

NEDERLANDSE TEKST	1
DEUTSCHE TEXT	11
ENGLISH TEXT	21
TEXTE FRANÇAIS	31
TECHNISCHE GEGEVENS / TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA / DONNÉES TECHNIQUES	41

## **NEFIT \*N\* Fittingen**

### **\*N\* : een “teken van vertrouwen”**

NEFIT \*N\* MALLEABELE FITTINGEN ( incl. KOPPELINGEN )

Nefit Industrial is al meer dan 70 jaar producent van gietproducten uit wit smeedbaar gietijzer. Reeds vanaf het begin maakt de productie van malleabele fittingen hier een belangrijk deel van uit. Ons merkteken \*N\* staat dan ook voor kwaliteit op basis van jarenlange kennis en ervaring in de productie en verkoop van malleabele fittingen.

Nefit Industrial beschikt over een van de best geoutilleerde gieterijen van Europa. De hoge kwaliteit van het gietwerk wordt gegarandeerd door :

- computerondersteund ontwerp- en ontwikkelproces
- automatische dosering en continue controle van het vormzand
- digitale aansturing en beheersing van het gehele gietproces
- inspectie van de gietproducten met geavanceerde technieken, bv röntgenen
- voortdurende beheersing en bewaking van het volcontinue gloeiproces
- extra proces- en productcontrole door de kwaliteitsdienst en het laboratorium.

De hoge kwaliteit en de accurate afwerking van de gietproducten maken dat Nefit \*N\* malleabele fittingen staan voor een kwaliteitsproduct dat volledig voldoet aan de normen ISO 49 en EN 10242, Design Symbol A (Klasse A). De geautomatiseerde verkoop, planning, voorraadbeheer, expeditie en administratie zorgen ervoor dat Nefit de overeengekomen levertijd van het gehele assortiment \*N\* malleabele fittingen kan waarborgen.

# INHOUD

<b>1. TECHNISCHE SPECIFICATIES</b>	<b>3</b>
1.1 Kwaliteit	3
1.2 Materiaal	3
1.3 Uitvoering	3
1.4 Werk- en beproevingsdrukken	3
1.5 Schroefdraad	4
1.5.1 Afdichtingsschroefdraad	4
1.5.2 Bevestigingsschroefdraad	4
1.6 Toleranties	4
1.6.1 Afmetingen	4
1.6.2 Schroefdraden	5
1.7 Aanduiding	5
1.7.1 Benaming	5
1.7.2 Typenummer en ISO-code	5
1.7.3 Maataanduiding	5
1.7.4 Oppervlaktebehandeling	6
<b>2. INSTALLATIE GEGEVENS</b>	<b>6</b>
2.1 Buizen	6
2.2 Schroefdraad ISO 7-1	6
2.2.1 Afmetingen	6
2.2.2 Snijden van schroefdraad	7
2.3 Afdichtingen	7
2.4 Montage fittingen met schroefdraad	8
2.5 Montage conische koppelingen	8
2.6 Aandraaimomenten conische koppelingen	9
2.7 Montage vlakke koppelingen	9
<b>3. ASSORTIMENT OVERZICHT</b>	<b>9</b>
<b>4. TECHNISCHE GEGEVENS</b>	<b>9</b>
<b>5. LEVERINGSVOORWAARDEN</b>	<b>10</b>

# 1. TECHNISCHE SPECIFICATIES

## 1.1 Kwaliteit

De \*N\* malleabele fittingen voldoen volledig aan de eisen in de normen ISO 49 en EN 10242, Design Symbol A. Om de dichtheid te garanderen wordt elke malleabele fitting op lektheid getest. Deze test bestaat uit een druktest van minimaal 5 bar lucht onder vloeistof. Daarnaast worden de \*N\* malleabele fittingen door middel van steekproeven gecontroleerd op de:

- kwaliteit van het materiaal
- toleranties van afmetingen en schroefdraden
- kwaliteit van de zinklaag bij verzinkte fittingen

## 1.2 Materiaal

Het materiaal van de \*N\* malleabele fittingen is smeedbaar gietijzer volgens EN 1562. Voor Design Symbol A is dit GJMW 400-05 of GJMB 350-10.

Een aantal malleabele fittingen is vervaardigd uit materiaal volgens Werkstofnummer 1.0718, benaming 9SMnPb28. (blank staf-automatenstaal)

Deze fittingen staan in de tabellen in Hoofdstuk 4 gemerkt met een sterretje \*.

De verzinkte uitvoeringen van deze fittingen zijn vuurverzinkt. Het zink voldoet aan de eisen uit de normen ISO 49 en EN 10242.

## 1.3 Uitvoering

De \*N\* fittingen kunnen zowel in onbehandelde (zwarte) uitvoering als vuurverzinkt geleverd worden. De schroefdraden worden na het verzinken aangebracht.

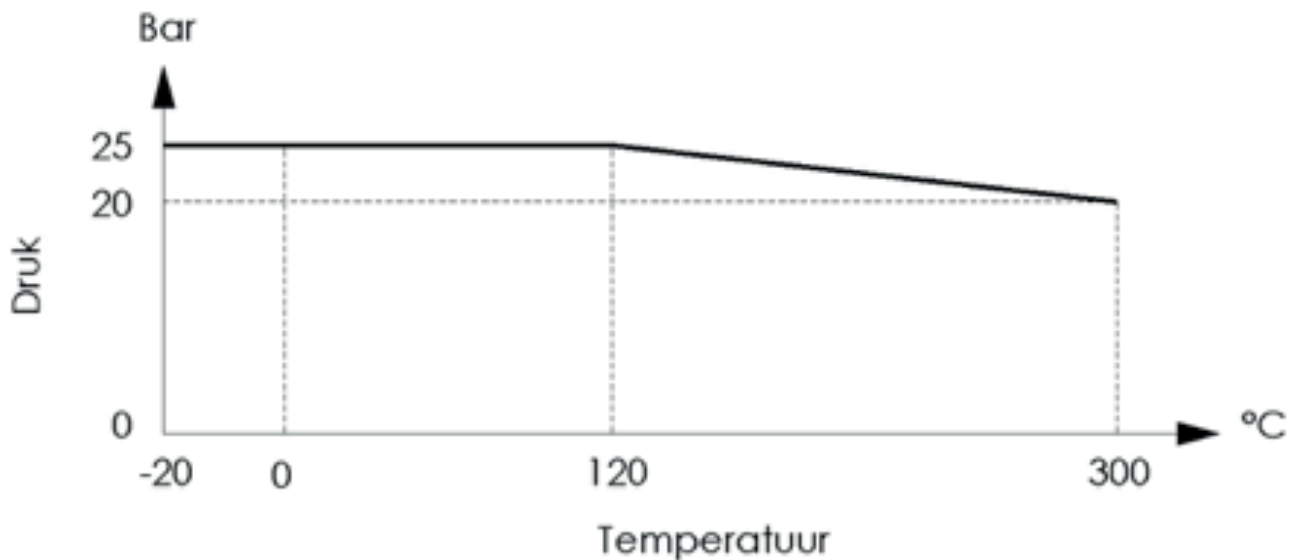
Het verzinken geschiedt volgens het thermische proces (volgens ISO 1460). Het resultaat van deze behandeling is een corrosiebestendige zinklaag met een dikte van minimaal 63 µm.

De op de malleabele fittingen van toepassing zijnde toleranties gelden zowel voor de zwarte als de verzinkte uitvoering. Zie Hoofdstuk 1.6.

## 1.4 Werk- en beproevingsdrukken

De standaard werkdrukken en temperaturen voor het gebruik van malleabele fittingen zijn weergegeven in onderstaande grafiek 1.

Voor normale toepassingen is de gebruikstemperatuur voor malleabele fittingen minimaal -20°C en maximaal 300°C. Indien er voor speciale toepassingen andere of hogere eisen worden gesteld kunt hierover contact opnemen met Nefit Industrial, afdeling Verkoop.



Grafiek 1. Druk-Temperatuur bereik voor standaard fittingen

## 1.5 Schroefdraad

### 1.5.1 Afdichtingsschroefdraad

Nefit \*N\* malleabele fittingen zijn voorzien van afdichtingsschroefdraad volgens ISO 7-1.

Hierbij is:

- de binnendraad cilindrisch / parallel Rp
- de buitendraad conisch R

### 1.5.2 Bevestigingsschroefdraad

Bevestigingsschroefdraad is uitgevoerd volgens ISO 228-1.

NB: de combinatie van schroefdraden volgens ISO 7-1 en ISO 228-1 is niet geschikt als afdichtingsschroefdraad!

## 1.6 Toleranties

### 1.6.1 Toleranties op Afmetingen

De toleranties op de afmetingen van de malleabele fittingen voldoen aan de EN 10242 norm.

Zie tabel 1 voor toleranties op de lengte- en de hartmaten.

maat (mm) vanaf - tot/met	tolerantie (mm)
0 - 30	± 1.5
30 - 50	± 2.0
50 - 75	± 2.5
75 - 100	± 3.0
100 - 150	± 3.5
150 - 200	± 4.0
200 -	± 5.0

Tabel 1. Toleranties op de lengte- en hartmaten volgens EN 10242

NB: de toleranties voor koppelingen kunnen hiervan afwijken ten gevolge van onderdeel- plus samenbouwtoleranties.

### 1.6.2 Toleranties op Schroefdraden

De toleranties op de afmetingen van de schroefdraden zijn volgens de normen ISO 7-1 voor afdichtingsschroefdraden, respectievelijk ISO 228-1 voor bevestigingsschroefdraden.

De assen van de schroefdraden van een fitting mogen een afwijking hebben ten opzichte van de nominale hoek van  $\pm 0.5^\circ$ .

## 1.7 Aanduiding

Een malleabele fitting wordt als volgt aangeduid:

1. De Benaming, zie 1.7.1
2. Het Typenummer en /of de ISO-code, zie 1.7.2
3. De Maten van de schroefdraden, zie 1.7.3
4. De Oppervlaktebehandeling, zie 1.7.4

### 1.7.1 Benaming

De benaming van en fitting is afhankelijk van de vorm van de fitting en is weergegeven in de Technische Gegevens. Benamingen zijn bijvoorbeeld: korte bocht  $90^\circ$ , knie  $45^\circ$ , T-stuk verlopend.

### 1.7.2 Typenummer en ISO code

Voor het type fitting kan zowel het gangbare Typenummer als de ISO-code gebruikt worden, zie het Assortiment Overzicht en de Technische Gegevens.

### 1.7.3 Maataanduiding

De afmeting van de fitting wordt aangeduid door middel van de maat/maten van de schroefdraad (in inches). Fittingen met aansluitingen van gelijke afmetingen worden met één schroefdraadmaat aangegeven. Fittingen met verlopende aansluitingen worden aangeduid met alle schroefdraadmaten.

## 1.7.4 Oppervlaktebehandeling

De oppervlaktebehandeling van de fitting wordt als laatste aangegeven: onbehandeld (zwart) of vuurverzinkt. Indien andere oppervlaktebehandelingen gewenst zijn dient dit speciaal gespecificeerd en aangevraagd te worden.

Aanduiding voorbeeld : T-stuk verlopend , 130/B1 , 1 1/2" x 3/4" x 1 1/4" , vuurverzinkt

## 2. INSTALLATIEGEGEVENS

### 2.1 Stalen Buizen

De fittingen zijn geschikt voor de verbinding met stalen buizen volgens EN 10255 uitvoeringen M en H, zwart of verzinkt. Deze stalen buizen kunnen het beste in combinatie met malleabele fittingen gebruikt worden. De buizen moeten voorzien worden van schroefdraad conform ISO 7-1.

### 2.2 Schroefdraad Rp en R volgens ISO 7-1

#### 2.2.1 Afmetingen

De cilindrische binnendraad Rp van de fittingen heeft een zodanige lengte L2, dat de uitwendige conische draad R ver genoeg ingeschroefd kan worden voor het verkrijgen van een goede afdichting.

De conische buitendraad R heeft een verhouding van 1:16. De totale draadlengte van de uitwendige draad bestaat uit 3 delen, zie figuur 3:

1. De lengte a (de afstand tot het referentievlak), deze heeft een zodanige afmeting en tolerantie dat de fitting met de hand in de inwendige draad te schroeven is
2. De lengte b, het deel van de schroefdraad waar de afdichting tot stand komt
3. De uitloop van het schroefdraad c, deze moet bij montage zichtbaar blijven

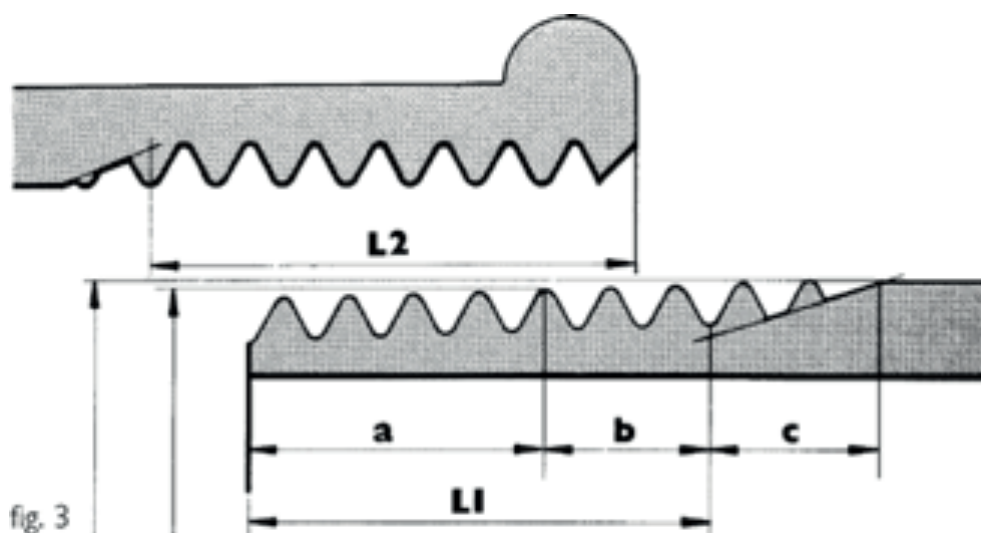


fig. 3

Onderstaande tabel 4 geeft de belangrijkste gegevens van conische afdichtingschroefdraad R volgens ISO 7-1.

draad (inch)	DN (mm)	lengte a (mm)	buiten- diameter bij a en b (mm)	spoed (mm)	aantal gangen per inch	lengte a + b gemiddeld (mm)
1/8	6	4.0 ± 0.9	9.728	0.907	28	7
1/4	8	6.0 ± 1.3	13.157	1.337	19	10
3/8	10	6.4 ± 1.3	16.662	1.337	19	10
1/2	15	8.2 ± 1.8	20.955	1.814	14	13
3/4	20	9,5 ± 1.8	26.441	1.814	14	15
1	25	10.4 ± 2.3	33.249	2.309	11	17
1 1/4	32	12,7 ± 2.3	41.910	2.309	11	19
1 1/2	40	12.7 ± 2.3	47.803	2.309	11	19
2	50	15.9 ± 2.3	59.614	2.309	11	24
2 1/2	65	17.5 ± 3.5	75.184	2.309	11	27
3	80	20.6 ± 3,5	87.884	2.309	11	30
4	100	25.4 ± 3.5	113.030	2.309	11	36

Tabel 4. Conische afdichtingsschroefdraad (ISO 7-1)

### 2.2.2 Snijden van schroefdraad

De afdichting van de verbinding moet tot stand komen door het contact tussen het metaal van de te verbinden onderdelen. Het is dus belangrijk de schroefdraad nauwkeurig volgens de norm aan te brengen. Voor de controle op de afmetingen dienen de juiste en gekalibreerde meetmiddelen gebruikt te worden, zoals schroefmaten, pen- en ringkalibers.

### 2.3 Afdichtingen

De afdichting van de schroefdraden moet tot stand komen door het contact tussen het metaal van de schroefdraden van de te verbinden onderdelen. Het afdichtingsmateriaal dient dan ook alleen om de afwijkingen van het theoretische schroefdraadprofiel op te vullen.

Het afdichtingsmateriaal moet door de ontwerper van de installatie in samenwerking met de fabrikant/leverancier gekozen worden afhankelijk van de toepassing en het te transporteren medium.

Nefit Industrial levert standaard geen pakkingen in of bij de vlakke koppelingen.

Het Materiaal en de Dikte van de pakkingen moeten door de ontwerper in samenwerking met de fabrikant/leverancier gekozen worden afhankelijk van de toepassing en het te transporteren medium.

Voor aanbevelingen voor de diameters van pakkingringen zie tabel 5.

koppeling afmeting  (inch)	wartelmoer draad  (inch)	binnen- diameter d (mm)	buiten- diameter D (mm)
1/8	G 1/2	----	----
1/4	G 5/8	13	20
1/4	G 3/4	17	24
3/8	G 3/4	17	24
3/8	G 7/8	19	27
1/2	G 1	21	30
1/2	G 1 1/8	24	34
3/4	G 1 1/4	27	38
1	G 1 1/2	32	44
1 1/4	G 2	42	55
1 1/2	G 2 1/4	46	62
2	G 2 3/4	60	78
2 1/2	G 3 1/2	75	97
3	G 4	88	110
4	G 5	----	----
4	G 5 1/2	----	----

Tabel 5. Aanbevolen diameters vlakke pakkingen (EN 20242 tabel 27 en ISO 49 Hoofdstuk 36)

## 2.4 Montage fittingen met schroefdraad

Gebruik het juiste afdichtingsmateriaal en pas het toe volgens de voorschriften van de leverancier. Gebruik niet te veel materiaal op de schroefdraden, dat kan leiden tot opstropen en ondichte verbindingen.

Schroef de externe draad met de hand niet dieper in de interne draad dan de lengte a en draai vervolgens met een sleutel verder aan tot maximaal a+b. De afdichting kan anders te niet worden gedaan door opgestroopt pakkingmateriaal of de uitloop van de schroefdraad.

## 2.5 Montage conische koppelingen

Om er zeker van te zijn dat de conisch dichtende koppelingen na montage goed dicht zijn, moeten de onderstaande montagevoorschriften in acht worden genomen.

