



# Grinnell

Mechanische genutete Produkte



**2018**

ALLGEMEINER  
PRODUKTKATALOG

## Abschnitt allgemeine Daten . . . . . 5 - 14

Verbindungen schaffen, Gebäudelösungen . . . . .	6 - 7
Zusätzliche Ventiloptionen erhältlich . . . . .	8
Warum GRINNELL? . . . . .	9
Produkteigenschaften und Vorteile . . . . .	10
Listungen und Zulassungen, Allgemeine Normungsorganisationen, Vereinigungen, Labore, Regierungsbehörden und Zulassungsstellen	11
ISO 9001:2008 Zertifiziert . . . . .	12
Wie setzen sich die GRINNELL-Teilenummern zusammen? . . . . .	13
GRINNELL-Website . . . . .	14

## Genutete Kupplungen . . . . . 15 - 28

Genutete Kupplungen . . . . .	16
Technische Daten zu genuteten Kupplungen . . . . .	17
Figur 772 Starre Kupplungen . . . . .	18 - 19
Figur 774 Starre Kupplungen . . . . .	20
Figur 705 Flexible Kupplungen . . . . .	21
Figur 707 Flexible Kupplungen für Schwerlastanwendungen . . . . .	22 - 23
Figur 716 Flexible Reduzierkupplungen . . . . .	24
Figur 7706T Übergangskupplungen . . . . .	25
Stromdurchgang . . . . .	26
Informationen zur Installation von GRINNELL-Kupplungen . . . . .	27

## Flanschadapter . . . . . 29 - 36

Flanschadapter, Inhaltsverzeichnis . . . . .	30
Technische Daten Flanschadapter . . . . .	30
Figur 71 Flanschadapter . . . . .	31
Flanschadapter Scheiben . . . . .	32
Technische Daten Flanschadapter . . . . .	33
Figur 343 & 344 Flanschadapter . . . . .	34 - 35

## Genutete Formstücke . . . . . 37 - 64

Genutete Formstücke, Inhaltsverzeichnis . . . . .	38
Spezifikationen Formstücke . . . . .	39
Figur 210 90°-Bögen . . . . .	40
Figuren 210LR & 310LR 90°-Langbögen . . . . .	41
Figuren 201, 301 & 201LR 45°-Bögen . . . . .	42
Figuren 212 & 312 22 1/2°-Bögen . . . . .	43
Figuren 211 & 311 11 1/4°-Bögen . . . . .	44
Figuren 219 & 319 T-Stücke . . . . .	45
Figur 227 Kreuzstücke . . . . .	46
Figuren 260 & 360 Verschlusskappen . . . . .	47
Verschlusskappen mit Innengewinde Figuren 361, 362, 363, 364 & 365 . . . . .	48 - 49
Figuren 221 & 321 Reduzier-T-Stücke . . . . .	50 - 53
Figur 322 Reduzier-T-Stücke (Nut x Nut x BSP-Innengewinde) . . . . .	54

Figur 222 Hydrant-T-Stück . . . . .	54
Figur 250 & 350 Konzentrische Reduzierungen . . . . .	55 - 57
Figur 251 & 351 Exzentrische Reduzierungen . . . . .	58 - 60
Figur 314 45°-Abzweige . . . . .	61
Figur 325 45°-Reduzierabzweige . . . . .	62
Figur 304 Genutet x Nippel mit BSP-Außengewinde, gedreht . . . . .	63
Figur 305 Genutet x Nippel mit BSP-Innengewinde, gedreht . . . . .	63

## Anschlussformstücke . . . . . 65 - 72

Anschlussformstücke, Inhaltsverzeichnis . . . . .	66
Technische Daten für Anschlussformstücke . . . . .	66
Figur 730 Anbohrschellen – mit Gewinde . . . . .	67 - 69
Figur 730 Anbohrschellen – mit Nut . . . . .	70 - 72

## Armaturen & Zubehör . . . . . 73 - 92

Armaturen & Zubehör, Inhaltsverzeichnis . . . . .	74
Modell B303 Absperrklappen mit Nutanschluss . . . . .	75 - 77
Modell CV-1 Rückschlagventile mit Nutanschluss . . . . .	78 - 79
Figur 760P Schmutzfänger, Yförmig . . . . .	80 - 81
Figur 725G Ansaugdiffusor . . . . .	82
CB800 Ausgleichventile . . . . .	83
Modell CB800 Ausgleichventile mit Nutanschlüssen . . . . .	84
Modell CB800 Ausgleichventile mit BSP-Gewindeanschlüssen . . . . .	85
Modell CB800 Ausgleichventile Isolierkits . . . . .	86
Modell CB800 Ausgleichventile MC2-Messcomputer . . . . .	86
Figur 70607 Messblende mit Nutanschluss . . . . .	87
Figur RXAG Kompensator . . . . .	88
Figur ALG Kompensator . . . . .	89
Figur ANS Kompensator . . . . .	90
Figur FSF Gummifaltenbälge mit Flanschanschluss . . . . .	91
Figuren 407GT & 407T Dielektrische Durchflusstücke . . . . .	92

## Edelstahlssysteme . . . . . 93 - 104

Edelstahlssysteme, Inhaltsverzeichnis . . . . .	94
Spezifikationen Kupplungen . . . . .	95
Spezifikationen Formstücke . . . . .	95
Figur 472 Starre Edelstahlkupplungen . . . . .	96
Figur 405 Flexible Edelstahlkupplungen . . . . .	97
Figur 705R Rilsan beschichtete flexible Kupplung . . . . .	98
Figur 443 & 444 Flanschadapter (PN16/PN10 BS 4504) . . . . .	99
Figur 410 90°-Edelstahlbögen . . . . .	100
Figur 401 45°-Edelstahlbögen . . . . .	100
Figur 419 T-Stücke . . . . .	101
Figur 460 Endkappen . . . . .	102
Figur 421 Reduzier-T-Stücke . . . . .	103
Figur 450 Konzentrische Reduzierungen . . . . .	104

Allgemeine Hinweise: Zusätzliche Informationen finden Sie in unseren Datenblättern und sind auch auf Anfrage verfügbar. Es unterliegt der Verantwortung des Planers, die für den gewünschten Einsatzbereich passenden Produkte auszuwählen und zu gewährleisten, dass die Nenndrücke und die Leistungsdaten niemals überschritten werden. Immer die Installationsanweisungen lesen und verstehen. Vor dem Ausbau von Rohrteilen oder der Reparatur bzw. Modifikation an Rohrleitungen aufgrund von vorgefundenen Unzulänglichkeiten ist das System stets drucklos zu machen und zu entleeren. Die Auswahl von Material und Dichtung muss mit der Empfehlungsliste für Dichtungen für diese spezifische Anwendung überprüft werden.

## Bearbeitungswerkzeuge . . . . . 105 - 114

Bearbeitungswerkzeuge, Inhaltsverzeichnis . . . . .	106
Rohrbearbeitungswerkzeuge . . . . .	107
Rohrböcke . . . . .	107
Figur HCTOOL Lochschneidewerkzeug . . . . .	108
Lochschneidewerkzeug Ersatzteile . . . . .	108
GRINNELL-Nutenmessbänder . . . . .	109
Figur KÖRNER . . . . .	109
GRINNELL-Messgeräte . . . . .	110
Standardspezifikation für gerollte Nuten bei Stahl- & sonstigen IPS-Rohren . . . . .	111 - 112
Standardspezifikation für gefräste Nuten bei Stahl- & sonstigen IPS-Rohren . . . . .	113 - 114

## Dichtungen . . . . . 115 - 128

GRINNELL-Dichtung . . . . .	116
GRINNELL-Dichtungstypen . . . . .	117
GRINNELL-Dichtgüte & Empfehlungen . . . . .	118
Tri-Seal-Kälteabdichtung . . . . .	118
GRINNELL-Dichtung Luft-, Wasser- & chemische Empfehlungen . . . . .	119 - 121
GRINNELL-Dichtungsschmiermittel . . . . .	122
GRINNELL-Ersatzdichtungen für Figur 705, 774, 707, & 772123 . . . . .	124
GRINNELL-Ersatzdichtungen für Figur 71 . . . . .	125
GRINNELL-Ersatzdichtungen für Figur 716 . . . . .	126
GRINNELL-Ersatzdichtungen für Figur 730 . . . . .	127

## Druck- & Auslegungsdaten . . . . . 129 - 150

Auslegung . . . . .	130
Thermische Bewegung . . . . .	131 - 132
Fluchtungsfehler und Versatz . . . . .	133
Rohrhalterung . . . . .	134 - 136
Flexible Verbindungen . . . . .	134
Steife Anschlüsse . . . . .	135
Standleitungen . . . . .	137
Rohrdaten . . . . .	138
Arbeitsdruckbereiche (psi) für Leichtwandstahlrohr mit gerollter Nut . . . . .	139
Arbeitsdruckbereiche (bar) für Stahlrohr mit ISO-Größe . . . . .	140 - 141
Arbeitsdruckbereiche (bar) für Edelstahlrohr . . . . .	142
Globale Rohrgrößenbezeichnungen . . . . .	143
Flanschbohr-Spezifikationen . . . . .	144
Metrische/imperiale Umrechnungstabelle . . . . .	145
Typische allgemeine Spezifikation . . . . .	146
Typische Führungsspezifikation . . . . .	146
Typische Spezifikationen . . . . .	147 - 149

## Technischer Service . . . . . 151 - 154

Ihr Partner von der Planung bis zur Ausführung . . . . .	152 - 153
--	-----------

## Indexe . . . . . 155 - 162

Stichwortindex . . . . .	156 - 157
Teilenummernindex . . . . .	158 - 161
Figurnummernindex . . . . .	162

## 10 Jahre eingeschränkte Gewährleistung . 163

## Kontaktangaben . . . . . Rückseite

Allgemeine Hinweise: Zusätzliche Informationen finden Sie in unseren Datenblättern und sind auch auf Anfrage verfügbar. Es unterliegt der Verantwortung des Planers, die für den gewünschten Einsatzbereich passenden Produkte auszuwählen und zu gewährleisten, dass die Nenndrücke und die Leistungsdaten niemals überschritten werden. Immer die Installationsanweisungen lesen und verstehen. Vor dem Ausbau von Rohrteilen oder der Reparatur bzw. Modifikation an Rohrleitungen aufgrund von vorgefundenen Unzulänglichkeiten ist das System stets drucklos zu machen und zu entleeren. Die Auswahl von Material und Dichtung muss mit der Empfehlungsliste für Dichtungen für diese spezifische Anwendung überprüft werden.

## Notizen

Inhalts-  
verzeichnis



## ALLGEMEINE DATEN

## GRINNELL MECHANICAL PRODUCTS

GRINNELL, eine Premium-Marke von Johnson Controls International, liefert zuverlässige und kostengünstige Rohrsysteme für die gesamte Bandbreite an Anwendungsmöglichkeiten in der Mechanik, Klimatechnik, im Bergbau, im gewerblichen Bereich, in der Industrie, in Institutionen und in Regierungsgebäuden. Die verfügbaren Produkte bieten Bauherren, Ingenieuren, Errichtern und Händlern im Vergleich zu traditionellen Schweißmethoden schnellere und kostengünstigere Werkzeuge zur Rohrverbindung. Zu GRINNELLs innovativen Produkten zählen genutete Kupplungen, Formstücke, mechanische T-Stücke, Ventile und Zubehör sowie Komplettsysteme für das Verbinden von Edelstahlkomponenten. Umfassende, wettbewerbsfähige, unterstützende Ingenieurs- und Planungsleistungen ermöglichen Personal- und Kosteneinsparungen. Alle Produkte von GRINNELL verfügen über eine branchenexklusive 10-jährige Garantie. Weitere Informationen finden Sie auf [www.grinnell.com](http://www.grinnell.com).



- Regionale Zentralen
- Konzernzentrale
- Forschung und Entwicklung

# VERBINDUNGEN SCHAFFEN...

### Hauptsitz Nordamerika

Lansdale, Pennsylvania, USA

### Forschung und Entwicklung

Cranston, Rhode Island, USA

### REGIONALE ZENTRALEN

#### Nordasien

Schanghai, China

#### Südasien

Singapur

#### Australien

Sunshine, Victoria

#### Naher Osten

Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

#### Europa

Enschede, Niederlande

Paris, Frankreich

Manchester, Vereinigtes Königreich

Rodgau, Deutschland

Budapest, Ungarn

Mailand, Italien

Wien, Österreich

Mechelen, Belgien

Madrid, Spanien

Lørenskog, Norwegen

Lammhult, Schweden

#### Mexiko

Tlalneantla, Mexiko

Die hier veröffentlichten Produkte und Spezifikationen dienen ausschließlich zur allgemeinen Information und Referenz und können ohne Vorankündigung von GRINNELL Mechanical Products geändert werden. Die aktuellsten Informationen finden Sie auf [www.grinnell.com](http://www.grinnell.com). Die in diesem Katalog zur Verfügung gestellten Informationen dürfen nicht als Ersatz für fachliche Beratung hinsichtlich spezifischer Anwendungen dienen. AUCH WENN GRINNELL MECHANICAL PRODUCTS UM GENAUIGKEIT BESTREBT IST, STELLEN ALLE HIER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN DEN „ISTZUSTAND“, OHNE GEWÄHRLEISTUNG JEDLICHER ART, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, DAR. Ohne Einschränkung des Vorstehenden übernimmt GRINNELL Mechanical Products keine Haftung für die Genauigkeit, Eignung und Vollständigkeit dieser Informationen. Alle Personen, die die hier zur Verfügung gestellten Informationen nutzen, übernehmen das Risiko der Nutzung von oder des Vertrauens auf diese Informationen. GRINNELL Mechanical Products haftet für keinerlei Schäden, die aus der Nutzung der Informationen hervorgehen, insbesondere indirekte, konkrete oder Neben- und Folgeschäden. Unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen finden Sie auf [www.grinnell.com](http://www.grinnell.com).



## GEBÄUDELÖSUNGEN



## Zusätzliche Ventiloptionen erhältlich

### Effizient und kostengünstig

- 30 % Kostenersparnis bei der Installation im Vergleich zu herkömmlichen Schweißverfahren
- Minimierung der Arbeitskosten und Optimierung der Projektzeitpläne
- Einfachere und schnellere Installation ohne Spezialwerkzeug



### Sichere Rohrverbindungsmethode

- Keine Heiarbeiten: kein Schweißen, Schrauben, Schneiden, keine Öle, Dämpfe oder Flammen
- Ideal zur Verbindung von Rhren in beengten, feuergefhrdeten oder gefährlichen Anlagen



### Für zuverlässige Systemverbindungen

- Dauerhafte, schnell herzustellende Verbindungen
- Hohe Druckbelastbarkeit an Verbindungspunkten ohne Kompromisse bei Qualität und Zuverlässigkeit



### Flexible Nachrüstung und Reparaturen

- Bedienerfreundlich, ohne Spezialwerkzeug und -schulung montierbar
- Macht Vor-Ort-Schulungen überflüssig
- Erleichtert die Nachrüstung
- Unterstützt die Rohrausdehnung
- Ermöglicht die Vor-Ort-Fertigung und erleichtert die Beseitigung komplexer Probleme und Hindernisse



## Warum GRINNELL?

### Beste Gewährleistung der Branche

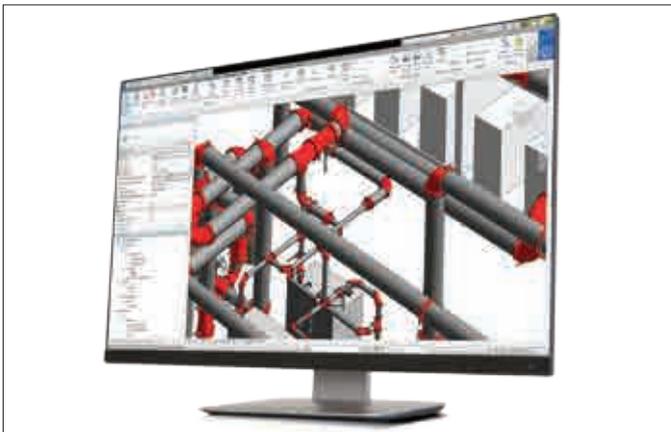
- 10 Jahre eingeschränkte Gewährleistung
- GRINNELL: eine weltweite Marke, 160 Jahre Qualität
- Umfassende Produktpalette für nachhaltige Rohrverbindungs-lösungen



**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

### Technischer Service

- Eigenes Ingenieursteam zur Unterstützung unserer Kunden bei technischen Fragen und der Suche nach Lösungen



### Grüne Lösungen

- Umweltschutz durch nachhaltige Fertigungsverfahren
- Sämtliches Altpapier, gebrauchte Kartons, Altholz und EPDM-Abfälle aus unseren Werken werden recycelt



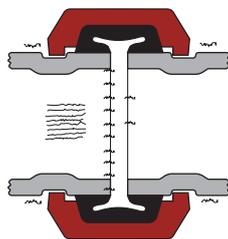
### Vor Ort für Sie da, dank globaler Präsenz

- Ihr engagierter Partner und Berater von der Planung bis zur Ausführung
- Strategisch gelegene globale Standorte für besseren Kundenservice
- Kundenwünsche und Kundenanforderungen im Mittelpunkt



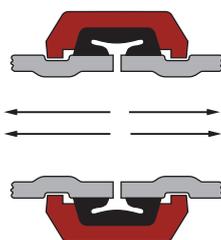
## Produkteigenschaften und Vorteile

Allgemeine Daten



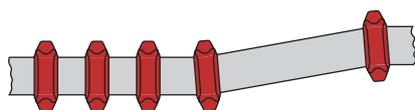
### LÄRM UND VIBRATION

Genutete Kupplungen von GRINNELL bieten eine ausgezeichnete Geräusch- und Vibrationsdämmung. Die durchdachte Konstruktion dieser Kupplungen und Dichtungen bietet Rohrendspalte, die zur Ableitung, Isolierung und Minimierung der Lärm- und Vibrationsübertragung im gesamten Rohrleitungssystem beitragen.



### ZUVERLÄSSIGKEIT

Die Kupplungsgehäuse rasten in die Nut ein und bieten so eine sichere Verbindung. Die Rohrenden sind mit einer druckabhängigen Dichtung verschlossen, welche im Sphärogussgehäuse eingekapselt ist.



### VIELSEITIGKEIT

Die flexiblen Kupplungen von GRINNELL nehmen Fluchtungsfehler auf. Informationen zum maximalen Versatz pro Kupplung sind im Katalog zu finden.

**ISO  
9001**  
QUALITY  
ASSURANCE

### HOCHWERTIGE QUALITÄT

GRINNELL-Rohrprodukte werden gemäß der Qualitätssicherungsnorm ISO 9001:2008 hergestellt.



### LANGE LEBENSDAUER UND LEISTUNG

GRINNELL-Rohrprodukte sind darauf ausgelegt, für die gesamte Lebensdauer der Rohrleitung zu halten und wurden von bedeutenden Zulassungsstellen getestet und zugelassen. Beim Rollnuten wird kein Metall vom Rohr entfernt und demnach bleibt bei Verwendung genuteter Systeme zur Rohrverbindung die Integrität des Rohrs vollständig erhalten.



### SAUBER

Im Gegensatz zu Schweißverfahren führen GRINNELL-Rohrprodukte nicht zur Freisetzung schädlicher Dämpfe oder zur Gefahr des Eindringens von Fremdkörpern in die Rohrleitung.

Unsere Produkte sind mit folgenden Agenturen, Vereinigungen und Laboren verbunden. Kontaktieren Sie GRINNELL zu spezifischen Leistungen, Genehmigungen und Zertifikaten.

