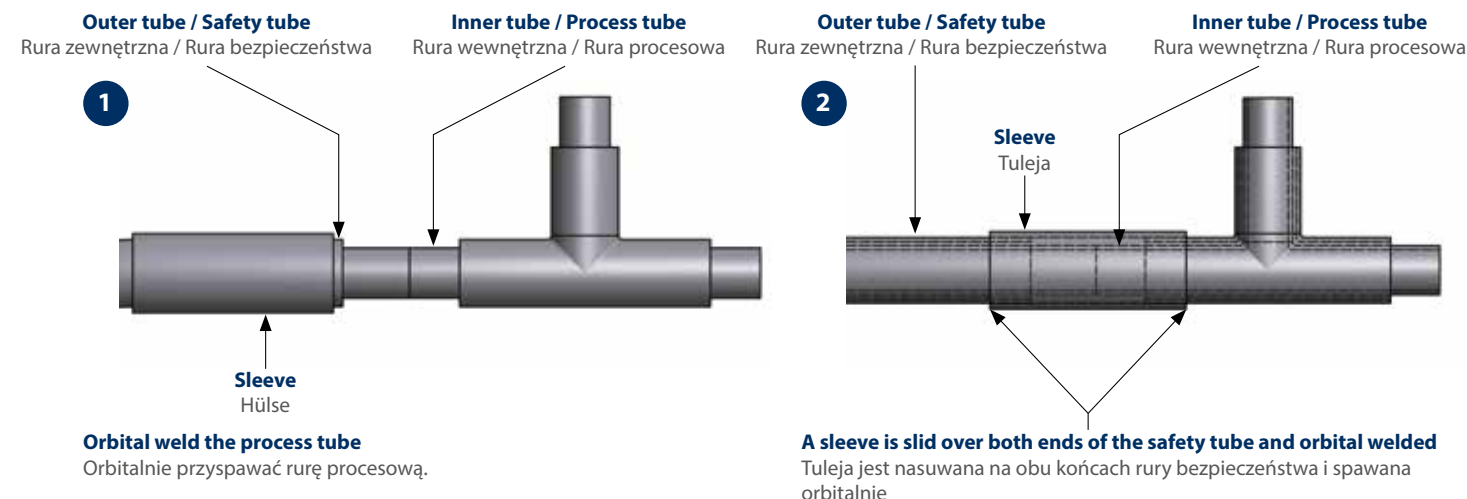
- Slide the inner safety tubes together so that the weld on the inner process tube is covered
- Orbital weld the outer tube and helium leak test
- Przesunąć rurę wewnętrzną wraz z rurą bezpieczeństwa tak, żeby zakryć spaw wewnętrznej rury procesowej
- Spawanie orbitalnie rury zewnętrznej i helowy test szczelności

CLOSING THE OUTER SAFETY TUBE – ZAMYKANIE ZEWNĘTRZNEJ RURY BEZPIECZEŃSTWA



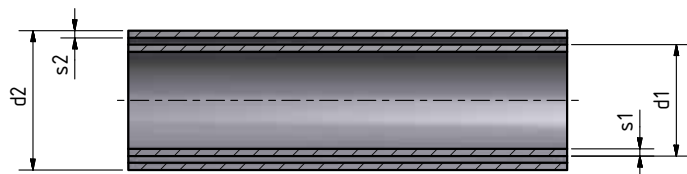
Orbital weld the closing piece to the process tube
Orbitalnie przyspawać element zamknięcia do rury procesowej

FITTING TO FITTING – MONTAŻ DO INSTALACJI



Orbital weld the process tube
Orbitalnie przyspawać rurę procesową.

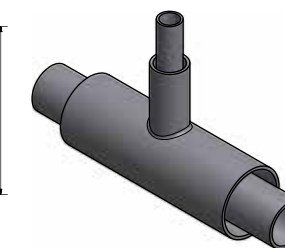
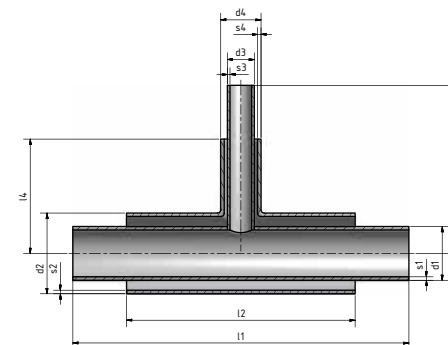
A sleeve is slid over both ends of the safety tube and orbital welded
Tuleja jest nasuwana na obu końcach rury bezpieczeństwa i spawana orbitalnie



Calowe	Inner Tube / Rura wewnętrzna		Outer Tube / Rura zewnętrzna		max. permissible design pressure / max. dopuszczalne ciśnienie*
	d1	s1	d2	s2	
Inch / Cal	mm				Weight / Waga
					kg/m
1/4	6,35	0,89	12,70	1,24	0,4752
3/8	9,53	0,89	15,88	1,24	0,6512
1/2	12,70	1,24	19,05	1,65	1,0709
3/4	19,05	1,65	25,40	1,65	1,7022
1	25,40	1,65	38,10	1,65	2,4901

* Temp. 20 to 150 °C; static loading; rating depends on outer tube; for detailed information (e.g. rating of inner tube) please see pressure tables in section "Technical Information"
* Temp. 20 do 150 °C; obciążenie statyczne; klasyfikacja zależna od rury zewnętrznej; dla uzyskania szczegółowej informacji (np. klasyfikacja rury wewnętrznej) proszę zobaczyć tabele ciśnienia w sekcji „Informacje techniczne”

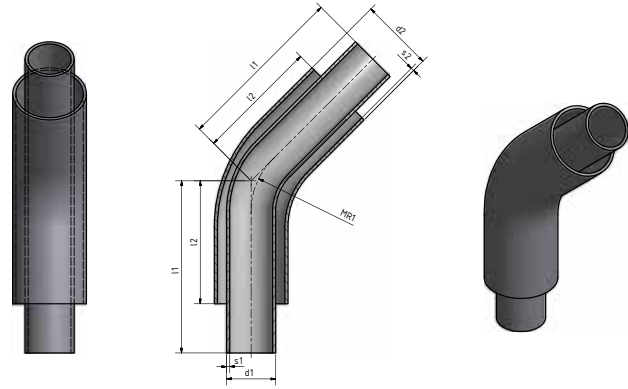
Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.



Calowe	Inner Tube / Rura wewnętrzna				Outer Tube / Rura zewnętrzna				l1	l2	l3	l4
	Main Tube / Rura główna		Branch / Odgałężenie		Main Tube / Rura główna		Branch / Odgałężenie					
	d1	s1	d3	s3	d2	s2	d4	s4				
Inch / Cal	mm											
1/4 x 1/4	6,35	0,89	6,35	0,89	12,70	1,24	12,70	1,24	127,00	88,90	63,50	44,45
3/8 x 1/4	9,53	0,89	6,35	0,89	15,88	1,24	12,70	1,24	127,00	88,90	63,50	44,45
3/8 x 3/8	9,53	0,89	9,53	0,89	15,88	1,24	15,88	1,24	127,00	88,90	63,50	44,45
1/2 x 1/4	12,70	1,24	6,35	0,89	19,05	1,65	12,70	1,24	133,35	95,25	66,68	47,63
1/2 x 3/8	12,70	1,24	9,53	0,89	19,05	1,65	15,88	1,24	133,35	95,25	66,68	47,63
1/2 x 1/2	12,70	1,24	12,70	1,24	19,05	1,65	19,05	1,65	133,35	95,25	66,68	47,63
3/4 x 1/4	19,05	1,65	6,35	0,89	25,40	1,65	12,70	1,24	133,35	95,25	66,68	47,63
3/4 x 3/8	19,05	1,65	9,53	0,89	25,40	1,65	15,88	1,24	133,35	95,25	66,68	47,63
3/4 x 1/2	19,05	1,65	12,70	1,24	25,40	1,65	19,05	1,65	133,35	95,25	66,68	47,63
3/4 x 3/4	19,05	1,65	19,05	1,65	25,40	1,65	25,40	1,65	133,35	95,25	66,68	47,63
1 x 1/4	25,40	1,65	6,35	0,89	38,10	1,65	12,70	1,24	158,75	107,95	79,38	53,98
1 x 3/8	25,40	1,65	9,53	0,89	38,10	1,65	15,88	1,24	158,75	107,95	79,38	53,98
1 x 1/2	25,40	1,65	12,70	1,24	38,10	1,65	19,05	1,65	158,75	107,95	79,38	53,98
1 x 3/4	25,40	1,65	19,05	1,65	38,10	1,65	25,40	1,65	158,75	107,95	79,38	53,98
1 x 1	25,40	1,65	25,40	1,65	38,10	1,65	38,10	1,65	158,75	107,95	79,38	53,98

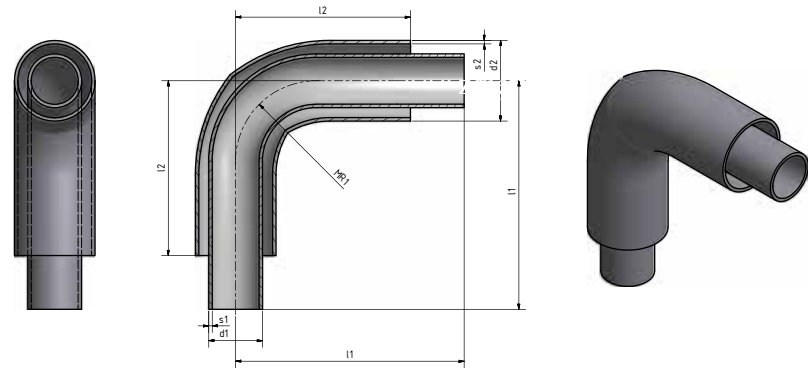
Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

COAX ELBOWS 45° AND 90°
COAX KOLANA 45° I 90°



Calowe	Inner Tube / Rura wewnętrzna		Outer Tube / Rura zewnętrzna		Dimensions / Wymiary			
	d1	s1	d2	s2	l1	l2	MR1	
Inch / Cal	mm							
1/4	6,35	0,89	12,70	1,24	98,45	79,40	38,10	bended / zgięty
3/8	9,53	0,89	15,88	1,24	98,45	79,40	57,00	bended / zgięty
1/2	12,70	1,24	19,05	1,65	109,26	90,21	85,00	bended / zgięty
3/4	19,05	1,65	25,40	1,65	135,61	110,21	85,00	bended / zgięty
1	25,40	1,65	38,10	1,65	88,90	63,50	38,10	welded / spawane

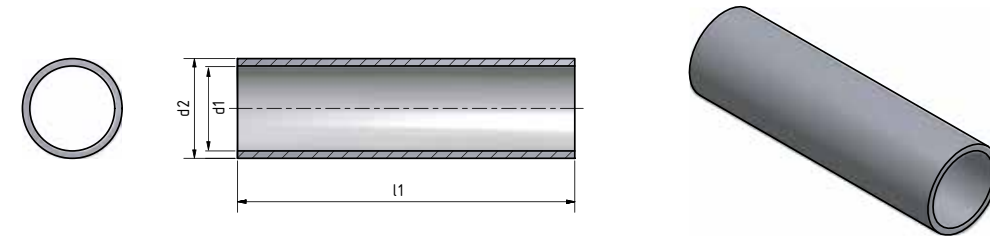
Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.