1. Zorg ervoor dat de beide uiteinden van de te verbinden buizen zo recht mogelijk tegenover elkaar liggen. De hoek tussen de assen van de schroefdraden mag niet meer zijn dan 0,5°.
2. Zorg dat er in het draadstuk, direct achter het conische pasvlak, geen vuil zit.
3. Controleer of de kraag van het drukstuk voldoende vrijstaat van het draadstuk.
4. Maak het conische afdichtingsvlak van zowel het draadstuk als het drukstuk goed schoon.
5. Breng vervolgens een filmpje smeerolie op beide conische afdichtingsvlakken aan.

Monteer dus nooit de conische afdichtingsvlakken droog op elkaar. Bij het aandraaien van de wartelmoer kunnen dan de conische vlakken gaan "vreten" en kan het drukstuk verkeerd gepositioneerd worden. Dit kan tot gevolg hebben dat een koppeling in eerste instantie dicht is maar later alsnog gaat lekken.



## 2.6 Aandraaimomenten conische koppelingen

Voor het verkrijgen van een goede afdichting is het van belang de verbinding die met de conische afdichting gemaakt wordt met het juiste moment vast te draaien. NEFIT heeft voor haar koppelingen een eigen norm opgesteld voor het aandraaimoment.

Onderstaande tabel geeft het aandraai moment weer afhankelijk van de nominale diameter van de koppeling.

draad (inch)	DN (mm)	moment (Nm)
1/8	6	65
1/4	8	65
3/8	10	65
1/2	15	125
3/4	20	125
1	25	125
1 1/4	32	185
1 1/2	40	185
2	50	245
2 1/2	65	245
3	80	245
4	100	300

Tabel 6. aanbevolen aandraaimomenten conische koppelingen

## 2.7 Montage vlakke koppelingen

Nefit Industrial levert standaard geen pakkingen of afdichtingsringen in of bij de vlakke koppelingen.

Materiaal en dikte van de pakkingen moeten gekozen worden afhankelijk van de toepassing.

Voor het aanbrengen van de pakking moet de koppeling los gedraaid worden en de vlakken gecontroleerd worden op vervuiling en beschadiging.

Dan kan de pakkingring in de koppeling gelegd worden en de moer met de hand aangedraaid tot de koppeling aanloopt.

NB: de hoek tussen de assen van de 2 koppeling helften mag niet groter zijn dan  $\pm 0.5^\circ$ .

De toe te passen aandraaimomenten zijn afhankelijk van de grootte van de koppeling, de pakking en de testdruk (door de installateur te bepalen).

## 3. ASSORTIMENT OVERZICHT

Zie tabel uit huidige Indexlijst "Programma en indexlijst malleabele fittingen".

## 4. TECHNISCHE GEGEVENS

Zie tabellen in deze "Technische catalogus malleabele fittingen".

## 5. LEVERINGSVOORWAARDEN

De leveringsvoorwaarden voor de fittingen zijn opgenomen in de “algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden NEFIT INDUSTRIAL”. Deze zijn op onze website [www.nefit-industrial.nl](http://www.nefit-industrial.nl) te vinden of op aanvraag verkrijgbaar bij NEFIT INDUSTRIAL.

De specificaties, maten en gewichten in deze catalogus worden onder voorbehoud gepubliceerd. Wij behouden ons het recht voor om wijzigingen in deze gegevens wegens economische of technische redenen aan te brengen. Elke verandering in gegevens zal in de volgende catalogus worden opgenomen. De afdeling Verkoop van NEFIT INDUSTRIAL kan u informatie verstrekken over lopende wijzigingen van gegevens in deze catalogus.



# **NEFIT \*N\* Fittings**

## **\*N\* : ein “Zeichen des Vertrauens”**

NEFIT \* N \* TEMPERGUSS FITTINGS (inkl. Kupplungen)

Nefit Industrial ist schon mehr als 70 Jahren Produzent von Gussteile aus weißen Temperguss. Von Anfang an ist die Produktion verformbarer Fittings einen wichtigen Teil davon. Unsere Marke \* N \* steht für Qualität auf Basis langjähriger Kenntnis und Erfahrung in der Produktion und dem Verkauf verformbaren Fittings.

Nefit Industrial hat eine der am besten ausgestatteten Gießereien Europas. Die hohe Qualität der Gussteile ist garantiert durch:

- Computer-aided Design- und Entwicklungsprozess
- Automatische Dosierung und kontinuierliche Kontrolle des Formsandes
- Digitale Steuerung und Beherrschung vom gesamten Giessprozess
- Prüfung der Gussprodukte mit fortgeschrittenen Techniken, z.B. Durchleuchtung
- Ständige Beherrschung und Überwachung des vollkontinuierlichen Temperprozess
- Zusätzliche Prozess- und Produktkontrolle durch Qualitätssicherung und Labor.

Die hohe Qualität und präzise Verarbeitung von den Gussteilen machen diese Nefit \* N \* verformbarer Fittings zu ein Qualitätsprodukt, das den Normen ISO 49 und EN 10242, Design Symbol A (Klasse A) völlig entspricht.

Die automatisierte Vertrieb, Planung, Lagerverwaltung, Versand und Verwaltung sorgen dafür, dass Nefit die vereinbarte Lieferzeit des gesamten Sortiments \* N \* Fittings gewährleisten kann.

# INHALT

<b>1. TECHNISCHE SPEZIFIKATION</b>	<b>13</b>
1.1 Qualität	13
1.2 Material	13
1.3 Ausführung	13
1.4 Betriebs- und Prüfungsdruck	13
1.5 Gewinde	14
1.5.1 Anschluss Gewinde	14
1.5.2 Befestigungsgewinde	14
1.6 Toleranzen	14
1.6.1 Maße	14
1.6.2 Gewinde	15
1.7 Bezeichnung	15
1.7.1 Benennung	15
1.7.2 Typennummer und ISO-Kode	15
1.7.3 Maßangabe	15
1.7.4 Oberflächenbehandlung	16
<b>2. INSTALLATIONS ANWEISUNGEN</b>	<b>16</b>
2.1 Rohre	16
2.2 Gewinde ISO 7-1	16
2.2.1 Abmessungen	16
2.2.2 Gewinde schneiden	17
2.3 Abdichtungen	17
2.4 Montage Fittings mit Gewinde	18
2.5 Montage konischen Kupplungen	18
2.6 Drehmomente konischen Kupplungen	19
2.7 Montage flachen Kupplungen	19
<b>3. SORTIMENT ÜBERSICHT</b>	<b>19</b>
<b>4. TECHNISCHE DATEN</b>	<b>20</b>
<b>5. LIEFERBEDINGUNGEN</b>	<b>20</b>

# 1. TECHNISCHE SPEZIFIKATION

## 1.1 Qualität

Die \* N \* verformbaren Fittings entsprechen voll und ganz den Anforderungen des Standards ISO 49 und EN 10242, Design-Symbol A.

Zur Garantie der Dichtigkeit wird jede Fitting geprüft. Dieser Test besteht aus einer Druckprüfung von mindestens 5 Bar Luft unter Flüssigkeit. Darüber hinaus werden die \* N \* verformbarer Fittings mittels Stichproben kontrolliert auf:

- Qualität des Materials
- Toleranzen von Dimensionen und Gewinde
- Qualität der Zinkschicht bei verzinkten Fittings

## 1.2 Material

Das Material der \* N \* verformbaren Fittings ist Weißer Temperguss gemäß EN 1562. Für Design-Symbol A ist das GJMW 400-05 oder GJMB 350-10. Eine Anzahl von kleinen Fittings ist hergestellt aus Werkstoff 1.0718, Bezeichnung 9SMnPb28 (Automatenstahl). Diese Fittings finden Sie in der Tabelle in Kapitel 4 gekennzeichnet mit einem Sternchen \*. Die verzinkten Ausführungen dieser Fittings sind Feuerverzinkt. Das Zink erfüllt die Anforderungen der Normen ISO 49 und EN10242.

## 1.3 Ausführung

Die \* N \* Fittings können beides in unbehandelten (schwarz) Ausführung als Feuerverzinkt sein. Die Gewinde werden nach der Verzinkung geschnitten. Das Verzinken passiert mit den thermischen Verfahren (gemäß ISO 1460). Das Ergebnis dieser Behandlung ist eine Korrosionsbeständige Verzinkung mit einer Dicke von mindestens 63 µm. Die angegebenen Toleranzen gelten für beide die schwarze und verzinkte Fittings, siehe Kapitel 1.6.

## 1.4 Betriebs- und Prüfdruck

Die Standard Arbeitsdrücke und Temperaturen für den Einsatz von Fittings werden unten in Abbildung 1 angezeigt.

Für normale Anwendungen ist die Arbeitstemperatur für Fittings minimal -20 ° C und maximal 300 ° C.

Wenn für spezielle Anwendungen andere oder höhere Anforderungen gefragt werden, können Sie Kontakt aufnehmen mit unserem Vertrieb.

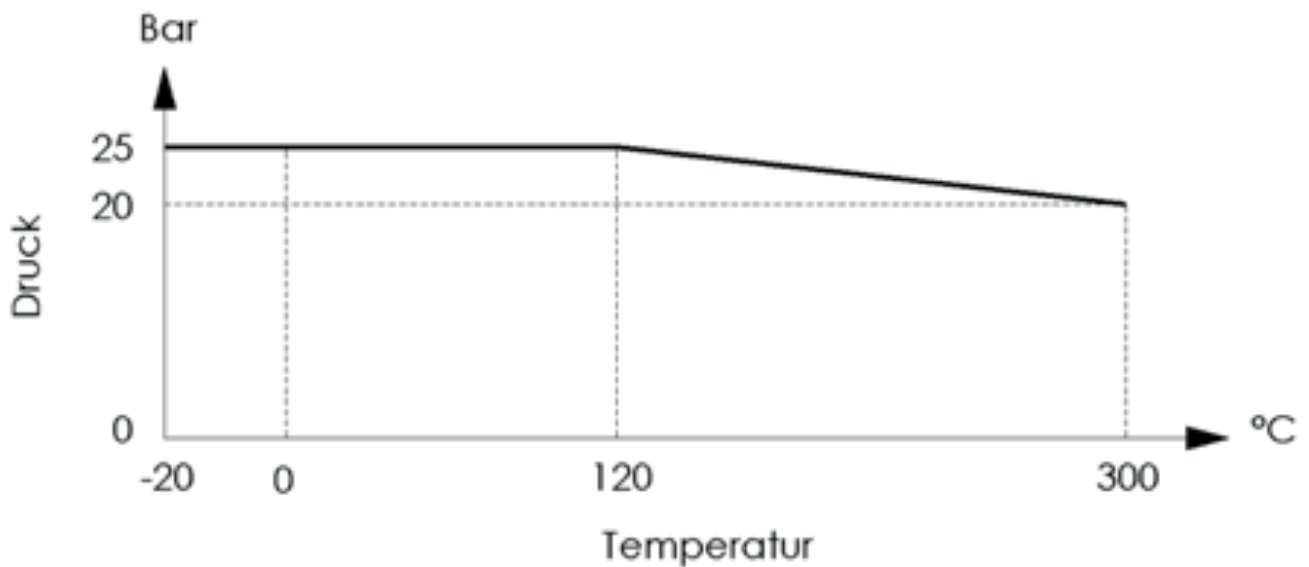


Abbildung 1: Druck-Temperatur Bereich für Standardfittings

## 1.5 Gewinde

### 1.5.1 Abdichtungsgewinde

Nefit \* N \* Fittings sind mit Abdichtung Gewinde nach ISO 7-1 ausgestattet.

Wobei:

- Das Innengewinde zylindrisch ist, Rp
- Das Außengewinde konisch ist, R

### 1.5.2 Befestigungsgewinde

Befestigungsgewinde ist gemäß ISO 228-1.

NB: die Kombination von Gewinden nach ISO 7-1 und ISO 228-1 eignet sich nicht als Abdichtung Gewinde!

## 1.6 Toleranzen

### 1.6.1 Maße

Die Toleranzen auf die Dimensionen der Fittings entsprechen den EN 10242-Standard.

Siehe Tabelle 1 für Toleranzen auf die Länge- und Achsmasse.

Maß (mm) ab - bis	Toleranz (mm)
0 - 30	± 1.5
30 - 50	± 2.0
50 - 75	± 2.5
75 - 100	± 3.0
100 - 150	± 3.5
150 - 200	± 4.0
200 -	± 5.0

Tabelle 1. Toleranzen auf die Länge- und Achsmasse gemäß EN 10242

NB: die Toleranzen für Kupplungen können davon abweichen wegen Teil- und Zusammenbautoleranzen.

### 1.6.2 Gewinde

Die Toleranzen auf die Dimensionen des Gewindes sind nach den Normen ISO 7-1 für Abdichtung Gewinde und nach ISO 228-1 für Befestigungsgewinde.

Die Achsen des Gewindes eines Fittings dürfen im Vergleich zu den nominalen Winkel eine Abweichung von  $\pm 0,5^\circ$  haben.

### 1.7 Bezeichnung

Ein Temperguss Fitting wird wie folgt angegeben:

1. Der Name, siehe 1.7.1
2. Die Typen Nummer und/oder der ISO-Kode, siehe 1.7.2
3. Die Abmessungen der Gewinde, siehe 1.7.3
4. Die Oberflächenbehandlung siehe 1.7.4

#### 1.7.1 Benennung

Der Name eines Fittings ist abhängig von der Form und ist in den technischen Daten dargestellt. Namen sind zum Beispiel: kurze Winkel  $90^\circ$ , Knie  $45^\circ$ , T-Stück verlaufend.

#### 1.7.2 Typennummer und ISO-Kode

Für die Typen Bezeichnung kann sowohl die Typennummer wie der ISO-Kode verwendet werden, siehe dazu das Sortiment Übersicht und die technischen Daten.

#### 1.7.3 Maßangabe

Die Größe des Fittings ist durch die Größe des Gewindes (in Zoll) angeben.

Fittings mit gleichen Anschlüsse werden mit einem Gewindegröße angegeben. Fittings mit verlaufenden Anschlüsse werden mit allen Gewindegrößen angegeben.

### 1.7.4 Oberflächenbehandlung

Die Oberflächenbehandlung der Fitting wird als letzte angegeben: unbehandelt (schwarz) oder feuerverzinkt. Wenn andere Oberflächenbehandlungen gewünscht sind müssen die angefragt werden.

Bezeichnung z.B. : T-Stück verlaufend , 130/B1 , 1 1/2" x 3/4" x 1 1/4" , feuerverzinkt

## 2. INSTALLATIONS ANWEISUNGEN

### 2.1 Rohre

Die Fittings sind geeignet für die Verbindung mit Stahlrohre nach EN 10255 Ausführungen M und H, schwarz oder verzinkt. Diese Rohre können am besten in Kombination mit Temperguss Fittings verwendet werden. Die Rohre sind mit Gewinde nach ISO 7-1 aus zu statten.

### 2.2 Gewinde Rp en R gemäß ISO 7-1

#### 2.2.1 Abmessungen

Das zylindrische Innengewinde Rp der Fittings hat solch eine Länge L2, dass das konischen Außengewinde R weit genug eingeschraubt werden kann für eine gute Abdichtung.

Das konische Außengewinde R hat ein Verhältnis von 1:16. Die gesamte Drahtlänge der Außen Gewinde besteht aus 3 Teilen, siehe Abbildung 3:

1. Die Länge a (die Abstand bis der Referenzfläche), diese hat eine solche Dimension und Toleranz, das die Fitting vom Hand in das Innengewinde zu Schrauben ist
2. Die Länge b, das Teil des Gewindes, wo die Dichtung entsteht
3. Der Auslauf des Gewindes c, dieser sollte sichtbar bleiben nach Montage

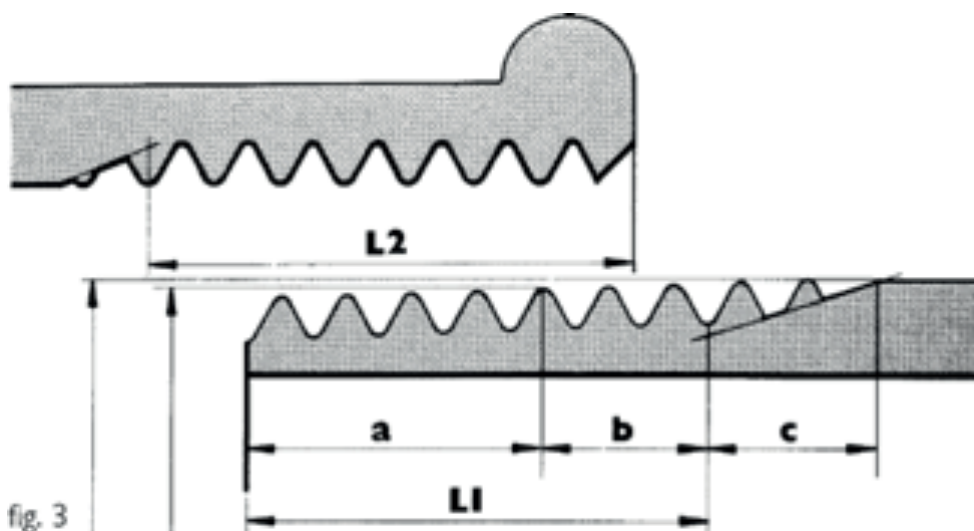




Tabelle 4 unten zeigt die wichtigsten Daten des konischen R Gewinde nach ISO 7-1.

Gewinde (Zoll)	DN (mm)	Länge a (mm)	Aussen Durch- messer bei a und b (mm)	Steigung (mm)	Anzahl gänge pro Zoll	Länge a + b mittelwert (mm)
1/8	6	4.0 ± 0.9	9.728	0.907	28	7
1/4	8	6.0 ± 1.3	13.157	1.337	19	10
3/8	10	6.4 ± 1.3	16.662	1.337	19	10
1/2	15	8.2 ± 1.8	20.955	1.814	14	13
3/4	20	9,5 ± 1.8	26.441	1.814	14	15
1	25	10.4 ± 2.3	33.249	2.309	11	17
1 1/4	32	12,7 ± 2.3	41.910	2.309	11	19
1 1/2	40	12.7 ± 2.3	47.803	2.309	11	19
2	50	15.9 ± 2.3	59.614	2.309	11	24
2 1/2	65	17.5 ± 3.5	75.184	2.309	11	27
3	80	20.6 ± 3,5	87.884	2.309	11	30
4	100	25.4 ± 3.5	113.030	2.309	11	36

Tabelle 4. Konische Abdichtungsgewinde (ISO 7-1)

### 2.2.2 Gewinde schneiden

Die Abdichtung der Verbindung muss durch den Kontakt zwischen die Metallteile zustande kommen. Deshalb ist es wichtig die Gewinde genau gemäß der Norm zu schneiden. Zur Überprüfung der Abmessungen dienen die richtigen und kalibrierten Messgeräte verwendet zu werden, z. B. Gewindelehre, Dorn- und Ringlehren.