## Allgemeine Normungsorganisationen, Vereinigungen, Labore, Regierungsbehörden und Zulassungsstellen

**ACTIVFIRE**  
Aktiver Brandschutz  
Gütesiegel



**AMERICAN BUREAU OF SHIPPING (ABS)**



**AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE (ANSI)**

**AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION (AWWA)** AWWA C-606

**AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE (API)**  
API Std. 5L

**AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING ENGINEERS (ASHRAE)**

**AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS (ASME)**

- Hochleistungsrohrleitungen, B-31.1
- Rohrleitungen in Chemiewerken und Ölraffinerien, B-31.3
- Kälteleitungen, B-31.5
- Gebäudetechnik-Rohrleitungen, B31.9
- Aufzug, Rolltreppe, A17.1

**ASTM**  
American Society of Testing Materials.  
F-1476 Kupplungen,  
F-1548 Formstücke

**BUILDING CONFIDENCE**  
Empowered by Achilles

**BUILDING OFFICIALS AND CODE ADMINISTRATORS (BOCA)**



**BUREAU VERITAS (BV)**

**ZERTIFIKAT ENTSPRECHEND DER EU-DRUCKGERÄTERICHTLINIE**

**CNBOP**  
Centrum Naukowo-Badawcze  
Ochrony Przeciwpowazrowe



**CNPP APSAD**  
Centre National de  
Prévention et de Protection



**COAST GUARD**  
Zulassung für jeden einzelnen Behälter



**CORPS OF ENGINEERS (COE)**  
GEGS 15000



**CRN**  
Canadian Registration Number

**CSTB**  
Für länderspezifische Kontaktinformationen siehe Rückseite

Französisches wissenschaftliches und technisches Zentrum für das Bauwesen

**DNV**  
Det Norske Veritas

**DVGW**  
Deutscher Verein des  
Gas-und Wasserfaches e.V.



**FACTORY MUTUAL ENGINEERING CORP. (FM)**  
Zulassung für Brandschutzanwendu.



**FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION (FAA)**  
HVAC, Plumbing and Fire Protection



**FEDERAL HOUSING ADMINISTRATION (FHA)**



**GENERAL SERVICES ADMINISTRATION (GSA)**  
Serie 15000

**GERMANISCHER LLOYD**

**INTERNATIONAL ASSOCIATION OF PLUMBING AND MECHANICAL OFFICIALS (IAPMO)**

**ICC-ES**  
National Evaluation Service, Inc.

**LLOYD'S**  
Lloyd's Register of Shipping



**LOSS PREVENTION CERTIFICATION BOARD (LPCB)**  
Zulassung für  
Brandschutzanwendungen



**MATERIAL EQUIPMENT AND ACCEPTANCE (MEA)**

**MILITÄRISCHE SPEZIFIKATIONEN (MIL)**

- MIL-P – 10388 Formstücke
- MIL-C – 10387 Kupplungen
- MIL-P – 11087A (CE) Stahlrohr
- Genutete MIL-I – 45208 Prüfung



**NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA)**



**NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH (NIH)**  
Department of Health – Serie 5000

**NAVAL FACILITIES ENGINEERING COMMAND (NAVFAC)**  
NFGS-Serie 15000

**NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA)**

**NSF INTERNATIONAL**  
The Public Health and Safety Company

**DRUCKGERÄTERICHTLINIE (DGRL)**

**RINA**  
Registro Italiano Navale

**SOUTHERN BUILDING CODE CONGRESS INTERNATIONAL (SBCCI)**  
Standard-Rohrleitungsrichtlinie

**UNDERWRITERS LABORATORIES, INC. (UL)**  
Eingetragen für  
Brandschutzanwendungen

**UNDERWRITERS LABORATORIES OF CANADA (ULC)**  
Eingetragen für  
Brandschutzanwendungen



**EINHEITLICHE ROHRLEITUNGS- RICHTLINIE (UPC)**

**VERBAND DER SACHVERSICHERER E.V. (VDS)**  
Zulassung für Brandschutzanwendungen



**VETERANS AFFAIRS (VA)**  
Serie 15000

**WATERMARK**  
Standards Australia Limited



**WRAS**  
Water Regulations  
Advisory Scheme (UK)

**WSD**  
Ausstehende Zulassung für Potable  
Water Service (HK)



## ISO 9001:2008 zertifiziert

Allgemeine Daten

# LPCB®

[www.redbooklive.com](http://www.redbooklive.com)

### Certificate of Management System Registration

Certificate Number: 570

Issue: 09

### Tyco Fire & Building Products

having complied with the requirements of:

### ISO 9001:2008

Quality Management Systems - Requirements

are authorised to use the LPCB Certification Mark on stationery and publications related to the following products and/or services:

#### Tyco Fire & Building Products

Research & development Centre  
1467 Elmwood Avenue  
Cranston  
RI 02910  
USA

#### Scope:

Research, design, development and manufacturing support for the fire protection equipment, pipe couplings, fittings, related piping system components and CPVC pipe and fitting manufactures of Tyco Fire and Building Products.

This certificate is maintained and held in force through regular surveillance activities.



Signed for LPCB

Phil Clare

BGM Assessment Services

16 August 2017

Date of This Issue

15 September 2018

Expiry Date

19 April 1990

Date of First Issue



This certificate and appendix remains the property of BRE Global Limited and is issued subject to terms and conditions (for details visit [www.redbooklive.com/terms](http://www.redbooklive.com/terms)).

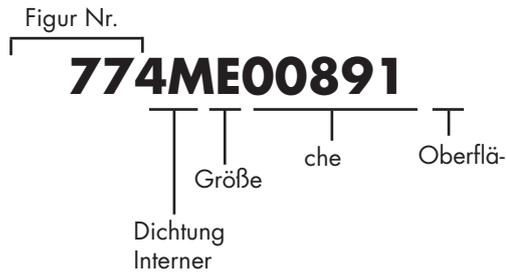
To check the validity of this certificate and appendix please scan the QR tag, visit [www.redbooklive.com/check](http://www.redbooklive.com/check) or contact us.

LPCB is part of BRE Global Ltd., Garston, Watford WD25 9XX.

T: +44 (0)333 321 8811 F: +44 (0)1923 664603 E: [Enquiries@breglobal.com](mailto:Enquiries@breglobal.com)




## Wie setzen sich die GRINNELL-Teilenummern zusammen?



Stellen 01, 02 und 03: Figur-Nummer

Stelle 04: Interner Code

Stelle 05: Dichtung: E für C-Typ EPDM (Güte E)  
 T für Tri-Seal EPDM (Güte E)  
 B für C-Typ Nitril/Buna-N (Güte T)  
 D für C-Typ EPDM (Güte EN, für Trinkwasseranwendungen geeignet)  
 V für C-Typ Fluorelastomer (Güte O)  
 S für C-Typ Silikon (Güte L)

Stellen 06 bis 09: Größe

Stelle 10: Oberfläche:

0 für orange Lackierung  
 1 für rote Lackierung (RAL 3000)  
 2 für feuerverzinkt  
 3 für unlackiert  
 4 für Edelstahl 316  
 5 für weiße Lackierung (RAL 9010)  
 R für Rilsan

Anschlussformstücke  
 STELLE 05  
 T = BSP-Gewinde  
 N = NPT-Gewinde  
 G = Genutet

Beispiel Kupplungs-Teilenummer:

**774ME00891:**

Fig.-Nr. Interner Code Dichtung Größe Oberfläche



**Figur-Nummer:** 774 · Starre Kupplung mit Standardgewicht

**Interner Code:** M

**Dichtung:** E · EPDM C-Typ

**Größe:** 0089 · 88,9 mm (3")

**Oberfläche:** 1 · rot lackiert

Beispiel Anschlussformstück-Teilenummer:

**730AG63261:**

Fig.-Nr. Interner Code Anschluss Größe Oberfläche



**Figur-Nummer:** 730 · Anbohrschelle

**Interner Code:** A

**Anschluss:** G · Genutet (T für BSP-Gewinde; N für NPT-Gewinde)

**Größe:** 6326 · 168,3 x 76,1 mm (6" x 2 1/2")

**Oberfläche:** 1 · rot lackiert

„Alle Anbohrschellen verfügen über EPDM-Standarddichtungen. Nitril (Buna-N) optional.“

Rohrgröße		Stellen 06-07-08-09	
Nenn-mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Größencodes für Anschlussformstücke & Reduzierungen  Beispiel: 4" x 2" 4220 (größte Größe zuerst)	Größencodes für Kupplungen & Formstücke
15	21,3	05	-
1/2	0,840		
20	26,9	07	-
3/4	1,050		
25	33,7	10	0034
1	1,315		
32	42,4	12	0042
1 1/4	1,660		
40	48,3	15	0048
1 1/2	1,900		
50	60,3	20	0060
2	2,375		
65	73,0	25	0073
2 1/2	2,875		
65	76,1	26	0076
76,1 mm	3,000		
80	88,9	30	0089
3	3,500		
100	108,0	41	0108
108,0 mm	4,252		
100	114,3	42	0114
4	4,500		
125	133,0	51	0133
133,0 mm	5,236		
125	139,7	52	0139
139,7 mm	5,500		
125	141,3	53	0141
5	5,563		
150	159,0	61	0159
159,0 mm	6,260		
150	165,1	62	0165
165,1 mm	6,500		
150	168,3	63	0168
6	6,625		
200	219,1	80	0219
8	8,625		
250	273,0	11	0273
10	10,750		
300	323,9	13	0324
12	12,750		
350	355,6	14	0355
14	14,000		
400	406,4	16	0406
16	16,000		
450	457,2	18	0457
18	18,000		
500	508,0	21	0508
20	20,000		
600	609,6	24	0610
24	24,000		

## GRINNELL-Website

Allgemeine Daten

[www.grinnell.com](http://www.grinnell.com)

Erfahren Sie mehr über GRINNELL Mechanical Products unter [www.grinnell.com](http://www.grinnell.com). Unsere Website bietet eine große Auswahl an Tools und Informationen per Mausklick.

Bitte wählen Sie die EMEA-Region auf der Karte aus, um regionalspezifische Informationen anzuzeigen.

### Diese Website durchsuchen

#### Reiter Ressourcen

Der Reiter Ressourcen unterstützt Sie bei der täglichen Arbeit und beinhaltet einen Umwandlungsrechner für die Umwandlung vieler Maßeinheiten sowie ein Produktquerverweis-Tool zur Suche nach GRINNELL Mechanical Product-Äquivalenten.

#### Reiter Literatur

Unter dem Reiter Literatur können Sie alle Marketingmaterialien anzeigen, herunterladen oder an einem Speicherort Ihrer Wahl speichern. Die Marketingliteratur umfasst Kataloge, Broschüren, Installationsanleitungen, Flyer und Preislisten.

#### Reiter Produkte

Unter dem Reiter Produkte sind alle Produktinformationen wie Preise, technische Daten und Teilekurzinformationen aufgeführt. Sie können alle Produktinformationen drucken und an einem Speicherort Ihrer Wahl speichern. Außerdem können Sie unter diesem Reiter nach Produkten anhand des Namens oder der Figur-Nummer suchen und individuelle Abgabeformulare herunterladen.

#### 3D-CAD-Bibliothek

Über das CAD-Symbol können Sie direkt auf 3D-CAD-Zeichnungen und die GRINNELL Mechanical Suite for Revit zugreifen. Außerdem bietet es Zugang zur Online-Anmeldung für automatische E-Mail-Updates.



GRINNELL Homepage



## GENUTETE KUPPLUNGEN

## Inhaltsverzeichnis genutete Kupplungen

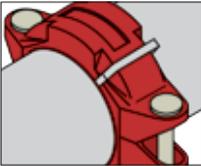
GRINNELL-Kupplungen sind für genutete Endrohre konzipiert und in Nenngrößen von 25 bis 600 mm (1" bis 24"), einschließlich BS-, ISO- und JIS-Außendurchmessern, erhältlich.

Der Aufbau der GRINNELL-Kupplung bietet im Vergleich zu geschweißten oder geflanschten Systemen wirtschaftliche Vorteile. GRINNELL-Kupplungen stellen eine universelle Methode für den Anschluss von Rohren, Formstücken und Rohrleitungssystemkomponenten dar.

GRINNELL-Kupplungen und -Dichtungen erlauben eine große Auswahl an Kombinationen für spezifische Anwendungen.

Nachträgliche Änderungen können bei GRINNELL Produkten vor Ort einfach durchgeführt werden, da die Kupplungen einfach gedreht, entfernt bzw. hinzugefügt werden können, wenn Änderungen nötig sind.

Genutete Kupplungen

Allgemeine Hinweise: Zusätzliche Informationen finden Sie in unseren Datenblättern und sind auch auf Anfrage verfügbar. Es unterliegt der Verantwortung des Planers, die für den gewünschten Einsatzbereich passenden Produkte auszuwählen und zu gewährleisten, dass die Nenndrücke und die Leistungsdaten niemals überschritten werden. Immer die Installationsanweisungen lesen und verstehen. Vor dem Ausbau von Rohrteilen oder der Reparatur bzw. Modifikation an Rohrleitungen aufgrund von vorgefundenen Unzulänglichkeiten ist das System stets drucklos zu machen und zu entleeren. Die Auswahl von Material und Dichtung muss mit der Empfehlungsliste für Dichtungen für diese spezifische Anwendung überprüft werden.



Genutete  
Kupplungen



Voller Kontakt zwischen Kupplungspassfeder  
Figur 772 und Nutgrund

### Weitere Vorteile:

- Die Standardindustrie-Nut benötigt keine Spezialwerkzeuge.
- Mit branchenführender eingeschränkter Gewährleistung für 10 Jahre. Unser allgemeinen Verkaufsbedingungen finden Sie unter [www.grinnell.com](http://www.grinnell.com).



## MATERIALANGABEN

### Sphäroguss-Gehäuse

- ASTM A 536 – Standardspezifikation für Sphärogüsse, Güte 65-45-12
- Zugfestigkeit mind. 4481,6 bar (65.000 psi)
- Dehngrenze mind. 3102,6 bar (45.000 psi)
- Dehnung mind. 12 %
- ASTM A 153 – Standardspezifikation für Feuerverzinkung

### Schrauben/Muttern

- **Metrisch:** Schrauben mit ovalem Schraubenhals aus Kohlenstoffstahl (goldene Farbcodierung) sind wärmebehandelt und erfüllen die physikalischen Eigenschaften in ASTM F 568 M mit einer Mindestzugfestigkeit von 760 MPa. Schwere Sechskantmuttern aus Kohlenstoffstahl erfüllen die physikalischen Eigenschaften in ASTM A 563 M Klasse 9. Schrauben und Muttern sind entsprechend ASTM B 633 galvanisch verzinkt.
- **ANSI:** Schrauben mit ovalem Schraubenhals und Muttern aus Kohlenstoffstahl sind wärmebehandelt und erfüllen die physikalischen Eigenschaften in ASTM A 183 Güte 2 und SAE J429 Güte 5 mit einer Mindestzugfestigkeit von 7584 bar (110.000 psi). Schwere Sechskantmuttern aus Kohlenstoffstahl erfüllen die physikalischen Eigenschaften in ASTM A 183 Güte 2 und SAE J995 Güte 5. Schrauben und Muttern sind entsprechend ASTM B 633 galvanisch verzinkt.
- Edelstahlschrauben und -muttern sind auf Anfrage erhältlich.

### Beschichtungen

- Rot – bleifreie Lackierung (RAL 3000) (Standard)
- Weiß – bleifreie Lackierung (RAL 9010) (optional)
- Feuerverzinkt (optional)

### Spezifikationen GRINNELL-Kupplungsdichtung

- **Güte „E“ EPDM-Dichtungen** haben eine grüne Farbcodierung und entsprechen ASTM D 2000

für Betriebstemperaturen von -34 °C bis 110 °C (-30 °F bis 230 °F). Empfohlen für den Warmwassereinsatzbereich bis max. 110 °C (230 °F) sowie für verdünnte Säuren, ölfreie Luft und viele chemische Einsatzbereiche. Sie werden nicht für Erdölanwendungen empfohlen. Für niedrigere Temperaturen und Vakuumsysteme wird eine Tri-Seal-Dichtung Güte „E“ EPDM mit einer starren Kupplung empfohlen.

- **Güte „T“ Nitril-Dichtungen** haben eine orange Farbcodierung und entsprechen ASTM D 2000 für Betriebstemperaturen von -29 °C bis 82 °C (-20 °F bis 180 °F). Sie werden für Erdölprodukte, Pflanzenöle, Mineralöle und Luft mit Öldämpfen empfohlen.
- **Güte „L“ Silikon-Dichtungen** haben eine rote Farbcodierung und entsprechen ASTM D 2000 für Betriebstemperaturen von -34 °C bis 177 °C (-30 °F bis 350 °F). Sie werden für Luft ohne Kohlenwasserstoff oder trockene Wärme empfohlen.
- **Güte „O“ Fluorelastomer-Dichtungen** haben eine blaue Farbcodierung und entsprechen ASTM D 2000 für Betriebstemperaturen von -7 °C bis 149 °C (+20 °F bis 300 °F). Sie werden für oxidierende Säuren, Erdölprodukte, Hydraulikflüssigkeiten, Schmiermittel und halogenierte Kohlenwasserstoffe empfohlen.
- **Dichtungen der Güte „EN“ mit NSF-61-Zulassung** haben eine gelbe und grüne Farbcodierung und sind für Trinkwassersysteme bis zu 82 °C (180 °F) geeignet. Sie werden nicht für Erdölanwendungen empfohlen.

## Figur 772 Starre Kupplungen

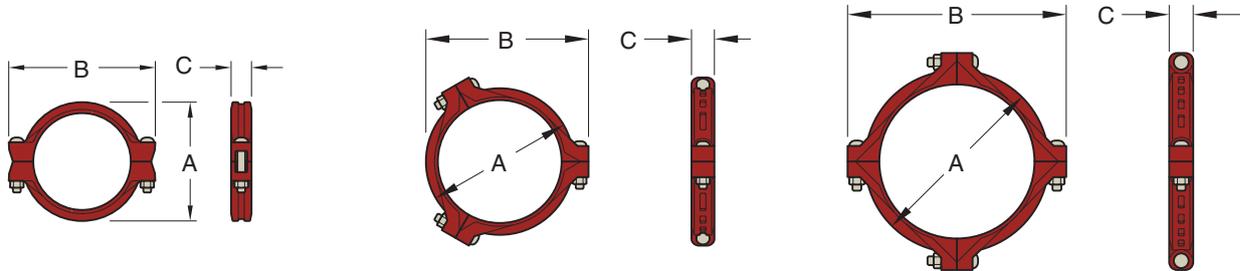
(Seite 1 von 2)

Technisches Datenblatt: G141



Genutete Kupplungen

Die starre GRINNELL-Kupplung Figur 772 bietet einen starren Anschluss durch festen Griff am vollen 360°-Umfang der Rohrnuten. Diese Kupplung bietet eine verlässliche Methode zur Rohrverbindung und ist eine wirtschaftliche Alternative zu Schweißen, Schrauben oder Flanschen. Die starre GRINNELL-Kupplung Figur 772 ist UL-gelistet für Erdung und Potenzialausgleich und eignet sich für Potenzialausgleichssysteme mit einem maximalen Zuführungsstrom von 200 A. Die Größen 32 – 200 mm (1 1/4" – 8") verfügen über eine Klappschalenbauweise, die eine einfacherer und schnellere Installation ermöglicht.