Calowe	Inner Tube / Rura wewnętrzna		Outer Tube / Rura zewnętrzna		Dimensions / Wymiary			
	d1	s1	d2	s2	l1	l2	MR1	
Inch / Cal	mm							
1/4	6,35	0,89	12,70	1,24	120,70	101,65	38,10	bended / zgięty
3/8	9,53	0,89	15,88	1,24	130,70	111,65	57,00	bended / zgięty
1/2	12,70	1,24	19,05	1,65	184,40	165,35	85,00	bended / zgięty
3/4	19,05	1,65	25,40	1,65	190,75	165,35	85,00	bended / zgięty
1	25,40	1,65	38,10	1,65	107,97	82,57	38,10	welded / spawane

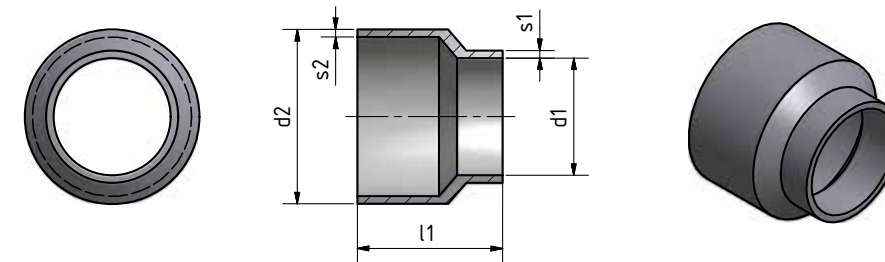
Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

COAX SLEEVES AND TERMINATORS
COAX ŁĄCZNIKI I TERMINATORY



Calowe	Process Tube / Rura wewnętrzna	Outer Tube / Rura zewnętrzna	Sleeve / Powłoka		
	d	d	d1	d2	l1
Inch / Cal	mm				
1/4	6,35	12,70	12,90	15,88	101,60
3/8	9,53	15,88	16,11	19,05	101,60
1/2	12,70	19,05	19,30	22,23	101,60
3/4	19,05	25,40	25,60	30,00	101,60
1	25,40	38,10	38,40	42,40	101,60

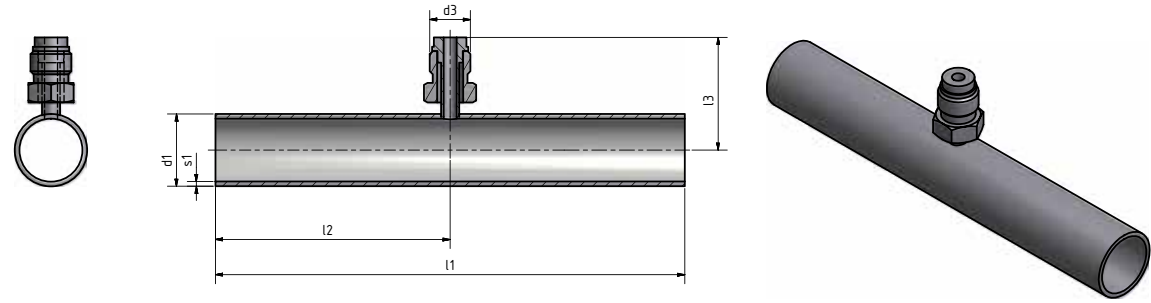
Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.



Calowe	Dimensions / Wymiary		
	d1	d2	l1
Inch / Cal	mm		
1/4	6,35	12,70	25,40
3/8	9,53	15,88	25,40
1/2	12,70	19,05	25,40
3/4	19,05	25,40	31,75
1	25,40	38,10	31,75

Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

COAX PURGE TEES
COAX TRÓJNIK DO PŁUKANIA

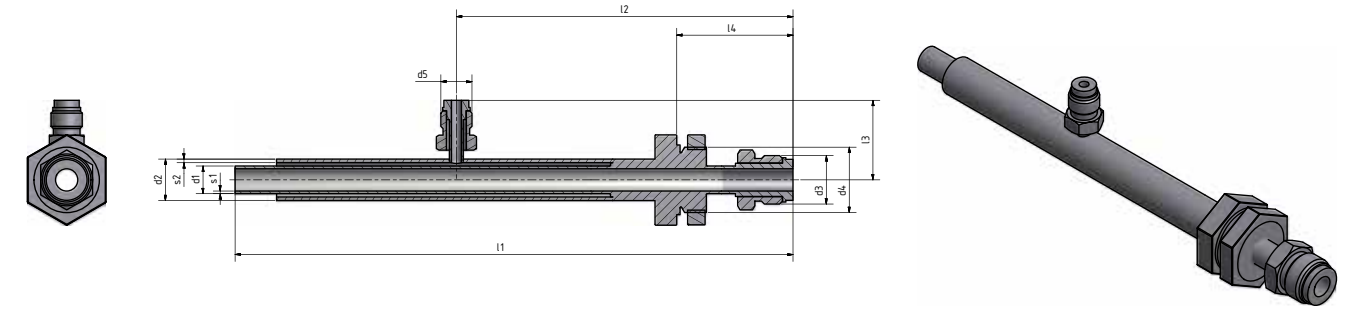


Calowe	Inner Tube / Rura wewnętrzna		Outer Tube / Rura zewnętrzna					VCR*
	d1	s1	d2	s2	l1	l2	l3	d3
Inch / Cal	mm							Inch / Cal
1/4	6,35	0,89	12,70	1,24	146,00	73,00	33,30	1/4
3/8	9,53	0,89	15,88	1,24	152,40	76,20	34,80	1/4
1/2	12,70	1,24	19,05	1,65	152,40	76,20	36,40	1/4
3/4	19,05	1,65	25,40	1,65	165,10	82,55	39,60	1/4
1	25,40	1,65	38,10	1,65	165,10	82,55	45,85	1/4

* Trademark

Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

COAX BULKHEAD PURGE TEES
COAX GRODZIOWY TRÓJNIK DO PŁUKANIA

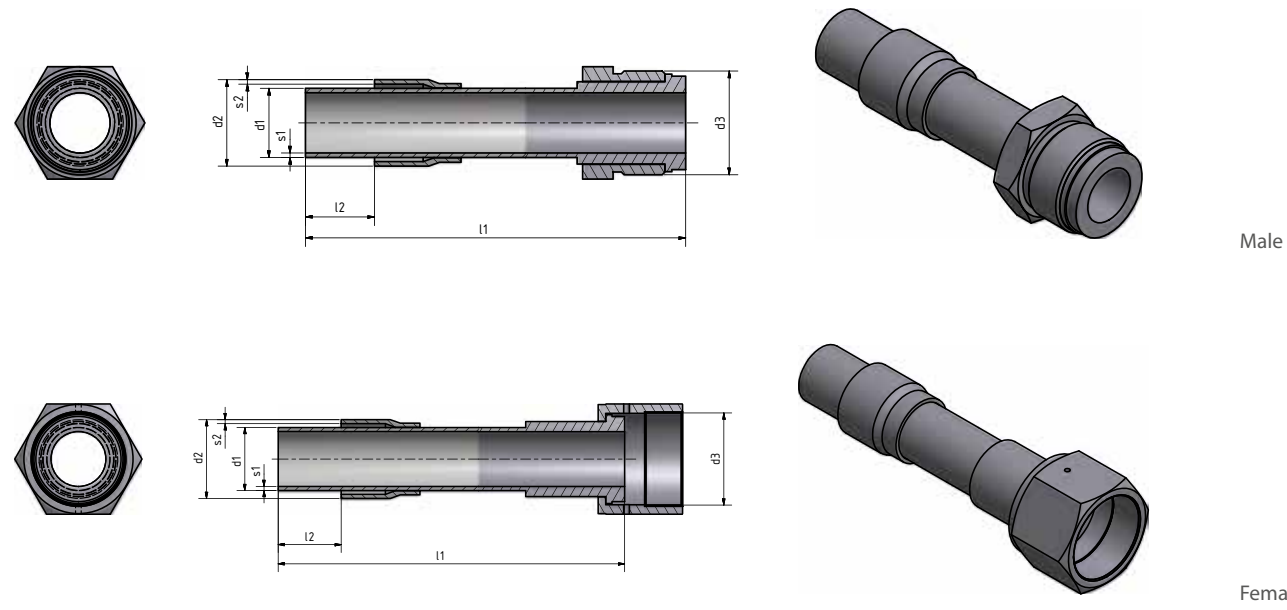


Calowe									Main tube / Rura główna	Branch / Odgałęzienie		Straight thread size / Odgałęzienie gwintowane
	d1	s1	d2	s2	l1	l2	l3	l4	VCR* Size / Rozmiar VCR*	VCR* tube size / Rozmiar rury VCR*	VCR* Size / Rozmiar VCR*	
Inch / Cal	mm							Inch / Zoll			d4	
1/4	6,35	0,89	12,70	1,24	242,90	144,50	33,15	55,00	1/4	1/4	1/4	M20 x 1,5
3/8	9,53	0,89	15,88	1,24	256,20	154,60	34,80	53,40	1/2	1/4	1/4	M30x 2
1/2	12,70	1,24	19,05	1,65	256,20	154,60	36,40	53,40	1/2	1/4	1/4	M30x 2

* Trademark

Further dimensions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

(Wall aperture / Otwór w ścianie)



Male

Female

Calowe	Dimensions / Wymiary						VCR* Size / Rozmiar VCR*
	d1	s1	d2	s2	l1	l2	d3
Inch / Cal	mm						Inch / Cal
1/4	6,35	0,89	12,70	1,24	88,90	19,05	1/4
3/8	9,53	0,89	15,88	1,24	88,90	19,05	1/2
1/2	12,70	1,24	19,05	1,65	88,90	19,05	1/2
3/4	19,05	1,65	25,40	1,65	139,70	25,40	3/4
1	25,40	1,65	38,10	1,65	139,70	25,40	1

*Trademark

Further dimesions on request. Subject to alteration.
Pozostałe wymiary na zamówienie. Z zastrzeżeniem zmian technicznych.

INFORMATION

INFORMACJE





AD 2000 HPO



DIN EN ISO 9001



DIN EN ISO 14001



DGR 90 23 EG and AD 2000 HPO



ASME BPE

Further certificates are available on our website:
Kolejne certyfikaty dostępne są na naszej stronie internetowej

www.dockweiler.com

Calowe		Wall Thickness / Grubość ścianki ^{a)}		Standard for tube tolerances / Normy dot. tolerancji rur ^{b)} ASTM A 269 / A 270 ^{c)} / A 632 / ASME BPE Max. allowable working pressure / Max dopuszczalne ciśnienie robocze			
[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	20°C [psi]	50°C [psi]	100°C [psi]	150°C [psi]
1/8	3,18	0,022	0,56	4716	4716	4716	4434
1/4	6,35	0,035	0,89	3678	3678	3678	3458
3/8	9,53	0,035	0,89	2378	2378	2378	2236
1/2	12,70	0,049	1,24	2508	2508	2508	2358
1/2	12,70	0,065	1,65	3203	3203	3203	3011
5/8	15,88	0,049	1,24	1981	1981	1981	1862
3/4	19,05	0,049	1,24	1637	1637	1637	1539
3/4	19,05	0,065	1,65	2207	2207	2207	2075
1	25,40	0,065	1,65	1631	1631	1631	1533
1 1/4	31,75	0,065	1,65	1293	1293	1293	1216
1 1/2	38,10	0,065	1,65	1069	1069	1069	1005
2	50,80	0,065	1,65	797	797	797	749
2 1/2	63,50	0,065	1,65	634	634	634	596
3	76,20	0,065	1,65	527	527	527	495
4	101,60	0,083	2,11	504	504	504	474
6	152,40	0,109	2,77	440	440	440	414

The listed ratings apply to seamless tube UNS S31603 acc. to ASME SA213, welded tube UNS S31603 acc. to ASME SA249, and seamless and welded pipe UNS 31603 acc. to ASTM A 312, Weld Joint Strength Reduction Factor W = 1, Basic Quality Factor for Longitudinal Weld Joints in Pipes and Tubes Ej = 0,8. A zero corrosion allowance is specified.

^{a)} Calculation of maximum permissible design pressure is based on the data given in [inch], data given in [mm] are for information only.