### 2.3 Abdichtungen

Die Abdichtung der Verbindung muss durch den Kontakt zwischen die Metallteile zustande kommen. Das Dichtungsmaterial sollte nur die Abweichungen von dem theoretischen Gewindeprofil ausfüllen.

Das Dichtungsmaterial sollte vom Designer der Anlage in Zusammenarbeit mit dem Hersteller/Lieferanten abhängig von der Anwendung und das Transportmedium gewählt werden.

Nefit Industrial liefert Standard keine Dichtungen in oder zu den flachen Kupplungen.

Das Material und die Dicke der Dichtungen müssen vom Designer in Zusammenarbeit mit dem Hersteller/Lieferanten abhängig von der Anwendung und das Transportmedium gewählt werden.

Empfehlungen für die Durchmesser der Dichtringe finden Sie in Tabelle 5.

Kupplung Abmessung (Zoll)	Überwurfmutter Gewinde (Zoll)	Innen- Durchmesser d (mm)	Aussen- Durchmesser D (mm)
1/8	G 1/2	-----	-----
1/4	G 5/8	13	20
1/4	G 3/4	17	24
3/8	G 3/4	17	24
3/8	G 7/8	19	27
1/2	G 1	21	30
1/2	G 1 1/8	24	34
3/4	G 1 1/4	27	38
1	G 1 1/2	32	44
1 1/4	G 2	42	55
1 1/2	G 2 1/4	46	62
2	G 2 3/4	60	78
2 1/2	G 3 1/2	75	97
3	G 4	88	110
4	G 5	-----	-----
4	G 5 1/2	-----	-----

Tabelle 5. Empfohlene flache Dichtringe (EN 20242 Tabelle 27 und ISO 49 Kapitel 36)

## 2.4 Montage Fittings mit Gewinde

Sorg dafür dass Sie das richtige Abdichtungsmaterial verwenden und entsprechend den Anforderungen des Lieferanten. Bringen Sie nicht zu viel Material auf die Gewinden an, das könnte zu aufrollen und undichte Verbindungen führen. Schrauben Sie das Außengewinde mit der Hand nicht tiefer in das Innengewinde ein als Länge a und dann weiter mit einem Schlüssel bis zu a+b. Die Abdichtung kann sonst wieder undicht werden durch aufrollen des Dichtungsmaterials oder den Auslauf des Gewindes.

## 2.5 Montage konischen Kupplungen

Um sicherzustellen dass die konischen Kupplungen nach Montage sicher abdichten, sind die unterstehenden Montageanleitungen zu beachten.

1. Stellen Sie sicher dass die beide zu verbinden Rohre so gerade wie möglich einander gegenüber liegen. Der Winkel zwischen den Achsen der Gewinden darf  $0,5^\circ$  nicht überschreiten.
2. Stellen Sie sicher dass im Gewindestück, direkt hinten den konischen Pasfläche, keine Unsauberkeiten sind.
3. Scheck ob den Kragen des Druckstückes ausreichend frei steht vom Gewindestück.
4. Mach die konische Dichtfläche des Gewindestückes sowie des Druckstückes gut sauber.
5. Dann ein Schmierfilm Öl auf beiden Kegelflächen auftragen.

Befestigen Sie nie die konischen Dichtflächen trocken aufeinander. Beim Anziehen der Überwurfmutter können dann die konischen Flächen „fressen“ und kann das Druckstück falsch positioniert werden. Dies kann dazu führen, dass eine Kupplung zunächst dicht ist aber später undicht wird.

## 2.6 Drehmomente konischen Kupplungen

Für eine gute Abdichtung ist es Sache die konische Abdichtung mit den richtigen Drehmoment an zu schrauben. NEFIT hat einen eigenen Norm für das Anzugsmoment festgestellt.

Die Tabelle 6 unten gibt das Drehmoment abhängig von den Nenndurchmesser der Kupplung.

Gewinde (Zoll)	DN (mm)	Drehmoment (Nm)
1/8	6	65
1/4	8	65
3/8	10	65
1/2	15	125
3/4	20	125
1	25	125
1 1/4	32	185
1 1/2	40	185
2	50	245
2 1/2	65	245
3	80	245
4	100	300

Tabelle 6. Empfohlenen Drehmomente konischen Kupplungen

## 2.7 Montage flachen Kupplungen

Nefit Industrial liefert Standard keine Dichtungen oder Dichtringe in oder zu den flachen Kupplungen.

Material und Dicke der Dichtungen müssen je nach Anwendung ausgewählt werden.

Vor das Anbringen der Dichtung sollte den Kupplung demontiert werden und die Flächen auf Verschmutzung und Schäden überprüft werden.

Dann kann der Dichtring in die Kupplung gelegt werden und die Mutter mit dem Hand festgezogen werden, bis die Kupplung anläuft.

NB: der Winkel zwischen den Achsen der 2 Kupplungshälften darf nicht größer sein als  $\pm 0,5^\circ$ .

Die zu verwendenden Drehmomenten sind der Größe der Kupplung, Dichtung und der Prüfdruck abhängig (vom Installateur zu bestimmen).

## 3. SORTIMENT ÜBERSICHT

Siehe Tabelle in den heutigen “Programm und Index-Werte Temperguss-Fittings”.

## 4. TECHNISCHE DATEN

Siehe Tabellen in diesen "Technischer Katalog Temperguss-Fittings".

## 5. LIEFERBEDINGUNGEN

Die Lieferbedingungen für die Fittings sind in der "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen NEFIT INDUSTRIAL" dargestellt. Diese sind im Internet auf unserer Webseite [www.nefit-industrial.nl](http://www.nefit-industrial.nl) zu finden oder auf Anfrage von NEFIT INDUSTRIAL zu bekommen.

Die technische Daten, Maße und Gewichte in diesem Katalog werden ohne Gewähr veröffentlicht. Wir behalten uns das Recht vor, diese Daten aus wirtschaftlichen oder technischen Gründen zu ändern. Änderungen in Daten werden in den nächsten Katalog aufgenommen. Die Abteilung Verkauf von NEFIT INDUSTRIAL kann Sie informieren über Änderungen und die aktuellen Daten.



# **NEFIT \*N\* Fittings**

## **\*N\* : a “sign of confidence”**

NEFIT \*N\* MALLEABLE FITTINGS ( incl. COUPLINGS )

Nefit Industrial has been a producer of castings from white malleable cast iron for more than 70 years. Already from the beginning the production of malleable fittings has been an important part of this. Our brand character \* N \* stands for quality based on years of knowledge and experience in the production and sale of malleable fittings.

Nefit Industrial has one of the best equipped foundries of Europe. The high quality of the castings is guaranteed by:

- Computer aided design and development process
- Automatic dosing and continuous control of the moldingsand
- Digital steering and control of the entire casting process
- Inspection of castings with advanced techniques, f.e. x-ray
- Continuous control and monitoring of the fully continuous tempering process
- Extra process and product inspection by the quality department and the laboratory.

The high quality and accurate finishing of the castings make that Nefit \* N \* malleable fittings stands for a quality product that fully complies with the standards ISO 49 and EN 10242, Design Symbol A (class A).

The automated sales, planning, inventory management, shipping and administration ensure that Nefit can ensure the agreed delivery time of the entire range \* N \* malleable fittings.

# CONTENTS

<b>1. TECHNICAL SPECIFICATIONS</b>	<b>23</b>
1.1 Quality	23
1.2 Material	23
1.3 Finish	23
1.4 Operating and testing pressures	23
1.5 Threads	24
1.5.1 Sealing threads	24
1.5.2 Fastening threads	24
1.6 Tolerances	24
1.6.1 Dimensions	24
1.6.2 Threads	25
1.7 Designation	25
1.7.1 Name	25
1.7.2 Type number and ISO-code	25
1.7.3 Size	25
1.7.4 Surface treatment	26
<b>2. INSTALLATION DATA</b>	<b>26</b>
2.1 Pipes	26
2.2 Threads ISO 7-1	26
2.2.1 Dimensions	26
2.2.2 Cutting of threads	27
2.3 Sealings	27
2.4 Mounting of threaded fittings	28
2.5 Mounting of conical couplings	28
2.6 Tightening torque for conical couplings	29
2.7 Mounting of flat couplings	29
<b>3. ASSORTMENT OVERVIEW</b>	<b>29</b>
<b>4. TECHNICAL DATA</b>	<b>29</b>
<b>5. CONDITIONS OF DELIVERY</b>	<b>30</b>

# 1. TECHNICAL SPECIFICATIONS

## 1.1 Quality

The \* N \* malleable fittings comply fully with the requirements of the standards ISO 49 and EN 10242, Design Symbol A. To ensure the leak tightness each malleable fitting is tested. This test consists of a pressure test of at least 5 bar air under liquid. In addition, the \* N \* malleable fittings are checked by means of samples on the:

- Quality of the material
- Tolerances of dimensions and threads
- Quality of the zinc layer with zinc coated fittings

## 1.2 Material

The material of the \* N \* malleable fittings is cast iron according to EN 1562. For Design Symbol A this is GJMW 400-05 or GJMB 350-10.

A number of malleable fittings is manufactured from material according to Werk-stofnumber 1.0718, designation 9SMn-Pb28 (machining steel). These fittings are marked with an asterisk \* in the tables in Chapter 4.

The zinc coated types are hot-dip zinc coated. The zinc meets the requirements of the standards ISO49 and EN10242.

## 1.3 Finish

The \* N \* fittings can be supplied both in untreated (black) execution as hot-dip zinc coated. The screw threads are applied after the zinc-coating.

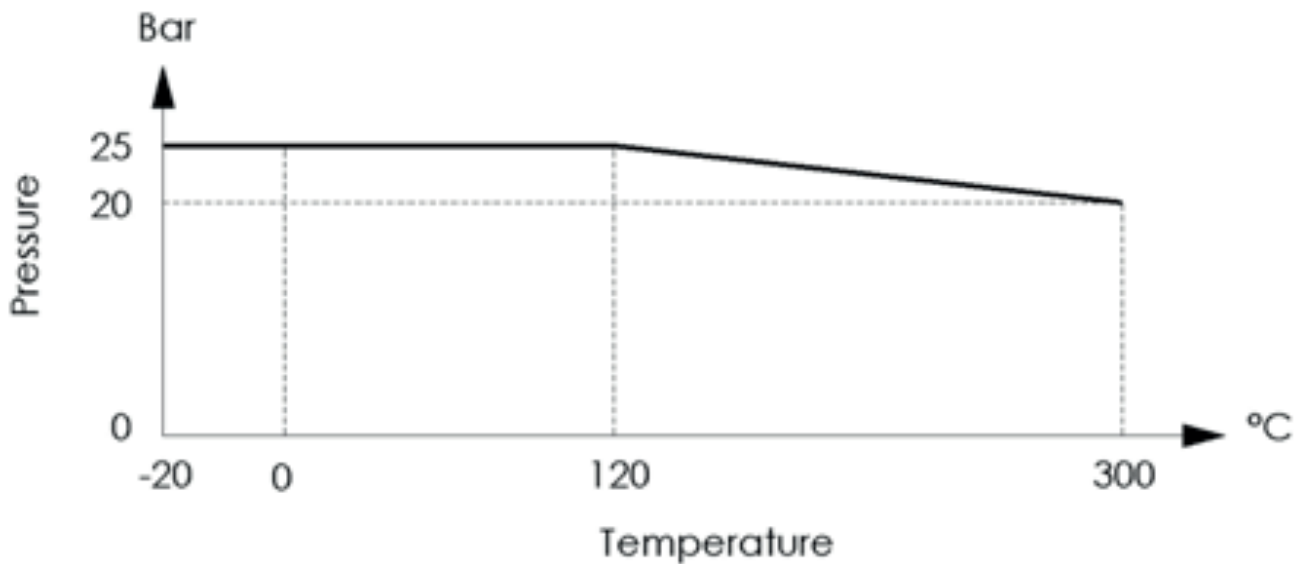
The zinc plating is done with the thermal process (according to ISO 1460). The result of this treatment is a corrosion resistant zinc coating with a thickness of at least 63 µm. The applicable tolerances on the malleable fittings apply to both the black as the zinc coated types. See Chapter 1.6.

## 1.4 Operating and testing pressures

The standard working pressures and temperatures for the use of malleable fittings are shown in the graph 1 below.

For normal applications the minimum operating temperature for malleable fittings is -20° C up to 300° C.

If other or higher requirements for special applications are necessary, you may contact Nefit Industrial, Sales Department.



Graph 1. Pressure-Temperature rating for standard fittings

## 1.5 Threads

### 1.5.1 Sealing Threads

Nefit \* N \* malleable fittings are equipped with sealing thread according to ISO 7-1.

Herewith :

- The internal thread Rp is cylindrical /parallel
- The outer thread R is conical

### 1.5.2 Fastening Threads

Fastening threads are according to ISO 228-1.

NB: the combination of screw threads according to ISO 7-1 and ISO 228-1 is not suitable as sealing thread!

## 1.6 Tolerances

### 1.6.1 Tolerances on Dimensions

The tolerances on the dimensions of the malleable fittings meet the EN 10242 standard.



See table 1 for tolerances on the length- and the centre distances.

dimension (mm) from - til	tolerance (mm)
0 - 30	± 1.5
30 - 50	± 2.0
50 - 75	± 2.5
75 - 100	± 3.0
100 - 150	± 3.5
150 - 200	± 4.0
200 -	± 5.0

Table 1. Tolerances on the length- and the centre distances according to EN 10242.

NB: the tolerances for couplings may differ as a result of part- and assembly tolerances.

### 1.6.2 Tolerances on Threads

The tolerances on the dimensions of the screw threads are according to the standards ISO 7-1 for sealing threads, respectively ISO 228-1 for fastening threads.

The axes of the screw threads of a fitting are allowed a deviation of  $\pm 0.5^\circ$  compared to the nominal angle.

## 1.7 Designation

A malleable fitting is designated as follows:

1. The name, see 1.7.1
2. the type number and/or the ISO-code, see 1.7.2
3. the size of the screwthreads, see 1.7.3
4. the surface treatment, see 1.7.4

### 1.7.1 Name

The name of a fitting is depending on the shape of the fitting and is shown in the technical data. Names are for example: short bend  $90^\circ$ , elbow  $45^\circ$ , tee reducing.

### 1.7.2 Typenumber and ISO code

For the type of fitting both the common Type number as the ISO code can be used, see the Assortment Overview and the Technical Data.

### 1.7.3 Size

The size of the fitting is designated by the dimension(s) of the screw threads (in inches).

Fittings with equal connections are indicated with one thread size. Fittings with different connections are indicated with all thread sizes.

### 1.7.4 Surfacetreatment

The surface treatment of the fitting is indicated as last: untreated (black) or hot-dip zinc coated. If other surface treatments are desired this must be specified and requested separately.

Designation example : Tee reducing , 130/B1 , 1 1/2" x 3/4" x 1 1/4" , zinc coated

## 2. INSTALLATION DATA

### 2.1 Pipes

The fittings are suitable for the connection with steel pipes according to EN 10255 M and H versions, black or galvanized. These steel tubes can be best used in combination with malleable fittings. The pipes have to be provided with screw thread according to ISO 7-1.

### 2.2 Threads Rp and R according to ISO 7-1

#### 2.2.1 Dimensions

The cylindrical internal thread Rp of the fittings has such a length L2, that the external conical thread R can be screwed in far enough for getting a good tightening.

The conical male thread R has a ratio of 1:16. The total thread length of the external thread exists of 3 parts, see Figure 3:

1. The length a (the distance to the reference area), this has such a dimension and tolerance that the fitting can be screwed in by hand in the internal thread
2. The length b, the part of the thread where the seal is achieved
3. The end of the screw thread c, this should remain visible when mounted

Table 4 below shows the most important data of conical sealing thread R according to ISO 7-1.

thread (inch)	DN (mm)	length a (mm)	outside- diameter at a and b (mm)	pitch (mm)	number of threads per inch	length a + b mean (mm)
1/8	6	4.0 ± 0.9	9.728	0.907	28	7
1/4	8	6.0 ± 1.3	13.157	1.337	19	10
3/8	10	6.4 ± 1.3	16.662	1.337	19	10
1/2	15	8.2 ± 1.8	20.955	1.814	14	13
3/4	20	9,5 ± 1.8	26.441	1.814	14	15
1	25	10.4 ± 2.3	33.249	2.309	11	17
1 1/4	32	12,7 ± 2.3	41.910	2.309	11	19
1 1/2	40	12.7 ± 2.3	47.803	2.309	11	19
2	50	15.9 ± 2.3	59.614	2.309	11	24
2 1/2	65	17.5 ± 3.5	75.184	2.309	11	27
3	80	20.6 ± 3,5	87.884	2.309	11	30
4	100	25.4 ± 3.5	113.030	2.309	11	36

Table 4. Conical sealing thread (ISO 7-1)

### 2.2.2 Cutting of threads

The sealing of the connection must be established through the contact between the two connecting metal parts. So it is important to cut the threads accurately according to the standard. For checking the dimensions of the threads it is important that the right and calibrated measuring instruments are used, such as screw-, pen- and ring gauges.

### 2.3 Seals

The sealing material serves only to fill out the deviations from the theoretical thread profile. The sealing of the connection must be mainly established through the contact between the two connecting metal parts.

The sealing material should be specified by the designer of the installation in cooperation with the manufacturer/supplier depending on the application and the transport medium.

Nefit Industrial does not supply gaskets in or with the flat couplings.

The material and the thickness of the gaskets must be specified by the designer in collaboration with the manufacturer/supplier depending on the application and the transport medium.

For recommendations of the diameters of the gaskets see table 5.

coupling dimension (inch)	nut thread (inch)	inside-diameter d (mm)	outside-diameter D (mm)
1/8	G 1/2	-----	-----
1/4	G 5/8	13	20
1/4	G 3/4	17	24
3/8	G 3/4	17	24
3/8	G 7/8	19	27
1/2	G 1	21	30
1/2	G 1 1/8	24	34
3/4	G 1 1/4	27	38
1	G 1 1/2	32	44
1 1/4	G 2	42	55
1 1/2	G 2 1/4	46	62
2	G 2 3/4	60	78
2 1/2	G 3 1/2	75	97
3	G 4	88	110
4	G 5	-----	-----
4	G 5 1/2	-----	-----

Table 5. Recommended diameters of gaskets (EN 20242 table 27 and ISO 49 Chapter 36)

## 2.4 Mounting of threaded fittings

Use the appropriate sealing material and apply it according to the requirements of the supplier. Do not use too much material on the threads, which can lead to roll up and untight connections.