32 mm - 300 mm (1 1/4" - 12")

350 mm - 450 mm (14" - 18")

500 mm - 600 mm (20" - 24")

Teilenr.		DVGW-Zulassung	Rohrgröße		Max. † Druck bar psi	Max. † Endlast kN lbs	Max. *‡	Abmessungen			Anz.	Größe mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
Güte „E“ Dichtung	Güte „E“ Typ C Dichtung		Nenn-mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll				A mm Zoll	B mm Zoll	C mm Zoll			
772ME0042*	772MT0042*	-	32 1 1/4	42,4 1,660	51,7 750	7,22 1.623	1,5 0,06	69,9 2,75	111,3 4,38	46,0 1,81	2	M10 x 57 3/8 x 2 1/4	0,5 1,0
772ME0048*	772MT0048*	-	40 1 1/2	48,3 1,900	51,7 750	9,46 2.127	2,0 0,08	76,2 3,00	117,3 4,62	46,0 1,81	2	M10 x 57 3/8 x 2 1/4	0,5 1,0
772ME0060*	772MT0060*	772MT0060*D	50 2	60,3 2,375	51,7 750	14,78 3.323	4,8 0,188	87 3,41	145,0 5,70	48 1,9	2	M12 x 76 1/2 x 3	1,3 2,9
772ME0073*	772MT0073*	-	65 2 1/2	73,0 2,875	51,7 750	21,66 4.869	4,8 0,188	101 3,97	160,0 6,30	48 1,9	2	M12 x 76 1/2 x 3	1,5 3,3
772ME0076*	772MT0076*	772MT0076*D	65 76,1 mm	76,1 3,000	51,7 750	23,58 5.301	4,8 0,188	104 4,10	163,0 6,43	48 1,9	2	M12 x 76 -	1,6 3,6
772ME0089*	772MT0089*	772MT0089*D	80 3	88,9 3,500	51,7 750	32,10 7.216	4,8 0,188	117 4,60	176,0 6,93	48 1,9	2	M12 x 76 1/2 x 3	1,7 3,7
772ME0114*	772MT0114*	772MT0114*D	100 4	114,3 4,500	51,7 750	53,06 11.928	4,8 0,188	147 5,81	205,0 8,07	48 1,9	2	M12 x 76 1/2 x 3	2,0 4,3
772ME0139*	772MT0139*	772MT0139*D	125 139,7 mm	139,7 5,500	51,7 750	79,26 17.819	4,8 0,19	178,3 7,02	246,9 9,72	52,3 2,06	2	M16 x 83 -	3,4 7,5
772ME0141*	772MT0141*	-	125 5	141,3 5,563	51,7 750	81,09 18.229	4,8 0,19	180,1 7,09	246,6 9,71	51,8 2,04	2	M16 x 83 5/8 x 3 1/4	3,4 7,5
772ME0165*	772MT0165*	-	150 165,1 mm	165,1 6,500	48,2 700	103,18 23.228	4,8 0,19	205,5 8,09	267,5 10,53	54,1 2,13	2	M16 x 83 -	3,4 7,6
772ME0168*	772MT0168*	772MT0168*D	150 6	168,3 6,625	48,2 700	107,34 24.130	4,8 0,19	205,5 8,09	267,5 10,53	54,1 2,13	2	M16 x 83 5/8 x 3 1/4	3,4 7,6
772ME0219*	772MT0219*	772MT0219*D	200 8	219,1 8,625	41,4 600	155,94 35.056	4,8 0,19	268,2 10,56	344,4 13,56	66,5 2,62	2	M20 x 121 3/4 x 4 3/4	8,2 18,0
772ME0273*	772MT0273*	772MT0273*D	250 10	273,0 10,750	34,5 500	201,87 45.381	3,3 0,13	326,1 12,84	416,8 16,41	66,5 2,62	2	M24 x 165 1 x 6 1/2 •	11,2 24,6

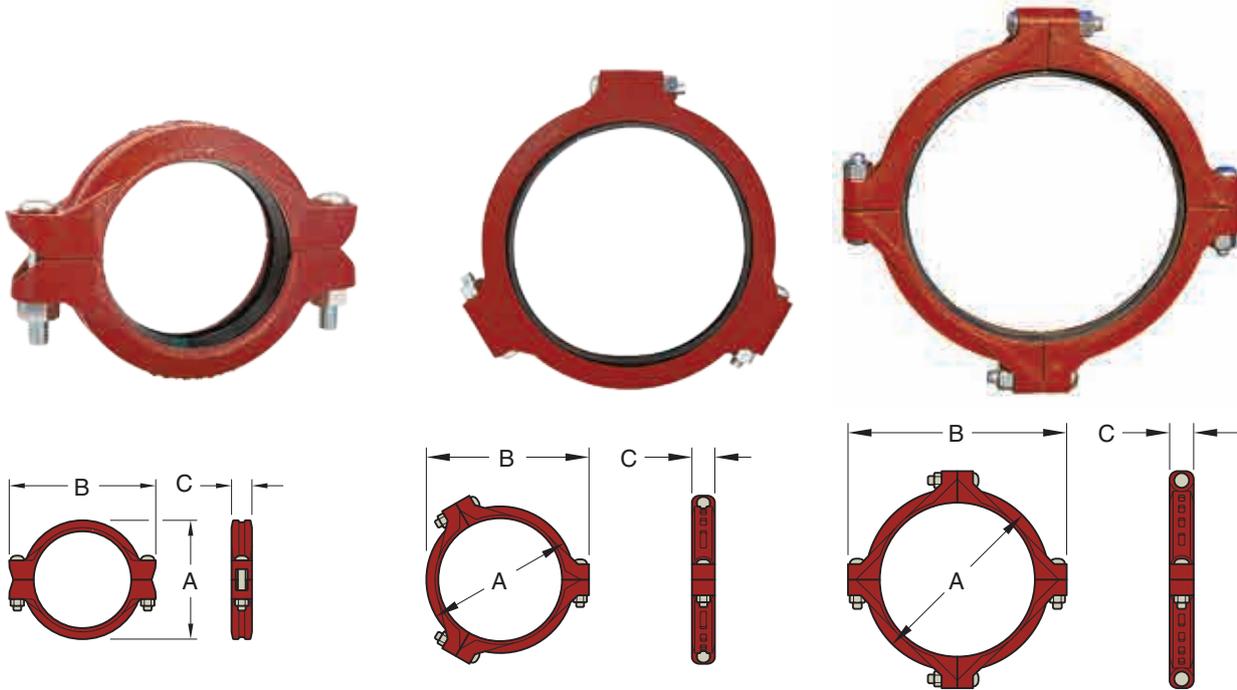
## Figur 772 Starre Kupplungen

(Seite 2 von 2)

Technisches Datenblatt: G141

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

Genutete  
Kupplungen



32 mm - 300 mm (1¼" - 12")

350 mm - 450 mm (14" - 18")

500 mm - 600 mm (20" - 24")

Teilenr.			Rohrgröße		Max. † Druck bar psi	Max. † End- last kN lbs	Max. *‡	Abmessungen			Anz.	Größe mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
Güte „E“ Dichtung	Güte „E“ Typ C Dichtung	DVGW-Zulassung	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll				A mm Zoll	B mm Zoll	C mm Zoll			
772ME0324*	772MT0324*	-	300 12	323,9 12,750	27,6 400	227,17 51.071	3,3 0,13	391,4 15,41	478,5 18,84	66,5 2,62	2	M24 x 165 1 x 6 ½ •	19,1 42,0
772AE0355*	772AE0355*	-	350 14	355,6 14,000	24,1 350	239,66 53.878	3,3 0,13	423,7 16,68	517,6 20,38	74,4 2,93	3	- 1 x 5 ½ •	21,7 48,0
772AE0406*	772AE0406*	-	400 16	406,4 16,000	24,1 350	313,03 70.372	3,3 0,13	469,9 18,50	575,1 22,64	74,4 2,93	3	- 1 x 5 ½ •	23,6 52,1
772AE0457*	772AE0457*	-	450 18	457,2 18,000	24,1 350	396,18 89.064	6,4 0,25	541,3 21,31	638,0 25,12	77,7 3,06	3	- 1 x 5 ½ •	30,8 68,0
772AE0508*	772AE0508*	-	500 20	508,0 20,000	24,1 350	489,11 109.956	6,4 0,25	596,9 23,50	708,2 27,88	77,7 3,06	4	- 1 ½ x 5 ¾ •	40,4 89,0
772AE0610*	772AE0610*	-	600 24	609,6 24,000	24,1 350	704,31 158.336	6,4 0,25	701,8 27,63	812,8 32,00	81,0 3,19	4	- 1 ½ x 5 ¾ •	43,5 96,0

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

\* Maximal vorhandener Spalt zwischen den Rohrenden. Mindestabstand = 0.

† Maximaler Druck und Endlast ergeben sich aus der Summe aller Lasten, basierend auf dem Standardgewicht der Stahlrohrleitung. Druckbeanspruchungen und Endbelastungen können bei anderen Rohrmaterialien und/oder Wandstärken abweichen. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

‡ Der maximale Rohr-Endabstand gilt für geschnittene Nuten in Standard DIN ISO Röhren. Werte für gerollte Nuten sind um 50 % zu reduzieren.

• Nur in ANSI-Schraubengrößen erhältlich.

Die starre Kupplung für Schwerlastanwendungen Fig. 772 bietet keine Kompensation für Rohrsystemausdehnung und/oder -schrumpfung in Zusammenhang mit Temperaturänderungen des Rohrsystems.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Seite 17 für Kupplungsspezifikationen und Seite 116 – 127 für Informationen zur Dichtung.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

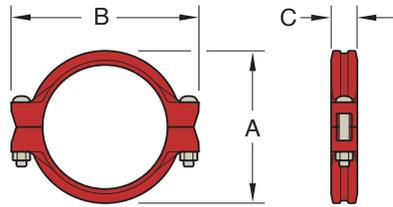
## Figur 774 Starre Kupplungen

Technisches Datenblatt: G142

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Die starre GRINNELL-Kupplung Figur 774 bietet einen steifen Anschluss durch festen Griff am vollen Umfang der Rohrnuten. Die starre Kupplung Figur 774 ist eine erprobte und verlässliche Methode zur Rohrverbindung und bietet eine wirtschaftliche Alternative zu Schweißen, Schrauben oder Flanschen. Sie ist je nach Rohrgröße und Wandstärke für Drücke bis 34,5 bar (500 psi) ausgelegt.



Teilenr.	Rohrgröße	Max. † Drücke bar psi	Max. † Endlast kN lbs	Max. *‡ Endabstand mm Zoll	Abmessungen			ca. Gewicht kg lbs			
					Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	A mm Zoll		B mm Zoll	C mm Zoll	
774ME0034*	774MT0034*	25	33,4	34,5	2,11	1,5	41	100	42	M10 x 57	0,55
		1	1,315	500	475	0,06	1,63	3,92	1,65	3/8 x 2 1/4	1,2
774ME0042*	774MT0042*	32	42,4	34,5	4,81	1,5	68	112	42	M10 x 57	0,59
		1 1/4	1,660	500	1.082	0,06	2,66	4,40	1,64	3/8 x 2 1/4	1,3
774ME0048*	774MT0048*	40	48,3	34,5	6,31	1,5	74	118	42	M10 x 57	0,68
		1 1/2	1,900	500	1.418	0,06	2,90	4,66	1,66	3/8 x 2 1/4	1,5
774ME0060*	774MT0060*	50	60,3	34,5	9,85	1,5	86	132	43	M10 x 57	0,82
		2	2,375	500	2.215	0,06	3,38	5,20	1,70	3/8 x 2 1/4	1,8
774ME0073*	774MT0073*	65	73,0	34,5	14,44	1,5	99	143	44	M10 x 57	0,91
		2 1/2	2,875	500	3.246	0,06	3,88	5,64	1,75	3/8 x 2 1/4	2,0
774ME0076*	774MT0076*	65	76,1	34,5	15,72	1,5	102	147	44	M10 x 57	0,91
		76,1 mm	3,000	500	3.534	0,06	4,00	5,78	1,75	-	2,0
774ME0089*	774MT0089*	80	88,9	34,5	21,40	1,5	114	161	44	M10 x 57	1,50
		3	3,500	500	4.811	0,06	4,50	6,33	1,75	3/8 x 2 1/4	3,3
774ME0114*	774MT0114*	100	114,3	34,5	35,37	1,5	145	191	46	M10 x 57	1,50
		4	4,500	500	7.952	0,06	5,70	7,50	1,83	3/8 x 2 1/4	3,3
774ME0139*	774MT0139*	125	139,7	34,5	52,84	3,2	173	222	49	M12 x 76	2,41
		139,7 mm	5,500	500	11.879	0,125	6,80	8,75	1,91	-	5,3
774ME0141*	774MT0141*	125	141,3	34,5	54,06	3,2	174	224	49	M12 x 76	2,41
		5	5,563	500	12.153	0,125	6,86	8,82	1,91	1/2 x 3	5,3
774ME0165*	774MT0165*	150	165,1	34,5	73,80	3,2	198	248	49	M12 x 76	2,59
		165,1 mm	6,500	500	16.592	0,125	7,80	9,75	1,91	-	5,7
774ME0168*	774MT0168*	150	168,3	34,5	76,67	3,2	215	251	49	M12 x 76	2,69
		6	6,625	500	17.236	0,125	8,47	9,88	1,91	1/2 x 3	5,9
774ME0219*	774MT0219*	200	219,1	27,5	103,96	3,2	260	325	61	M16 x 83	5,32
		8	8,625	400	23.371	0,125	10,25	12,78	2,40	5/8 x 3 1/4	11,7
774ME0273*	774MT0273*	250	273,0	16,0	94,07	6,4	318	419	65	M20 x 121	8,86
		10	10,750	233	21.148	0,25	12,50	16,50	2,56	3/4 x 4 3/4	19,5
774ME0324*	774MT0324*	300	323,9	12,0	99,39	6,4	368	470	65	M20 x 121	10,00
		12	12,750	175	22.343	0,25	14,50	18,50	2,56	3/4 x 4 3/4	22,0

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche oder 5 für weiße Lackierung (RAL 9010)

\* Maximal vorhandener Spalt zwischen den Rohrenden. Mindestabstand = 0.

† Maximaler Druck und Endlast ergeben sich aus der Summe aller Lasten, basierend auf dem Standardgewicht der Stahlrohrleitung. Druckbeanspruchungen und Endbelastungen können bei anderen Rohrmaterialien und/oder Wandstärken abweichen. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

‡ Der maximale Rohr-Endabstand gilt für geschnittene Nuten in Standard DIN ISO Rohren. Werte für gerollte Nuten sind um 50 % zu reduzieren.

• Nur in ANSI-Schraubengrößen erhältlich.

\*\* Metrische Schrauben für Kupplungen in den Größen 25 mm – 300 mm mit goldfarbener Kodierung sind auf Anfrage erhältlich.

Die starre Kupplung mit Standardgewicht Fig. 774 bietet keine Kompensation für Rohrsystemausdehnung und/oder -schrumpfung in Zusammenhang mit Temperaturänderungen des Rohrsystems.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Seite 17 für Kupplungsspezifikationen und Seite 116 – 127 für Informationen zur Dichtung.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 705 Flexible Kupplungen

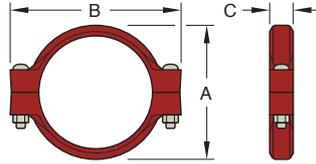
Technisches Datenblatt: G110

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

Die GRINNELL Flexible Kupplung Figur 705 wirkt auf die Rohrleitung wie ein „Kompensator“ und erlaubt linearen und angularen Versatz. Sie ist mit der Kupplungspassform so ausgelegt, dass sie in das Rohr eingreift, ohne dass sie mit dem Grund der Nut verbunden ist. Dies ist insbesondere für die Rohrausdehnung/-kontraktion und die Rohrausrichtung nützlich. Sie ist je nach Rohrgröße und Wandstärke für Drücke bis 34,5 bar (500 psi) ausgelegt. Die Kupplung Figur 705 ist für viele Anwendungen geeignet und stellt eine zuverlässige Rohrverbindungsmethode dar.



Kontaktieren Sie TGRINNELL Mechanical Products, um weitere Informationen zu Listungen und Zulassungen zu erhalten.



Genutete Kupplungen

Teilenr.		DVGW-Zulassung	Rohrgröße		Max. † Druck bar psi	Max. † End-Last kN lbs	Max. ‡ End-abstand mm Zoll	Versatz ‡		Abm. - mm Zoll			ca. Gew. kg lbs	
Güte „E“ Dichtung	Güte „E“ Typ C Dichtung		Nenn-DN Zoll					Grad Pro Kuppl.	mm/m Zoll/ Fuß	A	B	C		
705ME0034*	705MT0034*	-	25 1	33,7 1,315	34,5 500	1,86 410	3,3 0,13	5° 30'	96,7 1,16	56,9 2,24	100,1 3,94	46,0 1,81	M10 x 44 3/8 x 1 3/4	0,6 1,3
705ME0042*	705MT0042*	-	32 1 1/4	42,4 1,660	34,5 500	4,81 1.082	3,3 0,13	4° 19'	75,0 0,90	65,0 2,56	106,4 4,19	46,0 1,81	M10 x 57 3/8 x 2 1/4	0,7 1,5
705ME0048*	705MT0048*	-	40 1 1/2	48,3 1,900	34,5 500	6,30 1.418	3,3 0,13	3° 46'	65,8 0,79	69,9 2,75	112,8 4,44	46,0 1,81	M10 x 57 3/8 x 2 1/4	0,7 1,6
705ME0060*	705MT0060*	705MT0060*D	50 2	60,3 2,375	34,5 500	9,85 2.215	3,3 0,13	3° 1'	52,5 0,63	82,6 3,25	124,0 4,88	47,8 1,88	M10 x 57 3/8 x 2 1/4	0,8 1,7
705ME0073*	705MT0073*	-	65 2 1/2	73,0 2,875	34,5 500	14,43 3.246	3,3 0,13	2° 29'	43,3 0,52	93,7 3,69	139,7 5,50	47,8 1,88	M10 x 57 3/8 x 2 1/4	0,9 2,0
705ME0076*	705MT0076*	705MT0076*D	65 76,1 mm	76,1 3,000	34,5 500	15,72 3.534	3,3 0,13	2° 23'	41,7 0,50	101,6 4,00	146,10 5,75	47,8 1,88	M12 x 76	1,4 3,0
705ME0089*	705MT0089*	705MT0089*D	80 3	88,9 3,500	34,5 500	21,39 4.811	3,3 0,13	2° 3'	35,8 0,43	111,3 4,38	165,1 6,50	47,8 1,88	M12 x 76 1/2 x 3	1,4 3,1
705ME0108*	705MT0108*	-	100 108,0 mm	108,0 4,252	34,5 500	31,55 7.093	6,4 0,25	3° 22'	58,3 0,70	139,7 5,50	190,5 7,50	52,3 2,06	M12 x 76	1,9 4,2
705ME0114*	705MT0114*	705MT0114*D	100 4	114,3 4,500	34,5 500	35,35 7.952	6,4 0,25	3° 11'	55,8 0,67	144,5 5,69	196,9 7,75	52,3 2,06	M12 x 89 1/2 x 3	1,8 4,0
705ME0133*	705MT0133*	-	125 133,0 mm	133,0 5,236	31,0 450	43,33 9.741	6,4 0,25	2° 44'	46,7 0,56	166,6 6,56	241,3 9,50	52,3 2,06	M16 x 83	3,3 7,2
705ME0139*	705MT0139*	705MT0139*D	125 139,7 mm	139,7 5,500	31,0 450	47,56 10.691	6,4 0,25	2° 36'	45,5 0,55	173,0 6,81	247,7 9,75	52,3 2,06	M16 x 83	3,3 7,2
705ME0141*	705MT0141*	-	125 5	141,3 5,563	31,0 450	48,63 10.938	6,4 0,25	2° 35'	45,0 0,54	174,8 6,88	247,7 9,75	52,3 2,06	M16 x 83 5/8 x 3 1/4	3,2 7,1
705ME0159*	705MT0159*	-	150 159,0 mm	159,0 6,260	31,0 450	61,41 13.806	6,4 0,25	2° 17'	40,0 0,48	192,0 7,56	261,9 10,31	52,3 2,06	M16 x 83	3,4 7,4
705ME0165*	705MT0165*	-	150 165,1 mm	165,1 6,500	31,0 450	66,36 14.932	6,4 0,25	2° 12'	38,3 0,46	196,9 7,75	271,5 10,69	52,3 2,06	M16 x 83	3,2 7,1
705ME0168*	705MT0168*	705MT0168*D	150 6	168,3 6,625	31,0 450	68,97 15.512	6,4 0,25	2° 10'	37,5 0,45	201,7 7,94	271,5 10,69	52,3 2,06	M16 x 83 5/8 x 3 1/4	3,2 7,1
705ME0200*	705MT0200*	-	200 216,3 mm	216,3 8,500	31,0 450	113,59 25.535	6,4 0,25	1° 40'	29,2 0,35	255,8 10,07	342,9 13,50	58,7 2,31	M20 x 121	5,6 12,4
705ME0219*	705MT0219*	705MT0219*D	200 8	219,1 8,625	31,0 450	116,89 26.292	6,4 0,25	1° 40'	29,2 0,35	258,8 10,19	344,4 13,56	63,5 2,50	M20 x 121 3/4 x 4 3/4	6,6 14,5
705ME0273*	705MT0273*	705MT0273*D	250 10	273,0 10,750	24,1 350	141,31 31.767	6,4 0,25	1° 20'	23,3 0,28	322,3 12,69	416,1 16,38	66,8 2,63	M24 x 165 1 x 6 1/2	12,7 28,0
705ME0324*	705MT0324*	-	300 12	323,9 12,750	24,1 350	198,78 44.687	6,4 0,25	1° 7'	19,2 0,23	379,5 14,94	479,6 18,88	66,8 2,63	M24 x 165 1 x 6 1/2	16,6 36,5

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche oder 5 für weiße Lackierung (RAL 9010)

\* Maximal vorhandener Spalt zwischen den Rohrenden. Mindestabstand = 0.

† Maximaler Druck und Endlast ergeben sich aus der Summe aller Lasten, basierend auf dem Standardgewicht der Stahlrohrleitung. Druckbeanspruchungen und Endbelastungen können bei anderen Rohrmaterialien und/oder Wandstärken abweichen. Ausführliche Informationen erhalten Sie von GRINNELL Products.