^{b)} All referenced standards shall be met

^{c)} ASTM A 270, S2. Pharmaceutical Quality Tubing

Further pressure ratings are available on our website:
www.dockweiler.com/downloads

Wartości obowiązują dla rur bez szwu z materiału UNS S31603 wg ASME SA213, jak również dla wzdłużnych szwów spawanych rur wykonanych z materiału UNS S31603 wg ASME SA249, złącza spawanego Faktor Redukcji Wytrzymałości Złącza Spawanego W = 1, Podstawowy Współczynnik Jakości dla Wzdłużnego Złącza Spawanego rury Ej = 0,8. Obliczenia dokonane bez wzrostu korozji.

^{a)} W celu obliczenia max dopuszczalnego ciśnienia roboczego pomiary zostały oparte na [cale], szczegóły w [mm] mają charakter informacyjny.

^{b)} Wszystkie standardy odniesienia muszą być spełnione

^{c)} ASTM A 270, S2. Farmaceutyczna jakość rury

Dalsze wskaźniki ciśnienia dostępne na naszej stronie internetowej:
www.dockweiler.com/downloads

Metriczne		Wall Thickness / Grubość ścianki ^{a)}		Standard for tube tolerances / Normy dot. tolerancji rur ^{b)} DIN EN ISO 1127, D4/T3 Max. allowable working pressure / Max dopuszczalne ciśnienie robocze			
[mm]	[mm]	[psi]	[psi]	20°C [psi]	50°C [psi]	100°C [psi]	150°C [psi]
3,00	0,50	2802	2802	2802	2802	2802	2634
6,00	1,00	3915	3915	3915	3915	3915	3680
8,00	1,00	2865	2865	2865	2865	2865	2693
10,00	1,00	2259	2259	2259	2259	2259	2124
12,00	1,00	1865	1865	1865	1865	1865	1753
13,00	1,50	2880	2880	2880	2880	2880	2707
15,00	1,50	2470	2470	2470	2470	2470	2322
18,00	1,50	2036	2036	2036	2036	2036	1914
19,00	1,50	1923	1923	1923	1923	1923	1808
22,00	1,50	1648	1648	1648	1648	1648	1549
23,00	1,50	1573	1573	1573	1573	1573	1479
28,00	1,50	1281	1281	1281	1281	1281	1205
29,00	1,50	1235	1235	1235	1235	1235	1161
34,00	1,50	1048	1048	1048	1048	1048	985
35,00	1,50	1017	1017	1017	1017	1017	956
40,00	1,50	887	887	887	887	887	833
41,00	1,50	864	864	864	864	864	813
52,00	1,50	678	678	678	678	678	637
53,00	1,50	665	665	665	665	665	625
70,00	2,00	697	697	697	697	697	656
85,00	2,00	572	572	572	572	572	538
104,00	2,00	466	466	466	466	466	438
129,00	2,00	375	375	375	375	375	352
154,00	2,00	313	313	313	313	313	294
204,00	2,00	236	236	236	236	236	222

The listed ratings apply to seamless tube UNS S31603 acc. to ASME SA213, welded tube UNS S31603 acc. to ASME SA249, and seamless and welded pipe UNS 31603 acc. to ASTM A 312, Weld Joint Strength Reduction Factor W = 1, Basic Quality Factor for Longitudinal Weld Joints in Pipes and Tubes Ej = 0,8. A zero corrosion allowance is specified.

^{a)} Calculation of maximum permissible design pressure is based on the data given in [inch], data given in [mm] are for information only.

^{b)} All referenced standards shall be met

Further pressure ratings are available on our website:
www.dockweiler.com/downloads

Wartości obowiązują dla rur bez szwu z materiału UNS S31603 wg ASME SA213, jak również dla wzdłużnych szwów spawanych rur wykonanych z materiału UNS S31603 wg ASME SA249, złącza spawanego Faktor Redukcji Wytrzymałości Złącza Spawanego W = 1, Podstawowy Współczynnik Jakości dla Wzdłużnego Złącza Spawanego rury Ej = 0,8. Obliczenia dokonane bez wzrostu korozji.

^{a)} W celu obliczenia max dopuszczalnego ciśnienia roboczego pomiary zostały oparte na [cale], szczegóły w [mm] mają charakter informacyjny.

^{b)} Wszystkie standardy odniesienia muszą być spełnione

Dalsze wskaźniki ciśnienia dostępne na naszej stronie internetowej:
www.dockweiler.com/downloads

Calowe		Wall Thickness / Grubość ścianki ^{a)}		Standard for tube tolerances / Normy dot. tolerancji rur ^{b)} ASTM A 269 / A 270 ^{c)} / A 632 / ASME BPE Max. allowable working pressure / Max dopuszczalne ciśnienie robocze			
[inch]	[mm]	[mm]	[inch]	20°C [bar]	50°C [bar]	100°C [bar]	150°C [bar]
1/8	3,18	0,56	0,022	548	529	485	439
1/4	6,35	0,89	0,035	424	409	375	339
3/8	9,53	0,89	0,035	271	262	240	217
1/2	12,70	1,24	0,049	287	276	253	229
1/2	12,70	1,65	0,065	368	355	325	294
5/8	15,88	1,24	0,049	225	217	199	180
3/4	19,05	1,24	0,049	186	179	164	148
3/4	19,05	1,65	0,065	251	243	222	201
1	25,40	1,65	0,065	185	178	163	148
1 1/4	31,75	1,65	0,065	146	141	129	117
1 1/2	38,10	1,65	0,065	121	116	107	96
2	50,80	1,65	0,065	90	86	79	72
2 1/2	63,50	1,65	0,065	71	69	63	57
3	76,20	1,65	0,065	59	57	52	47
4	101,60	2,11	0,083	56	54	50	45
6	152,40	2,77	0,109	49	47	43	39

The listed ratings apply to seamless tube 1.4404, or 1.4435 acc. to EN10216-5, welded tube 1.4404 or 1.4435 acc. to EN 10217-7, Weld Joint Factor z = 1. A zero corrosion allowance is specified.

^{a)} Calculation of maximum permissible design pressure is based on the data given in [inch], data given in [mm] are for information only.

^{b)} All referenced standards shall be met

^{c)} ASTM A 270, S2. Pharmaceutical Quality Tubing

Further pressure ratings are available on our website:
www.dockweiler.com/downloads

Wymienione składniki odnoszą się do rur bez szwu 1.4404 lub 1.4435 wg EN 10216-15, do rur spawanych 1.4404 lub 1.4435 wg EN 10217-7, do złącza spawanego Faktor z=1. Obliczenia dokonane bez wzrostu korozji.

^{a)} W celu obliczenia max dopuszczalnego ciśnienia roboczego pomiary zostały oparte na [cale], szczegóły w [mm] mają charakter informacyjny.

^{b)} Wszystkie standardy odniesienia muszą być spełnione

^{c)} ASTM A 270, S2. Farmaceutyczna jakość rury

Dalsze wskaźniki ciśnienia dostępne na naszej stronie internetowej:
www.dockweiler.com/downloads

Metriczne		Wall Thickness / Grubość ścianki ^{a)}		Standard for tube tolerances / Normy dot. tolerancji rur ^{b)} DIN EN ISO 1127, D4/T3 Max. allowable working pressure / Max dopuszczalne ciśnienie robocze			
[mm]	[mm]	50°C [bar]	100°C [bar]	150°C [bar]	150°C [bar]		
3,00	0,50	321	310	284	257		
6,00	1,00	452	436	400	362		
8,00	1,00	328	317	290	263		
10,00	1,00	258	248	228	206		
12,00	1,00	212	204	187	169		
13,00	1,50	330	318	292	264		
15,00	1,50	282	272	249	226		
18,00	1,50	232	223	205	185		
19,00	1,50	219	211	193	175		
22,00	1,50	187	180	165	149		
23,00	1,50	178	172	158	143		
28,00	1,50	145	140	128	116		
29,00	1,50	140	135	123	112		
34,00	1,50	118	114	104	94		
35,00	1,50	115	111	101	92		
40,00	1,50	100	96	88	80		
41,00	1,50	97	94	86	78		
52,00	1,50	76	73	67	61		
53,00	1,50	75	72	66	60		
70,00	2,00	78	75	69	63		
85,00	2,00	64	62	57	51		
104,00	2,00	52	50	46	42		
129,00	2,00	42	40	37	33		
154,00	2,00	35	34	31	28		
204,00	2,00	26	25	23	21		

The listed ratings apply to seamless tube UNS S31603 acc. to ASME SA213, welded tube UNS S31603 acc. to ASME SA249, and seamless and welded pipe UNS 31603 acc. to ASTM A 312, Weld Joint Strength Reduction Factor W = 1, Basic Quality Factor for Longitudinal Weld Joints in Pipes and Tubes Ej = 0,8. A zero corrosion allowance is specified.

^{a)} Calculation of maximum permissible design pressure is based on the data given in [inch], data given in [mm] are for information only.

^{b)} All referenced standards shall be met

Further pressure ratings are available on our website:
www.dockweiler.com/downloads

Wartości obowiązują dla rur bez szwu z materiału UNS S31603 wg ASME SA213, jak również dla wzdłużnych szwów spawanych rur wykonanych z materiału UNS S31603 wg ASME SA249, złącza spawanego Faktor Redukcji Wytrzymałości Złącza Spawanego W = 1, Podstawowy Współczynnik Jakości dla Wzdłużnego Złącza Spawanego rury Ej = 0,8. Obliczenia dokonane bez wzrostu korozji.

^{a)} W celu obliczenia max dopuszczalnego ciśnienia roboczego pomiary zostały oparte na [cale], szczegóły w [mm] mają charakter informacyjny.

^{b)} Wszystkie standardy odniesienia muszą być spełnione

Dalsze wskaźniki ciśnienia dostępne na naszej stronie internetowej:
www.dockweiler.com/downloads

Elements in stainless steels

Steel is one of the most commonly used alloys and consists mainly of iron. In general the carbon content is less than 2%. It contains also other components that may emerge due to the manufacturing process or are added to obtain certain characteristics.

Stainless steels according to EN 10020 are alloyed and unalloyed steels with a special purity level like for example steels with a sulphur and phosphorous content (a so-called iron companion) that is not higher than 0.025%.

Stainless steels are characterized by an amount of chromium of more than 10.5%. Due to that high chromium content a protective and dense passive layer of chromium oxide establishes on the material surface. The term "stainless steel" is therefore misleading since materials cannot be stainless in any field of application.

The right choice of the convenient material is crucial for its application. A variety of steels and alloys have been developed to counteract against the possible forms of corrosion in the different industry branches. The requirement for a suitable, corrosion-resistant use of a material is still the appropriate manufacturing.

Regarding the application it is important to know and to assess besides the material also the process parameter like medium, concentration, time and temperature.

The most common elements

Aluminium (Al) has a high affinity to oxygen. Due to that it reacts while melting with dissolved oxygen. Therefore it is considered one of the most common deoxidizer in the manufacture of steel. Aluminium is also used to produce a fine-grained structure and to control the particle size.

Carbon (C): The parent metal iron is alloyed with carbon to produce steel. Carbon increases the severity and the solidity and makes therefore a variety of them possible. However the carbon has no effect on the corrosion properties of the steel.

Chromium (Cr) is alloyed in order to increase the corrosion resistance. Starting from a chromium content of 10.5% a passive layer is formed. This layer is under the absorption of oxygen a very thin surface layer which passivates the parent material and prevents corrosion under normal atmospheric conditions. If the chromium content is increased to 17 up to 20 % as in austenitic stainless steels or to 26 up to 29 % as in the new ferritic stainless steels it leads to a considerable stabilization of the passive layer. "Stainless steel" contains at least about 10.5 % chromium. Chromium also influences the Pitting Resistance Equivalent Number (PREN) which allows an estimation of the corrosion resistance of stainless steel.