Screw the external thread by hand into the internal thread but not further than the length a and then turn with a key further max. up to a + b. The seal can otherwise be destroyed by rolled-up material or by damage of the screw thread.

## 2.5 Mounting of conical couplings

To make sure that the conical couplings are leak tight after assembly, the following assembly instructions must be taken into account.

1. Make sure that the tubes are as straight as possible opposite each other. The angle between the axes of the screw threads must not exceed 0.5 °.
2. Make sure that the threaded piece, directly behind the conical face, is clean.
3. Check if the collar of the pressure piece is sufficient free of the thread piece.
4. Clean the conical sealing surface of both the thread piece and the pressure piece.
5. Then apply a lubricating oil film on both conical sealing surfaces.

Never mount the conical sealing surfaces dry on each other. When tightening the union nut the conical surfaces can "eat" and the pressure piece can be positioned wrong. This can cause a coupling initially to be leak tight but later to start leaking.

## 2.6 Tightening torque for conical couplings

To obtain a good seal it is important to tighten the conical sealing with the right torque. NEFIT has established an own standard for the tightening torque for the couplings.

The table below gives the torque depending on the nominal diameter of the coupling.

thread (inch)	DN (mm)	torque (Nm)
1/8	6	65
1/4	8	65
3/8	10	65
1/2	15	125
3/4	20	125
1	25	125
1 1/4	32	185
1 1/2	40	185
2	50	245
2 1/2	65	245
3	80	245
4	100	300

Table 6. Recommended torque for conical couplings

## 2.7 Mounting of flat couplings

Nefit Industrial does not supply gaskets or sealing rings in or with the flat couplings.

Material and thickness of the gaskets must be chosen depending on the application.

For applying the gasket the coupling must be dismounted and the surfaces be checked on external pollution, corrosion and damage.

Then the gasket can be put in the coupling and the nut can be hand-tightened until the coupling is closed.

Note: the angle between the axes of the 2 coupling halves must not be greater than  $\pm 0.5^\circ$ .

The torque to be applied is depending on the size of the coupling, the gasket and the test pressure (to be determined by the constructor).

## 3. ASSORTMENT OVERVIEW

See table in current "Program and index values malleable cast iron fittings".

## 4. TECHNICAL DATA

See tables in this "Technical catalogue malleable fittings".

## 5. CONDITIONS OF DELIVERY

The terms of delivery for the fittings are included in the “General sale and delivery conditions of NEFIT INDUSTRIAL”. These can be found on our website [www.nefit-industrial.nl](http://www.nefit-industrial.nl) or can be obtained on request from NEFIT INDUSTRIAL.

The specifications, sizes and weights in this catalogue are published conditionally. We reserve the right to make changes in this data because of economic or technical reasons. Any change in data will be in the next electronic catalogue. The sales department of NEFIT INDUSTRIAL can provide information about current data changes in this catalogue.



# **NEFIT \*N\* Raccords**

## **\*N\* : un “signe de confiance”**

NEFIT \*N\* raccords de tuyauterie filetés en fonte malléable (raccords unions incl.)

Nefit Industrial a été producteur des produits de fonte malléable pendant plus de 70 ans. Dès le début la production des raccords en fonte malléable fait une partie importante de celui-ci. Notre marque \* N \* est synonyme de qualité issue des années de connaissances et d'expérience dans la production et la vente des raccords en fonte malléable.

Nefit Industrial a une des fonderies meilleures équipées de l'Europe. La haute qualité de la fonte est garantie par :

- Procès de conception et développement assistée par ordinateur
- Dosage automatique et le contrôle continu du potée
- Commande numérique et contrôle de procès de fonte entier
- Inspection de produits avec des techniques avancées, p.e. radioscopie
- Contrôle et surveillance continu du procès de malléabilisation
- Contrôle de procès et produit par le laboratoire et le service qualité.

La haute qualité et la finition précise de produits de fonte faites que Nefit raccord malléable \* N \* sont des produits de qualité conforme aux normes ISO 49 et EN 10242, Design Symbol A (classe A).

Les ventes automatiques, planification, gestion des stocks, l'expédition et l'administration garantie le délai de livraison agréé pour toute la gamme de Nefit \* N \* raccord malléable.

## CONTENU / INDEX

<b>1. SPECIFICATIONS TECHNIQUES</b>	<b>33</b>
1.1 Qualité	33
1.2 Matériau	33
1.3 Types de finition	33
1.4 Pression d'épreuve et de service	33
1.5 Filetages	34
1.5.1 Filetages de raccordement	34
1.5.2 Filetages de fixation	34
1.6 Tolérances	34
1.6.1 Dimensions	34
1.6.2 Filetages	35
1.7 Appellation	35
1.7.1 Désignation	35
1.7.2 Numéro Type et code ISO	35
1.7.3 Désignation de la dimension	35
1.7.4 Traitement de surface	36
<b>2. INFORMATIONS SUR L'INSTALLATION</b>	<b>36</b>
2.1 Tuyaux	36
2.2 Filetage ISO 7-1	36
2.2.1 Dimensions	36
2.2.2 Tarauder de filetage	37
2.3 Étanchements	37
2.4 Montage des raccords de filetages	38
2.5 Montage des raccords union coniques	38
2.6 Moment de serrage des raccords union coniques	39
2.7 Montage des raccords union plats	39
<b>3. GAMME DE PRODUITS</b>	<b>39</b>
<b>4. DONNÉES TECHNIQUE</b>	<b>39</b>
<b>5. CONDITION DE LIVRAISON</b>	<b>40</b>



# 1. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

## 1.1 Qualité

Les raccords malléable \* N \* se conforme pleinement aux exigences des normes ISO 49 et EN 10242, Design Symbol A (classe A). Pour garantir l'étanchéité chaque raccord est testé. Ce test se compose d'une épreuve de pression d'air d'au moins 5 bars sous liquide. En outre, les raccords malléable \* N \* sont contrôlé au moyen d'échantillons sur le :

- la qualité du matériau
- les tolérances des dimensions et des files
- la qualité de l'enduit de zinc sur les raccords zingués

## 1.2 Matériau

Le matériel des raccords \* N \* est fonte malléable selon EN 1562. Pour le Design Symbol A est ce GJMW 400-05 ou GJMB 350-10.

Un certain nombre des raccords malléable est fabriqué de la 'Werk-stofnummer 1.0718', désignation 9SMn-Pb28 (barre acier automatique blanc). Ces raccords sont marqués d'un astérisque \* dans les tableaux du chapitre 4.

Les types zingues de ces raccords sont chaud-zingués. Le zinc répond aux exigences des normes ISO49 et EN10242.

## 1.3 Types de finition

Les raccords \* N \* peuvent être fournis dans une exécution non traitée (noire) comme chaud-zingués. Les filetages sont taraudés après l'application de zinc.

Le zingage a exécuté selon le procédé thermique (selon ISO 1460). Le résultat de ce traitement est un zingage résistant à la corrosion avec une épaisseur d'au moins 63 µm. Les tolérances s'appliquent autant les raccords noir que les modèles zingues. Voir chapitre 1.6.

## 1.4 Pression d'épreuve et de service

Les pressions et températures de service standard pour l'utilisation des raccords en fonte malléable sont indiquées dans le tableau 1 ci-dessous.

Pour des applications normales le température de fonctionnement pour des raccords est minimum -20 °C et maximum 300 °C.

Si pour des applications spéciales les exigences autres ou supérieurs sont demandés, vous pouvez prendre contact avec Nefit Industrial, service des ventes.

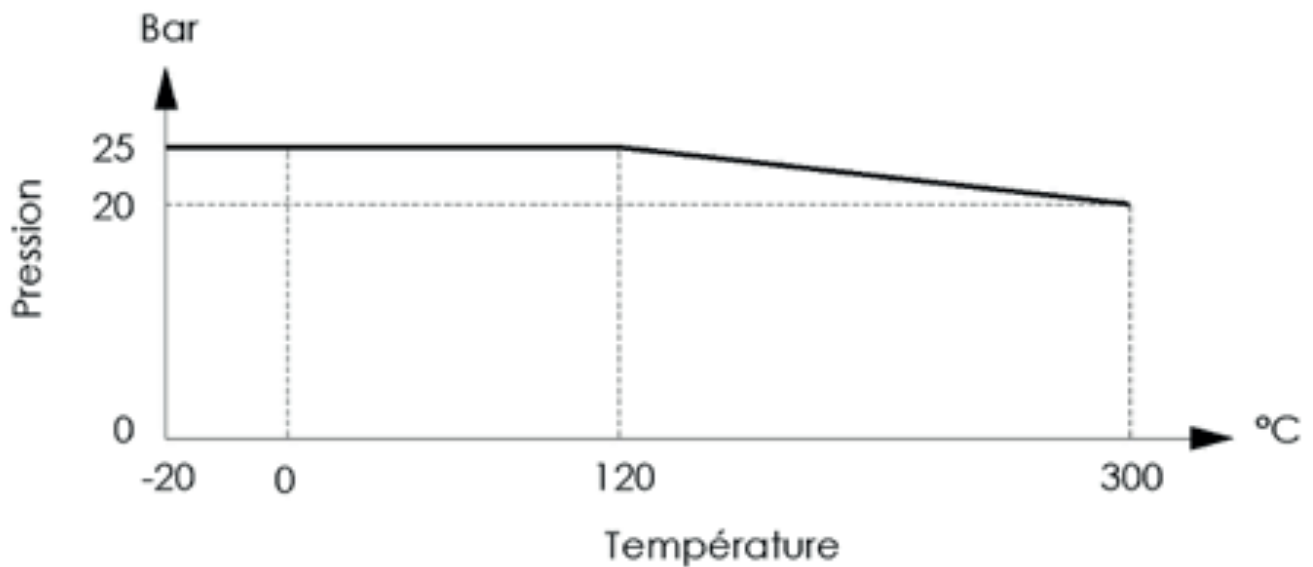


Tableau 1. Pression-Température pour raccords standards

## 1.5 Filetages

### 1.5.1 Filetages de raccordement

Nefit raccords \* N \* sont équipées de filetages étanchéité selon ISO 7-1:

- Le filetage intérieure est cylindrique / parallèle Rp
- Le filetage extérieure est conique R

### 1.5.2 Filetages de fixation

Les filetages de fixation sont effectués selon la norme ISO 228-1.

NB : la combinaison des filetages ISO 7-1 et ISO 228-1 n'est pas conçue comme fil d'étanchéité !

## 1.6 Tolerances

### 1.6.1 Tolerances de Dimensions

Les tolérances sur les dimensions des raccords malléable satisfaisent à la norme EN 10242.

Voir le tableau 1 pour les tolérances sur les dimensions de longueur- et de centres.

dimension (mm) de - á	tolerance (mm)
0 - 30	± 1.5
30 - 50	± 2.0
50 - 75	± 2.5
75 - 100	± 3.0
100 - 150	± 3.5
150 - 200	± 4.0
200 -	± 5.0

Tableau 1. Les tolérances sur les dimensions de longueur- et de centres selon EN 10242

Remarque : les tolérances des raccords union peuvent varier de ceci à la suite de tolérances des pièces et de montage.

### 1.6.2 Tolerances de Filetages

Les tolérances sur les dimensions des filetages sont selon les normes ISO 7-1 pour le filetage d'étanchéité, respectivement ISO 228-1 pour les filetages de montage.

Les axes du filetage d'un raccord sont autorisés d'avoir un non-conformité par rapport à l'angle nominal de  $\pm 0,5^\circ$ .

## 1.7 Appellation

Un raccord malléable est indiqué comme suit :

1. La Désignation, voir 1.7.1
2. Le numéro Type et /ou le code ISO, voir 1.7.2
3. Les dimension de filetages, voir 1.7.3
4. Le traitement de surface, voir 1.7.4

### 1.7.1 Désignation

Le nom d'un raccord est dépendant de la forme du raccord et est indiqué dans les Données Techniques. Les noms sont par exemple : courbe court  $90^\circ$ , coude  $45^\circ$ , té réduit.

### 1.7.2 Numéro Type et code ISO

Pour le type de raccord il peut utiliser le nombre de Type commun ou le code ISO, voir le gamme de produits et les Données Techniques.

### 1.7.3 Désignation de la dimension

La désignation des raccords est indiquer par les dimensions des filetages (en pouces).

Raccords avec connexions de même dimensions sont indiquée avec le seul dimension. Raccords avec connexions réduites sont indiqués avec toutes les dimensions des filetages.

### 1.7.4 Traitement de surface

Le traitement de surface du raccord est indiqué en dernier : non traitée (noir) ou galvanisés à chaud. Si les autres traitements de surface sont désirés, ils doivent être spécifiés et demandés expressément.

Appellation exemple : Té réduit , 130/B1 , 11/2"x3/4"x11/4" , galvanisés à chaud

## 2. INFORMATIONS SUR L'INSTALLATION

### 2.1 Tuyaux

Les raccords sont appropriés pour le raccordement avec des tuyaux en acier suivant EN 10255 les versions H et M, noires ou zingués. Ces tubes en acier peuvent être utilisés les meilleurs en combinaison des raccords en fonte malléable. Les tuyaux doivent être pourvus avec de filetage selon ISO 7-1.

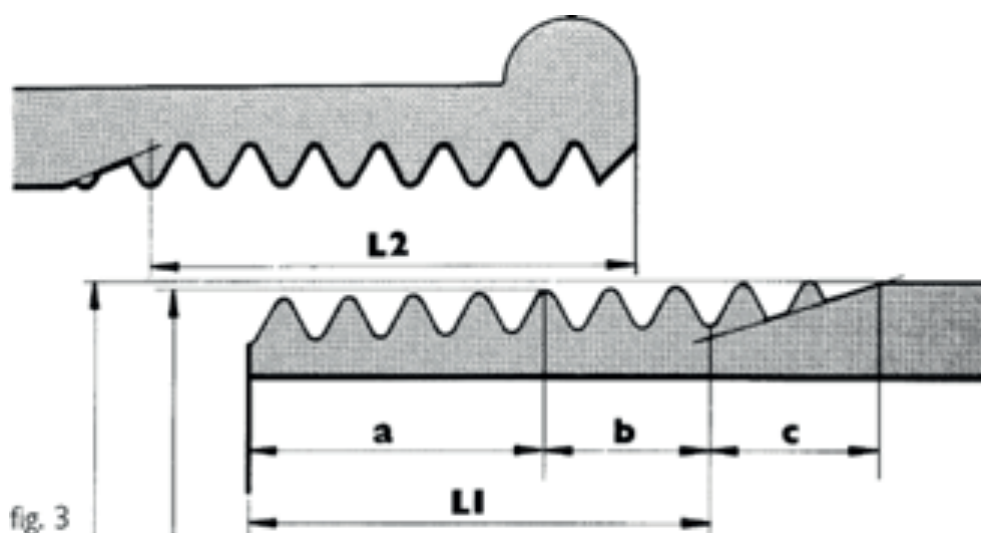
### 2.2 Filetage ISO 7-1 Rp et R

#### 2.2.1 Dimensions

Le filetage cylindrique intérieure Rp des raccords a une telle longueur L2, que le filetage conique extérieure R peuvent être visée assez loin pour obtenant un bon étanchéité.

Le filetage mâle conique R a un ratio de 1:16. La longueur totale du filetage externe se compose de 3 parties, voir la Figure 3 :

1. la longueur a (la distance au plan de référence), celui-ci a une telle dimension et tolérance que le raccord est à visser à la main dans le filetage femelle
2. la longueur b, la partie du filetage où le joint est réalisé
3. l'enclos du filetage c, cela doit rester visible lorsqu'il est monté



Le tableau 4 ci-dessous montre les données plus importantes du filetage conique R selon ISO 7-1.

Filetage (pouce)	DN (mm)	longueur a (mm)	diamètre à a et b (mm)	Pas de vis (mm)	Nombre de pas (par pouce)	longueur a + b au moins (mm)
1/8	6	4.0 ± 0.9	9.728	0.907	28	7
1/4	8	6.0 ± 1.3	13.157	1.337	19	10
3/8	10	6.4 ± 1.3	16.662	1.337	19	10
1/2	15	8.2 ± 1.8	20.955	1.814	14	13
3/4	20	9,5 ± 1.8	26.441	1.814	14	15
1	25	10.4 ± 2.3	33.249	2.309	11	17
1 1/4	32	12,7 ± 2.3	41.910	2.309	11	19
1 1/2	40	12.7 ± 2.3	47.803	2.309	11	19
2	50	15.9 ± 2.3	59.614	2.309	11	24
2 1/2	65	17.5 ± 3.5	75.184	2.309	11	27
3	80	20.6 ± 3,5	87.884	2.309	11	30
4	100	25.4 ± 3.5	113.030	2.309	11	36

Tableau 4. Filetage conique mâle R (ISO 7-1)

### 2.2.2 Tarauder de filetage

L'étanchéité de la connexion doit se faire principalement par le contact entre les parties métalliques. Il est donc important de tarauder les filetages avec précision selon la norme. Pour vérifier les dimensions on doit appliquer les instruments de mesure correcte et étalonné , tels que les jauges de vis et mandrin- et anneau de jauges.

### 2.3 Étanchements

L'étanchéité de la connexion doit se faire principalement par le contact entre les parties métalliques. Le matériau d'étanchéité sert seulement pour remblayer les déviations du profil théorique des filetages.

Le matériau d'étanchéité doit être choisis par le concepteur de la installation en collaboration avec le fabricant/fournisseur dependant de l'application et le milieu de transport.

Nefit industrial ne fournit pas standard des joints en ou aux les unions plats.

Le matériel et l'épaisseur des joints doivent être choisis par le concepteur en collaboration avec le fabricant/fournisseur dependant de l'application et le milieu de transport.