‡ Max. Endspalt und Versatz beziehen sich auf ein fräsgenutetes Rohr mit Standardgewicht. Werte für gerollte Nuten sind um 50 % zu reduzieren.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Seite 17 für Kupplungsspezifikationen und Seite 116 – 127 für Informationen zur Dichtung.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 707 Schwere flexible Kupplungen

(Seite 1 von 2)

Technisches Datenblatt: G130

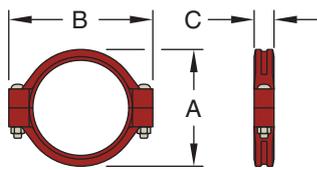


Genutete Kupplungen

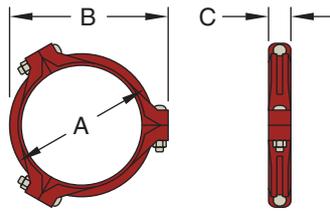


Die schwere, flexible Kupplung GRINNELL Figur 707 kann ebenso wie die Figur lineare und angulare Bewegungen aufnehmen. Bei sachgemäßer Installation können flexible Kupplungen als „Dehnungsstoß“ dienen, der eine Längs- und Winkelverschiebung der Rohrleitungen zulässt. Diese Kupplung ist je nach Rohrgröße und Wandstärke für Drücke bis 68,9 bar (1.000 psi) ausgelegt.

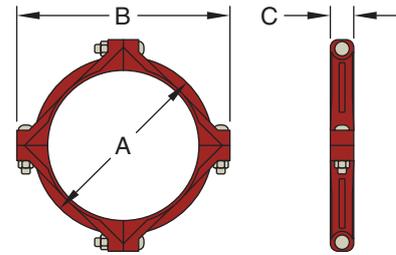
Die Kupplung Figur 707 ist für viele Anwendungen geeignet und stellt eine zuverlässige Rohrverbindungsmethode dar.



25 mm - 350 mm (1" - 14")



400 mm - 450 mm (16" - 18")



500 mm - 600 mm (20" - 24")

Teilnr.	Rohrgröße		Max. † Druck bar psi	Max. † Endlast kN lbs	Max. *‡ Endabstand mm Zoll	Versatz †		Maße - mm Zoll			Kupplungsschrauben		ca. Gewicht kg lbs
	Nenn-mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll				Grad pro Kupplung	mm/m Zoll/Fuß	A	B	C	Anz.	Größe mm Zoll	
707AE0034*	25	33,7	68,9	6,10	3,3	5° 26'	98,4	60,5	101,6	46,0	2	M12 x 57	0,9
	1	1,315	1000	1.360	0,13		1,14	2,38	4,00	1,81		1/2 x 2-1/4	2,0
707ME0042*	32	42,4	68,9	9,63	3,3	4° 19'	75,0	70,0	111,0	46,0	2	M12 x 76	1,0
	1 1/4	1,660	1000	2.165	0,13		0,90	2,76	4,37	1,81		1/2 x 3	2,2
707AE0048*	40	48,3	68,9	12,61	3,3	3° 46'	65,8	75,4	117,6	46,0	2	M12 x 76	1,1
	1 1/2	1,900	1000	2.835	0,13		0,79	2,97	4,63	1,81		1/2 x 3	2,5
707AE0060*	50	60,3	68,9	19,71	3,3	3° 1'	52,5	89,9	133,4	47,8	2	M12 x 76	1,4
	2	2,375	1000	4.430	0,13		0,63	3,54	5,25	1,88		1/2 x 3	3,0
707AE0073*	65	73,0	68,9	28,88	3,3	2° 29'	43,3	103,1	146,1	47,8	2	M12 x 76	1,6
	2 1/2	2,875	1000	6.492	0,13		0,52	4,06	5,75	1,88		1/2 x 3	3,5
707AE0076*	65	76,1	68,9	31,44	3,3	2° 23'	41,7	106,4	146,1	47,8	2	M12 x 76	1,8
	76,1 mm	3,000	1000	7.069	0,13		0,50	4,19	5,75	1,88		-	4,0
707AE0089*	80	88,9	68,9	42,80	3,3	2° 3'	35,8	119,1	162,1	47,8	2	M12 x 76	1,8
	3	3,500	1000	9.621	0,13		0,43	4,69	6,38	1,88		1/2 x 3	4,0
707AE0114*	100	114,3	68,9	70,75	6,4	3° 11'	55,8	151,1	209,6	52,3	2	M16 x 83	3,2
	4	4,500	1000	15.904	0,25		0,67	5,95	8,25	2,06		5/8 x 3 1/4	7,0
707AE0139*	125	139,7	68,9	105,6	6,4	2° 30'	43,3	178,3	254,0	51,8	2	M20 x 121	3,8
	139,7 mm	5,500	1000	23.758	0,25		0,52	7,02	10,00	2,04		3/4 x 4 3/4	8,3
707AE0141*	125	141,3	68,9	108,12	6,4	2° 35'	45,0	179,8	254,0	52,3	2	M20 x 121	4,5
	5	5,563	1000	24.306	0,25		0,54	7,08	10,00	2,06		3/4 x 4 3/4	10,0
707AE0165*	150	165,1	68,9	147,61	6,4	2° 12'	38,4	208,0	285,8	52,3	2	M20 x 121	5,4
	165,1 mm	6,500	1000	33.183	0,25		0,46	8,19	11,25	2,06		-	12,0
707AE0168*	150	168,3	68,9	153,34	6,4	2° 10'	37,5	210,8	285,8	52,3	2	M20 x 121	5,0
	6	6,625	1000	34.472	0,25		0,45	8,30	11,25	2,06		3/4 x 4 3/4	11,1
707AE0219*	200	219,1	55,2	207,91	6,4	1° 40'	29,2	271,3	355,6	62,7	2	M22 x 165	9,7
	8	8,625	800	46.741	0,25		0,35	10,68	14,00	2,47		7/8 x 6 1/2	21,4
707AE0273*	250	273,0	55,2	322,99	6,4	1° 20'	23,3	331,7	417,6	66,8	2	M24 x 165	13,2
	10	10,750	800	72.610	0,25		0,28	13,06	16,44	2,63		-	29,0

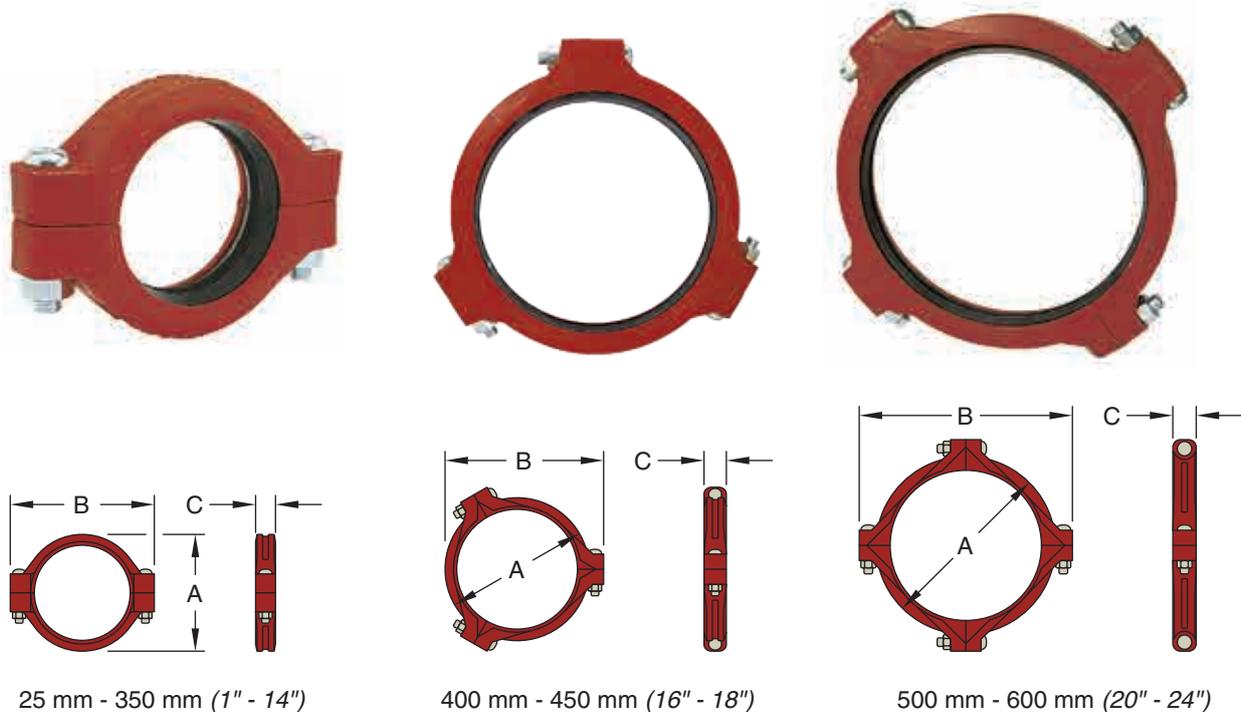
## Figur 707 Schwere flexible Kupplungen

(Seite 2 von 2)

Technisches Datenblatt: G130

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

Genutete  
Kupplungen



Teilenr.	Rohrgröße		Max. † Druck bar psi	Max. † End- last kN lbs	Max. * ‡ End- abstand mm Zoll	Versatz ‡		Maße – mm Zoll			Kupplungsschrauben		ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll				Grad pro Kupplung	mm/m Zoll/Fuß	A	B	C	Anz.	Größe mm Zoll	
707AE0324*	300	323,9	55,2	454,35	6,4	1° 7'	19,2	390,9	478,5	66,8	2	M24 x 165	16,8
	12	12,750	800	102.141	0,25		0,23	15,39	18,84	2,63		1 x 6 1/2	37,0
707AE0355*	350	355,6	24,1	239,66	6,4	1° 2'	18,3	423,4	517,7	74,7	2	–	20,9
	14	14,000	350	53.878	0,25		0,22	16,67	20,38	2,94		1 x 5 1/2 •	46,0
707AE0406*	400	406,4	24,1	313,03	6,4	0° 54'	15,8	478,3	575,1	74,7	3	–	26,8
	16	16,000	350	70.372	0,25		0,19	18,83	22,64	2,94		1 x 5 1/2 •	59,0
707AE0457*	450	457,2	20,7	339,58	6,4	0° 48'	14,2	541,3	638,0	77,7	3	–	35,4
	18	18,000	300	76.341	0,25		0,17	21,31	25,12	3,06		1 x 5 1/2 •	78,0
707AE0508*	500	508,0	20,7	419,23	6,4	0° 43'	12,5	596,1	708,2	77,7	4	–	40,4
	20	20,000	300	94.248	0,25		0,15	23,47	27,88	3,06		1 1/8 x 5 3/4 •	89,0
707AE0610*	600	609,6	24,1	704,31	6,4	0° 36'	10,8	700,5	812,8	81,0	4	–	50,8
	24	24,000	350	158.336	0,25		0,13	27,58	32,00	3,19		1 1/8 x 5 3/4 •	112,0

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

† Maximal vorhandener Spalt zwischen den Rohrenden. Mindestabstand = 0.

‡ Maximaler Druck und Endlast ergeben sich aus der Summe aller Lasten, basierend auf dem Standardgewicht der Stahrohrleitung. Druckbeanspruchungen und Endbelastungen können bei anderen Rohrmaterialien und/oder Wandstärken abweichen. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

‡ Max. Endspalt und Versatz beziehen sich auf ein fräsgenutetes Rohr mit Standardgewicht. Werte für gerollte Nuten sind um 50 % zu reduzieren.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Für Kupplungsgrößen über 300 mm (12") sind Schraubengrößen nur in ANSI erhältlich.

Siehe Seite 17 für Kupplungsspezifikationen und Seite 116 – 127 für Informationen zur Dichtung.

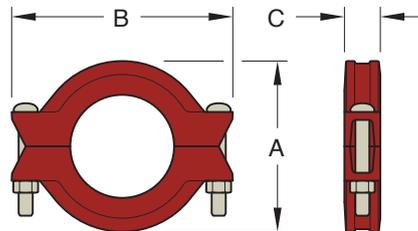
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 716 Flexible Reduzierkupplungen

Technisches Datenblatt: G120



Mit der flexiblen GRINNELL-Reduzierkupplung Figur 716 lässt sich ein direkter Übergang zwischen zwei unterschiedlichen Rohrdurchmessern herstellen. Sie ersetzt zwei Kupplungen und ein Reduzierstück. Sie ist je nach Rohrgröße und Wandstärke für Drücke bis 34,5 bar (500 psi) ausgelegt. Flexible Reduzierkupplungen werden für Anwendungen im frostgefährdeten Bereich nicht empfohlen.



Teilnr.	Rohrgröße		Max. † Drücke bar	Max. † End-Last kN	Max. * ‡	Versatz ‡		Abmessungen mm			ca. Gewicht kg	
	Nenn-DN	Außen-Ø mm				Grad pro Kupplung	mm/m	A	B	C		
716AE2015*	50 x 40	60,3 x 48,3	34,5	6,31	3,3	1° 53'	32,9	88,9	128,5	47,8	M10 x 57	1,3
716AE2520*	65 x 50	73,0 x 60,3	34,5	9,85	3,3	1° 33'	27,1	101,6	139,7	47,8	M10 x 57	1,5
716ME2620*	65 x 50	76,1 x 60,3	34,5	9,85	3,3	1° 34'	26,7	106,4	149,4	47,8	M12 x 76	1,4
716AE3020*	80 x 50	88,9 x 60,3	34,5	9,85	3,3	1° 17'	22,5	119,1	165,1	47,8	M12 x 76	1,9
716AE3025*	80 x 65	88,9 x 73,0	34,5	14,44	3,3	1° 17'	22,5	119,1	165,1	47,8	M12 x 76	2,0
716ME3026*	80 x 65	88,9 x 76,1	34,5	15,72	3,3	1° 17'	22,5	119,1	165,1	47,8	M12 x 76	1,9
716AE4220*	100 x 60	114,3 x 60,3	34,5	9,85	4,8	2° 38'	45,8	152,4	206,5	50,8	M16 x 83	2,5
716AE4225*	100 x 65	114,3 x 73,0	34,5	14,44	4,8	2° 38'	45,8	152,4	206,5	50,8	M16 x 83	2,9
716ME4226*	100 x 65	114,3 x 76,1	34,5	15,72	4,8	2° 38'	45,8	152,4	206,5	50,8	M16 x 83	2,9
716AE4230*	100 x 80	114,3 x 88,9	34,5	21,40	4,8	2° 38'	45,8	152,4	206,5	50,8	M16 x 83	2,8
716ME5242*	125 x 100	139,7 x 114,3	34,5	35,37	6,4	2° 38'	45,8	179,3	241,3	52,3	M20 x 121	4,3
716AE5342*	125 x 100	141,3 x 114,3	34,5	35,37	6,4	2° 5'	36,7	181,1	242,8	52,3	M20 x 121	4,4
716ME6242*	150 x 100	165,1 x 114,3	27,6	28,30	6,4	1° 50'	31,7	207,8	274,6	52,3	M20 x 121	5,7
716AE6342*	150 x 100	168,3 x 114,3	27,6	28,30	6,4	1° 44'	30,0	212,9	276,4	52,3	M20 x 121	5,7
716AE6353*	150 x 125	168,3 x 141,3	27,6	43,25	6,4	1° 44'	30,0	212,9	276,4	52,3	M20 x 121	5,2
716AE8063*	200 x 150	219,1 x 168,3	27,6	61,33	6,4	1° 15'	21,7	271,5	349,3	57,2	M22 x 165	9,4

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

\* Maximal vorhandener Spalt zwischen den Rohrenden. Mindestabstand = 0.

† Maximaler Druck und Endlast ergeben sich aus der Summe aller Lasten, basierend auf dem Standardgewicht der Stahlrohrleitung. Druckbeanspruchungen und Endbelastungen können bei anderen Rohrmaterialien und/oder Wandstärken abweichen. Ausführliche Informationen erhalten Sie von GRINNELL Products.

‡ Max. Endspalt und Versatz beziehen sich auf ein fräsgenutetes Rohr mit Standardgewicht. Werte für gerollte Nuten sind um 50 % zu reduzieren.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Seite 17 für Kupplungsspezifikationen und Seite 116 – 127 für Informationen zur Dichtung.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 7706T Übergangskupplungen

**10**  
 YEAR  
 LIMITED  
 WARRANTY

 Genutete  
 Kupplungen


### Sphäroguss-Gehäuse

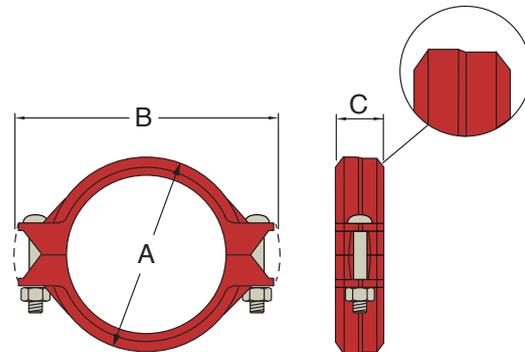
- ASTM A 536 – Standardspezifikation für Sphärogüsse, Güte 65-45-12

### Oberfläche

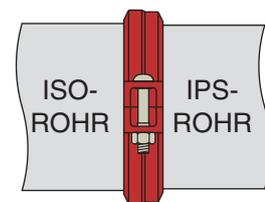
- Standardoberflächenlackierung in Orange oder Rot (RAL 3000).
- Feuerverzinkt (optional)
- Epoxidharzbeschichtungen in RAL 3000 Rot oder anderen Farben (optional)

### Dichtungen

- **Güte "E" EPDM-Dichtung**  
Grüne Farbcodekennzeichnung  
-34 °C bis 110 °C (-30 °F bis 230 °F)
- **Güte „L“ Silikon-Dichtung**  
Rote Farbcodekennzeichnung  
-34 °C bis 177 °C (-30 °F bis 350 °F)
- **Güte "T" Nitril-Dichtung**  
Orange Farbcodekennzeichnung  
-29 °C bis 82 °C (-20 °F bis 180 °F)
- **Güte „O“ Fluorelastomer-Dichtung**  
Blaue Farbcodekennzeichnung  
-7 °C bis 149 °C (+20 °F bis 300 °F)



Die Übergangskupplungen Modell 7706-T ermöglichen einen direkten Übergang von IPS-Rohrgrößen auf ISO-Rohrgrößen.



Teilenr.	Rohrgröße		Max. End-Last kN lbs	Axial- verschiebung mm Zoll	Winkelbewegung		Abm. - mm Zoll			Schrauben-/ Muttergröße Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll			Pro Kupplung Grad	Pro Rohr mm/m Zoll/Fuß	A	B	C		
7706T2526*	65 x 65	73,0 x 76,1	5,90	0 ~ 3,2	2° -24'	21,0	102	138	48	M10 x 55	1,2
	2 1/2 x 76,1 mm	2,875 x 3,000	1330	- ~ 0,13		0,25	4,02	5,43	1,89		3/8 x 2 1/8
7706T6362*	150 x 150	168,3 x 165,1	44,29	0 ~ 6,4	1° - 06'	19,0	200	270	53	M16 x 90	3,5
	6 x 165,1 mm	6,625 x 6,500	9960	0 ~ 0,25		0,23	7,87	10,63	2,09		5/8 x 3 1/2

Versatz oder Winkelverschiebung ist der maximale Wert, den eine Kupplung ohne internen Druck zulässt.  
 Ausführliche technische Informationen und Installationshinweise finden Sie im technischen Datenblatt.  
 Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
 Im Mechanical-Katalog siehe Seite 17 für Kupplungsspezifikationen und Seite 116 – 127 für Informationen zur Dichtung.  
 Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie im Mechanical-Katalog auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Stromdurchgang

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

Genutete  
Kupplungen

### Kupplungen mit lackierten/verzinkten Oberflächen

Die meisten genuteten GRINNELL-Kupplungen mit lackierten/verzinkten Oberflächen entsprechen der elektrischen Leitfähigkeit gemäß der Norm 11.1.2 von EN 61537:2007. Tests wurden von TÜV Rheinland® durchgeführt und die Testberichte sind auf Anfrage erhältlich.

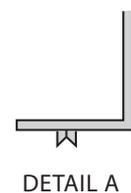
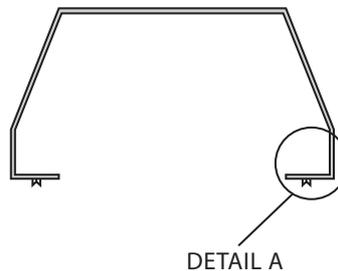
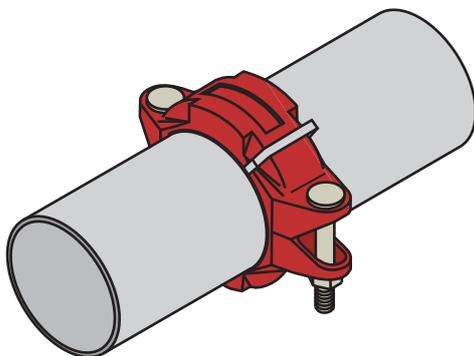


Testrohr bei TÜV Rheinland®

### Kupplungen in anderen Ausführungen

Zum Potenzialausgleich von GRINNELL-Kupplungen in anderen Ausführungen (wie Epoxy, Rilsan usw.) in Stahlrohrleitungssystemen kann eine Stromdurchgangsklemme verwendet werden. Diese Klemme ist aus Edelstahl der Güte 301 hergestellt und darauf ausgelegt, den Stromdurchgang in Situationen mit hoher Strombelastung und/oder in korrosiven Umgebungen durch Potenzialausgleich der leitenden Teile sicherzustellen.