Copper (Cu) is added to some higher alloyed material in order to increase the corrosion resistance towards salt and sulfuric acid.

Manganese (Mn) creates mainly three effects:

1. It is a mild antioxidant that carries as a cleaning detergent sulphur and oxygen from the melt into the slag.
2. It increases the hardenability and ultimate strength.
3. It reduces the toughness.

Increased concentrations of manganese cause primarily while welding electro-polished components the so-called manganese flags that generate

particle and discoloration. Especially in UHP applications such manganese flags cause larger problems. Manganese is therefore in the field of the semiconductor industry an unwanted accompanying component.

Molybdenum (Mo) in combination with chromium in stainless steels molybdenum provides a stabilization of the passive layer primarily in chloride-containing environments. As a result it increases in austenitic chromium-nickel steels the resistance against pitting corrosion especially through chlorides as well as the corrosion resistance in sulphuric and phosphoric acid.

Nickel (Ni) as an austenite is often used in combination with other alloying elements, particularly chromium and molybdenum. The standard stainless steels contain between 8% and 14% nickel. In highly alloyed materials such as 1.4539 (904L) or 254 SMO the proportion is higher. Nickel increases the resistance against reducing media and provides in austenitic alloys for ideal ductility, strong break resistance also at cryogenic temperatures and good weldability.

Nitrogen (N) is a strong austenite forming element. In higher alloyed stainless steels nitrogen has significant influence on the resistance towards pitting and crevice corrosion. Nitrogen achieves with the above mentioned PREN = % Cr + 3.3 % Mo + X % N at duplex steels the factor 16 and with highly alloyed austenite (e.g. 254 SMO) the factor 30.

Phosphorus (P): Although phosphorus increases the tensile strength of steel and improves machinability it is usually regarded as an undesirable impurity because of its effect of making the steel brittle and like Sulphur leads to hot cracks. Most steels do not exceed 0.05% phosphorus.

Silicon (Si) is available in a range of 0.05 / 0.35%. It acts like manganese and aluminium as a powerful reducing agent.

Sulphur(S) in small amounts sulphur improves the machinability of steel however it does not make it brittle. Hot shortness is reduced by the addition of manganese, which combines with the sulphur to form manganese sulphide. As manganese sulphide has a higher melting point than iron sulphide which would form if manganese was not present "Red Shortness" (break down of the grain boundaries through iron sulphide) is highly reduced during the process of hot working.

Sulphur reduces the corrosion resistance of the stainless steels. Sulphur is in austenitic stainless steels a strong surfactant element and thus has influence on the mass flow in the weld pool. As consequence smooth or rough welds or even an arc deviation (called Marangoni Effect) arise.

In higher alloyed steels such as 1.4435 sulphur is usually very low as the sulphur may form molybdenum sulphides which can cause problems during rolling of strips.

Titan (Ti) is mainly used as an alloying agent in steel to stabilize the carbides. Titan combines with carbon to form titanium carbides. These carbides are very stable and prevent the forming of Cr-carbides which as a result of the depletion of chromium at the grain boundaries could lead to an intergranular corrosion (IC). Through the lowered content of carbon in the material 316L a stabilization of this alloy is not required and the risk of the IC is not given.

Type	Material	Short name	AISI	UNS	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	W	V	Co	Ti	Cu	N	PREN
Austenite	1.4301	X5CrNi18-10	304	S30400	0,08	2	0,045	0,03	1	17,5-19,5	8,0-10,5	--	--	--	--	--	--	--	18
	1.4306	X2CrNi19-11	304L	S30403	0,03	2	0,045	0,015	1	18,0-20,0	10,0-13,0	--	--	--	--	--	--	--	18
	1.4307	X2CrNi18-9	304L	S30403	0,03	2	0,045	0,015	1	17,5-19,5	8,0-10,5	--	--	--	--	--	--	--	18
	1.4404	X2CrNiMo17-12-2	316L	S31603	0,03	2	0,045	0,015	1	16,5-18,5	10,0-14,5	2,00-2,50	--	--	--	--	--	--	23
	1.4435	X2CrNiMo18-14-3	316L	S31603	0,03	2	0,045	0,015	1	17,0-19,0	12,5-15,0	2,50-3,00	--	--	--	--	--	--	25
	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	316Ti	S31635	0,08	2	0,045	0,015	1	16,5-18,5	10,0-13,5	2,00-2,50	--	--	--	0,5	--	--	23
Super Austenitic	1.4438	X2CrNiMoN-18-15-4	317L	S31703	0,03	2	0,045	0,03	1	17,5-19,5	13,0-17,0	3,0-4,0	--	--	--	--	--	0,11	31
	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	904L	N08904	0,02	2	0,03	0,01	0,7	19,0-21,0	24,0-26,0	4,0-5,0	--	--	--	--	1,2 - 2,0	0,15	35
	1.4547	X2 NiCrMoCuN20-18-6	6Mo	S31254	0,02	1	0,03	--	1	19,5-20,5	17,5-18,5	6,0-7,0	--	--	--	--	0,50-1,00	0,18-0,25	45
	1.4529	AL-6XN		N08904	0,03	2	0,03	0,01	0,5	19,0-20,0	24,0-26,0	6,0-7,0	--	--	--	--	--	0,18	43
Duplex	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	318LN	S31803	0,03	2	--	--	1	21,0-23,0	4,5-6,5	2,50-3,5	--	--	--	--	--	0,10-0,22	31
	1.4410	X2CrNiMoN 25-7-4	F53	S32750	0,02	2	0,035	0,015	1	25	7	4	--	--	--	--	--	0,27	43
	1.4547	254 SMO	S31254	S31254	0,01	1	0,03	0,01	1	20	18	6,1	--	--	--	--	--	0,2	43
Nickel based alloy	2.4602	Hastelloy C-22	C22	N06022	0,01	0,5	--	--	0,08	22	56	13	3	0,35	2,5	0	0	0	46
	2.4819	Hastelloy C-276	C276	N10276	0,01	1	0,025	0,01	0,08	14,5	57	15	3	0,35	2,5	0	0	0	42

Pitting Resistance Equivalent (PREN)

Steel PREN = %Cr + 3,3 x %Mo + 16 x %N
 Nickel based Alloy PREN = %Cr + 1,5 x (%Mo + %W + Nb)
 Seawater resistance PREN ≥ 40

Skład stali nierdzewnej

Stal jest jednym z najczęściej stosowanych stopów, składającym się głównie z żelaza. Zazwyczaj zawartość węgla jest mniejsza niż 2%. Zawiera również inne komponenty, które wytwarzają się w trakcie procesu produkcyjnego lub są dodawane w celu uzyskania odpowiedniego składu materiału.

Stale nierdzewne według EN 10020 są stopowe i niestopowe o szczególnym poziomie czystości jak na przykład stale o zawartości siarki i fosforu (tzw. żelaza towarzyszące) nie większej niż 0,025%.

Stale nierdzewne charakteryzują się zawartością chromu pow. 10,5%. W związku z tym na powierzchni tworzy się gęsta pasywna warstwa tlenku chromu. Określenie „stal nierdzewna” jest czasem myląca od momentu kiedy materiał nie może być nierdzewny w przypadku każdego zastosowania.

Właściwy wybór odpowiedniego materiału ma zasadnicze znaczenie dla jego zastosowania.

Do przeciwdziałania możliwym formom korozji w różnych gałęziach przemysłu, opracowano szereg typów stali i stopów. Podstawowym wymogiem dla wymagających odpowiedniego użytkowania odpornego na korozję materiału jest i pozostaje właściwa obróbka.

W odniesieniu do zastosowania ważna jest znajomość parametrów procesu śreniego stężenia, czasu i temperatury.

Najczęściej stosowane pierwiastki

Aluminium (Al): ma wysokie powinowactwo do tlenu. Ze względu na to, że reaguje podczas topienia z rozpuszczonym tlenem. W związku z tym uważa się za jeden z najbardziej powszechnych odtleniaczy do wytwarzania stali. Aluminium jest również stosowane do wytwarzania struktury drobnziarnistej i kontrolowania wielkości cząstek.

Węgiel (C): metal macierzysty żelaza stapia się z węglem do produkcji stali. Węgiel zwiększa twardość i wytrzymałość. Jednakże węgiel nie ma żadnego wpływu na właściwości korozji stali.

Chrom (Cr): stapia się w celu zwiększenia odporności na korozję. Począwszy od zawartości chromu 10,5% tworzy się warstwa pasywna. Warstwa ta jest w absorpcji tlenu bardzo cienką warstwą powierzchniową, która pasywuje materiał podstawowy i zapobiega korozji w normalnych warunkach atmosferycznych. Zawartości chromu 17 do 20%, jak w austenitycznej stali nierdzewnej, lub 26 do 29%, jak w przypadku nowych ferrytycznych stali nierdzewnych ma wpływ na zwiększenie stabilności warstwy pasywnej. „Stal nierdzewna” zawiera co najmniej około 10,5% chromu. Chrom wpływa również na Pitting Resistance Equivalent Number (EN), który pozwala na oszacowanie odporności na korozję stali nierdzewnej.

Miedź (Cu): jest dodawana w celu zwiększenia odporności na działanie soli i kwasu siarkowego przy wyższych materiałach stopowych.

Mangan (Mn): tworzy głównie trzy efekty:

1. Jest łagodnym przeciwutleniającym, który jest nośnikiem jako środek czyszczący siarkę i tlen ze stopu i żużla.
2. Zwiększa hartowność i wytrzymałość.
3. Zmniejsza wytrzymałość.

Podwyższone stężenie manganu stwarza problemy przy spawaniu elektropolerowanych elementów powstają tzw. flagi manganu, które generują

cząstki i przebarwienia na UHP. Mangan jest więc w dziedzinie przemysłu półprzewodnikowego niepożądanym składnikiem towarzyszącym.

Molibden (Mo): w połączeniu z chromem w stali nierdzewnej molibden zapewnia stabilizację warstwy pasywnej głównie w środowisku zawierającym chlorki. W wyniku tego zwiększa się w austenitycznej stali chromowo-niklowej odporność na korozję wżerową w szczególności poprzez chlorki, jak również odporność na korozję w kwasie siarkowym i kwasie fosforowym.

Nikiel (Ni): jako austenit jest często stosowany w połączeniu z innymi pierwiastkami stopowymi, zwłaszcza chromu i molibdenu. Standardowe stale nierdzewne zawierają między 8% a 14% niklu. W materiałach wysokostopowych takich jak 1.4539 (904L) lub 254 SMO odsetek jest wyższy. Nikiel zwiększa odporność na działanie mediów redukujących i przewiduje w stopach austenitycznych optymalną plastyczność, wysoką odporność na pękanie w niskich temperaturach i przy dobrej spawalności.

Azot (N): jest silnym austenitem formującym elementy. W wyższej stopowej stali nierdzewnej azot ma znaczący wpływ na odporność na wżery i korozję szczelinową. Azot osiąga z ww PREN =% Cr + 3,3% Mo + X% N w stali duplex współczynnik 16 oraz z wysoko stopowej austenitycznej (np 254 SMO) faktor 30.

Fosfor (P): chociaż fosfor zwiększa wytrzymałość na rozciąganie stali i poprawia jej obrabialność jest zwykle uważany za niepożądane zanieczyszczenie ponieważ sprawia, że stal jest krucha i podobnie jak siarka prowadzi do pęknięć przy obróbce na gorąco. W większości stali nie przekracza poziomu 0,05% .

Krzem (Si): jest dostępny w zakresie od 0,05 / 0,35%. Działa jak mangan i aluminium jako potężny środek redukujący.