Pour les recommandations pour les diamètres des joints voir le tableau 5.

dimension union (pouce)	filetage ecrou (pouce)	diamètre interieure d (mm)	diamètre exterieure D (mm)
1/8	G 1/2	----	----
1/4	G 5/8	13	20
1/4	G 3/4	17	24
3/8	G 3/4	17	24
3/8	G 7/8	19	27
1/2	G 1	21	30
1/2	G 1 1/8	24	34
3/4	G 1 1/4	27	38
1	G 1 1/2	32	44
1 1/4	G 2	42	55
1 1/2	G 2 1/4	46	62
2	G 2 3/4	60	78
2 1/2	G 3 1/2	75	97
3	G 4	88	110
4	G 5	----	----
4	G 5 1/2	----	----

Tableau 5. Diamètres recommandés pour joints plats (EN 20242 tableau 27 et ISO 49 chapitre 36)

## 2.4 Montage des raccords de filetages

Utilisez les matériaux de joints appropriés et l'appliquer conformément aux prescriptions du fournisseur. Ne pas utiliser trop de matière sur les filetages, ce qui peuvent conduire à replier et les connexions fuites .

Visez le filetage à la main ne pas plus que la longueur a du filetage intérieure et puis tourner avec une clé maximale à a + b. Autrefois le joint peut tomber son étanchéité par le matériau repliée ou le bec du filetages.

## 2.5 Montage des raccords union coniques

Pour s'assurer que l'étanchéité des raccords union conique après l'assemblage est solidement, respecter les instructions d'assemblage ci-dessous.

1. Assurez-vous que les deux bouts des tubes à raccorder sont en face de l'autre aussi droits que possible. L'angle entre les axes des filetages ne doit pas dépasser 0,5 °.
2. Assurez-vous que aucune saleté est dans le pièce de serrage, directement derrière le visage conique.
3. Contrôlez que le collier de la pièce de pression est libre suffisante de la pièce de serrage.
4. Rendre propre la surface d'étanchéité conique de pièce de filetage si la pièce de pression.
5. Puis appliquer une pellicule d'huile lubrifiante sur les deux surfaces coniques d'étanchéité.

Ne montez jamais les surfaces d'étanchéité coniques secs. Lorsque les surfaces coniques vont « manger » avec le serrage de l'écrou-raccord et la pièce de pression peut être positionné mal. Cela peut provoquer qu'un joint initialement fermé va couler plus tard.

## 2.6 Moment de serrage des raccords union coniques

Pour obtenir une bonne étanchéité il est important de serrer les raccords union conique avec le couple moment correcte. Nefit a dépouillé une norme propre pour les couples de serrage.

Le tableau ci-dessous donne les couples dépendant des diamètres nominal des raccords union.

files (pouces)	DN (mm)	Couple moment (Nm)
1/8	6	65
1/4	8	65
3/8	10	65
1/2	15	125
3/4	20	125
1	25	125
1 1/4	32	185
1 1/2	40	185
2	50	245
2 1/2	65	245
3	80	245
4	100	300

Tableau 6. couple moments recommandé de raccords coniques

## 2.7 Montage des raccords union plats

Nefit Industrial ne fournis pas standard des joints d'étanchéité dans ou avec les raccords unions plats.

Matériel et l'épaisseur des joints doivent être choisis dépendant de l'application.

Pour mettre le joint d'étanchéité dans le raccord union, il doit desserrer le raccord et vérifier les plans sur la pollution extérieure et les dommages.

Puis le joint est placé dans le raccord union et l'écrou est serré à la main.

Remarque : l'angle entre les axes des 2 moitiés du raccord ne doit pas être supérieure à  $\pm 0,5^\circ$ .

Les couples de serrage a appliquer sont dependant de la grosseur de raccord, le joint et le test de pression (par l'installateur à déterminer).

## 3. GAMME DE PRODUITS

Voir le tableau actuel "Programme et valeurs indices raccords en fonte malléable".

## 4. DONNÉES TECHNIQUE

Voir les tableaux actuels dans ce catalogue "Catalogue technique".

## 5. CONDITIONS DE LIVRAISON

Les conditions de livraison pour les raccords sont inclus dans « les conditions générales de vente et de livraison de Nefit Industrial ». Ils se trouvent sur notre site [www.nefit-industrial.nl](http://www.nefit-industrial.nl) ou sont disponibles sur demande avec Nefit Industrial.

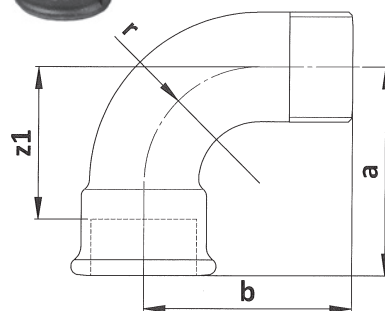
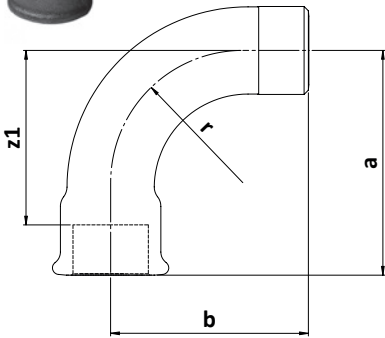
Les spécifications, les mesures et les poids dans ce catalogue sont publicisé sous réserve. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications à ces données pour des raisons économiques ou techniques. Tout changement de données sera dans le catalogue suivant. Le département de vente de Nefit peut fournir information sur les changements des données dans ce catalogue.

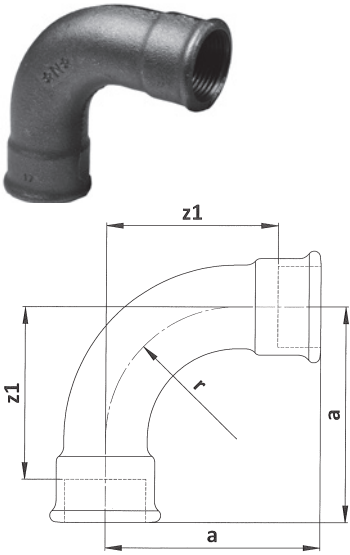
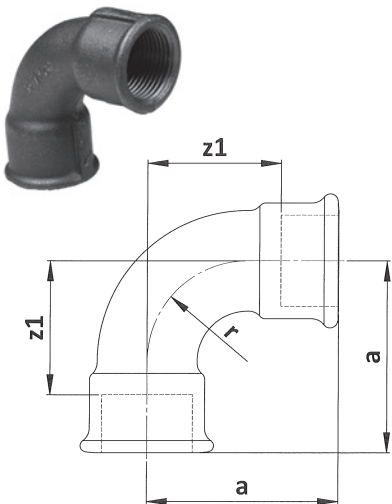




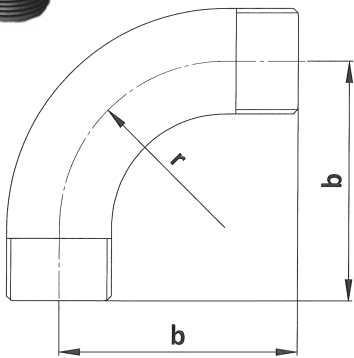
# TECHNISCHE GEGEVENS / TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA / DONNÉES TECHNIQUES

Type	Inch	DN	a mm	b mm	r mm	z1 mm
<b>1</b> ISO/EN G4 - Bocht lang 90° - Bogen 90°, lang - Long sweep bend 90° - Courbe à grand rayon 90°	1/8"	6	35	32	22	28
	1/4"	8	40	36	25	30
	3/8"	10	48	42	28	38
	1/2"	15	55	48	32	42
	3/4"	20	69	60	42	54
	1"	25	85	75	52	68
	1.1/4"	32	105	95	70	86
	1.1/2"	40	116	105	80	97
	2"	50	140	130	100	116
	2.1/2"	65	175	165	130	149
	3"	80	205	190	155	175
	4"	100	260	245	205	224
ISO/EN D4 - Korte bocht 90° - Kurze Bogen 90° - Short bend 90° - Courbe court 90°	1/2"	15	45	45	25	32
	3/4"	20	50	50	28	35
	1"	25	63	63	35	46
	1.1/4"	32	76	76	45	57
	1.1/2"	40	85	85	55	66
	2"	50	102	102	68	78

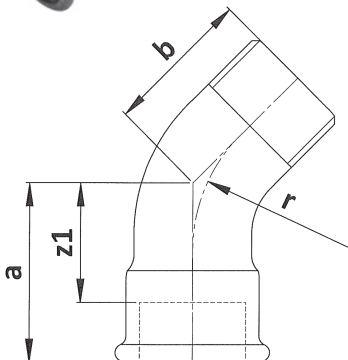


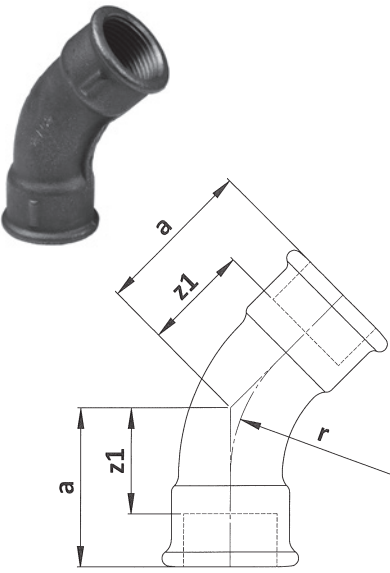
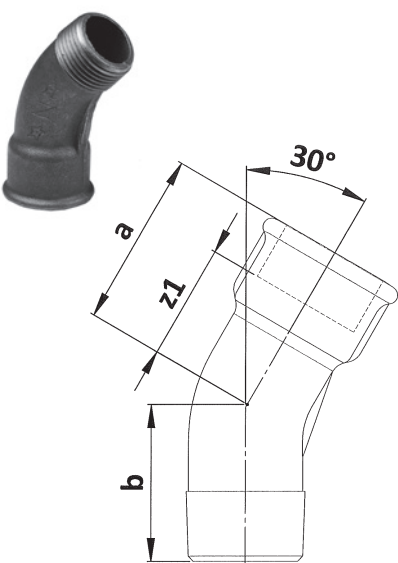
Type	Inch	DN	a mm	r mm	z1 mm	
<b>2</b> ISO/EN G1 - Bocht lang 90° - Bogen 90°, lang - Long sweep bend 90° - Courbe à grand rayon 90°	1/4"	8	40	25	30	
	3/8"	10	48	28	38	
	1/2"	15	55	32	42	
	3/4"	20	69	42	54	
	1"	25	85	52	68	
	1.1/4"	32	105	70	86	
	1.1/2"	40	116	80	97	
	2"	50	140	100	116	
	2.1/2"	65	176	130	149	
	3"	80	205	155	175	
4"	100	260	205	205	224	
						
Type	Inch	DN	a mm	r mm	z1 mm	
<b>2a</b> ISO/EN D1 - Korte bocht 90° - Kurze Bogen 90° - Short bend 90° - Courbe court 90°	1/2"	15	45	25	32	
	3/4"	20	50	28	35	
	1"	25	63	35	46	
	1.1/4"	32	76	45	57	
	1.1/2"	40	85	55	66	
	2"	50	102	68	78	
						

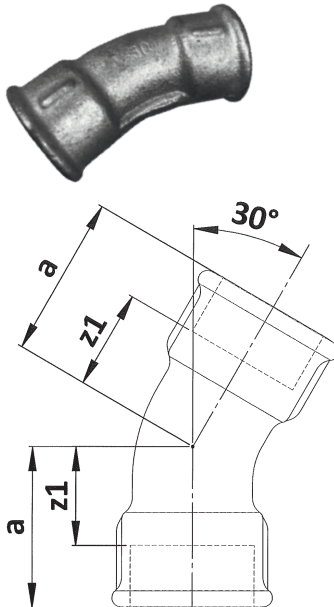
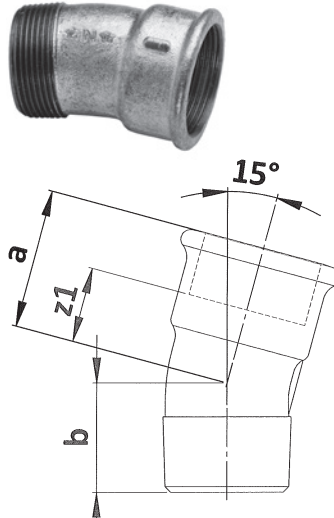
Type	Inch	DN	b mm	r mm		
<b>3</b> ISO/EN G8 - Bocht lang 90° - Bogen 90°, lang - Long sweep bend 90° - Courbe à grand rayon 90°	1/4"	8	36	25		
	3/8"	10	42	28		
	1/2"	15	48	32		
	3/4"	20	60	42		
	1"	25	75	52		
	1.1/4"	32	95	70		
	1.1/2"	40	105	80		
	2"	50	130	100		
	2.1/2"	65	160	130		
	3"	80	193	155		



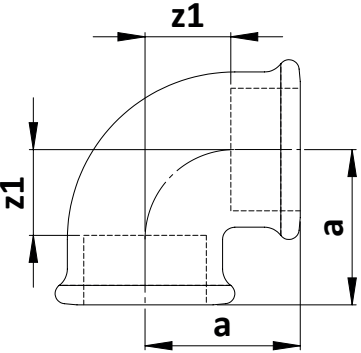
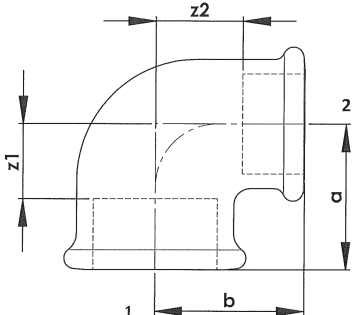
Type	Inch	DN	a mm	b mm	r mm	z1 mm
<b>40</b> ISO/EN G4/45 - Bocht 45° - Bogen 45° - Bend 45° - Courbe 45°	1/4"	8	26	21	25	16
	3/8"	10	30	24	28	20
	1/2"	15	36	30	32	23
	3/4"	20	43	36	42	28
	1"	25	51	42	52	34
	1.1/4"	32	64	54	70	45
	1.1/2"	40	68	58	80	49
	2"	50	81	70	100	57
	2.1/2"	65	99	86	130	72
	3"	80	113	100	155	83
4"	100	135	120	205	99	


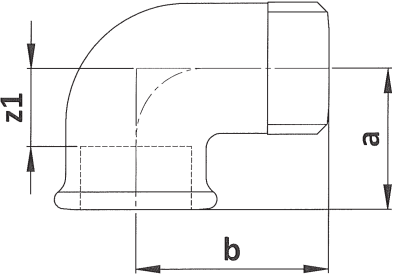

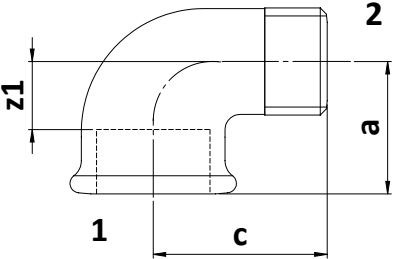


Type	Inch	DN	a mm	r mm	z1 mm	
<b>41</b> ISO/EN G1/45 - Bocht 45° - Bogen 45° - Bend 45° - Courbe 45°	3/8"	10	30	28	20	
	1/2"	15	36	32	23	
	3/4"	20	43	42	28	
	1"	25	51	52	34	
	1.1/4"	32	64	70	45	
	1.1/2"	40	68	80	49	
	2"	50	81	100	57	
	2.1/2"	65	99	130	72	
	3"	80	113	155	83	
	4"	100	135	205	99	
						
Type	Inch	DN	a mm	b mm	z1 mm	
<b>50</b> - Bocht 30° - Bogen 30° - Bend 30° - Courbe 30°	3/4"	20	36	30	21	
	1"	25	44	36	27	
	1.1/4"	32	52	44	33	
	1.1/2"	40	56	46	37	
	2"	50	66	54	42	
						

Type	Inch	DN	a mm	z1 mm		
<b>51</b> - Bocht 30° - Bogen 30° - Bend 30° - Courbe 30°	3/4"	20	36	21		
	1"	25	44	27		
	1.1/4"	32	52	33		
						
Type	Inch	DN	a mm	b mm	z1 mm	
<b>53</b> - Bocht 15° - Bogen 15° - Bend 15° - Courbe 15°	1"	25	37	29	20	
	1.1/2"	32	45	35	26	
						

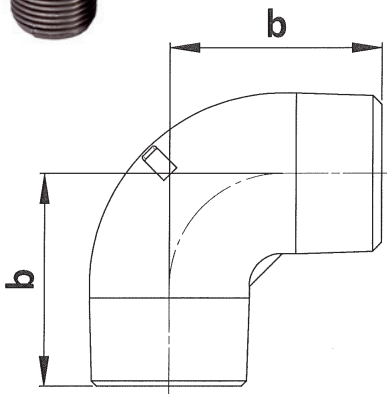
Type	Inch	DN	a mm	z1 mm		
<b>54</b> - Bocht 15° - Bogen 15° - Bend 15° - Courbe 15°	1.1/4"	32	45	26		
	2"	50	51	27		
Type	Inch	DN	a mm	b mm		
<b>60</b> ISO/EN KB I - Dubbele bocht - Doppelbogen - Return Bend - Double courbe	1/2"	15	38	45		
	3/4"	20	50	52		
	1"	25	64	64		
	1.1/4"	32	76	73		
	1.1/2"	40	89	80		
	2"	50	102	90		

Type	Inch	DN	a mm	z1 mm		
<b>90</b> ISO/EN A1 - Knie 90°, egaal - Winkel 90°, egal - Elbow 90°, equal - Coube 90°, égal	1/8"	6	19	12		
	1/4"	8	21	11		
	3/8"	10	25	15		
	1/2"	15	28	15		
	3/4"	20	33	18		
	1"	25	38	21		
	1.1/4"	32	45	26		
	1.1/2"	40	50	31		
	2"	50	58	34		
	2.1/2"	65	69	42		
	3"	80	78	48		
	4"	100	96	60		
	4"	100	96	60		
						
Type	Inch	DN	a mm	b mm	z1 mm	z2 mm
<b>90</b> ISO/EN A1 - Knie 90°, verlopend - Winkel 90°, reduziert - Elbow 90°, reducing - Coube 90°, réduit	1/4 X 1/8"	8 X 6	20	20	10	10
	3/8 X 1/4"	10 X 8	23	23	13	13
	1/2 X 1/4"	15 X 8	24	24	11	14
	1/2 X 3/8"	15 X 10	26	26	13	16
	3/4 X 3/8"	20 X 10	28	28	13	18
	3/4 X 1/2"	20 X 15	30	31	15	18
	1 X 3/8"	25 X 10	32	34	15	24
	1 X 1/2"	25 X 15	32	34	15	21
	1 X 3/4"	25 X 20	35	36	18	21
	1.1/4 X 1/2"	32 X 15	35	38	16	25
	1.1/4 X 3/4"	32 X 20	36	41	17	26
	1.1/4 X 1"	32 X 25	40	42	21	25
	1.1/2 X 1"	40 X 25	42	46	23	29
	1.1/2 X 1.1/4"	40 X 32	46	48	27	29
	2 X 1"	50 X 25	44	52	20	35
	2 X 1.1/4"	50 X 32	48	54	24	35
	2 X 1.1/2"	50 X 40	52	55	28	36
						