Es wird empfohlen, die Rohrleitungssysteme empfehlungsgemäß zu montieren und einzubauen und den Potenzialausgleich (Erdung) gemäß den entsprechenden I.E.E.-Vorgaben durchzuführen und zu testen. Die Installation sollte für den Fall einer zufälligen Beschädigung oder unzulässiger Änderungen an der Rohrleitung regelmäßig auf Potenzialausgleich (Erdung) überprüft werden. Nach allen zukünftigen Änderungen müssen Stromdurchgangsklemmen verwendet und der Potenzialausgleich der Installation erneut getestet werden.



Bestellnr.	Geeignet für Kupplungen der Größe Zoll	Ca. Gewicht kg
CLIP0103	1 - 3	0,005
CLIP0406	4 - 6	0,005
CLIP0812	8 - 12	0,005

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

# Informationen zur Installation von GRINNELL-Kupplungen

Installationshandbuch: IH-1000M

Genutete  
Kupplungen

## • WARNUNG

Ein Nichtbeachten der Vorschriften kann zu einer falschen Installation des Produktes, Verbindungsfehlern oder Leckagen, schweren Personenschäden bzw. Eigentumsschäden führen.

Die folgenden Vorschriften dienen als Leitfaden für eine sachgemäße Installation der genuteten GRINNELL-Produkte.

1. Immer die Anweisungen lesen und verstehen.
2. Um schwere Personenschäden zu verhindern, tragen Sie immer angemessene Personenschutz-ausrüstung, so wie zum Beispiel Schutzbrillen, Schutzhelm und Fußschutz.
3. Entfernen Sie niemals eine Rohrkomponente, ohne vorher sichergestellt zu haben, dass die Anlage drucklos gesetzt und entleert ist. Ein Nichtbeachten dieser Vorschrift kann zu schwerem Personenschaden führen.
4. Stellen Sie sicher, dass die zugehörige Dichtung für die vorgesehene Anwendung geeignet ist. Um zu verhindern, dass sich das Dichtungsmaterial beschädigt wird, ist stets ein Schmiermittel zu benutzen. Verwenden Sie für die Installation der Dichtung ein empfohlenes Schmiermittel.
5. Die Abmessungen der Rohrrut müssen mit den Spezifikationen zu gefrästen oder gerollten, genuteten Rohrleitungen übereinstimmen. Für weitere Informationen siehe Seite 117 bis 121 oder Technisches Datenblatt G710.
6. Stellen Sie sicher, dass die Kupplungspassfedern in den Nu-

ten einrasten.

7. Ziehen Sie die Muttern immer gleichmäßig auf beiden Seiten wechselseitig an. Ein ungleichmäßiges Spannen kann dazu führen, dass die Dichtung verklemmt oder gequetscht wird. Wechseln Sie eine Dichtung sofort aus, wenn sie klemmt.
8. Die angegebenen Anzugsmomente sind Anhaltswerte und können zur Voreinstellung des Anzugsmoments von Elektroschlagschraubern verwendet werden. Beachten Sie zur Einstellung des Elektroschlagschraubers ebenfalls die betreffenden Herstelleranweisungen.
9. Das Überschreiten der empfohlenen Drehmomentwerte kann zur Beschädigung der Kupplung bzw. zum Ausfall der Rohrverbindung führen. Ein Mindestdrehmoment ist für die Kupplung erforderlich, damit sie die herausgegebenen Leistungsparameter erfüllt.
10. Prüfen Sie immer jede einzelne Verbindung, um sicherzustellen, dass die Kupplung sachgemäß installiert ist.

Für Anwendungen in frostgefährdeten Bereichen werden EPDM-Tri-Seal-Dichtungen empfohlen. Reduzierkupplungen werden dafür nicht empfohlen. Verwenden Sie bei Trocken- und frostgefährdeten Systemen die Tri-Seal-Dichtung mit einem ölfreien Silikon-Schmiermittel. Standardschmiermittel wird für diese Anwendung nicht empfohlen, da es gefrieren und so Leckagen verursachen kann.

Diese Installationsvorschriften sind kein Ersatz für das umfassende Installationshandbuch der GRINNELL-Produkte (siehe IH-1000M). Der Installateur sollte dieses vollständig lesen und verstehen. Überprüfen Sie, ob das Installationshandbuch der GRINNELL-Produkte und die einzelnen technischen Produktdatenblätter immer die aktuellsten Vorschriften, Techniken und Informationen zu Pflege und Wartung enthalten. Dieses Dokument kann das Installationshandbuch der GRINNELL-Produkte und die einzelnen technischen Produktdatenblätter nicht ersetzen. Die aktuelle Dokumentation erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter oder unter [www.grinnell.com](http://www.grinnell.com).

## ASME-Normhinweis

\*Hinweis: Die getesteten Muster umfassen flexible GRINNELL-Hochdruckkupplungen Figur 707 und GRINNELL-Endkappen Figur 260 in der entsprechenden Größe. Diese wurden bei der Montage verwendet, um die Systemkomponenten wie in der Einsatzumgebung zu testen. Der Nenn- oder Arbeitsdruck dieser Teile beträgt 68,9 bar (1.000 psi).

\*Hinweis: Das Material der Formstücke und Kupplungen, die in diesen Testverfahren verwendet wurden, finden Sie im GRINNELL-Handbuch. Das Material besteht aus Sphäroguss der Güte 65-45-12, der bei einer Dehnung von 51 mm (2") 12 % aufweist.

Die **Komponentenabnahmeprüfung** in ASME A17.1 – 2004, Abschnitt 3.19.1.3 erfordert Testverfahren in Abschnitt 8.2.8.5 oder das Fünffache des Nenndrucks.

Die Berechnung des Sicherheitsfaktors in 8.2.8.5 wird dann als  $F = (5,04 / 12 - 2,8) + 2,7$  berechnet. Gemäß Abschnitt 8.2.8.5 hätte dies dann eine Anforderung an den Sicherheitsfaktor von 3,25. Die Mindestdruckanforderung dieser Komponente würde dann 224,1 bar (3.250 psi) betragen.

## Notizen

Genutete  
Kupplungen



## FLANSCHADAPTER

## Inhaltsverzeichnis Flanschadapter

Flanschadapter

	<p><b>Figur 71</b> Flanschadapter PN10/PN16 BS 4504 Seite 31</p>
	<p><b>Flanschadapter</b> Unterlegscheiben Seite 32</p>
	<p><b>Flanschadapter</b> Technische Daten Seite 33</p>
	<p><b>Figur 343 &amp; 344</b> Flanschadapter (PN10/PN16 BS 4504) Seite 34 - 35</p>

### MATERIALANGABEN

#### Sphäroguss-Gehäuse

- ASTM A 536 – Standardspezifikation für Sphärogüsse, Güte 65-45-12
- Zugfestigkeit mind. 448.159 kPa (65.000 psi)
- Dehngrenze mind. 310.264 kPa (45.000 psi)
- Dehnung in 50 mm (2"), mind. 12 %
- ASTM A 153 – Standardspezifikation für Feuerverzinkung

#### Schrauben/Muttern

- Schrauben und Muttern mit Ovalansatz aus Kohlenstoffstahl sind hitzebehandelt und stimmen mit den physikalischen Eigenschaften in ASTM A 183 mit einer Mindestzugfestigkeit von 758.422 kPa (110.000 psi) überein. Die Schrauben und Muttern sind entsprechend ASTM B 633 galvanisch verzinkt.
- Metrische Schrauben, die mit goldener Farbe kodiert sind und den physikalischen Eigenschaften von ASTM F 568M entsprechen, sind auf Anfrage erhältlich. Wenden Sie sich an GRINNELL-Produkte.
- Muttern und Schrauben aus Edelstahl sind UL-gelistet und entsprechen den UL-Anforderungen. Schrauben entsprechen ASTM A 193M, Klasse 2, austenitischer Edelstahl. Muttern entsprechen ASTM A 194 Typ 316, Güte 8M.

#### Beschichtungen

- Rot – bleifreie Lackierung (RAL 3000) (Standard)
- Orange – bleifreie Lackierung (optional)
- Feuerverzinkt (optional)

#### Dichtungen

- **Güte „E“ EPDM-Dichtungen** haben eine grüne Farbcodekennzeichnung und entsprechen ASTM D 2000 für Betriebstemperaturen von -34 °C bis 110 °C (-30 °F bis 230 °F). Empfohlen für den Warmwassereinsatzbereich bis max. 110 °C (230 °F) sowie für verdünnte Säuren, ölfreie Luft und viele chemische Einsatzbereiche. Sie werden nicht für Erdölanwendungen empfohlen.
- **Güte „T“ Nitril-Dichtungen** haben eine orange Farbcodekennzeichnung und entsprechen ASTM D 2000 für Betriebstemperaturen von -29 °C bis 82 °C (-20 °F bis 180 °F). Sie werden für Erdölprodukte, Pflanzenöle, Mineralöle und Luft mit Öldämpfen empfohlen.



Allgemeine Hinweise: Es unterliegt der Verantwortung des Planers, die für den gewünschten Einsatzbereich passenden Produkte auszuwählen und zu gewährleisten, dass die Nenndrücke und die Leistungsdaten niemals überschritten werden. Immer die Installationsanweisungen lesen und verstehen. Vor dem Ausbau von Rohrteilen oder der Reparatur bzw. Modifikation an Rohrleitungen aufgrund von vorgefundenen Unzulänglichkeiten ist das System stets drucklos zu machen und zu entleeren. Das Material ist stets auf Kompatibilität mit der spezifischen Anwendung zu prüfen.

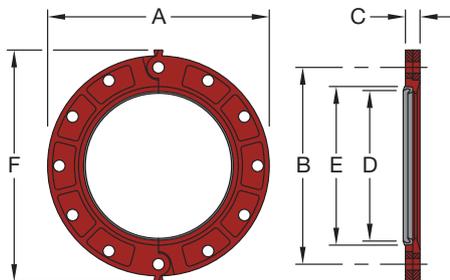
## Figur 71 Flanschadapter (PN10/PN16 BS 4504)

Technisches Datenblatt: G150



Der Flanschadapter Figur 71 ist je nach Rohrgröße und Wandstärke für Drücke bis 20,7 bar (300 psi) ausgelegt. Damit kann ein direkter Übergang von Flanschbauteilen auf genutete Rohrsysteme hergestellt werden. Flanschlochmuster in IPS-Größen entsprechen PN10/PN16

Die Dichtung ist speziell für den GRINNELL-Klappflansch Fig. 71 entwickelt worden. Durch ihre spezielle Form dichtet sie auf der Oberfläche des Rohres und an dem Gegenflansch zuverlässig ab.



Flanschadapter

Teilenr.	Rohrgröße		Flansch- typ	Max † End- Last N lbs	Maße – mm Zoll						Empfohlene Flanschschrauben ‡		ca. Gew. kg Lbs.
	Nenn- DN Zoll	Außen-Ø mm Zoll			A	B	C	*D	*E	F	Größe Ø x Lg mm Zoll	Anz.	
71DAE0060*	50	60,3	PN10 / PN16	5889	162,1	125,0	19,1	60,5	86,6	184,2	M16 x 76	4	1,4 3,0
	2	2,375		1.324	6,38	4,92	0,75	2,38	3,41	7,25			
71DAE0076*	65	76,1	PN10 / PN16	8665	184,9	145,0	22,4	76,1	102,4	205,5	M16 x 76	4	2,3 5,0
	76,1 mm	3,000		1.948	7,28	5,71	0,88	3,00	4,03	8,09			
71DAE0089*	80	88,9	PN10 / PN16	12,838	200,2	160,0	23,9	88,9	115,1	222,5	M16 x 76	8	2,5 5,6
	3	3,500		2.886	7,88	6,30	0,94	3,50	4,53	8,76			
71DAE0114*	100	114,3	PN10 / PN16	21,222	219,9	180,1	23,9	114,3	140,5	239,5	M16 x 76	8	3,2 7,0
	4	4,500		4.771	8,66	7,09	0,94	4,50	5,53	9,43			
71DME0139*	125	139,7	PN10 / PN16	32,436	249,9	210,1	25,4	139,7	165,9	271,5	M16 x 89	8	4,2 9,2
	139,7 mm	5,500		7.292	9,84	8,27	1,00	5,50	6,53	10,69			
71DAE0165*	150	165,1	PN10 / PN16	44,282	285,0	240,3	24,5	165,1	194,6	307,3	M20 x 89	8	4,5 10,0
	165,1 mm	6,500		9.955	11,22	9,46	1,00	6,50	7,66	12,10			
71DAE0168*	150	168,3	PN10 / PN16	45,999	279,4	241,1	25,4	168,1	197,6	301,8	M20 x 89	8	7,5 16,6
	6	6,625		10.341	11,00	9,49	1,00	6,62	7,78	11,88			
71DME8219*	200 8	219,1 8,625	PN10	77,968	336,8	292,1	28,6	218,9	254,5	358,6	M20 x 89	8	9,9 21,8
71DME0219*			PN16	77,968	339,8	295,1	28,6	218,9	254,5	362,7			
71DAE8273*	250 10	273,0 10,750	PN10	121,121	395,2	350,0	30,2	273,1	312,4	419,1	M20 x 102	12	10,2 22,5
			71DAE0273*	PN16	170,380	406,4	355,1	30,2	273,1	312,7			
71DME8324*	300 12	323,9 12,750	PN10	170,380	445,0	399,8	31,8	323,9	363,5	470,4	M22 x 102	12	12,5 27,5
			71DME0324*	PN16	170,380	460,2	410,0	31,8	323,9	363,5			

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

Der maximale Nenndruck beträgt 20,7 bar (300 psi).

\* Die Maße D und E stehen für die minimalen und maximalen Dichtflächen.

† Die maximale Endlast ergibt sich aus der Summe aller Lasten, basierend auf dem Standardgewicht der Stahlrohrleitung. Druckbeanspruchungen und Endbelastungen können bei anderen Rohrmaterialien und/oder Wandstärken abweichen. Ausführliche Informationen erhalten Sie von GRINNELL Products.

‡ Flanschschrauben und -mutter sind nicht enthalten. Flanschschrauben müssen mindestens SAE J429, Güte 5 oder höher, sein. Die Schraubenlängen sind Standard; es liegt in der Verantwortung des Käufers, die richtige Länge für die vorgesehene Anwendung zu prüfen.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Seite 30 für Spezifikationen und Seite 116 – 127 für Informationen zur Dichtung.

Siehe Seite 32 zu Adaptern für Flanschscheiben und Seite 144 zu Spezifikationen für Flanschbohrungen

Die effektive Dichtfläche des Gegenflansches muss frei von Gräben, Unebenheiten oder Verformungen jeglicher Art sein, um eine angemessene Dichtleistung der Dichtung zu gewährleisten. Der Flansch Fig. 71 ermöglicht eine starre Verbindung bei Verwendung mit genuteten Standardrohren gemäß GRINNELL-Spezifikationen und demnach ist keine lineare Bewegung oder Winkelbewegung an der Verbindung zulässig.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

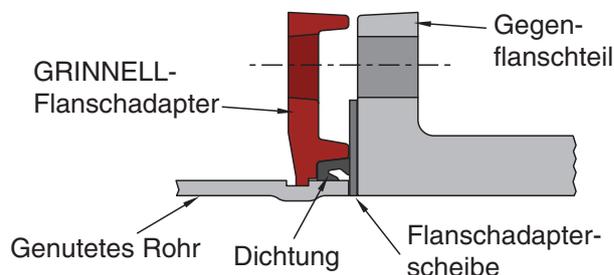
## Flanschadapter – Inhaltsverzeichnis mit Abbildungen

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

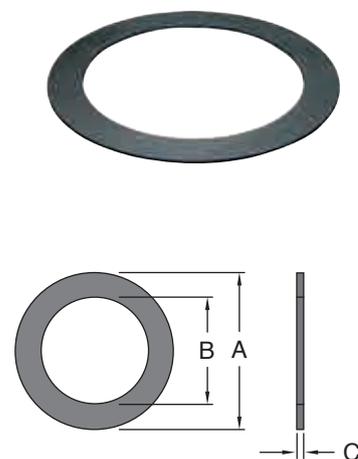
Flanschadapterscheiben aus unlegiertem Stahl sind nötig, wenn der Flanschadapter Figur 71 in Verbindung mit folgenden Oberflächen eingesetzt wird:

- Gummioberflächen
- Anpassung auf AWWA-Gussflansche
- Zwischenflansche mit gummierter Oberfläche
- Gerillte Flanschflächen

Zusätzliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.



Teilenr.	Rohrgröße		Abmessungen		
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	A mm Zoll	B mm Zoll	C mm Zoll
PN10/PN16					
INSDIN060M	50	60,3	100,1	57,2	3,0
	2	2,375	3,94	2,25	0,12
-	65	73,0	119,1	69,9	3,0
	2 1/2	2,875	4,69	2,75	0,12
INSDIN076M	65	76,1	124,2	73,2	3,0
	76,1 mm	3,000	4,89	2,88	0,12
INSDIN089M	80	88,9	131,8	85,9	3,0
	3	3,500	5,19	3,38	0,12
INSDIN114M	100	114,3	169,9	111,3	3,0
	4	4,500	6,69	4,38	0,12
INSDIN139M	125	139,7	189,2	135,1	3,0
	139,7 mm	5,500	7,45	5,32	0,12
-	125	141,3	192,0	136,7	3,0
	5	5,563	7,56	5,38	0,12
INSDIN165M	150	165,1	215,1	160,5	3,0
	165,1 mm	6,500	8,47	6,32	0,12
INSDIN168M	150	168,3	217,4	163,6	3,0
	6	6,625	8,56	6,44	0,12
INSDIN219M	200	219,1	274,6	214,4	3,0
	8	8,625	10,81	8,44	0,12
INSDIN273M	250	273,0	335,0	266,7	3,0
	10	10,750	13,19	10,50	0,12
INSDIN324M	300	323,9	404,9	317,5	3,0
	12	12,750	15,94	12,50	0,12
-	350	355,6	444,5	342,9	3,2
	14	14,000	17,50	13,50	0,13
-	400	406,4	508,0	393,7	3,2
	16	16,000	20,00	15,50	0,13
-	450	457,2	542,9	444,5	3,2
	18	18,000	21,38	17,50	0,13
-	500	508,0	600,1	495,3	3,2
	20	20,000	23,63	19,50	0,13
-	600	609,6	711,2	596,9	3,2
	24	24,000	28,00	23,50	0,13



Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Blechmaterial: Edelstahl ASTM A666 Typ 304-2B

Siehe Spezifikationen zu Flanschbohrungen auf Seite 144.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Flanschadapter Technische Daten

GRINNELL-Flansch Fig 71 – Hinweise:

- A. Flanschadapter Fig 71 verfügen über eine Drehsicherung oder „Klemmzähne“, die in die Schulter eingelassen sind.
- B. Genutete GRINNELL-Flansche sind auf Absperrklappen zu montieren, so dass sie den Stellantrieb oder Griff nicht behindern. Der Flansch passt möglicherweise nicht auf alle Größen von genuteten Absperrklappen. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter
- C. Figur 71 Flanschadapter werden nicht für Anwendungen empfohlen, bei denen Zuganker verwendet werden, oder bei Standardformstücken im Abstand von 90° zueinander. Wenden Sie sich vor dem Einsatz in Verbindung mit Kunststoffrohren an einen GRINNELL-Handelsvertreter.
- D. GRINNELL-Flanschdichtungen Fig 71 erfordern eine harte und ebene Oberfläche, um eine ausreichende Abdichtung zu gewährleisten. Die Verwendung eines Adaptereinsatzes aus Metall ist in Verbindung mit Ventilen und anderen Komponenten mit gummierter Oberfläche erforderlich. Eine wirksame Dichtfläche wird erreicht, wenn der Adaptereinsatz zwischen der GRINNELL-Flanschdichtung und dem Gegenflansch oder der jeweiligen Oberfläche angebracht wird.