Siarka (S): w małych ilościach siarka polepsza obrabialność stali jednak nie sprawia, że stal nie jest krucha. Kruchość na gorąco jest redukowana przez dodanie manganu, który łącząc się z siarką tworzy siarczki manganu. Ponieważ siarczki manganu ma wyższą temperaturę topnienia niż siarczki żelaza, która powstałaby gdyby mangan nie był obecny, „Red Shortness” (rozbić granic ziarna przez siarczki żelaza) jest silnie zredukowane podczas procesu obróbki na gorąco.

Siarka zmniejsza odporność stali nierdzewnej na korozję . Siarka w austenitycznej stali nierdzewnej jest silnym elementem środka powierzchniowo czynnego i w ten sposób ma wpływ na przepływ masy jeziorka spawalniczego. W konsekwencji powstaje gładka lub chropowata spoina lub nawet odchylenie łuku (tzw. Efekt Marangoniego).

W stalach stopowych takich jak 1.4435 zawartość siarki jest zazwyczaj bardzo niska gdyż siarka może tworzyć siarczki molibdenu, które mogą powodować problemy podczas walcowania taśm.

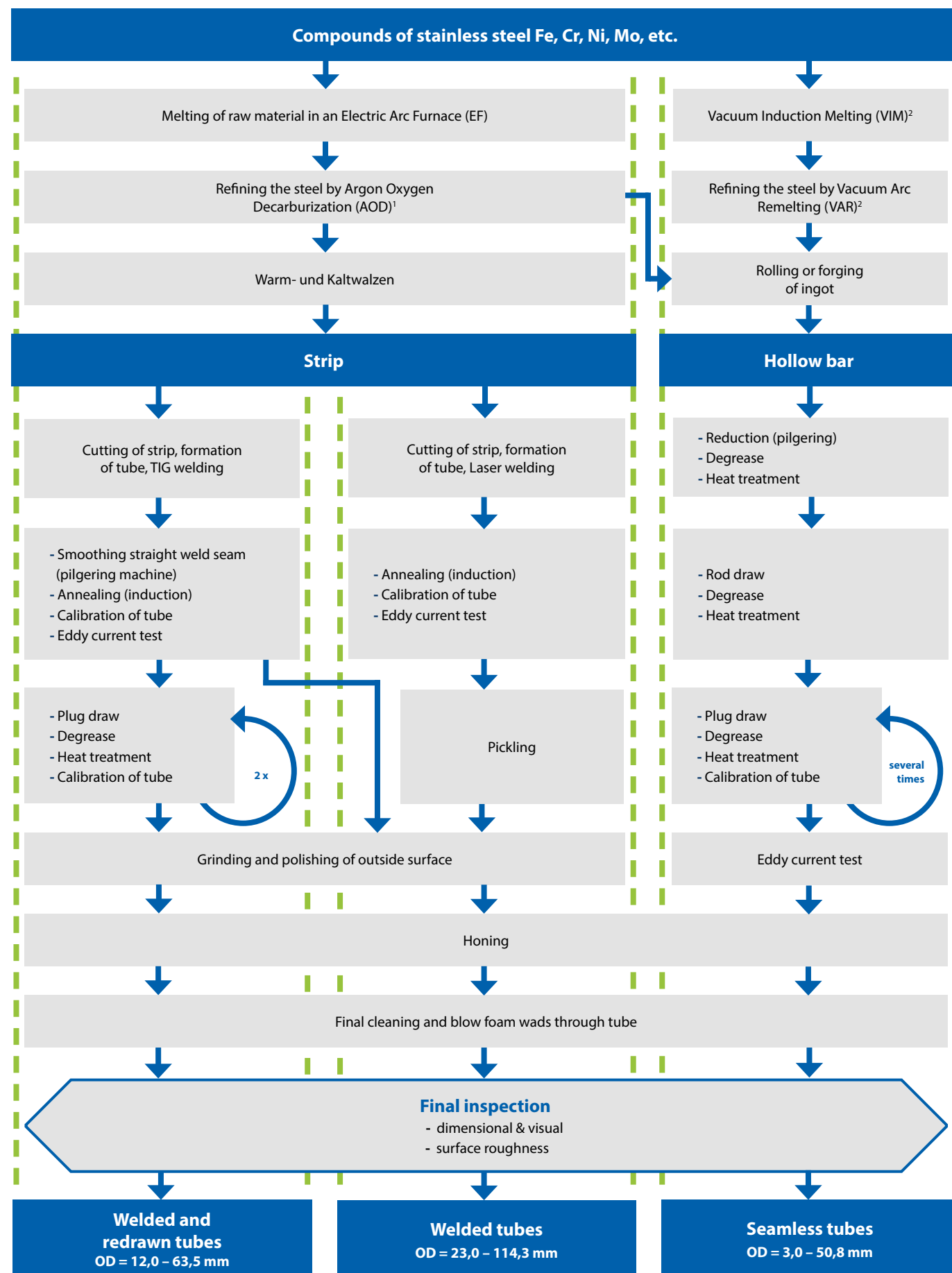
Tytan (Ti): jest stosowany przede wszystkim jako środek stopowy do stabilizacji węglików.

Tytan łączy się z węglem, tworząc węgliki tytanu. Są one bardzo trwałe i zapobiegają tworzeniu węglików chromu, które na skutek wyczerpania chromu na granicach ziarna może prowadzić do korozji międzykrystalicznej (IC). Dzięki obniżonej zawartości węgla w materiale 316L stabilizacja tego stopu nie jest wymagana, a także ryzyko IC nie jest podane.

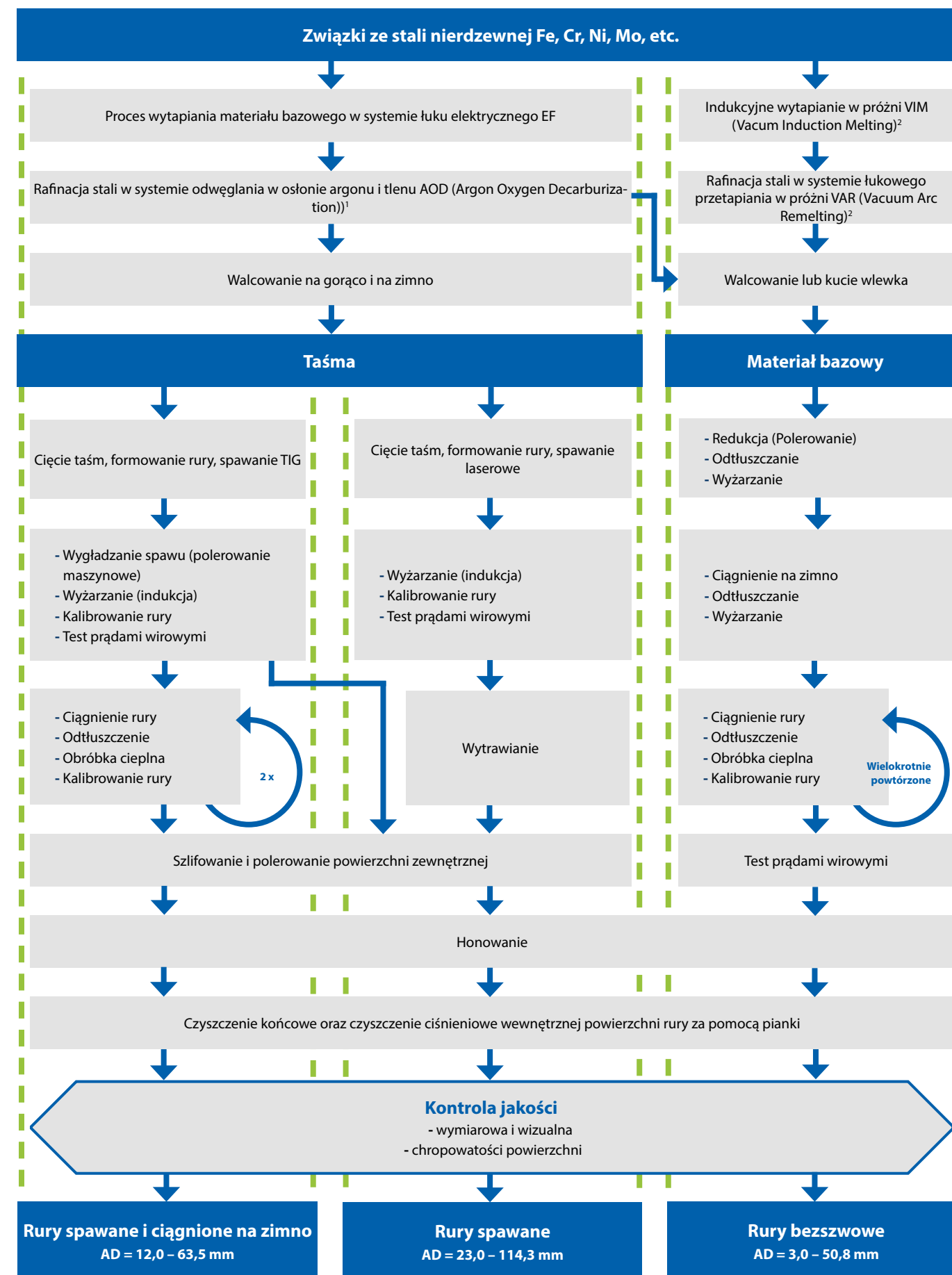
Rodzaj	Materiał	Nazwa skrócona	AISI	UNS	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	W	V	Co	Ti	Cu	N	PREN
Austenit	1.4301	X5CrNi18-10	304	S30400	0,08	2	0,045	0,03	1	17,5-19,5	8,0-10,5	--	--	--	--	--	--	--	18
	1.4306	X2CrNi19-11	304L	S30403	0,03	2	0,045	0,015	1	18,0-20,0	10,0-13,0	--	--	--	--	--	--	--	18
	1.4307	X2CrNi18-9	304L	S30403	0,03	2	0,045	0,015	1	17,5-19,5	8,0-10,5	--	--	--	--	--	--	--	18
	1.4404	X2CrNiMo17-12-2	316L	S31603	0,03	2	0,045	0,015	1	16,5-18,5	10,0-14,5	2,00-2,50	--	--	--	--	--	--	23
	1.4435	X2CrNiMo18-14-3	316L	S31603	0,03	2	0,045	0,015	1	17,0-19,0	12,5-15,0	2,50-3,00	--	--	--	--	--	--	25
	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	316Ti	S31635	0,08	2	0,045	0,015	1	16,5-18,5	10,0-13,5	2,00-2,50	--	--	--	0,5	--	--	23
Super Austenit	1.4438	X2CrNiMoN-18-15-4	317L	S31703	0,03	2	0,045	0,03	1	17,5-19,5	13,0-17,0	3,0-4,0	--	--	--	--	--	0,11	31
	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	904L	N08904	0,02	2	0,03	0,01	0,7	19,0-21,0	24,0-26,0	4,0-5,0	--	--	--	--	1,2 - 2,0	0,15	35
	1.4547	X2 NiCrMoCuN20-18-6	6Mo	S31254	0,02	1	0,03	--	1	19,5-20,5	17,5-18,5	6,0-7,0	--	--	--	--	0,50-1,00	0,18-0,25	45
	1.4529	AL-6XN		N08904	0,03	2	0,03	0,01	0,5	19,0-20,0	24,0-26,0	6,0-7,0	--	--	--	--	--	0,18	43
Duplex	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	318LN	S31803	0,03	2	--	--	1	21,0-23,0	4,5-6,5	2,50-3,5	--	--	--	--	--	0,10-0,22	31
	1.4410	X2CrNiMoN 25-7-4	F53	S32750	0,02	2	0,035	0,015	1	25	7	4	--	--	--	--	--	0,27	43
	1.4547	254 SMO	S31254	S31254	0,01	1	0,03	0,01	1	20	18	6,1	--	--	--	--	--	0,2	43
Stop na bazie niklu	2.4602	Hastelloy C-22	C22	N06022	0,01	0,5	--	--	0,08	22	56	13	3	0,35	2,5	0	0	0	46
	2.4819	Hastelloy C-276	C276	N10276	0,01	1	0,025	0,01	0,08	14,5	57	15	3	0,35	2,5	0	0	0	42