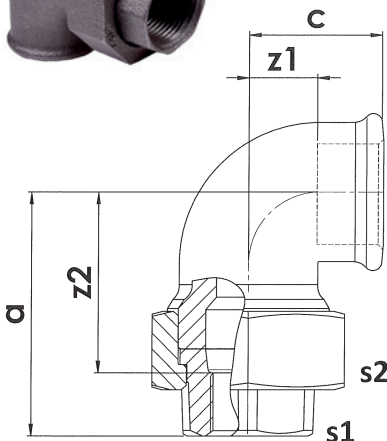
Type	Inch	DN	a mm	b mm	z1 mm	
<b>92</b> ISO/EN A4 - Knie 90°, egaal - Winkel 90°, egal - Elbow 90°, equal - Coube 90°, égal	1/8"	6	19	25	12	
	1/4"	8	21	28	11	
	3/8"	10	25	32	15	
	1/2"	15	28	37	15	
	3/4"	20	33	43	18	
	1"	25	38	52	21	
	1.1/4"	32	45	60	26	
	1.1/2"	40	50	65	31	
	2"	50	58	74	34	
	2.1/2"	65	69	88	42	
	3"	80	78	98	48	
	4"	100	96	118	60	
	 					
Type	Inch	DN	a mm	c mm	z1 mm	
<b>92</b> ISO/EN A4 - Knie 90°, verlopend - Winkel 90°, reduziert - Elbow 90°, reducing - Coube 90°, réduit	1/2 X 3/8"	15 X 10	26	33	13	
	3/4 X 3/8"	20 X 10	28	37	13	
	3/4 X 1/2"	20 X 15	30	40	15	
	1 X 1/2"	25 X 15	32	52	15	
	1 X 3/4"	25 X 20	35	46	18	
	1.1/4 X 1"	32 X 25	40	56	21	
	1.1/2 X 1.1/4"	40 X 32	46	65	27	
	 					

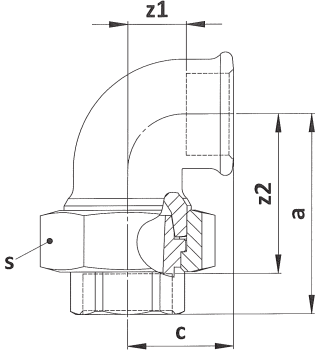
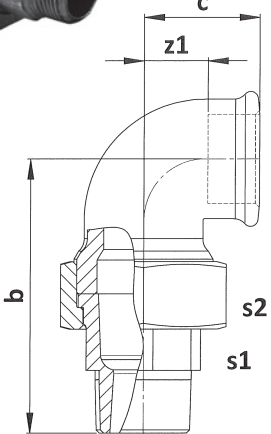


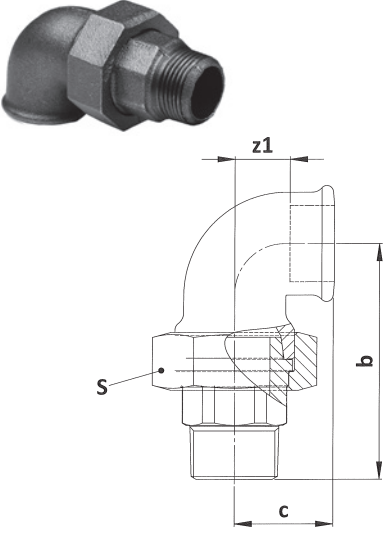
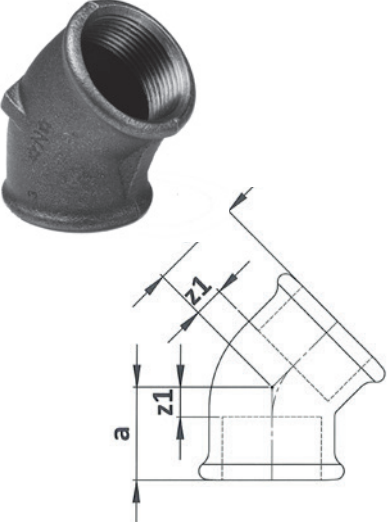
Type	Inch	DN	b mm					
<b>94</b> - Knie 90°, egaal - Winkel 90°, egal - Elbow 90°, equal - Coube 90°, égal	3/8"	10	29					
	1/2"	15	37					
	3/4"	20	40					
	1"	25	47					
	1.1/4"	32	56					
	1.1/2"	40	59					
	2"	50	68					

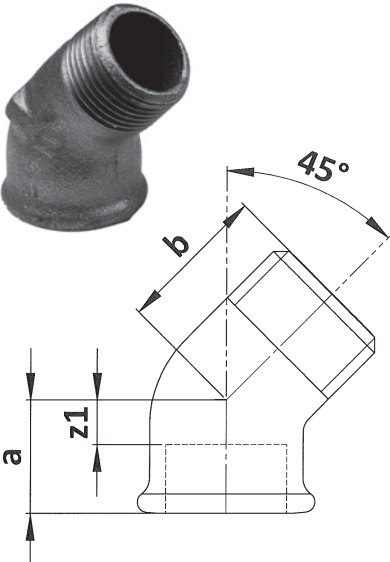
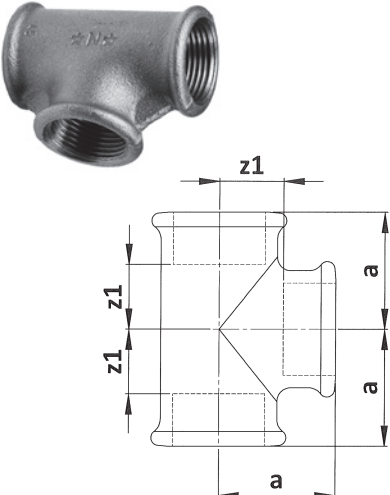


Type	Inch	DN	a mm	b mm	z1 mm	z2 mm	s1 mm	s2 mm
<b>95</b> ISO/EN UA 1 - Haakse kopp. Vlakke Afd. - Winkelverschr. Flach dichtend - Union Elbow flat seat - Coube Union, à joint plat	3/8"	10	52	25	15	42	12	32
	1/2"	15	58	28	15	45	26	41
	3/4"	20	62	33	18	47	31	48
	1"	25	72	38	21	55	38	55
	1.1/4"	32	82	45	26	63	48	67
	1.1/2"	40	90	50	31	71	54	74
	2"	50	100	58	34	76	67	90

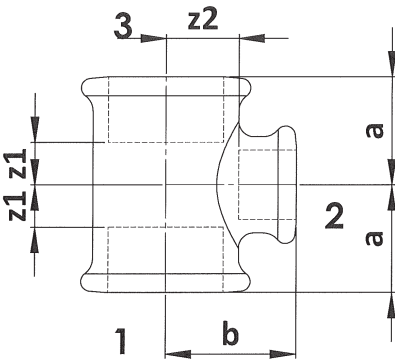


Type	Inch	DN	a mm	c mm	z1 mm	z2 mm	s mm
<b>96</b> ISO/UA 11 - Haakse kopp. Kon. Afd. - Winkelverschr. Mit Kon.dichtend - Union Elbow conical seat - Coube Union, à joint conique	1/4"	8	48	21	11	38	27
	3/8"	10	52	25	15	42	36
	1/2"	15	58	28	15	45	46
	3/4"	20	62	33	18	47	50
	1"	25	72	38	21	55	55
	1.1/4"	32	82	45	26	63	70
	1.1/2"	40	90	50	31	71	75
	2"	50	100	58	34	76	90
	2.1/2"	65	119	70	43	85	110
	3"	80	141	77	43	110	130
							
Type	Inch	DN	b mm	c mm	z1 mm	s1 mm	s2 mm
<b>97</b> ISO/EN A4 - Knie 90°, verlopend - Winkel 90°, reduziert - Elbow 90°, reducing - Coube 90°, réduit	3/8"	10	65	25	15	19	32
	1/2"	15	79	28	15	23	41
	3/4"	20	82	33	18	30	48
	1"	25	93	38	21	36	55
	1.1/4"	32	107	45	26	48	67
	1.1/2"	40	115	50	31	54	74
	2"	50	128	58	34	66	90
							

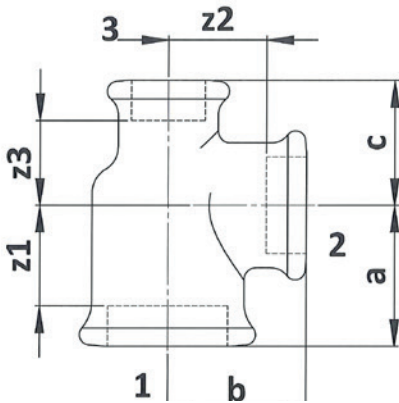
Type	Inch	DN	b mm	c mm	z1 mm	s mm
<b>98</b> ISO/UA 12 - Haakse kopp. Kon. Afd. - Winkelverschr. Mit Kon.dichtend - Union Elbow conical seat - Coube Union, à joint conique	1/4"	8	61	21	11	27
	3/8"	10	65	25	15	36
	1/2"	15	76	28	15	46
	3/4"	20	82	33	18	50
	1"	25	94	38	21	55
	1.1/4"	32	107	45	26	70
	1.1/2"	40	115	50	31	75
	2"	50	128	58	34	90
	2.1/2"	65	152	70	43	110
	3"	80	168	78	48	130
						
Type	Inch	DN	a mm	z1 mm		
<b>120</b> ISO/A1 45° - Knie 45° - Winkel - Elbow - Coude	3/8"	10	20	10		
	1/2"	15	22	9		
	3/4"	20	25	10		
	1"	25	28	11		
	1.1/4"	32	33	14		
	1.1/2"	40	36	17		
	2"	50	43	19		
	2.1/2"	65	48	21		
	3"	80	54	24		
						

Type	Inch	DN	a mm	b mm	z1 mm	
<b>121</b> ISO/ A4 45° - Knie 45° - Winkel - Elbow - Coude	3/8"	10	20	26	10	
	1/2"	15	22	28	9	
	3/4"	20	25	32	10	
	1"	25	28	37	11	
	1.1/4"	32	33	43	14	
	1.1/2"	40	36	46	17	
	2"	50	43	55	19	
	2.1/2"	65	46	54	19	
	3"	80	52	61	22	
						
Type	Inch	DN	a mm	z1 mm		
<b>130</b> ISO/EN B1 - T-Stuk egaal - T-Stück, egal - Tee , equal - Té , égal	1/8"	6	19	12		
	1/4"	8	21	11		
	3/8"	10	25	15		
	1/2"	15	28	15		
	3/4"	20	33	18		
	1"	25	38	21		
	1.1/4"	32	45	26		
	1.1/2"	40	50	31		
	2"	50	58	34		
	2.1/2"	65	69	42		
	3"	80	78	48		
	4"	100	96	60		
						

Type	Inch	DN	a mm	b mm	z1 mm	z2 mm
<b>130</b> ISO/ B1 - T-stuk verlopend - T-Stück, reduziert - Tee , reducing - Té , réduit	3/8 X 1/4"	10 X 8	23	23	13	13
	3/8 X 1/2"	10 X 15	26	26	16	13
	1/2 X 3/8"	15 X 10	26	26	13	16
	1/2 X 3/4"	15 X 20	31	30	18	15
	1/2 X 1"	15 X 25	34	32	21	15
	3/4 X 1/4"	20 X 8	26	27	11	17
	3/4 X 3/8"	20 X 10	28	28	13	18
	3/4 X 1/2"	20 X 15	30	31	15	18
	3/4 X 1"	20 X 25	36	35	21	18
	1 X 1/4"	25 X 8	28	31	11	21
	1 X 3/8"	25 X 10	30	32	13	22
	1 X 1/2"	25 X 15	32	34	15	21
	1 X 3/4"	25 X 20	35	36	18	21
	1 X 1.1/4"	25 X 32	42	40	25	21
	1 X 1.1/2"	25 X 40	46	42	29	23
	1.1/4 X 3/8"	32 X 10	32	36	13	26
	1.1/4 X 1/2"	32 X 15	34	38	15	25
	1.1/4 X 3/4"	32 X 20	36	41	17	26
	1.1/4 X 1"	32 X 25	40	42	21	25
	1.1/4 X 1.1/2"	32 X 40	48	46	29	27
	1.1/4 X 2"	32 X 50	54	48	35	24
	1.1/2 X 1/2"	40 X 15	36	42	17	29
	1.1/2 X 3/4"	40 X 20	38	44	19	29
	1.1/2 X 1"	40 X 25	42	46	23	29
	1.1/2 X 1.1/4"	40 X 32	46	48	27	29
	1.1/2 X 2"	40 X 50	55	52	36	28
	2 X 1/2"	50 X 15	38	48	14	35
	2 X 3/4"	50 X 20	40	50	16	35
	2 X 1"	50 X 25	44	52	20	35
	2 X 1.1/4"	50 X 32	48	54	24	35
	2 X 1.1/2"	50 X 40	52	55	28	36
	2.1/2 X 1"	65 X 25	47	60	20	43
	2.1/2 X 1.1/2"	65 X 40	55	63	28	44
	2.1/2 X 2"	65 X 50	61	66	34	42
	3 X 1"	80 X 25	51	67	21	50
	3 X 1.1/2"	80 X 40	58	71	28	52
3 X 2"	80 X 50	64	73	34	49	
3 X 2.1/2"	80 X 65	72	76	42	49	
4 X 1"	100 X 25	56	80	20	63	
4 X 2.1/2"	100 X 65	77	89	41	62	




Type	Inch	DN	a	b	c	z1	z2	z3
			mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>130</b>	1/2 X 3/8 X 3/8"	15 X 10 X 10	26	26	25	13	16	15
ISO/ EN B1	1/2 X 1/2 X 3/8"	15 X 15 X 10	28	28	26	15	15	16
- T-stuk verlopend	3/4 X 3/8 X 1/2"	20 X 10 X 15	28	28	26	13	18	13
- T-Stück, reduziert	3/4 X 1/2 X 3/8"	20 X 15 X 10	30	31	26	15	18	16
- Tee , reducing	3/4 X 1/2 X 1/2"	20 X 15 X 15	30	31	28	15	18	15
- Té , réduit	3/4 X 3/4 X 3/8"	20 X 20 X 10	33	33	28	18	18	18
	3/4 X 3/4 X 1/2"	20 X 20 X 15	33	33	31	18	18	18
	3/4 X 1 X 1/2"	20 X 25 X 15	36	35	34	21	18	21
	1 X 1/2 X 1/2"	25 X 15 X 15	32	34	28	15	21	15
	1 X 1/2 X 3/4"	25 X 15 X 20	32	34	30	15	21	15
	1 X 3/4 X 1/2"	25 X 20 X 15	35	36	31	18	21	18
	1 X 3/4 X 3/4"	25 X 20 X 20	35	36	33	18	21	18
	1 X 1 X 3/8"	25 X 25 X 10	38	38	32	21	21	22
	1 X 1 X 1/2"	25 X 25 X 15	38	38	34	21	21	21
	1 X 1 X 3/4"	25 X 25 X 20	38	38	36	21	21	21
	1 X 1.1/4 X 3/4"	25 X 32 X 20	42	40	41	25	21	26
	1.1/4 X 1/2 X 1"	32 X 15 X 25	34	38	32	15	25	15
	1.1/4 X 3/4 X 3/4"	32 X 20 X 20	36	41	33	17	26	18
	1.1/4 X 3/4 X 1"	32 X 20 X 25	36	41	35	17	26	18
	1.1/4 X 1 X 3/4"	32 X 25 X 20	40	42	36	21	25	21
	1.1/4 X 1 X 1"	32 X 25 X 25	40	42	38	21	25	21
	1.1/4 X 1.1/4 X 1/2"	32 X 32 X 15	45	45	38	26	26	25
	1.1/4 X 1.1/4 X 3/4"	32 X 32 X 20	45	45	41	26	26	26
	1.1/4 X 1.1/4 X 1"	32 X 32 X 25	45	45	42	26	26	25
	1.1/4 X 1.1/2 X 1"	32 X 40 X 25	48	46	46	29	27	29
	1.1/2 X 1/2 X 1.1/4"	40 X 15 X 32	36	42	34	17	29	15
	1.1/2 X 3/4 X 1.1/4"	40 X 20 X 32	38	44	36	19	29	17
	1.1/2 X 1 X 1"	40 X 25 X 25	42	46	38	23	29	21
	1.1/2 X 1 X 1.1/4"	40 X 25 X 32	42	46	38	23	29	21
	1.1/2 X 1.1/4 X 1"	40 X 32 X 25	46	48	42	27	29	25
	1.1/2 X 1.1/4 X 1.1/4"	40 X 32 X 32	46	48	45	27	29	26
	1.1/2 X 1.1/2 X 1/2"	40 X 40 X 15	50	50	42	31	31	29
	1.1/2 X 1.1/2 X 3/4"	40 X 40 X 20	50	50	44	31	31	29
	1.1/2 X 1.1/2 X 1"	40 X 40 X 25	50	50	46	31	31	29
	1.1/2 X 1.1/2 X 1.1/4"	40 X 40 X 32	50	50	48	31	31	29
	2 X 3/4 X 1.1/2"	50 X 20 X 40	40	50	38	16	35	19
	2 X 1 X 1.1/2"	50 X 25 X 40	44	52	42	20	35	23
	2 X 1.1/4 X 1.1/4"	50 X 32 X 32	48	54	45	24	35	26
	2 X 1.1/4 X 1.1/2"	50 X 32 X 40	48	54	46	24	35	27
	2 X 1.1/2 X 1.1/2"	50 X 40 X 40	52	55	50	28	36	31
	2 X 2 X 1"	50 X 50 X 25	58	58	52	34	34	35
	2 X 2 X 1.1/4"	50 X 50 X 32	58	58	54	34	34	35
	2 X 2 X 1.1/2"	50 X 50 X 40	58	58	55	34	34	36
	2.1/2 X 2 X 2"	65 X 50 X 50	67	72	62	40	48	38
	2.1/2 X 2.1/2 X 2"	65 X 65 X 50	73	73	68	46	46	34