Flanschadapterscheiben aus Metall sind nötig, wenn Figur 71 Flanschadapter in Verbindung mit folgenden Oberflächen eingesetzt werden:

1. Gummioberflächen (siehe Abb. A)
2. Anpassung von AWWA-Gussflanschen
3. Zwischenflansche mit gummierter Oberfläche
4. Gerillte Flanschflächen (siehe Abb. B)

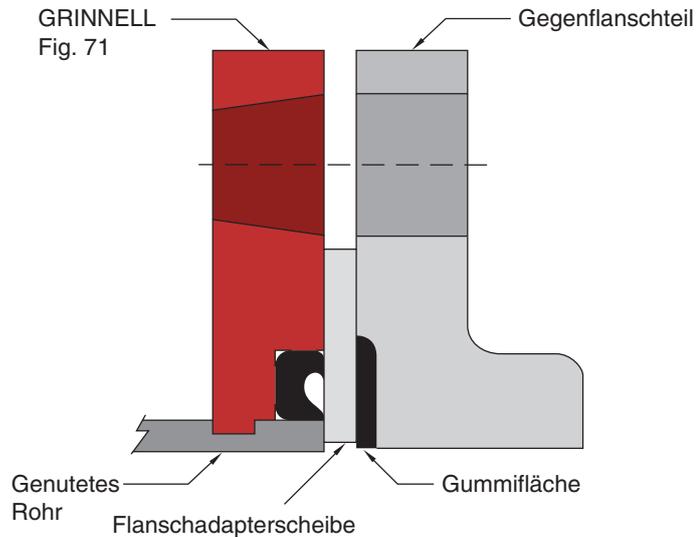


Abb. A

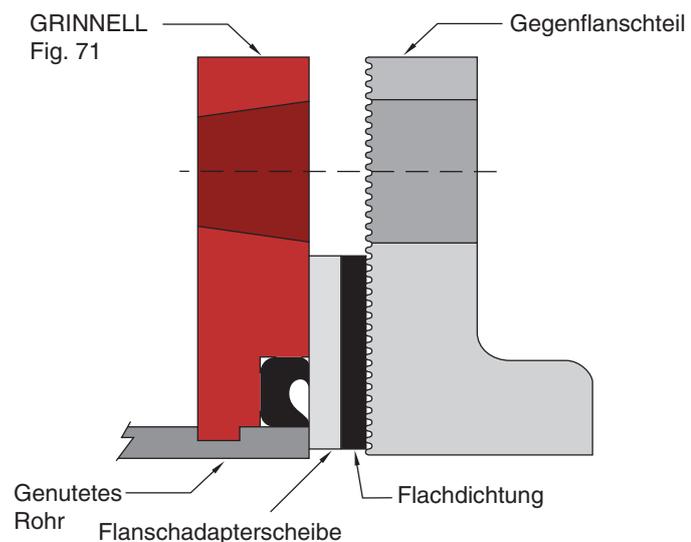


Abb. B



Beim Einbau besonders darauf achten, dass die Dichtung korrekt mit der kleineren Seite nach innen montiert wird.

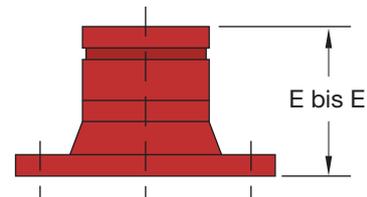
Siehe Abbildung links.

## Figur 343 & 344 Flanschadapter (PN10/PN16 BS 4504)

(Seite 1 von 2)



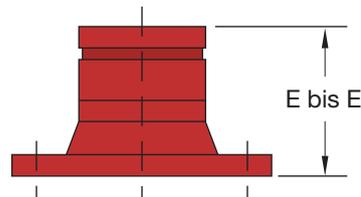
Flanschadapter



Teilenr.	Rohrgröße		Flanschbohrung	E bis E mm Zoll	Gegenflansch		ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll			Schrauben Anz.	Schraubengröße mm	
343F00060*	50 2	60,3 2,375	PN10 & PN16	95,0 3,74	4	M16 x 65	2,3 5,07
343F00076*	65 76,1 mm	76,1 3,000	PN10 & PN16	95,0 3,74	4	M16 x 65	3,3 7,27
343F00089*	80 3	88,9 3,500	PN10 & PN16	100,0 3,94	4	M16 x 70	4,0 8,82
343F00108*	100 108,0 mm	108,0 4,252	PN10 & PN16	102,0 4,02	8	M16 x 70	4,5 9,92
343F00114*	100 4	114,3 4,500	PN10 & PN16	102,0 4,02	8	M16 x 70	4,6 10,14
343F00133*	125 133,0 mm	133,0 5,236	PN10 & PN16	105,0 4,13	8	M16 x 75	5,9 13,00
343F00139*	125 139,7 mm	139,7 5,500	PN10 & PN16	105,0 4,13	8	M16 x 75	6,0 13,23
343F00159*	125 159,0 mm	159,0 6,260	PN10 & PN16	105,0 4,13	8	M16 x 75	7,1 15,65
343F00165*	150 165,1 mm	165,1 6,500	PN10 & PN16	105,0 4,13	8	M20 x 80	7,2 15,87
343F00168*	150 6	168,3 6,625	PN10 & PN16	105,0 4,13	8	M20 x 80	7,2 15,87
344F00219*	200 8**	219,1 8,625	PN10	112,0 4,41	8	M20 x 80	10,2 22,49
343F00219*			PN16	112,0 4,41	12	M20 x 90	10,2 22,49
344F00273*	250 10**	273,0 10,750	PN10	138,0 5,43	12	M20 x 90	18,0 39,68
343F00273*			PN16	138,0 5,43		M24 x 100	18,0 39,68
344F00324*	300 12**	323,9 12,750	PN10	138,0 5,43	12	M20 x 90	22,4 49,38
343F00324*			PN16	138,0 5,43		M24 x 100	22,4 49,38
344T00355*	350 14	355,6 14,000	PN10	203,2 8,00	16	M20 x 100	55,3 121,9
343T00355*			PN16	132,0 5,20		M24 x 115	38,0 83,8

## Figur 343 & 344 Flanschadapter (PN10/PN16 BS 4504)

(Seite 2 von 2)



Flanschadapter

Teilnr.	Rohrgröße		Flanschbohrung	E bis E mm Zoll	Gegenflansch		ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll			Schrauben Anz.	Schraubengröße mm	
344T00406*	400 16	406,4 16,000	PN10	203,2 8,00	16	M24 x 110	61,7 136,0
343T00406*			PN16	135,0 5,31		M27 x 125	48,0 105,8
344T00457*	450 18	457,2 18,000	PN10	203,2 8,00	20	M24 x 115	76,2 168,0
343T00457*			PN16	203,2 8,00		M27 x 140	76,2 168,0
344T00508*	500 20	508,0 20,000	PN10	125,0 4,92	20	M24 x 115	94,3 207,9
343T00508*			PN16	134,0 5,28		M30 x 160	94,3 207,9
344T00610*	600 24	609,6 24,000	PN10	132,0 5,20	20	M24 x 115	124,3 274,0
343T00610*			PN16	138,0 5,43		M33 x 180	124,3 274,0

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

♦ Informationen zu den Maßen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Spezifikationen zu Flanschbohrungen auf Seite 144.

Siehe Spezifikationen auf Seite 30.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Notizen

Flanschadapter



## GENUTETE FORMSTÜCKE

## Inhaltsverzeichnis genutete Formstücke

	<b>Figur 210</b> 90°-Bögen Seite 40		<b>Figur 260 u. 360</b> Endkappen Seite 47		<b>Figur 251 u. 351</b> Exzentrische Reduzierungen Seite 58 - 60
	<b>Figuren 210LR &amp; 310LR</b> 90°-Langbögen Seite 41		<b>Figuren 361, 362, 363, 364 &amp; 365</b> Verschlusskappen mit BSP-Gewindeanschlüssen Seite 48 - 49		<b>Figur 314</b> 45°-Abzweige Seite 61
	<b>Figuren 201, 301 &amp; 201LR</b> 45°-Bögen Seite 42		<b>Figur 221 u. 321</b> Reduzier-T-Stücke Seite 50 - 53		<b>Figur 325</b> 45°-Reduzierabzweige Seite 62
	<b>Figur 212 u. 312</b> 22 1/2°-Bögen Seite 43		<b>Figur 322</b> Reduzier-T-Stücke Seite 54		<b>Figur 304</b> Genutet x Gewindennippel mit BSP-Außen-gewinde gedreht Seite 63
	<b>Figur 211 u. 311</b> 11 1/4°-Bögen Seite 44		<b>Figur 222</b> Hydranten-T-Formstück Seite 54		<b>Figur 305</b> Genutet x Gewindennippel mit BSP-Innen-gewinde gedreht Seite 63
	<b>Figur 219 &amp; 319</b> T-Stücke Seite 45		<b>Figur 227</b> Kreuzstück Seite 46		
			<b>Figur 250 u. 350</b> Konzentrische Reduzierstücke Seite 55 - 57		

Allgemeine Hinweise: Zusätzliche Informationen finden Sie in unseren Datenblättern und sind auch auf Anfrage verfügbar. Es unterliegt der Verantwortung des Planers, die für den gewünschten Einsatzbereich passenden Produkte auszuwählen und zu gewährleisten, dass die Nenndrücke und die Leistungsdaten niemals überschritten werden. Immer die Installationsanweisungen lesen und verstehen. Vor dem Ausbau von Rohrteilen oder der Reparatur bzw. Modifikation an Rohrleitungen aufgrund von vorgefundenen Unzulänglichkeiten ist das System stets drucklos zu machen und zu entleeren. Die Auswahl von Material und Dichtung muss mit der Empfehlungsliste für Dichtungen für diese spezifische Anwendung überprüft werden.

## Figur UFBX flexible Schläuche

Technisches Datenblatt: G180



**Tabelle zum Reibungswiderstand der**

Rohrgröße		Rohrbögen 90° m Fuß	Rohrbögen 45° m Fuß		
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll				
25	33,7	0,5	0,2	1,3	0,5
1	1,315	1,6	0,7	4,3	1,6
32	42,4	0,6	0,3	1,5	0,6
1 ¼	1,660	1,9	1,0	4,8	1,9
40	48,3	0,7	0,4	1,8	0,7
1 ½	1,900	2,3	1,2	5,8	2,3
50	60,3	1,0	0,5	2,5	1,0
2	2,375	3,2	1,6	8,0	3,2
65	73,0	1,2	0,6	3,0	1,2
2 ½	2,875	3,9	2,0	9,8	3,9
65	76,1	1,2	0,6	3,1	1,2
76,1 mm	3,000	4,1	2,1	10,3	4,1
80	88,9	1,5	0,7	3,7	1,5
3	3,500	4,9	2,4	12,2	4,9
100	108,0	2,0	1,0	5,0	2,0
108,0 mm	4,252	6,5	3,3	16,3	6,5
100	114,3	2,0	1,0	5,0	2,0
4	4,500	6,5	3,3	16,3	6,5
125	133,0	2,4	1,3	6,1	2,4
133,0 mm	5,236	8,0	4,1	20,0	8,0
125	139,7	2,4	1,3	6,1	2,4
139,7 mm	5,500	8,0	4,1	20,0	8,0
125	141,3	2,5	1,3	6,3	2,5
5	5,563	8,2	4,1	20,5	8,2
125	159,0	2,9	1,4	7,2	2,9
159,0 mm	6,260	9,5	4,8	23,8	9,5
150	165,1	2,9	1,4	7,2	2,9
165,1 mm	6,500	9,5	4,8	23,8	9,5
150	168,3	3,0	1,5	7,6	3,0
6	6,625	9,9	5,0	24,8	9,9
200	219,1	4,0	2,0	10,0	4,0
8	8,625	13,1	6,6	32,8	13,1
250	273,0	5,0	2,5	12,6	5,0
10	10,750	16,5	8,3	41,3	16,5
300	323,9	6,1	3,0	15,1	6,1
12	12,750	19,9	9,9	49,7	19,9
350	355,6	7,0	5,5	20,7	7,0
14	14,000	23,0	18,0	67,9	23,0
400	406,4	7,9	6,1	23,8	7,9
16	16,000	25,9	20,0	78,1	25,9
450	457,2	8,8	7,0	25,9	8,8
18	18,000	28,9	23,0	85,0	28,9
500	508,0	10,1	7,9	30,5	10,1
20	20,000	33,1	25,9	100,1	33,1
600	609,6	12,2	9,1	35,1	12,2
24	24,000	40,0	29,9	115,2	40,0

Zum Reduzieren von T-Stücken Wert gemäß Abzweiggröße verwenden.  
 Beispiel: Für ein T-Stück mit 200 x 200 x 50 mm (8" x 8" x 2")  
 einen Abzweigwert von 50 mm (2") 2,5 m (8,0') verwenden.  
 Für nicht aufgeführte Größen die angegebenen Werte interpolieren.  
 Angegeben als entsprechendes gerades Rohr.

Mit genuteten GRINNELL-Formstücken aus Sphäroguss und Stahl lassen sich wirtschaftlich und effizient Richtungen ändern, Ausflüsse hinzufügen und Rohrleitungssysteme reduzieren oder verschließen.

Der Nenndruck von genuteten GRINNELL-Formstücken richtet sich nach dem Nenndruck der verwendeten Kupplung.

### MATERIALANGABEN

#### Sphäroguss-Genutete Formstücke

- ASTM A 536 – Standardspezifikation für Sphärogüsse, Güte 65-45-12
- Zugfestigkeit mind. 4482 bar (65.000 psi)
- Dehngrenze mind. 3103 bar (45.000 psi)
- Dehnung in 50 mm (2"), mind. 12 %
- ASTM A 153 – Standardspezifikation für Feuerverzinkung

#### Stahl-Genutete Formstücke

- Entsprechend der Norm EN 10253
- Kohlenstoffstahl: gemäß ASTM A 53, Güte B
- Zugfestigkeit mind. 4137 bar (60.000 psi)
- Dehngrenze mind. 2413 bar (35.000 psi)
- Größen 32 mm – 250 mm (1 ¼" – 10") Schedule 40
- Größen 300 mm – 600 mm (12" – 24") STD (.375)

#### Beschichtungen

- Rot – bleifreie Lackierung (RAL 3000) (Standard)
- Weiß – bleifreie Lackierung (RAL 9010) (optional)
- Feuerverzinkt (optional)

#### Gewinde

- BSP (Standard)

Genutete  
Formstücke

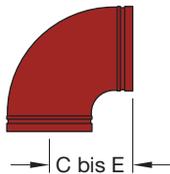


Kontaktieren Sie TGRINNELL Mechanical Products, um weitere Informationen zu Listungen und Zulassungen zu erhalten.

## Figur 210 90°-Bögen

Technisches Datenblatt: G180

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Genutete  
Formstücke

Teilenr.	Rohrgröße		C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll		
210M00034*	25	33,7	57,0	0,4
	1	1,315	2,24	0,9
210M00042*	32	42,4	69,9	0,5
	1 ¼	1,660	2,75	1,0
210M00048*	40	48,3	69,9	0,6
	1 ½	1,900	2,75	1,3
210M00060*	50	60,3	82,6	0,8
	2	2,375	3,25	1,8
210M00073*	65	73,0	95,3	1,4
	2 ½	2,875	3,75	3,1
210M00076*	65	76,1	95,3	1,5
	76,1 mm	3,000	3,75	3,2
210M00089*	80	88,9	108,0	2,2
	3	3,500	4,25	4,8
210M00108*	100	108,0	121,0	3,9
	108,0 mm	4,252	4,76	86
210M00114*	100	114,3	127,0	3,4
	4	4,500	5,00	7,5
210M00133*	125	133,0	133,0	5,1
	133,0 mm	5,236	5,24	11,3
210M00139*	125	139,7	139,7	5,1
	139,7 mm	5,500	5,50	11,3
210M00141*	125	141,3	139,7	5,3
	5	5,563	5,50	11,6
210M00159*	150	159,0	152,0	6,6
	159,0 mm	6,260	5,98	14,6
210M00165*	150	165,1	165,1	7,7
	165,1 mm	6,500	6,50	16,9
210M00168*	150	168,3	165,1	7,5
	6	6,625	6,50	16,6
210M00219*	200	219,1	196,9	13,4
	8	8,625	7,75	29,6
210M00273*	250	273,0	228,6	22,0
	10	10,750	9,00	48,5
210M00324*	300	323,9	254,0	30,1
	12	12,750	10,00	66,4

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche.  
 Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
 Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.  
 Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

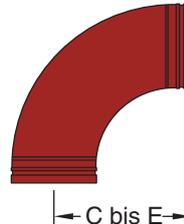
## Figuren 210LR & 310LR 90°-Langbögen

Technisches Datenblatt: G180

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Figur 310LR  
Gefertigter 90°-Bogen  
(abgebildet)



Genutete  
Formstücke

Rohrgröße		Figur 210LR - Guss			Figur 310LR - gefertigt		
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilenr.	C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
50	60,3	210LR0060*	111,3	1,1	-	-	-
2	2,375		4,38	2,4			
65	73,0	210LR0073*	127,0	2,3	-	-	-
2 1/2	2,875		5,00	5,1			
65	76,1	210LR0076*	127,0	2,0	-	-	-
76,1 mm	3,000		5,00	4,4			
80	88,9	210LR0089*	149,4	3,0	-	-	-
3	3,500		5,88	6,6			
100	114,3	210LR0114*	190,5	5,3	-	-	-
4	4,500		7,50	11,6			
125	139,7	210LR0139*	241,3	8,6	-	-	-
139,7 mm	5,500		9,50	19,0			
125	141,3	210LR0141*	241,3	9,1	-	-	-
5	5,563		9,50	20,0			
150	165,1	210LR0165*	273,1	12,0	-	-	-
165,1 mm	6,500		10,75	26,4			
150	168,3	210LR0168*	273,1	13,4	-	-	-
6	6,625		10,75	29,5			
200	219,1	210LR0219*	362,0	28,2	-	-	-
8	8,625		14,25	62,1			
250	273,0	210LR0273*	438,0	27,2	-	-	-
10	10,750		17,24	60,0			
300	323,9	210LR0324*	521,0	30,4	-	-	-
12	12,750		20,51	67,0			
350	355,6	210LR0355*	533,4	59,4	310T00355*	583,0	76,7
14	14,000		21,00	131,0		22,95	169,1
400	406,4	210LR0406*	609,6	81,6	310T00406*	660,0	100,7
16	16,000		24,00	180,0		25,98	222,0
450	457,2	-	-	-	310T00457*	736,0	127,0
18	18,000	-	-	-		28,98	280,0
500	508,0	-	-	-	310T00508*	812,0	156,0
20	20,000	-	-	-		31,97	343,9
600	609,6	-	-	-	310T00610*	964,0	222,3
24	24,000	-	-	-		37,95	490,1

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche.