Współczynnik odporności na korozję wżerową (PRE)

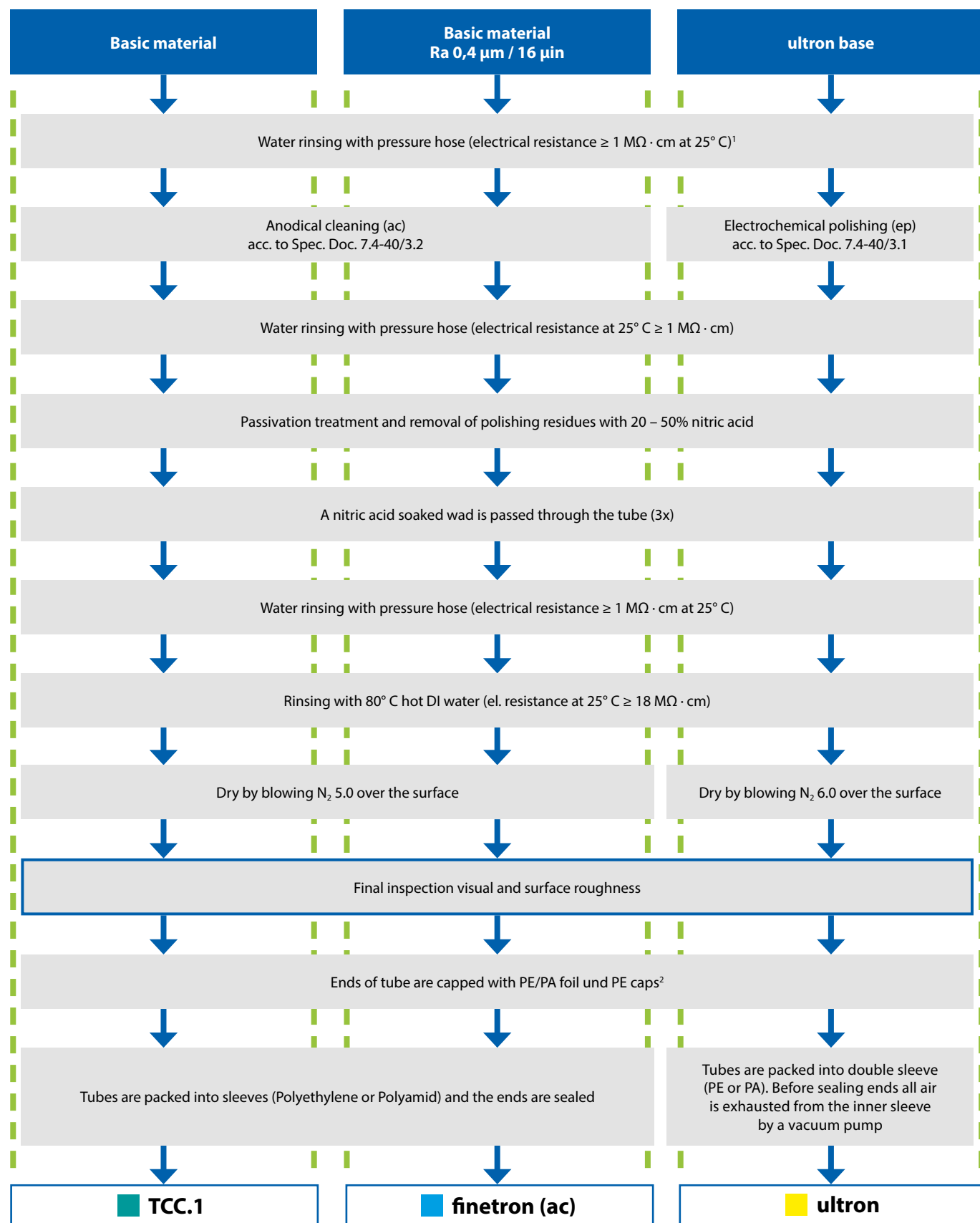
Stal PREN = %Cr + 3,3 x %Mo + 16 x %N
 Stop na bazie niklu PREN = %Cr + 1,5 x (%Mo + %W + Nb)
 Odporność na działanie wody morskiej PREN ≥ 40



¹ Alternatively Vacuum Oxygen Decarburization (VOD) is applied for refining instead of AOD ² Base material for Ultron LM

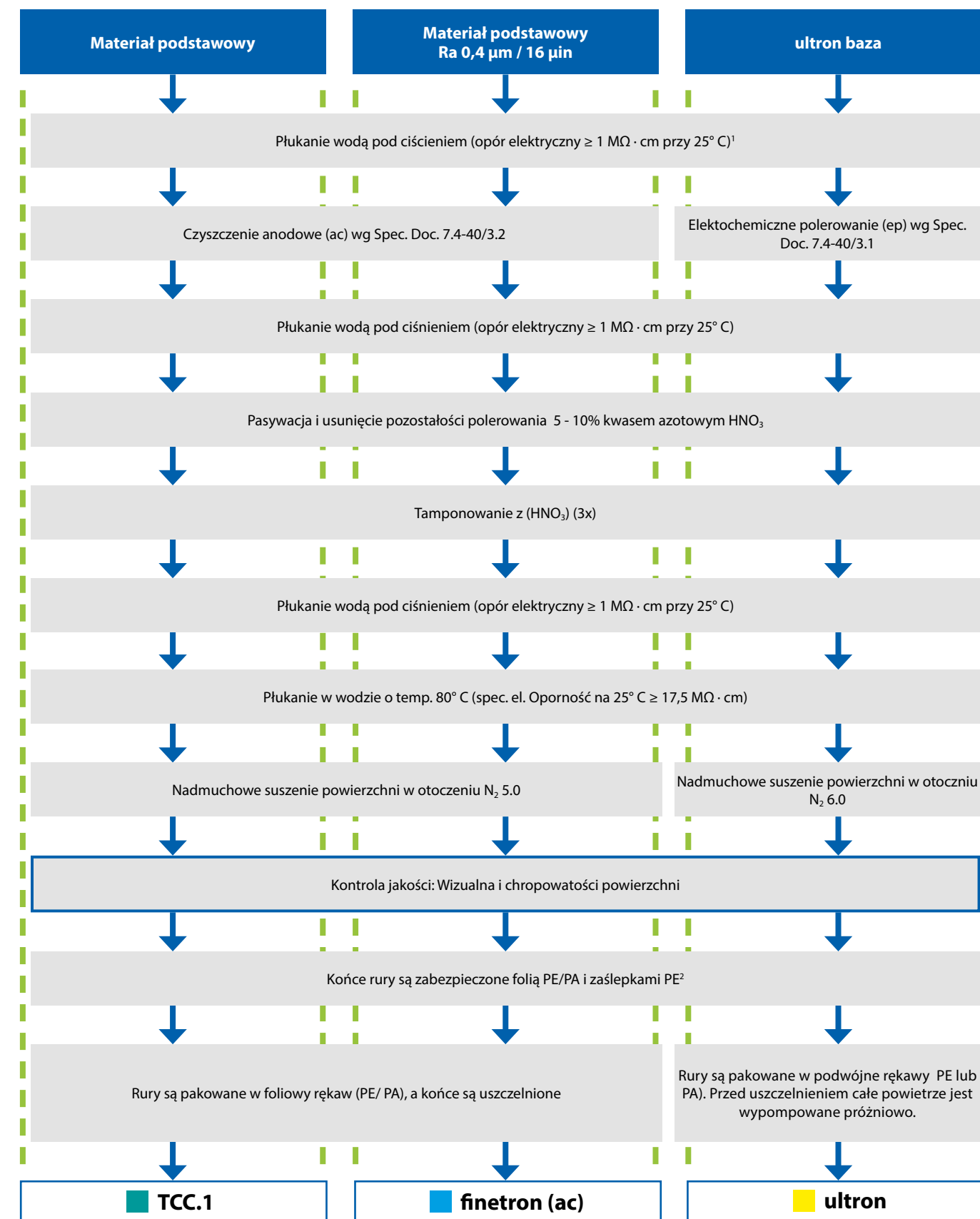


¹ Alternatywnie Próżniowe Odwęglanie Tlenowe (VOD) jest stosowane do rafinacji zamiast AOD ² Materiał bazowy dla Ultron LM



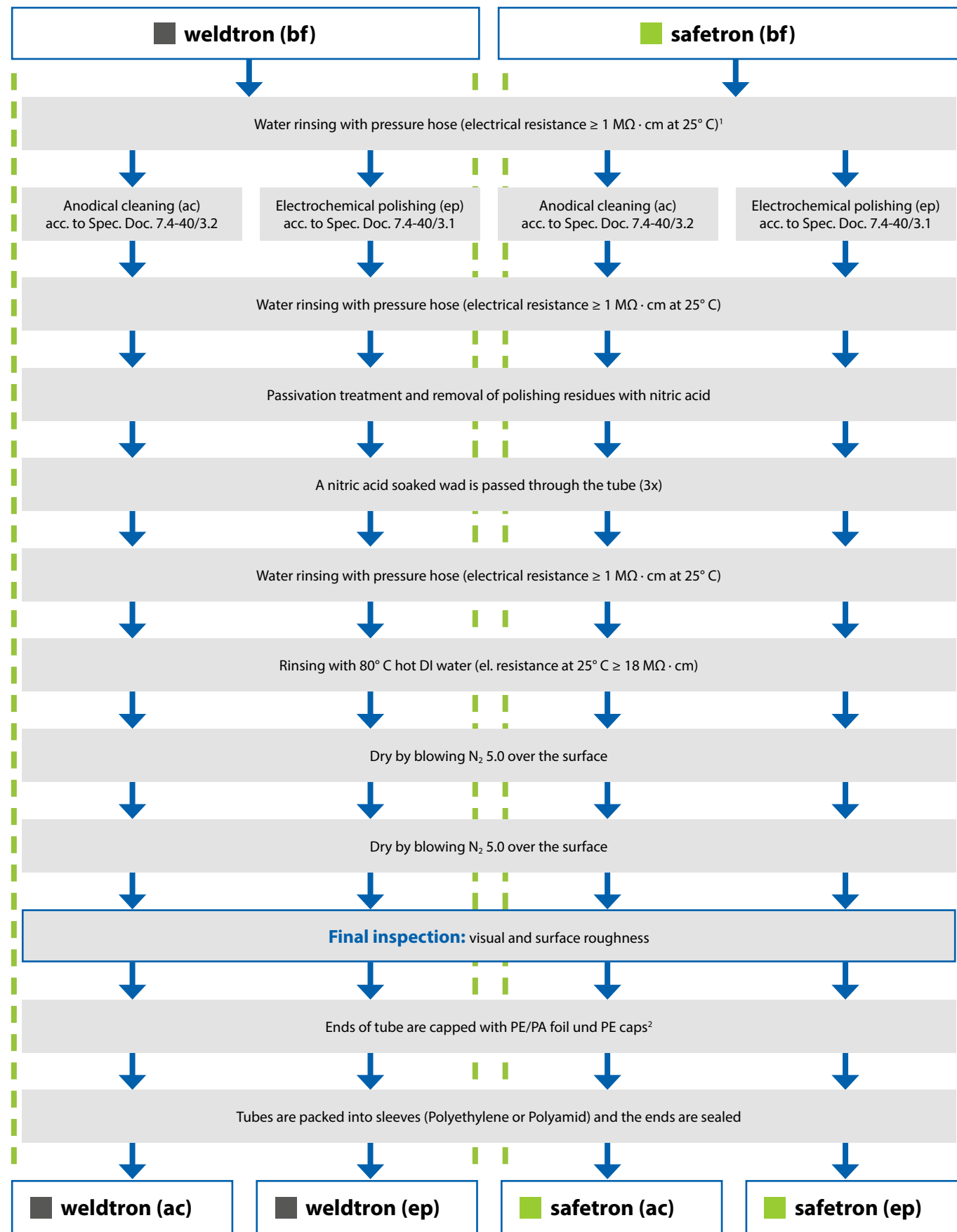
¹ If tubes are contaminated with dirt, dust or oil after mechanical treatment, e.g. honing, they are cleaned with an alkaline or acid detergent before any further treatment.