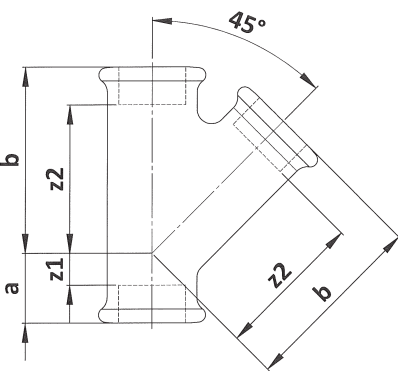



Type	Inch	DN	a mm	b mm	c mm	z1 mm	z2 mm	z3 mm
<b>131</b> ISO/ E1 - T-stuk met gebogen spruit - Bogen- T-Stück, egal/red. - Pitcher Tee, equal/red. - Te cintré, égal/red.	1/2"	15	45		24	32		11
	3/4"	20	50		28	35		13
	1"	25	63		38	46		16
	1.1/4"	32	76		40	57		21
	1.1/2"	40	85		43	66		24
	2"	50	102		53	78		29
	2.1/2"	65	115		62	88		35
	3"	80	127		73	97		40
	3/4 X 1/2"	20 X 15	47	48	28	32	35	10
	1 X 1/2"	25 X 15	49	51	28	32	38	11
	3/4 X 3/4 X 1/2"	20 X 20 X 15	49	49	27	34	34	14
Type	Inch	DN	a mm	z1 mm				
<b>132</b> ISO/ E2 - T-stuk met 2 gebogen spruiten - Doppelbogen T-Stück - Twin Elbow - Té à 2 voies	1/2"	15	45	32				
	3/4"	20	50	35				
	1"	25	63	46				
	1.1/4"	32	76	57				
	1.1/2"	40	85	66				
	2"	50	102	78				

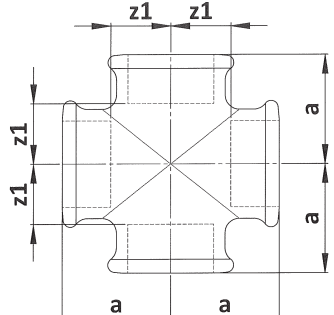
Type	Inch	DN	a mm	b mm	c mm	z1 mm	z3 mm
<b>134</b> - T-Stuk egaal en verlopend - T-Stück, egal/red. - Tee , equal/red. - Té , égal/red.	1/2"	15	45			32	
	3/4"	20	50			35	
	1"	25	63			46	
	1.1/4"	32	76			57	
	1.1/2"	40	85			66	
	2"	50	102			78	
	1/2 X 1/4"	15 X 8	24	34	24	11	14
	3/4 X 1/2"	20 X 15	30	40	30	15	17
	1 X 1/2"	25 X 15	32	44	35	15	22
Type	Inch	DN	b mm				
<b>135</b> - T-Stuk egaal - T-Stück, egal - Tee , equal - Té , égal	1/2"	15	37				


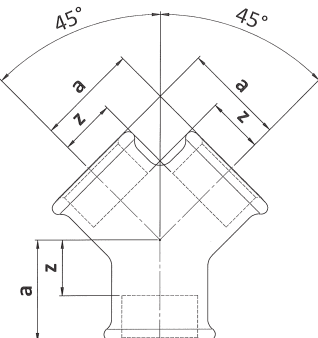

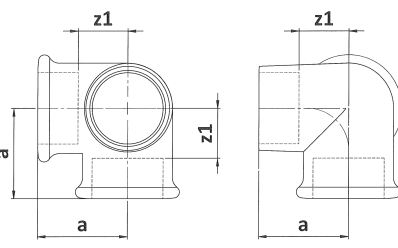


Type	Inch	DN	a mm	b mm	c mm	z1 mm	z2 mm
<b>165</b> ISO/ 	3/4"	20	24	64	64	9	49
	1.1/4"	32	34	91	91	14	72
	1.1/2"	40	34	98	98	15	79

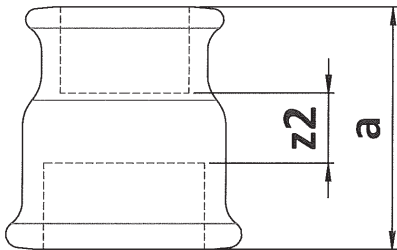


Type	Inch	DN	a mm	b mm	z1 mm	z2 mm
<b>180</b> ISO/EN C1 - Kruisstuk , egaal/verlopend - Kreuzstück , egal/reduziert - Cross, equal/reducing - Croix , égal/reduit 	1/4"	8	21		11	
	3/8"	10	25		15	
	1/2"	15	28		15	
	3/4"	20	33		18	
	1"	25	38		21	
	1.1/4"	32	45		26	
	1.1/2"	40	50		31	
	2"	50	58		34	
	2.1/2"	65	69		42	
	3"	80	78		48	
	3/4 X 1/2"	20 X 15	30	31	15	18
	1 X 1/2"	25 X 15	32	34	18	21
	1 X 3/4"	25 X 20	36	35	21	18
	1.1/4 X 1"	32 X 25	42	40	25	21
	1.1/2 X 1"	40 X 25	46	42	29	23
2 X 1"	50 X 25	38	58	21	34	

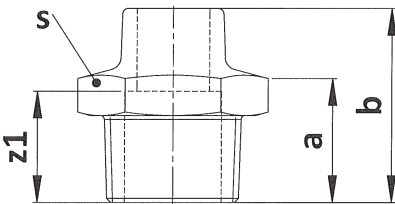
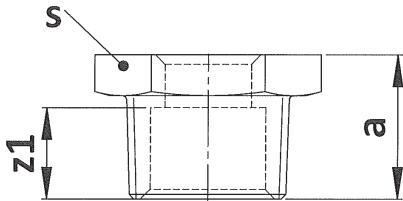


Type	Inch	DN	a mm	z1 mm		
<b>220</b> - Knie met zijspruit - Winkelverteiler - side outlet elbow - Distributeur à coude    	3/8"	10	24	14		
	1/2"	15	27	14		
	3/4"	20	33	18		
	1"	25	40	23		
Type	Inch	DN	a mm	z1 mm		
<b>221</b> ISO/EN Za1 - Knie met zijspruit - Winkelverteiler - side outlet elbow - Distributeur à coude    	3/8"	10	25	15		
	1/2"	15	28	15		
	3/4"	20	33	18		
	1"	25	38	21		
	1.1/4"	32	45	26		
	1.1/2"	40	50	31		

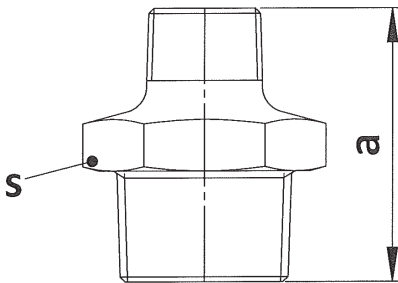
Type	Inch	DN	a mm	z2 mm		
<b>240</b> ISO/EN M2 - Ronde sok, verlopend - Reduziermuff - Socket, reducing - Manchon Reduit	* 1/4 X 1/8"	8 X 6	27	10		
	* 3/8 X 1/8"	10 X 6	30	13		
	* 3/8 X 1/4"	10 X 8	30	10		
	1/2 X 1/4"	15 X 8	36	13		
	1/2 X 3/8"	15 X 10	36	13		
	3/4 X 1/4"	20 X 8	39	14		
	3/4 X 3/8"	20 X 10	39	14		
	3/4 X 1/2"	20 X 15	39	11		
	1 X 3/8"	25 X 10	45	18		
	1 X 1/2"	25 X 15	45	15		
	1 X 3/4"	25 X 20	45	13		
	1.1/4 X 3/8"	32 X 10	50	21		
	1.1/4 X 1/2"	32 X 15	50	18		
	1.1/4 X 3/4"	32 X 20	50	16		
	1.1/4 X 1"	32 X 25	50	14		
	1.1/2 X 1/2"	40 X 15	55	23		
	1.1/2 X 3/4"	40 X 20	55	21		
	1.1/2 X 1"	40 X 25	55	19		
	1.1/2 X 1.1/4"	40 X 32	55	17		
	2 X 1/2"	50 X 15	65	28		
	2 X 3/4"	50 X 20	65	26		
	2 X 1"	50 X 25	65	24		
	2 X 1.1/4"	50 X 32	65	22		
	2 X 1.1/2"	50 X 40	65	22		
	2.1/2 X 1"	65 X 25	74	30		
	2.1/2 X 1.1/2"	65 X 40	74	28		
	2.1/2 X 2"	65 X 50	74	23		
	3 X 1.1/2"	80 X 40	80	31		
	3 X 2"	80 X 50	80	26		
	3 X 2.1/2"	80 X 65	80	23		
	4 X 2"	100 X 50	94	34		
	4 X 2.1/2"	100 X 65	94	31		
4 X 3"	100 X 80	94	28			



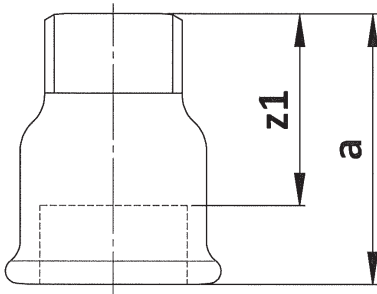
Type	Inch	DN	a	b	z1	s
			mm	mm	mm	mm
<b>241</b>	* 1/4 X 1/8"	8 X 6	20		13	17
ISO/EN N4	* 3/8 X 1/8"	10 X 6	20		13	19
- Verloopring	* 3/8 X 1/4"	10 X 8	20		10	19
- Reduzierstück	1/2 X 1/8"	15 X 6	24		17	22
- Reducing bush	1/2 X 1/4"	15 X 8	24		14	22
- Mamelon de reduction	1/2 X 3/8"	15 X 10	24		14	22
	3/4 X 1/4"	20 X 8	26		16	30
	3/4 X 3/8"	20 X 10	26		16	30
	3/4 X 1/2"	20 X 15	26		13	30
	1 X 1/4"	25 X 8	29		19	36
	1 X 3/8"	25 X 10	29		19	36
	1 X 1/2"	25 X 15	29		16	36
	1 X 3/4"	25 X 20	29		14	36
	1.1/4 X 3/8"	32 X 10	31		21	46
	1.1/4 X 1/2"	32 X 15	31		18	46
	1.1/4 X 3/4"	32 X 20	31		16	46
	1.1/4 X 1"	32 X 25	31		14	46
	1.1/2 X 3/8"	40 X 10	31		21	50
	1.1/2 X 1/2"	40 X 15	31		18	50
	1.1/2 X 3/4"	40 X 20	31		16	50
	1.1/2 X 1"	40 X 25	31		14	50
	1.1/2 X 1.1/4"	40 X 32	31		12	50
	2 X 1/2"	50 X 15	35	48	35	64
	2 X 3/4"	50 X 20	35	48	33	64
	2 X 1"	50 X 25	35		18	64
	2 X 1.1/4"	50 X 32	35		16	64
	2 X 1.1/2"	50 X 40	35		16	65
	2.1/2 X 1"	65 X 25	40	54	37	80
	2.1/2 X 1.1/4"	65 X 32	40	54	37	80
	2.1/2 X 1.1/2"	65 X 40	40		21	80
	2.1/2 X 2"	65 X 50	40		16	80
	3 X 1"	80 X 25	44	59	42	95
	3 X 1.1/4"	80 X 32	44	59	40	95
	3 X 1.1/2"	80 X 40	44	59	40	95
	3 X 2"	80 X 50	44		20	94
	3 X 2.1/2"	80 X 65	44		13	94
	4 X 2"	100 X 50	51	69	45	120
	4 X 2.1/2"	100 X 65	51	69	42	120
	4 X 3"	100 X 80	51		13	120



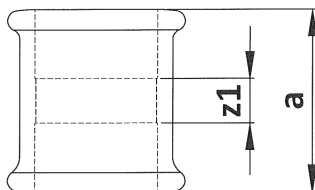
Type	Inch	DN	a mm	s mm		
<b>245</b> ISO/EN N8 - Dubbele nippel, verlopend - Doppelnippel, reduziert - Double nipple, reducing - Mamelon, réduit	* 1/4 X 1/8"	8 X 6	32	17		
	* 3/8 X 1/8"	10 X 6	38	22		
	* 3/8 X 1/4"	10 X 8	38	19		
	1/2 X 1/4"	15 X 8	44	22		
	1/2 X 3/8"	15 X 10	44	27		
	3/4 X 1/4"	20 X 8	43	30		
	3/4 X 3/8"	20 X 10	47	32		
	3/4 X 1/2"	20 X 15	47	32		
	1 X 1/2"	25 X 15	53	41		
	1 X 3/4"	25 X 20	53	41		
	1.1/4 X 1/2"	32 X 15	57	50		
	1.1/4 X 3/4"	32 X 20	57	50		
	1.1/4 X 1"	32 X 25	57	50		
	1.1/2 X 3/4"	40 X 20	59	55		
	1.1/2 X 1"	40 X 25	59	55		
	1.1/2 X 1.1/4"	40 X 32	59	55		
	2 X 1"	50 X 25	68	70		
	2 X 1.1/4"	50 X 32	68	64		
	2 X 1.1/2"	50 X 40	68	69		
	2.1/2 X 1.1/2"	65 X 40	75	80		
	2.1/2 X 2"	65 X 50	75	80		
	3 X 2"	80 X 50	83	100		
	3 X 2.1/2"	80 X 65	83	100		
4 X 3"	100 X 80	95	130			


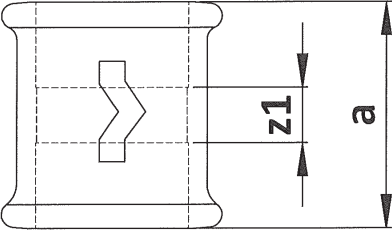

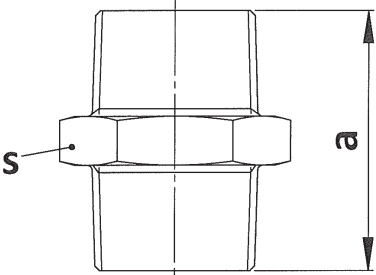


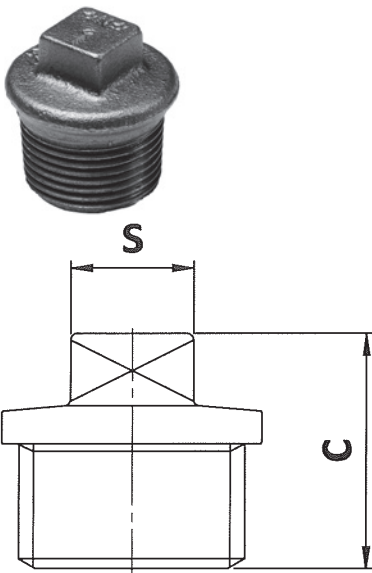
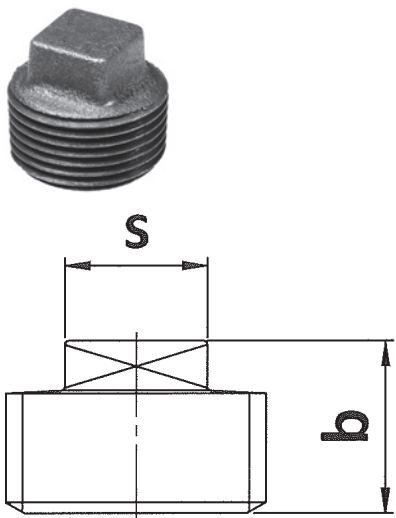
Type	Inch	DN	a mm	z1 mm		
<b>246</b> ISO/EN M4 - Soknippel, verlopend - Reduziermuffe - Socket, reducing - Manchon reduit	* 1/4 X 1/8"	8 X 6	32	22		
	3/8 X 1/4"	10 X 8	32	25		
	1/2 X 1/4"	15 X 8	43	30		
	1/2 X 3/8"	15 X 10	40	30		
	3/4 X 3/8"	20 X 10	48	33		
	3/4 X 1/2"	20 X 15	48	33		
	1 X 1/2"	25 X 15	55	38		
	1 X 3/4"	25 X 20	55	38		
	1.1/4 X 1/2"	32 X 15	60	41		
	1.1/4 X 3/4"	32 X 20	60	41		
	1.1/4 X 1"	32 X 25	60	41		
	1.1/2 X 3/4"	40 X 20	63	44		
	1.1/2 X 1"	40 X 25	63	44		
	1.1/2 X 1.1/4"	40 X 32	63	44		
	2 X 1"	50 X 25	70	46		
	2 X 1.1/4"	50 X 32	70	46		
	2 X 1.1/2"	50 X 40	70	46		
	2.1/2 X 2"	65 X 50	80	53		
	3 X 2"	80 X 50	87	57		




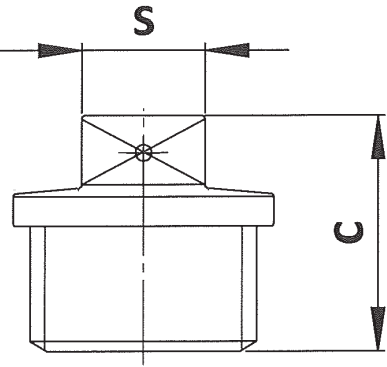
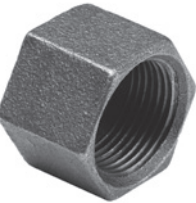
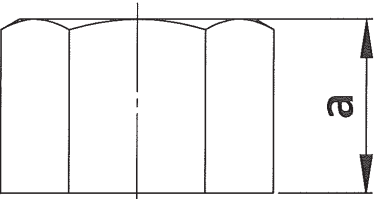
Type	Inch	DN	a mm	z1 mm		
<b>270</b> ISO/EN M2 - Ronde sok , egaal - Muff, egal - Socket, equal - Manchon, égal	* 1/8"	6	25	11		
	1/4"	8	27	7		
	3/8"	10	30	10		
	1/2"	15	36	10		
	3/4"	20	39	9		
	1"	25	45	11		
	1.1/4"	32	50	12		
	1.1/2"	40	55	17		
	2"	50	65	17		
	2.1/2"	65	74	20		
	3"	80	80	20		
	4"	100	94	22		