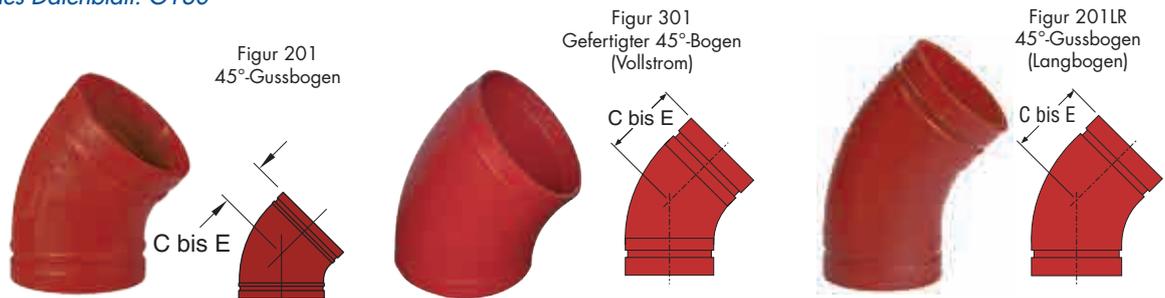
Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figuren 201, 301 & 201LR 45°-Bögen

Technisches Datenblatt: G180



Rohrgröße		Figur 201 – Guss			Figur 301 – Gefertigt			Figur 201LR - Langbogen, Guss		
Nenn-mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilnr.	C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilnr.	C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilnr.	C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
25	33,7	201M00034*	45,0	0,3	-			-		
1	1,315		1,77	0,7						
32	42,4	201M00042*	44,5	0,4	-			-		
1 ¼	1,660		1,75	0,8						
40	48,3	201M00048*	44,5	0,4	-			-		
1 ½	1,900		1,75	0,9						
50	60,3	201M00060*	50,8	0,6	-			-		
2	2,375		2,00	1,3						
65	73,0	201M00073*	57,2	1,0	-			-		
2 ½	2,875		2,25	2,1						
65	76,1	201M00076*	57,2	1,0	-			-		
76,1 mm	3,000		2,25	2,2						
80	88,9	201M00089*	63,5	1,6	-			-		
3	3,500		2,50	3,5						
100	108,0	201M00108*	73,0	2,5	-			-		
108,0 mm	4,252		2,87	5,5						
100	114,3	201M00114*	76,2	2,5	-			-		
4	4,500		3,00	5,5						
125	133,0	201M00133*	82,6	3,5	-			-		
133,0 mm	5,236		3,25	7,7						
125	139,7	201M00139*	82,6	3,5	-			-		
139,7 mm	5,500		3,25	7,7						
125	141,3	201M00141*	82,6	3,7	-			-		
5	5,563		3,25	8,1						
150	159,0	201M00159*	88,9	5,4	-			-		
159,0 mm	6,260		3,50	11,9						
150	165,1	201M00165*	88,9	5,4	-			-		
165,1 mm	6,500		3,50	11,9						
150	168,3	201M00168*	88,9	5,4	-			-		
6	6,625		3,50	11,9						
200	219,1	201M00219*	108,0	8,6	-			-		
8	8,625		4,25	19,0						
250	273,0	201M00273*	120,7	12,7	-			-		
10	10,750		4,75	28,0						
300	323,9	201M00324*	133,4	22,0	-			-		
12	12,750		5,25	48,0						
350	355,6	-			301T00355*	271,0	41,7	201LR00355*	379,0	40,1
14	14,000					10,67	91,9		14,92	88,4
400	406,4	-			301T00406*	303,0	53,1	201LR00406*	434,0	47,9
16	16,000					11,93	117,1		17,09	105,6
450	457,2	-			301T00457*	340,0	66,2	-		
18	18,000					13,39	145,9			
500	508,0	-			301T00508*	366,0	81,2	-		
20	20,000					14,41	179,0			
600	609,6	-			301T00610*	429,0	115,7	-		
24	24,000					16,89	255,1			

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche und 5 (nur 201) für weiße Lackierung

Hinweis: Gefertigt Vollstrom 1,5 D. C zu E Aufgrund der Berücksichtigung der Isolierung weichen die Maße von DIN 2605/01 ab.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

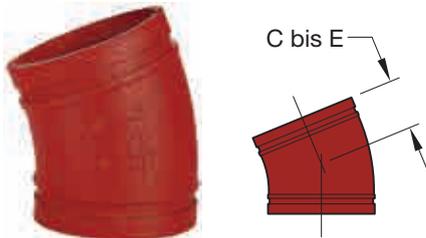
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 212 u. 312 22 1/2°-Bögen

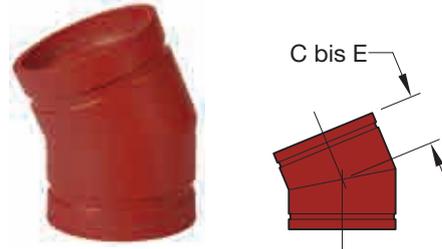
Technisches Datenblatt: G180

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

Figur 212  
22 1/2°-Gussbogen



Figur 312  
22 1/2°-Bogen (gefertigt)



Rohrgröße		Figur 212 – Guss			Figur 312 – Gefertigt		
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilenr.	C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
32 1 1/4	42,4 1,660	212A00042*	44,5 1,75	0,4 0,8	-	-	-
40 1 1/2	48,3 1,900	212A00048*	44,5 1,75	0,5 1,0	-	-	-
50 2	60,3 2,375	212A00060*	47,8 1,88	0,6 1,3	-	-	-
65 2 1/2	73,0 2,875	-	-	-	312F00073*	50,8 2,00	0,8 1,8
65 76,1 mm	76,1 3,000	212M00076*	50,8 2,00	0,9 2,0	-	-	-
80 3	88,9 3,500	212A00089*	57,2 2,25	1,3 2,9	-	-	-
100 4	114,3 4,500	212A00114*	66,8 2,63	2,1 4,7	-	-	-
125 139,7 mm	139,7 5,500	212M00139*	73,2 2,88	3,1 6,9	-	-	-
125 5	141,3 5,563	-	-	-	312F00141*	73,2 2,88	3,0 6,7
150 165,1 mm	165,1 6,500	-	-	-	312F00165*	79,5 3,13	4,3 9,4
150 6	168,3 6,625	212A00168*	79,5 3,13	4,3 9,4	-	-	-
200 8	219,1 8,625	-	-	-	312F00219*	98,6 3,88	8,1 17,8
250 10	273,0 10,750	-	-	-	312F00273*	111,3 4,38	6,4 14,0
300 12	323,9 12,750	-	-	-	312F00324*	124,0 4,88	10,0 22,0
350 14	355,6 14,000	-	-	-	312T00355*	127,0 5,00	20,9 46,0
400 16	406,4 16,000	-	-	-	312T00406*	127,0 5,00	23,7 52,2
450 18	457,2 18,000	-	-	-	312T00457*	139,7 5,50	29,5 65,0
500 20	508,0 20,000	-	-	-	312T00508*	152,4 6,00	36,3 80,0
600 24	609,6 24,000	-	-	-	312T00610*	177,8 7,00	50,8 112,0

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

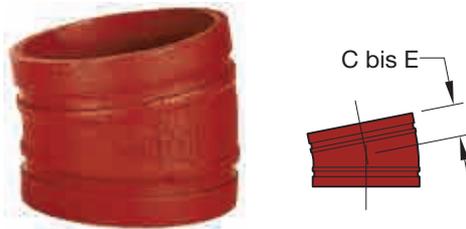
Genutete  
Formstücke

## Figuren 211 & 311 11¼°-Bögen

Technisches Datenblatt: G180

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

Figur 211  
11¼°-Gussbogen



Figur 311  
11¼°-Bogen (gefertigt)



Rohrgröße		Figur 211 – Guss			Figur 311 – Gefertigt		
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilenr.	C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
32 1 ¼	42,4 1,660	211A00042*	35,1 1,38	0,3 0,7	-	-	-
40 1 ½	48,3 1,900	211A00048*	35,1 1,38	0,4 0,8	-	-	-
50 2	60,3 2,375	211A00060*	35,1 1,38	0,5 1,1	-	-	-
65 2 ½	73,0 2,875	-	-	-	311F00073*	38,1 1,50	0,6 1,3
65 76,1 mm	76,1 3,000	211M00076*	38,1 1,50	0,7 1,7	-	-	-
80 3	88,9 3,500	211A00089*	38,1 1,50	1,0 2,2	-	-	-
100 4	114,3 4,500	211A00114*	44,5 1,75	1,5 3,4	-	-	-
125 139,7 mm	139,7 5,500	211M00139*	50,8 2,00	2,3 5,1	-	-	-
125 5	141,3 5,563	-	-	-	311F00141*	50,8 2,00	2,0 4,4
150 165,1 mm	165,1 6,500	211M00165*	50,8 2,00	2,9 6,4	-	-	-
150 6,625	168,3 6,625	211A00168*	50,8 2,00	2,9 6,5	-	-	-
200 8	219,1 8,625	-	-	-	311F00219*	50,8 2,00	4,0 8,6
250 10	273,0 10,750	-	-	-	311F00273*	54,1 2,13	4,1 9,1
300 12	323,9 12,750	-	-	-	311F00324*	57,2 2,25	7,6 16,7
350 14	355,6 14,000	-	-	-	311F00355*	88,9 3,50	14,6 32,1
400 16	406,4 16,000	-	-	-	311F00406*	101,6 4,00	19,1 42,0
450 18	457,2 18,000	-	-	-	311F00457*	114,3 4,50	24,2 53,2
500 20	508,0 20,000	-	-	-	311F00508*	127,0 5,00	29,8 65,7
600 24	609,6 24,000	-	-	-	311F00610*	152,4 6,00	43,5 96,0

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figuren 219 & 319 T-Stücke

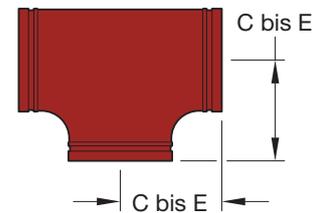
Technisches Datenblatt: G180



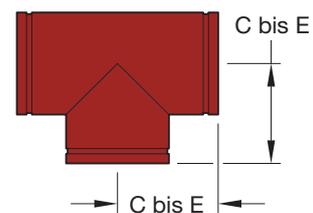
Figur 219  
T-Stück aus Gusseisen



Genutete  
Formstücke



Figur 319  
T-Stück aus Stahl



Rohrgröße		Figur 219 – Guss			Figur 319 – Gefertigt		
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilenr.	C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
32	42,4	219M00042*	69,9	0,8	-	-	-
1 ¼	1,660		2,75	1,7			
40	48,3	219M00048*	69,9	1,0	-	-	-
1 ½	1,900		2,75	2,1			
50	60,3	219M00060*	82,6	1,3	-	-	-
2	2,375		3,25	2,7			
65	73,0	219M00073*	95,3	2,0	-	-	-
2 ½	2,875		3,75	4,4			
65	76,1	219M00076*	95,3	2,9	-	-	-
76,1 mm	3,000		3,75	6,5			
80	88,9	219M00089*	108,0	2,9	-	-	-
3	3,500		4,25	6,5			
100	114,3	219M00114*	127,0	4,8	-	-	-
4	4,500		5,00	10,7			
125	139,7	219M00139*	139,7	6,9	-	-	-
139,7 mm	5,500		5,50	15,2			
125	141,3	219M00141*	139,7	7,0	-	-	-
5	5,563		5,50	15,5			
150	165,1	219M00165*	165,1	11,0	-	-	-
165,1 mm	6,500		6,50	24,2			
150	168,3	219M00168*	165,1	10,4	-	-	-
6	6,625		6,50	23,0			
200	219,1	219M00219*	196,9	19,8	-	-	-
8	8,625		7,75	43,7			
250	273,0	219M00273*	228,6	25,9	-	-	-
10	10,750		9,00	57,0			
300	323,9	219M00324*	254,0	49,9	-	-	-
12	12,750		10,00	110,0			
350	355,6	219M00355*	279,0	61,2	319T00355*	329,0	53,6
14	14,000		11,00	135,0			
400	406,4	219M00406*	305,0	61,7	319T00406*	355,0	66,3
16	16,000		12,00	136,0			
450	457,2	-	-	-	319T00457*	393,0	99,0
18	18,000		-	-			
500	508,0	-	-	-	319T00508*	431,0	125,0
20	20,000		-	-			
600	609,6	-	-	-	319T00610*	482,0	172,0
24	24,000		-	-			

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche  
 Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
 Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.  
 Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

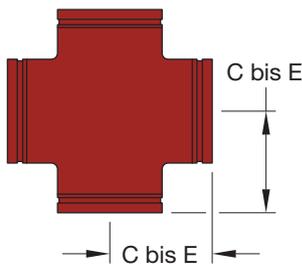
## Figur 227 Kreuzstück

Technisches Datenblatt: G180

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Genutete  
Formstücke



Teilenr.	Rohrgröße		C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll		
227M00042*	32 1 ¼	42,4 1,660	69,9 2,75	1,0 2,2
227M00048*	40 1 ½	48,3 1,900	69,9 2,75	1,1 2,5
227M00060*	50 2	60,3 2,375	82,6 3,25	1,7 3,7
227M00073*	65 2 ½	73,0 2,875	95,3 3,75	2,6 5,8
227M00076*	65 76,1 mm	76,1 3,000	95,3 3,75	2,7 6,0
227M00089*	80 3	88,9 3,500	108,0 4,25	3,9 8,6
227M00108*	100 108,0 mm	108,0 4,252	121,0 4,76	5,3 11,7
227M00114*	100 4	114,3 4,500	127,0 5,00	9,4 20,7
222M0139*	125 139,7 mm	139,7 5,500	139,7 5,50	6,8 15,0
327F00141*	125 5	141,3 5,563	139,7 5,50	8,0 17,6
327F00165*	150 165,1 mm	165,1 6,500	165,1 6,50	12,4 27,3
227M00168*	150 6	168,3 6,625	165,1 6,50	13,0 28,6
227M00219*	200 8	219,1 8,625	196,9 7,75	21,7 48,0
227M002732	250 10	273,0 10,750	228,6 9,00	34,0 75,0
227M003242	300 12	323,9 12,750	254,0 10,00	43,4 95,8

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

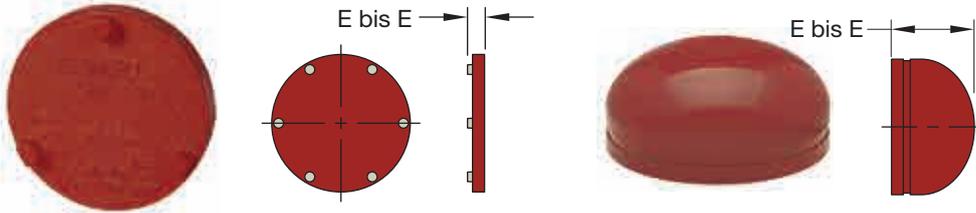
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figuren 260 & 360 Verschlusskappen

Technisches Datenblatt: G180

Figur 260 Kappe (Guss)

Figur 360 Kappe (gefertigt)



**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

Genutete  
Formstücke

Rohrgröße		Figur 260 – Guss			Figur 360 – Gefertigt		
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
25	33,7	260M00034*	21,1	0,1	-	-	-
1	1,315		0,83	0,2	-	-	-
32	42,4	260M00042*	21,1	0,1	-	-	-
1 ¼	1,660		0,83	0,3	-	-	-
40	48,3	260M00048*	21,1	0,2	-	-	-
1 ½	1,900		0,83	0,4	-	-	-
50	60,3	260M00060*	23,4	0,3	-	-	-
2	2,375		0,92	0,7	-	-	-
65	73,0	260M00073*	23,4	0,5	-	-	-
2 ½	2,875		0,92	1,0	-	-	-
65	76,1	260M00076*	21,8	0,6	-	-	-
76,1 mm	3,000		0,86	1,3	-	-	-
80	88,9	260M00089*	23,4	0,6	-	-	-
3	3,500		0,92	1,4	-	-	-
100	114,3	260M00114*	25,4	1,2	-	-	-
4	4,500		1,00	2,6	-	-	-
125	139,7	260M00139*	23,4	2,1	-	-	-
139,7 mm	5,500		0,92	4,7	-	-	-
125	141,3	260M00141*	25,4	2,3	-	-	-
5	5,563		1,00	5,0	-	-	-
125	159,0	260M00159*	25,0	3,8	-	-	-
159,0 mm	6,260		0,98	8,4	-	-	-
150	165,1	260M00165*	23,4	2,9	-	-	-
165,1 mm	6,500		0,92	6,4	-	-	-
150	168,3	260M00168*	25,4	2,8	-	-	-
6	6,625		1,00	6,2	-	-	-
200	219,1	260M00219*	27,0	3,2	-	-	-
8	8,625		1,06	7,1	-	-	-
250	273,0	260M00273*	25,8	11,1	-	-	-
10	10,750		1,02	24,5	-	-	-
300	323,9	260M00324*	25,8	14,1	-	-	-
12	12,750		1,02	31,0	-	-	-
350	355,6	-	-	-	360T00355*	154,0	16,6
14	14,000		-	-		6,06	36,6
400	406,4	-	-	-	360T00406*	228,6	19,7
16	16,000		-	-		9,00	43,5
450	457,2	-	-	-	360T00457*	173,0	25,6
18	18,000		-	-		6,81	56,4
500	508,0	-	-	-	360T00508*	279,4	34,3
20	20,000		-	-		11,00	75,7
600	609,6	-	-	-	360T00610*	205,0	45,8
24	24,000		-	-		8,07	101,0

\* = 1 für lackierte Ausführung RAL 3000 (rot), 2 für feuerverzinkte Ausführung

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

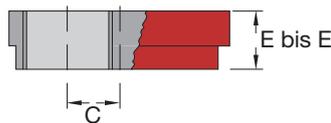
Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figuren 361, 362, 363, 364 & 365 Endkappen mit ISO R7 Innengewinde

(Seite 1 von 2)

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Genutete  
Formstücke

Rohrgröße			Fig. 363 – DN20 3/4"			
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	E bis E mm Zoll	Teilenr.	C mm Zoll	Anschluss- größe ISO R7 Zoll	Gewicht ca. kg lbs
50	60,3	25	363M00060*	-	DN20	0,2
2	2,375	0,98		-	3/4	0,4
65	76,1	25	363M00076*	9	DN20	0,4
76,1 mm	3,000	0,98		0,35	3/4	0,9
80	88,9	25	363M00089*	15	DN20	0,5
3	3,500	0,98		0,59	3/4	1,1
100	114,3	25	363M00114*	28	DN20	1,3
4	4,500	0,98		1,10	3/4	2,9
125	139,7	25	363M00139*	40	DN20	1,8
139,7 mm	5,500	0,98		1,57	3/4	4,0
125	141,3	25	363M00141*	41	DN20	1,8
5	5,563	0,98		1,61	3/4	4,0
150	165,1	25	363M00165*	53	DN20	2,7
165,1 mm	6,500	0,98		2,09	3/4	6,0
150	168,3	25	363M00168*	54	DN20	2,7
6	6,625	0,98		2,13	3/4	6,0
200	219,1	31	363M00219*	79	DN20	5,0
8	8,625	1,22		3,11	3/4	11,0

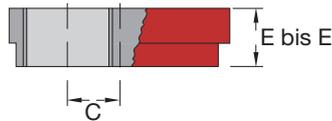
\* = 1 für lackierte Ausführung RAL 3000 (rot), 2 für feuerverzinkte Ausführung  
 Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
 Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.  
 Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Rohrgröße			Fig. 364 – DN25 1"				Fig. 365 – DN32 1 1/4"			
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	E bis E mm Zoll	Teilenr.	C mm Zoll	Anschluss- größe ISO R7 Zoll	Gewicht ca. kg lbs	Teilenr.	C mm Zoll	Anschluss- größe ISO R7 Zoll	Gewicht ca. kg lbs
50	60,3	25	364M00060*	-	DN25	0,2	365M00060*	-	DN32	0,2
2	2,375	0,98		-	1	0,4		-	1 1/4	0,4
65	76,1	25	364M00076*	9	DN25	0,4	365M00076*	9	DN32	0,4
76,1 mm	3,000	0,98		0,35	1	0,9		0,35	1 1/4	0,9
80	88,9	25	364M00089*	15	DN25	0,5	365M00089*	15	DN32	0,5
3	3,500	0,98		0,59	1	1,1		0,59	1 1/4	1,1
100	114,3	25	364M00114*	28	DN25	1,3	365M00114*	28	DN32	1,3
4	4,500	0,98		1,10	1	2,9		1,10	1 1/4	2,9
125	139,7	25	364M00139*	40	DN25	1,8	365M00139*	40	DN32	1,8
139,7 mm	5,500	0,98		1,57	1	4,0		1,57	1 1/4	4,0
125	141,3	25	364M00141*	41	DN25	1,8	-	-	-	-
5	5,563	0,98		1,61	1	4,0		-	-	-
150	165,1	25	364M00165*	53	DN25	2,7	365M00165*	53	DN32	2,7
165,1 mm	6,500	0,98		2,09	1	6,0		2,09	1 1/4	6,0
150	168,3	25	364M00168*	54	DN25	2,7	365M00168*	54	DN32	2,7
6	6,625	0,98		2,13	1	6,0		2,13	1 1/4	6,0
200	219,1	31	364M00219*	79	DN25	5,0	365M00219*	79	DN32	5,0
8	8,625	1,22		3,11	1	11,0		3,11	1 1/4	11,0

\* = 1 für lackierte Ausführung RAL 3000 (rot), 2 für feuerverzinkte Ausführung  
 Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
 Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.  
 Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figuren 361, 362, 363, 364 & 365 Endkappen mit ISO R7 Innengewinde

(Seite 2 von 2)