² If the marking is hardly legible after the frequent cleaning steps, tubes will be marked again.

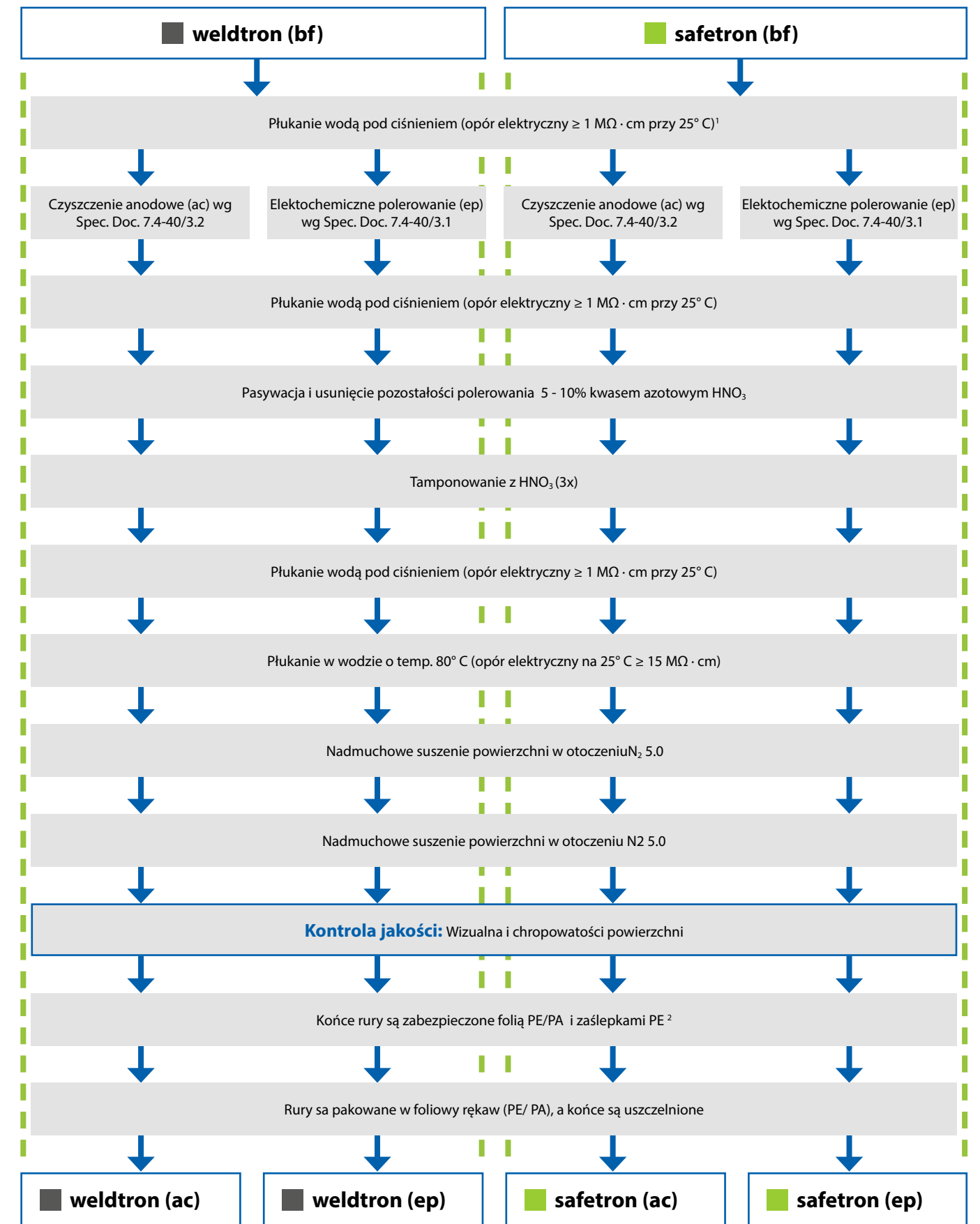


¹ Jeśli rury są zakurzone, zanieczyszczone olejem po obróbce mechanicznej np. honowanie, są one czyszczone zasadowym lub kwasowym detergentem przed dalszą obróbką.

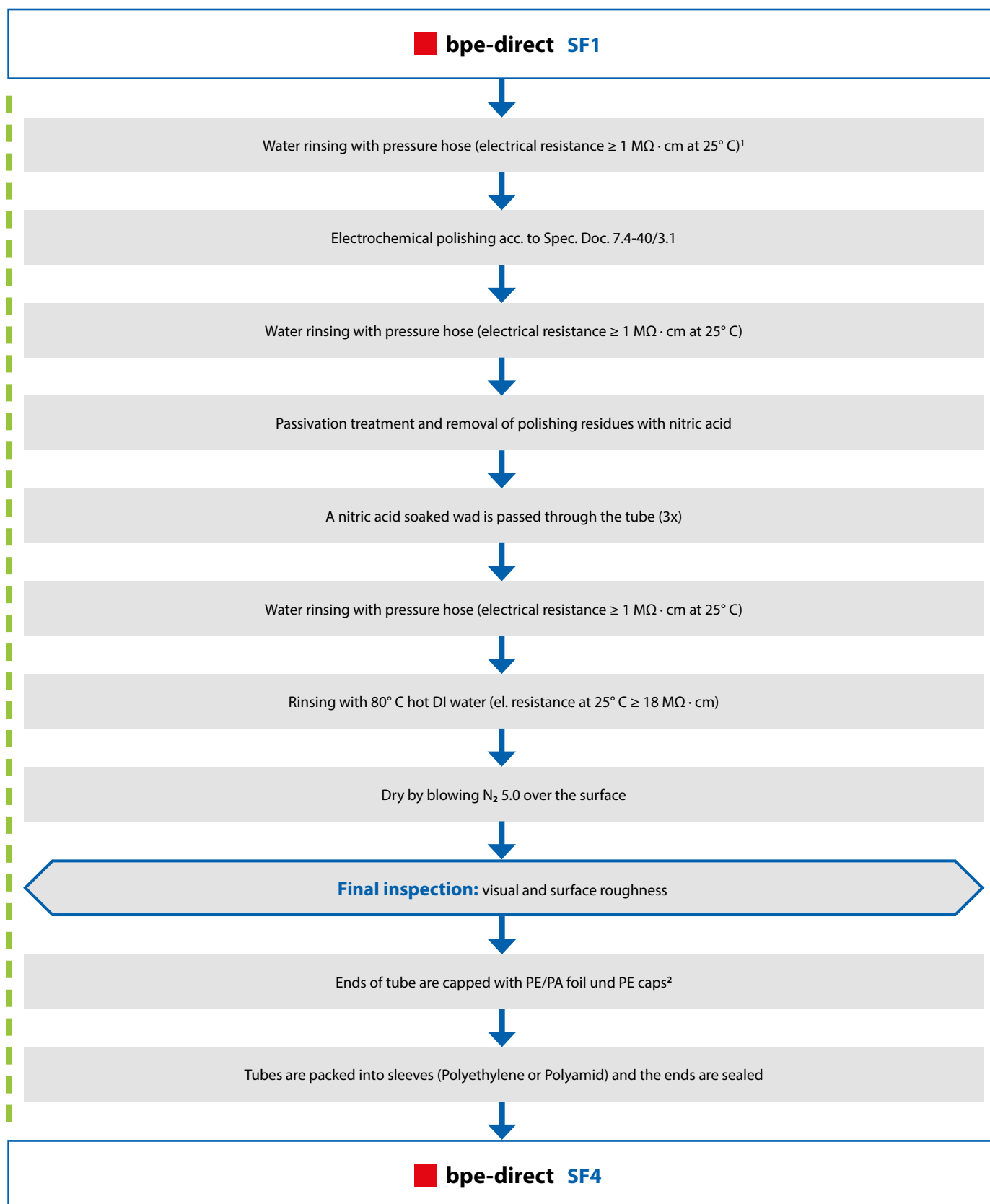
² Jeśli po licznych etapach czyszczenia oznakowanie jest mało czytelne, rurki zostaną ponownie oznakowane.



¹ If tubes are contaminated with dirt, dust or oil after mechanical treatment, e.g. honing, they are cleaned with an alkaline or acid detergent before any further treatment.
² If the marking is hardly legible after the frequent cleaning steps, tubes will be marked again.

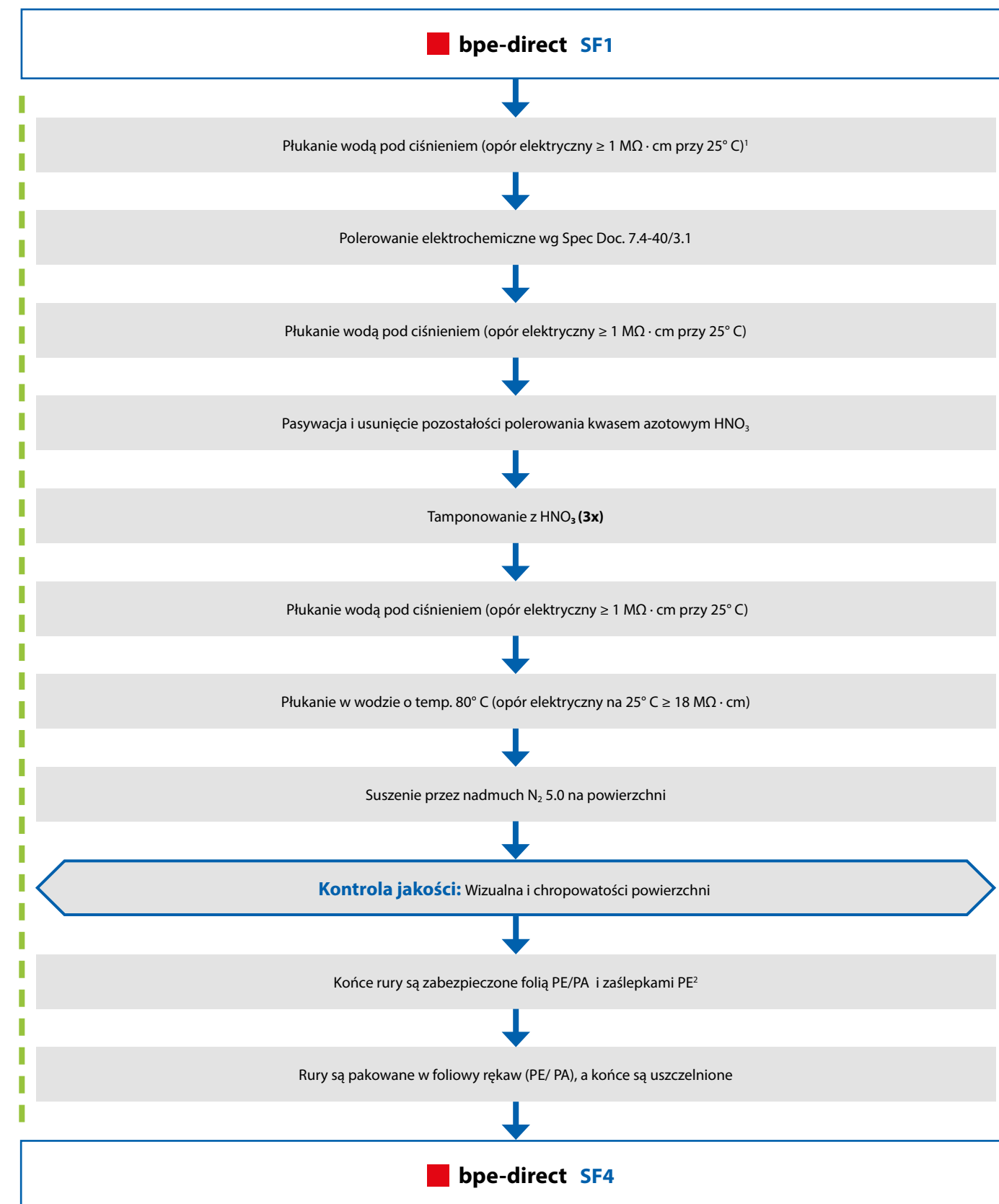


¹ Jeśli rury są zakurzone, zanieczyszczone olejem po obróbce mechanicznej np. honowanie, są one czyszczone zasadowym lub kwasowym detergentem przed dalszą obróbką.
² Jeśli po licznych etapach czyszczenia oznakowanie jest mało czytelne, rurki zostaną ponownie oznaczone.