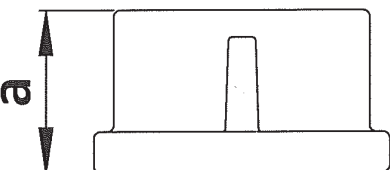

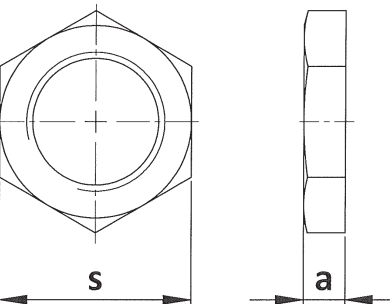


Type	Inch	DN	a mm	z1 mm		
<b>271</b> ISO/EN M2 R-L - Ronde sok met linkse en rechtse draad, egaal - Sockets, right and left Hand thread, equal. - Manchon au Filetage à droite et à gauche, égal	3/8"	10	30	10		
	1/2"	15	36	10		
	3/4"	20	39	9		
	1"	25	45	11		
	1.1/4"	32	50	12		
	1.1/2"	40	55	17		
	2"	50	65	17		
 						
Type	Inch	DN	a mm	s mm		
<b>280</b> ISO/EN N8 - Dubbele nippel, egaal - Doppelnippel, egal - Double nippel, equal - Mamelon double, égal	* 1/8"	6	29	17		
	* 1/4"	8	36	19		
	3/8"	10	38	22		
	1/2"	15	44	27		
	3/4"	20	47	30		
	1"	25	53	41		
	1.1/4"	32	57	50		
	1.1/2"	40	59	55		
	2"	50	68	70		
	2.1/2"	65	75	84		
	3"	80	83	100		
	4"	100	96	130		
 						

Type	Inch	DN	c mm	s mm		
<b>290</b> ISO/EN T9 - Stop, met vierkant en rand - Stopf, mit Vierkant und Rand - Plug, square head, beaded - Bouchon, tete carrée, rebord	* 1/8"	6	20	8		
	* 1/4"	8	22	9		
	3/8"	10	24	10		
	1/2"	15	26	11		
	3/4"	20	32	17		
	1"	25	36	19		
	1.1/4"	32	39	22		
	1.1/2"	40	41	22		
	2"	50	48	27		
	2.1/2"	65	54	32		
	3"	80	60	36		
	4"	100	70	41		
						
Type	Inch	DN	b mm	s mm		
<b>291</b> ISO/EN T8 - Stop, met vierkant - Stopf, mit Vierkant - Plug, square head - Bouchon, tete carrée	* 1/8"	6	11	8		
	* 1/4"	8	14	9		
	* 3/8"	10	15	10		
	1/2"	15	18	11		
	3/4"	20	20	17		
	1"	25	23	19		
	1.1/4"	32	29	22		
	1.1/2"	40	30	22		
	2"	50	36	27		
	3"	80	44	36		
						

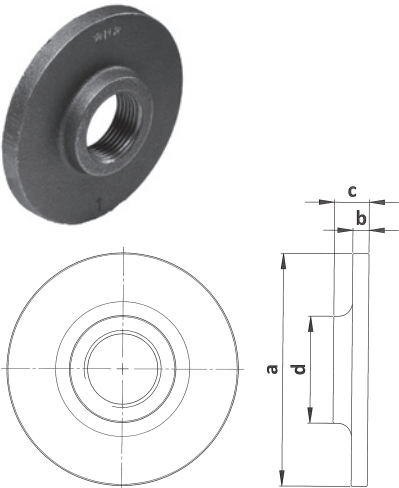


Type	Inch	DN	c mm	s mm		
<b>294</b> - Stop, met gat in vierkant en rand - Stopf mit Loch im Vierkant, mit Rand - Plug, square head, drillend, beaded - Bouchon, tete carrée percée, á rebord    	1/8"	6	20	8		
	1/4"	8	22	9		
	3/8"	10	24	10		
	1/2"	15	26	11		
	3/4"	20	32	17		
	1"	25	36	19		
	1.1/4"	32	39	22		
	1.1/2"	40	41	22		
	2"	50	48	27		
Type	Inch	DN	a mm	s mm		
<b>300</b> ISO/EN T1 - dop, zeskant - Kappe, sechskantig - Cap, hexagon - Bouchon, hexagonal    	* 1/4"	8	15	17		
	* 3/8"	10	17	22		
	1/2"	15	23	27		
	3/4"	20	26	32		
	1"	25	30	41		
	1.1/4"	32	30	50		
	1.1/2"	40	30	55		
	2"	50	37	70		
	2.1/2"	65	41	85		
	3"	80	43	100		
	4"	100	50	127		

Type	Inch	DN	a mm			
<b>301</b> ISO/EN T1 - dop, rond - Kappe, Rund - Cap, round - Bouchon, rond    	* 1/8"	6	13			
	* 1/4"	8	15			
	3/8"	10	17			
	1/2"	15	19			
	3/4"	20	22			
	1"	25	24			
	1.1/4"	32	27			
	1.1/2"	40	27			
	2"	50	32			
	3"	80	38			
	4"	100	50			
Type	Inch	DN	a mm	s mm		
<b>310</b> ISO/EN P4 - Sluitmoer, zeskantig - Gegenmutter, sechskantig - Backnut, hexagon - Contre-ecrou, hexagonal    	* 1/4"	8	7,5	22		
	* 3/8"	10	8	27		
	1/2"	15	9	32		
	3/4"	20	10	36		
	1"	25	11,5	46		
	1.1/4"	32	13	56		
	1.1/2"	40	14	60		
	2"	50	16	73		
	2.1/2"	65	19	95		

Type	Inch	DN	a mm	b mm	c mm	d mm
<b>321</b> ISO/EN P4 - Schroefflens ,rond, ongeboord - Gewinde Flansche, rund, ohne Schraubenlöchern - Screwed flange, round, without bolt holes - Bride fileté, ronde, sans trous de boulons	1/2"	15	90	5	12	28
	3/4"	20	100	6	15	32
	1"	25	100	7	15	46
	1.1/4"	32	120	7	16	54
	1.1/2"	40	130	8	23	54
	2"	50	140	11	23	73
	2.1/2"	65	160	12	25	89
	3"	80	190	13	26	102
	4"	100	210	14	28	130

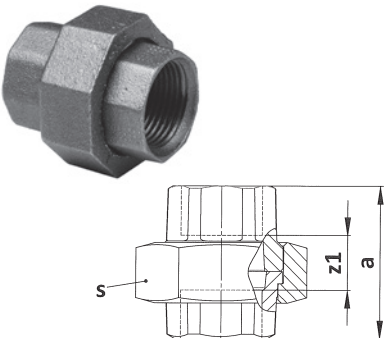
  



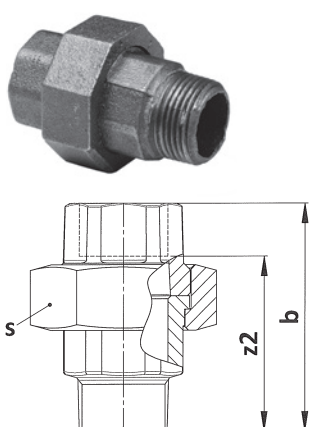
  

Type	Inch	DN	a mm	z1 mm	s mm
<b>330</b> ISO/EN U1 - Koppeling, vlakdichtend - Verschraubung, flach dichtend, ohne Dichtringe - Union, flat seat, without gaskets - Union, à joint plat, sans joints d'étanchéité	1/4"	8	42	22	28
	3/8"	10	47	27	32
	1/2"	15	48	22	44
	3/4"	20	52	22	50
	1"	25	58	24	55
	1.1/4"	32	65	27	70
	1.1/2"	40	70	32	75
	2"	50	78	30	90
	2.1/2"	65	85	31	110
	3"	80	95	35	130
4"	100	111	39	151	

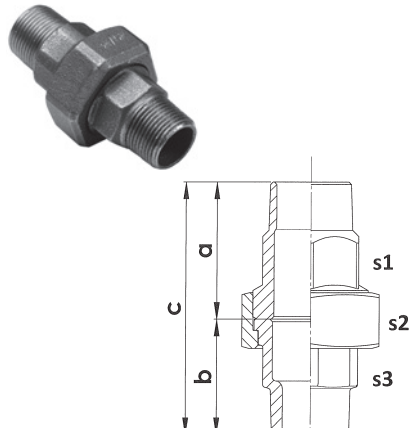
  


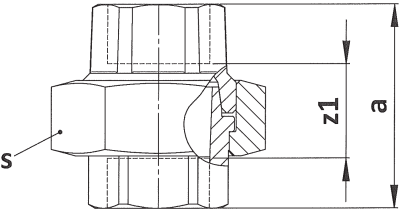

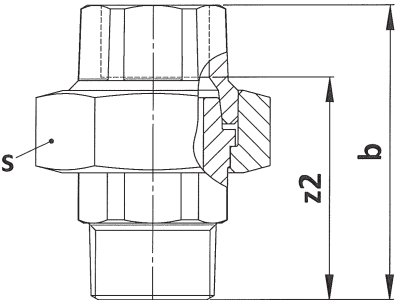


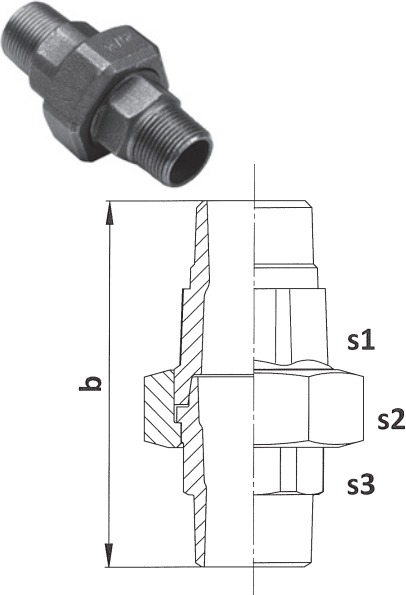
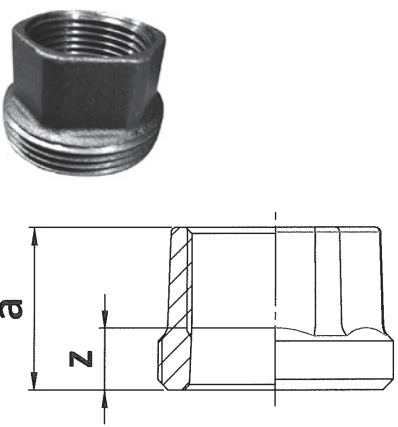
Type	Inch	DN	b mm	z2 mm	s mm			
<b>331</b> ISO/EN U2 - Koppeling, vlakdichtend, zonder pakkingsring - Verschraubung, flach dichtend, ohne Dichtringe - Union, flat seat, without gaskets - Union, à joint plat, sans joints d'étanchéité	1/4"	8	55	45	28			
	3/8"	10	58	48	32			
	1/2"	15	66	53	44			
	3/4"	20	72	57	50			
	1"	25	80	63	55			
	1.1/4"	32	90	71	70			
	1.1/2"	40	95	76	75			
	2"	50	106	82	90			
	2.1/2"	65	118	91	111			
	3"	80	131	101	130			

Type	Inch	DN	a mm	b mm	c mm	s1 mm	s2 mm	s3 mm
<b>336</b> - Koppeling, vlakdichtend, zonder pakkingsring - Verschraubung, flach dichtend, ohne Dichtringe - Union, flat seat, without gaskets - Union, à joint plat, sans joints d'étanchéité	1/2"	15	43	40	85	26	41	23
	3/4"	20	48	42	92	32	48	30
	1"	25	54	47	103	38	55	36
	1.1/4"	32	57	55	114	48	67	48

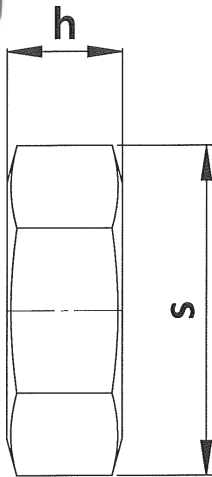
  


Type	Inch	DN	a mm	z1 mm	s mm	
<b>340</b> ISO/EN U11 - Koppeling, konisch dichtend - Verschraubung, konisch dichtend - Union, conical seat - Union, à joint conique	1/8"	6	38	24	27	
	1/4"	8	42	22	32	
	3/8"	10	45	25	36	
	1/2"	15	48	22	46	
	3/4"	20	52	22	50	
	1"	25	58	24	55	
	1.1/4"	32	65	27	70	
	1.1/2"	40	70	32	75	
	2"	50	78	30	90	
	2.1/2"	65	85	31	110	
	3"	80	95	35	130	
	4"	100	110	38	163	
 						
Type	Inch	DN	b mm	z2 mm	s mm	
<b>341</b> ISO/EN U12 - Koppeling, konisch dichtend - Verschraubung, konisch dichtend - Union, conical seat - Union, à joint conique	1/4"	8	55	45	32	
	3/8"	10	58	48	36	
	1/2"	15	66	53	46	
	3/4"	20	72	57	50	
	1"	25	80	63	55	
	1.1/4"	32	90	71	70	
	1.1/2"	40	95	76	75	
	2"	50	106	82	90	
	2.1/2"	65	118	91	110	
	3"	80	130	100	130	
	4"	100	153	117	120	
	 					

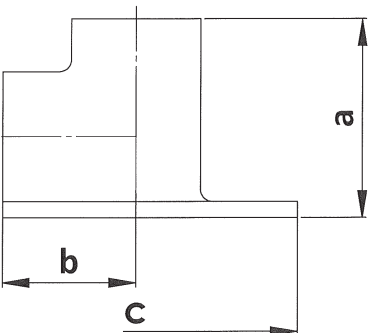
Type	Inch	DN	b mm	s1 mm	s2 mm	s3 mm
<b>344</b> - Koppeling, konisch dichtend - Verschraubung, konisch dichtend - Union, conical seat - Union, à joint conique	1/4"	8	69	18	28	15
	1/2"	15	85	26	39	23
	3/4"	20	93	32	48	30
	1"	25	103	38	55	36
	1.1/2"	40	123	54	74	54
						
Type	Inch	DN	a mm	z mm		
<b>370</b> - In Schroefdeel, vlakdichtend - Einschraubteil, flach Dichtend - Union bush, flat seat - Pièce filetée, à joint plat	3/4"	20	28	13		
	1"	25	31	14		
						

Type	Inch	DN	a mm	D mm	d mm	s mm
<b>371</b> - Drukstuk, vlakdichtend - Einlegeteil, flach dichtend - Union end, flat seat - Pièce folle, à joint plat	1.1/4"	32	57	56,3	52,4	48
	1.1/2"	40	57	62,3	58,4	54
	2"	50	62	78,2	73,4	66
Type	Inch	DN	a1 mm			
<b>372</b> - Drukstuk, vlakdichtend - Einlegeteil, flach dichtend - Union end, flat seat - Pièce folle, à joint plat	1/2"	15	22			
	3/4"	20	22			
	1"	25	26			
	1.1/4"	32	31			
	1.1/2"	40	32,5			
	2"	50	35			

Type	Inch	DN	h mm	s mm		
<b>374</b> - Wartelmoer - Überwurfmutter - Union nut - Ecou	1/2 X 1"	15 X 25	18	41		
	3/4 X 1.1/4"	25 X 40	20	48		
	1 X 1.1/2"	25 X 40	22	55		
	1.1/4 X 2"	32 X 50	24	67		
	1.1/2 X 2.1/4"	32 X 62	25	74		
	2 X 2.3/4"	50 X 70	27	90		



Type	Inch	DN	a mm	b mm	c mm	
<b>471</b> - Kniestuk op plaat - Deckenwinkel - Bracket elbow - Applique à coude	3/8"	10	37	25	58	
	1/2"	15	42	28	64	
	3/4"	20	50	33	80	





Type	Inch	DN	a mm			
<b>526</b> - Verlengnippel - Verlängerung - Extension socket - Tube d'allongement	1/2" X 30MM	15 X 30MM	30			
	1/2" X 60MM	15 X 60MM	60			
	1/2" X 80MM	15 X 80MM	80			
	1/2" X 100MM	15 X 100MM	100			

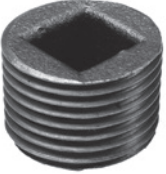
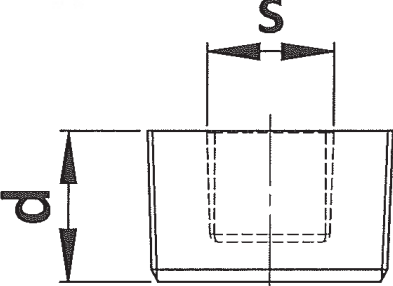

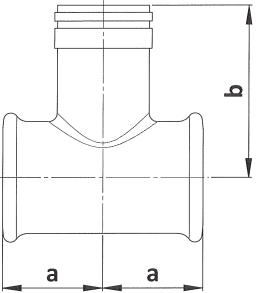


Type	Inch	DN	a mm	z1 mm		
<b>529A</b> ISO/EN M4 - Verlängersoknippel met rand - Verlängerungsmuff mit Rand - Extension socket, beaded - Tube d'allongement	* 3/8"	10	35	25		
	1/2"	15	43	30		
	3/4"	20	48	33		
	1"	25	55	38		
	1.1/4"	32	60	41		
	1.1/2"	40	63	44		
	2"	50	70	46		




Type	Inch	DN	d mm	s mm		
<b>596</b> ISO/EN T11 - Stop met inwendig vierkant - Stopfen mit Innen 4/6-Kant - Stop with internal square    	* 1/4"	8	10	7		
	1/2"	15	15	10		
	3/4"	20	17	12		
	1"	25	19	16		
	1.1/4"	32	22	22		
	1.1/2"	40	22	22		
	2"	50	27	27		
Type	Inch	DN	a mm	b mm		
<b>599A</b> - Regel-T-stuk met bronzen stop en regelnippel - Regulier-Te mit Stopf und Reguliernippel aus Rothguss - Regulating Tee with bronze plug and regulating nipple - Té régulateur avec bouchon et mamelon régulateur en bronze    	1/2"	15	27	46		
	3/4"	20	32	56		
	1"	25	38	65		
	1.1/4"	32	45	81		
	1.1/2"	40	47	77		
	2"	50	57	99		