¹ If tubes are contaminated with dirt, dust or oil after mechanical treatment, e.g. honing, they are cleaned with an alkaline or acid detergent before any further treatment.

² If the marking is hardly legible after the frequent cleaning steps, tubes will be marked again.



¹ Jeśli rury są zakurzone, zanieczyszczone olejem po obróbce mechanicznej np. honowanie, są one czyszczone zasadowym lub kwasowym detergentem przed dalszą obróbką.

² Jeśli po licznych etapach czyszczenia oznakowanie jest mało czytelne, rurki zostaną ponownie oznaczone.



YOUR PARTNER FOR STAINLESS STEEL TUBE SYSTEMS

Having begun in Hamburg in 1955 as a hardware store, Dockweiler AG is now based in Neustadt-Glewe and is one of the market leaders in the provision of high purity stainless steel tube systems to the pharmaceutical, semiconductor, biotechnology, and other high-tech industries

The company has subsidiaries in the Netherlands, the UK, Thailand, and Israel, along with offices in more than 30 countries around the globe. This ensures both short lead times and expert support for our international customers at their particular location.

Different tube systems for installations that last

The first products developed by Dockweiler for the semiconductor industry represent the ultimate in surface quality and purity standards. These standards are those still specified today for major projects in the semiconductor industry.

To meet the particular requirements of the pharmaceutical industry – for instance, high corrosion resistance and sterilizability – Dockweiler has also developed special stainless steel tube systems for a range of applications within the industry. This includes a cost-efficient range of tubes and fittings according to ASME BPE.

Customized solutions: “If you can draw it, we can make it!”

In addition to selling and producing standard components, Dockweiler has built up a state-of-the-art facility for special production requirements, including Class 4 and 6 cleanroom for welding, assembling, and packing high purity assemblies for transporting UHP gases.

In close collaboration with the customer, an engineering team creates bespoke solutions for a whole range of different applications. With our specialist skills and experience as well as our sophisticated welding technology, we can manufacture even very complex solutions.

Specific surfaces for safe equipment

With decades of expertise and experience in surface optimization and finishing, we can give our customers the very best advice on how to implement the requirements of their specific application.

We keep moving forward!

We are always pushing ahead: for example, together with our international partners Evans Components and Carten Controls, we have developed a cost-efficient distribution system for UHP gases that significantly reduces the number of weld seams required for installation and minimizes dead space. Furthermore, to deal with the ever increasing amount of documentation, we now offer our customers the use of a modern Internet portal, making this much easier.

Dockweiler customer service – meeting our own high standards

It is not only our high quality products that are key to the Dockweiler standard of quality but also our expert advice and outstanding customer service. Our advisers know exactly the specific requirements of the industries we supply to. This means they can provide you with expert advice on the choice of the right tube system, plan bespoke assemblies with you, and provide installation support worldwide.



TWÓJ PARTNER W SYSTEMACH POŁĄCZEŃ, ZŁĄCZEK I RUR ZE STALI NIERDZEWNEJ

Firma została założona w Hamburgu w 1955 roku jako magazyn sprzętu. Dockweiler AG mieści się w Neustadt-Glewe i jest jednym z liderów rynku w zakresie dostarczania wysokiej jakości systemów rur i złączy ze stali nierdzewnej dla przemysłu farmaceutycznego, półprzewodnikowego, biotechnologicznego i w przemyśle wysokich technologii (high-tech).

Firma posiada oddziały w Polsce, Holandii, Wielkiej Brytanii, Tajlandii i Izraelu, a także w biurach w ponad 30 krajach na całym świecie. Zapewnia to zarówno krótkie terminy realizacji oraz wsparcie eksperckie dla naszych międzynarodowych klientów.

Różne systemy rurowe dla istniejących instalacji

Pierwsze produkty opracowane przez firmę Dockweiler dla przemysłu półprzewodnikowego, reprezentują najwyższą jakość standardów powierzchni i czystości. Standardy te są dziś wciąż specyfikowane w dużych projektach w przemyśle półprzewodnikowym.

Aby zaspokoić szczególne wymagania przemysłu farmaceutycznego - na przykład, wysoką odporność na korozję i dobrą sterylizację - Dockweiler opracował również specjalne systemy rur ze stali nierdzewnej do szeregu zastosowań w przemyśle. System obejmuje niskobudżetową gamę rur i złączy zgodnie z ASME BPE.

Rozwiązania dedykowane:

„Jeśli możesz to zaprojektować – my możemy to zrobić!”

Oprócz sprzedaży i produkcji standardowych komponentów, Dockweiler zbudował specyficzne obiekty produkcyjne, w tym: pomieszczenia czyste do spawania klasy 4 i 6, wysokiej czystości pomieszczenia montażu i pakowania elementów do gazów UHP.

W ścisłej współpracy z klientem, zespół inżynierów tworzy i projektuje rozwiązania nietypowe i specjalne rozwiązania na zamówienie dla całego szeregu różnych zastosowań. Z naszych specjalistycznych umiejętności i doświadczeń, a także naszej zaawansowanej technologii spawania, możemy wykonać nawet bardzo złożone systemy rozwiązań.

Specyfika powierzchni bezpiecznych urządzeń

Z wieloletnim doświadczeniem i wiedzą w zakresie optymalizacji powierzchni i wykończenia, możemy dać naszym klientom najlepsze porady na temat wdrożenia wymogów ich konkretnego zastosowania.

Idziemy ciągle do przodu!

Zawsze staramy się iść do przodu. Razem z naszymi międzynarodowymi partnerami Evans Components i Carten Controls, opracowaliśmy tani i efektywny system dystrybucji gazów UHP, która znacząco zmniejsza liczbę spoin na instalacji i minimalizuje martwe przestrzenie. Ponadto oferujemy naszym klientom korzystanie z nowoczesnego portalu internetowego w celu usprawnienia sobie pracy z coraz większą ilością wymaganej dokumentacji, dzięki czemu prowadze-

nie dokumentacji związanej z wykonaniem instalacji jest dużo łatwiejsze.

Obsługa klienta Dockweiler – spotkasz się z naszymi wysokimi standardami

Naszym atutem są nie tylko wysokiej jakości produkty, które są kluczem do standardu Dockweiler, ale także nasze porady ekspertów i doskonała obsługa klienta. Nasi doradcy wiedzą dokładnie jakie są specyficzne wymagania w danej branży. Oznacza to, że mogą zapewnić Państwu fachowe doradztwo w sprawie wyboru odpowiedniego systemu złączy i rur, projektować z klientem systemy połączeń oraz oferować wsparcie przy wykonywaniu instalacji na całym świecie.



Banner Industries represents Dockweiler and its high quality components with 13 locations throughout the US.

Banner Industries reprezentuje Docweilera i jego wysokiej jakości komponenty w 13 lokalizacjach na terenie USA.

Banner Industries, Inc.

www.bannerindustries.com

New England

1 Industrial Drive
Danvers, MA 01923
Phone: +1 978 777 0080
Fax: +1 978 777 0440
E-Mail: NewEnglandSales@
bannerindustries.com

Malta

20 Tech Trail
Suite 305
Malta, New York 12020
Phone: +1 518 899 6400
Fax: +1 518 899 6401
E-Mail: MaltaSales@
bannerindustries.com

TriState

754 Roble Road
Unit 130
Allentown, PA 18109
Phone: +1 610 231 0338
Fax: +1 610 231 0464
E-Mail: TriStateSales@
bannerindustries.com

MidAtlantic

10100 Nokesville Rd
Manassas, VA 20110
Phone: +1 703 392 1320
Fax: +1 703 392 1322
E-Mail: MidAtlanticSales@
bannerindustries.com

Partner Company

Evans Components Inc.
7606 SW Bridgeport Road
Portland, Oregon 97224
Phone: +1 971 249 1600
Fax: +1 971 249 1601
Email: customersupport@
evanscomponents.com
www.evanscomponents.com

Durham

1601 E. Geer Street
Unit B
Durham, NC 27704
Phone: +1 919 956 8545
Fax: +1 919 956 8305
E-Mail: SouthEastSales@
bannerindustries.com

Dallas Region

1354 Exchange Drive
Richardson, TX 75081
Phone: +1 972 406 1900
Fax: +1 972 406 1975
E-Mail: DallasSales@
bannerindustries.com

Austin Region

16074 Central Commerce Dr.
Unit B-103
Suite B-103
Pflugerville, TX 78660
Phone: +1 512 251 6210
Fax: +1 512 251 6211
E-Mail: AustinSales@
bannerindustries.com

Mountain States

4000 North Flash Drive
Trailer T-1
Lehi, UT 84043
Phone: +1 801 816 0200
Fax: +1 801 816 1811
E-Mail: MountainStateSales@
bannerindustries.com

Southwest

8350 S. Kyrene Road
Unit 108
Tempe, AZ 85284
Phone: +1 480 961 1111
Fax: +1 480 961 1118
E-Mail: SouthWestSales@
bannerindustries.com

Northwest

7205 NW Evergreen Parkway
Building E, Suite 900
Hillsboro, OR 97124
Phone: +1 503 924 8377
Fax: +1 503 924 8378
E-Mail: NorthWestSales@
bannerindustries.com

Silicon Valley

3201 Keller Street
Santa Clara, California 95054
Phone: +1 408 564 0079
Fax: +1 408 564 0124
E-Mail: CaliforniaSales@
bannerindustries.com

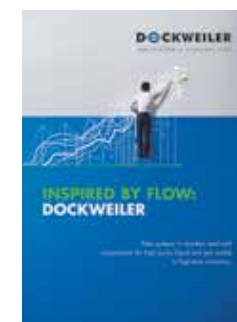


Our catalogs are also available for download on our website at: www.dockweiler.com/downloads/



Nasze katalogi są również dostępne do pobrania na naszej stronie internetowej pod adresem:
www.dockweiler.com/downloads/ lub <http://grupajmc.pl/do-pobrania-1/katalogi-i-broszury-dockweiler/>

Profil firmy



Produkty w skrócie



UHP-Solutions



Katalog Techniczny



Katalog AME BPE



Połączenia rurowe



ZeroCon



Zbiorniki (bubblers)



R4i Lateralne rozwiązanie



Your local office

Grupa JMC Sp. z o.o.
Ul. Hajoty 46/1
PL 01-821 Warszawa



Telefon: +48 22 864 11 05
Fax: +48 22 864 20 07
Email: grupajmc@grupajmc.pl

Web: www.grupajmc.pl

Dockweiler AG

An der Autobahn 10/20
19306 Neustadt-Glewe
Germany

Phone: + 49 38757 58-0
Fax: + 49 38757 58-222
E-mail: sales@dockweiler.com
Web: www.dockweiler.com