 Genutete  
Formstücke

Rohrgröße		E bis E mm Zoll	Fig. 361 – DN40 1 1/2"				Fig. 362 – DN50 2"			
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll		Teilenr.	C mm Zoll	Anschluss- größe ISO R7 Zoll	Gewicht ca. kg lbs	Teilenr.	C mm Zoll	Anschluss- größe ISO R7 Zoll	Gewicht ca. kg lbs
50	60,3	25	361M00060*	-	DN40	0,2	-	-	-	-
2	2,375	0,98		-	1 1/2	0,4		-	-	-
65	76,1	25	361M00076*	9	DN40	0,4	362M00076*	4	DN50	0,3
76,1 mm	3,000	0,98		0,35	1 1/2	0,9		0,16	2	0,7
80	88,9	25	361M00089*	15	DN40	0,5	362M00089*	9	DN50	1,3
3	3,500	0,98		0,59	1 1/2	1,1		0,35	2	2,9
100	114,3	25	361M00114*	28	DN40	1,3	362M00114*	22	DN50	1,3
4	4,500	0,98		1,10	1 1/2	2,9		0,87	2	2,9
125	139,7	25	361M00139*	40	DN40	1,8	362M00139*	34	DN50	1,8
139,7 mm	5,500	0,98		1,57	1 1/2	4,0		1,34	2	4,0
125	141,3	25	361M00141*	41	DN40	1,8	362M00141*	34	DN50	1,8
5	5,563	0,98		1,61	1 1/2	4,0		1,34	2	4,0
150	165,1	25	361M00165*	53	DN40	2,7	362M00165*	47	DN50	2,7
165,1 mm	6,500	0,98		2,09	1 1/2	6,0		1,85	2	6,0
150	168,3	25	361M00168*	54	DN40	2,7	362M00168*	48	DN50	2,7
6	6,625	0,98		2,13	1 1/2	6,0		1,89	2	6,0
200	219,1	31	361M00219*	79	DN40	5,0	362M00219*	73	DN50	5,0
8	8,625	1,22		3,11	1 1/2	11,0		2,87	2	11,0
250	273,0	31	361M00273*	90	DN40	7,2	362M00273*	90	DN50	7,2
10	10,750	1,22		3,54	1 1/2	15,9		3,54	2	15,9

\* = 1 für lackierte Ausführung RAL 3000 (rot), 2 für feuerverzinkte Ausführung

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

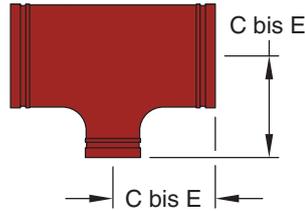
Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

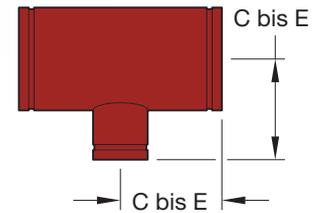
## Reduzier-T-Stücke Figuren 221 & 321

(Seite 1 von 4)

Technisches Datenblatt: G180



Reduzier-T-Stück (Guss) Figur 221



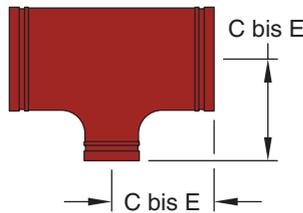
Reduzier-T-Stück (gefertigt) Figur 321

Rohrgröße		Figur 221 – Guss			Figur 321 – Gefertigt		
Nenn-mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	C bis E mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs	Teilenr.	C bis E mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
50 x 50 x 25 2 x 2 x 1	60,3 x 60,3 x 33,7 2,375 x 2,375 x 1,315	-	-	-	321F02010*	88,6 3,25	0,74 1,6
50 x 50 x 40 2 x 2 x 1 1/2	60,3 x 60,3 x 48,3 2,375 x 2,375 x 1,900	221M02015*	82,6 3,25	1,2 2,7	-	-	-
65 x 65 x 50 2 1/2 x 2 1/2 x 2	73,0 x 73,0 x 60,3 2,875 x 2,875 x 2,375	221M02520*	95,3 3,75	1,9 4,2	-	-	-
65 x 65 x 40 76,1 mm x 76,1 mm x 1 1/2	76,1 x 76,1 x 48,3 3,000 x 3,000 x 1,900	221M02615*	95,3 3,75	2,0 4,5	-	-	-
65 x 65 x 50 76,1 mm x 76,1 mm x 2	76,1 x 76,1 x 60,3 3,000 x 3,000 x 2,375	221M02620*	95,3 3,75	2,0 4,3	-	-	-
80 x 80 x 25 3 x 3 x 1	88,9 x 88,9 x 33,7 3,500 x 3,500 x 1,315	221M03010*	108,0 4,25	2,5 5,6	-	-	-
80 x 80 x 40 3 x 3 x 1 1/2	88,9 x 88,9 x 48,3 3,500 x 3,500 x 1,900	-	-	-	321F03015*	108,0 4,25	2,5 5,6
80 x 80 x 50 3 x 3 x 2	88,9 x 88,9 x 60,3 3,500 x 3,500 x 2,375	221M03020*	108,0 4,25	2,7 6,0	-	-	-
80 x 80 x 65 3 x 3 x 2 1/2	88,9 x 88,9 x 73,0 3,500 x 3,500 x 2,875	221M03025*	108,0 4,25	2,8 6,2	-	-	-
80 x 80 x 65 3 x 3 x 76,1 mm	88,9 x 88,9 x 76,1 3,500 x 3,500 x 3,000	221M03026*	108,0 4,25	2,7 6,0	-	-	-
100 x 100 x 50 4 x 4 x 2	114,3 x 114,3 x 60,3 4,500 x 4,500 x 2,375	221M04220*	127,0 5,00	4,1 9,1	-	-	-
100 x 100 x 65 4 x 4 x 2 1/2	114,3 x 114,3 x 73,0 4,500 x 4,500 x 2,875	221M04225*	127,0 5,00	4,3 9,5	-	-	-
100 x 100 x 65 4 x 4 x 76,1 mm	114,3 x 114,3 x 76,1 4,500 x 4,500 x 3,000	221M04226*	127,0 5,00	4,3 9,5	-	-	-
100 x 100 x 80 4 x 4 x 3	114,3 x 114,3 x 88,9 4,500 x 4,500 x 3,500	221M04230*	127,0 5,00	4,4 9,7	-	-	-
125 x 125 x 80 139,7 x 139,7 mm x 76,1 mm	139,7 x 139,7 x 76,1 5,500 x 5,500 x 3,000	-	-	-	321F05226*	139,7 5,50	6,6 14,5
125 x 125 x 80 139,7 x 139,7 mm x 3	139,7 x 139,7 x 88,9 5,500 x 5,500 x 3,500	221M05230*	139,7 5,50	5,8 12,7	-	-	-
125 x 125 x 100 139,7 x 139,7 mm x 4	139,7 x 139,7 x 114,3 5,500 x 5,500 x 4,500	221M05242*	139,7 5,50	6,1 13,4	-	-	-
125 x 125 x 65 5 x 5 x 2 1/2	141,3 x 141,3 x 73,0 5,563 x 5,563 x 2,875	-	-	-	321F05325*	139,7 5,50	6,4 14,0

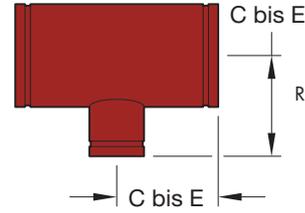
## Reduzier-T-Stücke Figuren 221 & 321

(Seite 2 von 4)

Technisches Datenblatt: G180



Reduzier-T-Stück (Guss) Figur 221



Reduzier-T-Stück (gefertigt) Figur 321

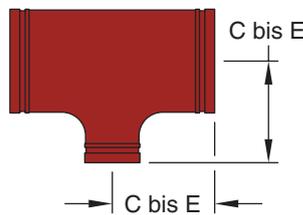
Rohrgröße		Figur 221 – Guss			Figur 321 – Gefertigt		
Nenn-mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	C bis E mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs	Teilenr.	C bis E mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
125 x 125 x 80	141,3 x 141,3 x 88,9	-	-	-	321F05330*	139,7	6,5
5 x 5 x 3	5,563 x 5,563 x 3,500	-	-	-	-	5,50	14,3
125 x 125 x 100	141,3 x 141,3 x 114,3	-	-	-	321F05342X	139,7	6,7
5 x 5 x 4	5,563 x 5,563 x 4,500	-	-	-	-	5,50	14,8
150 x 150 x 50	165,1 x 165,1 x 60,3	-	-	-	321F06220*	165,1	11,9
165,1 x 165,1 mm x 2	6,500 x 6,500 x 2,375	-	-	-	-	6,50	26,2
150 x 150 x 65	165,1 x 165,1 x 76,1	-	-	-	321F06226*	165,1	12,1
165,1 x 165,1 x 76,1 mm	6,500 x 6,500 x 3,000	-	-	-	-	6,50	26,7
150 x 150 x 80	165,1 x 165,1 x 88,9	221M06230*	165,1	8,2	-	-	-
165,1 x 165 mm x 3	6,500 x 6,500 x 3,500	-	6,50	18,0	-	-	-
150 x 150 x 100	165,1 x 165,1 x 114,3	221M06242*	165,1	8,9	-	-	-
165,1 x 165 mm x 4	6,500 x 6,500 x 4,500	-	6,50	19,5	-	-	-
150 x 150 x 50	168,3 x 168,3 x 60,3	221M06320*	165,1	8,8	-	-	-
6 x 6 x 2	6,625 x 6,625 x 2,375	-	6,50	19,4	-	-	-
150 x 150 x 65	168,3 x 168,3 x 73,0	221M06325*	165,1	9,8	-	-	-
6 x 6 x 2 1/2	6,625 x 6,625 x 2,875	-	6,50	21,2	-	-	-
150 x 150 x 65	168,3 x 168,3 x 76,1	221M06326*	165,1	9,8	-	-	-
6 x 6 x 76,1 mm	6,625 x 6,625 x 3,000	-	6,50	21,2	-	-	-
150 x 150 x 80	168,3 x 168,3 x 88,9	221M06330*	165,1	9,5	-	-	-
6 x 6 x 3	6,625 x 6,625 x 3,500	-	6,50	21,0	-	-	-
150 x 150 x 100	168,3 x 168,3 x 114,3	221M06342*	165,1	9,9	-	-	-
6 x 6 x 4	6,625 x 6,625 x 4,500	-	6,50	21,8	-	-	-
150 x 150 x 125	168,3 x 168,3 x 139,7	221M06352*	165,1	10,4	-	-	-
6 x 6 x 139,7 mm	6,625 x 6,625 x 5,500	-	6,50	23,0	-	-	-
200 x 200 x 100	219,1 x 219,1 x 114,1	221A08042*	196,9	16,9	-	-	-
8 x 8 x 4	8,625 x 8,625 x 4,500	-	7,75	37,2	-	-	-
200 x 200 x 125	219,1 x 219,1 x 139,7	221M08052*	196,9	17,1	-	-	-
8 x 8 x 139,7 mm	8,625 x 8,625 x 5,500	-	7,75	37,7	-	-	-
200 x 200 x 150	219,1 x 219,1 x 165,1	221M08062*	196,9	17,1	-	-	-
8 x 8 x 165,1 mm	8,625 x 8,625 x 6,500	-	7,75	37,7	-	-	-
200 x 200 x 150	219,1 x 219,1 x 168,3	221A08063*	196,9	17,0	-	-	-
8 x 8 x 6	8,625 x 8,625 x 6,625	-	7,75	37,4	-	-	-
250 x 250 x 50	273,0 x 273,0 x 60,3	-	-	-	321T01120*	228,0	29,0
10 x 10 x 2	10,750 x 10,750 x 2,375	-	-	-	-	8,98	63,9
250 x 250 x 80	273,0 x 273,0 x 88,9	-	-	-	321T01130*	228,0	29,0
10 x 10 x 3	10,750 x 10,750 x 3,500	-	-	-	-	8,98	63,9
250 x 250 x 100	273,0 x 273,0 x 114,3	221M01142*	228,6	29,9	321T01142*	228,0	29,0
10 x 10 x 4	10,750 x 10,750 x 4,500	-	9,00	65,9	-	8,98	63,9
250 x 250 x 125	273,0 x 273,0 x 139,7	-	-	-	321F01152*	228,6	26,2
10 x 10 x 139,7 mm	10,750 x 10,750 x 5,500	-	-	-	-	9,00	57,8
250 x 250 x 150	273,0 x 273,0 x 165,1	-	-	-	321F01162*	228,6	26,2
10 x 10 x 165,1 mm	10,750 x 10,750 x 6,500	-	-	-	-	9,00	57,8
250 x 250 x 150	273,0 x 273,0 x 168,3	221M01163*	228,6	30,8	321T01163*	228,0	29,0
10 x 10 x 6	10,750 x 10,750 x 6,625	-	9,00	67,9	-	8,98	63,9
250 x 250 x 200	273,0 x 273,0 x 219,1	221M01180*	228,6	31,8	321T01180*	228,0	29,0
10 x 10 x 8	10,750 x 10,750 x 8,625	-	9,00	70,1	-	8,98	63,9
300 x 300 x 80	323,9 x 323,9 x 88,9	-	-	-	321T01330*	253,0	40,0
12 x 12 x 3	12,750 x 12,750 x 3,500	-	-	-	-	9,96	88,2
300 x 300 x 100	323,9 x 323,9 x 114,3	-	-	-	321T01342*	253,0	40,0
12 x 12 x 4	12,750 x 12,750 x 4,500	-	-	-	-	9,96	88,2

Genutete Formstücke

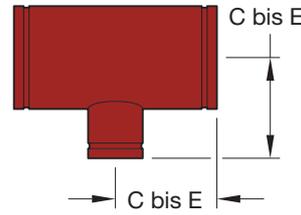
## Reduzier-T-Stücke Figuren 221 & 321

(Seite 3 von 4)

Technisches Datenblatt: G180



Reduzier-T-Stück (Guss) Figur 221



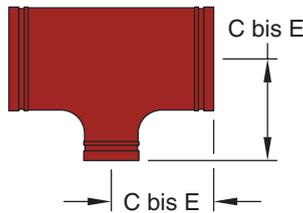
Reduzier-T-Stück (gefertigt) Figur 321

Rohrgröße		Figur 221 – Guss			Figur 321 – Gefertigt		
Nenn-mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	C bis E mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs	Teilenr.	C bis E mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
300 x 300 x 125 12 x 12 x 139,7 mm	323,9 x 323,9 x 139,7 12,750 x 12,750 x 5,500	-	-	-	321F01352*	254,0 10,00	40,0 88,2
300 x 300 x 150 12 x 12 x 165,1 mm	323,9 x 323,9 x 165,1 12,750 x 12,750 x 6,500	-	-	-	321F01362*	254,0 10,00	36,7 80,9
300 x 300 x 150 12 x 12 x 6	323,9 x 323,9 x 168,3 12,750 x 12,750 x 6,625	-	-	-	321T01363*	253,0 9,96	40,0 88,2
300 x 300 x 200 12 x 12 x 8	323,9 x 323,9 x 219,1 12,750 x 12,750 x 8,625	-	-	-	321T01380*	253,0 9,96	40,0 88,2
300 x 300 x 250 12 x 12 x 10	323,9 x 323,9 x 273,0 12,750 x 12,750 x 10,750	-	-	-	321T01311*	253,0 9,96	40,0 88,2
350 x 350 x 100 14 x 14 x 4	355,6 x 355,6 x 114,3 14,000 x 14,000 x 4,500	-	-	-	321T01442*	279,4 11,00	46,9 103,3
350 x 350 x 150 14 x 14 x 6	355,6 x 355,6 x 168,3 14,000 x 14,000 x 6,625	-	-	-	321T01463*	380,0 14,96	45,2 99,6
350 x 350 x 200 14 x 14 x 8	355,6 x 355,6 x 219,1 14,000 x 14,000 x 8,625	-	-	-	321T01480*	380,0 14,96	45,2 99,6
350 x 350 x 250 14 x 14 x 10	355,6 x 355,6 x 273,0 14,000 x 14,000 x 10,750	-	-	-	321T01411*	380,0 14,96	45,2 99,6
350 x 350 x 300 14 x 14 x 12	355,6 x 355,6 x 323,9 14,000 x 14,000 x 12,750	-	-	-	321T01413*	380,0 14,96	45,2 99,6
400 x 400 x 100 16 x 16 x 4	406,4 x 406,4 x 114,3 16,000 x 16,000 x 4,500	-	-	-	321T01642*	406,0 15,98	59,2 130,5
400 x 400 x 150 16 x 16 x 6	406,4 x 406,4 x 168,3 16,000 x 16,000 x 6,625	-	-	-	321T01663*	406,0 15,98	59,2 130,5
400 x 400 x 200 16 x 16 x 8	406,4 x 406,4 x 219,1 16,000 x 16,000 x 8,625	-	-	-	321T01680*	406,0 15,98	59,2 130,5
400 x 400 x 250 16 x 16 x 10	406,4 x 406,4 x 273,0 16,000 x 16,000 x 10,750	-	-	-	321T01611*	406,0 15,98	59,2 130,5
400 x 400 x 300 16 x 16 x 12	406,4 x 406,4 x 323,9 16,000 x 16,000 x 12,750	-	-	-	321T01613*	406,0 15,98	59,2 130,5
400 x 400 x 350 16 x 16 x 14	406,4 x 406,4 x 355,6 16,000 x 16,000 x 14,000	-	-	-	321T01614*	406,0 15,98	59,2 130,5
450 x 450 x 150 18 x 18 x 6	457,2 x 457,2 x 168,3 18,000 x 18,000 x 6,625	-	-	-	321T01863*	431,0 16,97	85,0 187,4
450 x 450 x 200 18 x 18 x 8	457,2 x 457,2 x 219,1 18,000 x 18,000 x 8,625	-	-	-	321T01880*	431,0 16,97	85,0 187,4
450 x 450 x 250 18 x 18 x 10	457,2 x 457,2 x 273,0 18,000 x 18,000 x 10,750	-	-	-	321T01811*	431,0 16,97	85,0 187,4
450 x 450 x 300 18 x 18 x 12	457,2 x 457,2 x 323,9 18,000 x 18,000 x 12,750	-	-	-	321T01813*	431,0 16,97	85,0 187,4
450 x 450 x 350 18 x 18 x 14	457,2 x 457,2 x 355,6 18,000 x 18,000 x 14,000	-	-	-	321T01814*	431,0 16,97	85,0 187,4
450 x 450 x 400 18 x 18 x 16	457,2 x 457,2 x 406,4 18,000 x 18,000 x 16,000	-	-	-	321T01816*	431,0 16,97	85,0 187,4
500 x 500 x 150 20 x 20 x 6	508,0 x 508,0 x 168,3 20,000 x 20,000 x 6,625	-	-	-	321T02163*	558,0 21,97	120,0 264,6
500 x 500 x 200 20 x 20 x 8	508,0 x 508,0 x 219,1 20,000 x 20,000 x 8,625	-	-	-	321T02180*	558,0 21,97	120,0 264,6
500 x 500 x 250 20 x 20 x 10	508,0 x 508,0 x 273,0 20,000 x 20,000 x 10,750	-	-	-	321T02111*	558,0 21,97	120,0 264,6

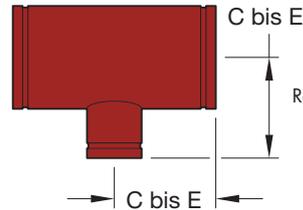
## Reduzier-T-Stücke Figuren 221 & 321

(Seite 4 von 4)

Technisches Datenblatt: G180



Reduzier-T-Stück (Guss) Figur 221



Reduzier-T-Stück (gefertigt) Figur 321

Rohrgröße		Figur 221 – Guss			Figur 321 – Gefertigt		
Nenn-mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	C bis E mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs	Teilenr.	C bis E mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
500 x 500 x 300 20 x 20 x 12	508,0 x 508,0 x 323,9 20,000 x 20,000 x 12,750	-	-	-	321T02113*	558,0 21,97	120,0 264,6
500 x 500 x 350 20 x 20 x 14	508,0 x 508,0 x 355,6 20,000 x 20,000 x 14,000	-	-	-	321T02114*	558,0 21,97	120,0 264,6
500 x 500 x 400 20 x 20 x 16	508,0 x 508,0 x 406,4 20,000 x 20,000 x 16,000	-	-	-	321T02116*	558,0 21,97	120,0 264,6
500 x 500 x 450 20 x 20 x 18	508,0 x 508,0 x 457,2 20,000 x 20,000 x 18,000	-	-	-	321T02118*	558,0 21,97	120,0 264,6
600 x 600 x 200 24 x 24 x 8	609,6 x 609,6 x 219,1 24,000 x 24,000 x 8,625	-	-	-	321T02480*	558,0 21,97	162,0 357,1
600 x 600 x 250 24 x 24 x 10	609,6 x 609,6 x 273,0 24,000 x 24,000 x 10,750	-	-	-	321T02411*	558,0 21,97	162,0 357,1
600 x 600 x 300 24 x 24 x 12	609,6 x 609,6 x 323,9 24,000 x 24,000 x 12,750	-	-	-	321T02413*	558,0 21,97	162,0 357,1
600 x 600 x 350 24 x 24 x 14	609,6 x 609,6 x 355,6 24,000 x 24,000 x 14,000	-	-	-	321T02414*	558,0 21,97	162,0 357,1
600 x 600 x 400 24 x 24 x 16	609,6 x 609,6 x 406,4 24,000 x 24,000 x 16,000	-	-	-	321T02416*	558,0 21,97	162,0 357,1
600 x 600 x 450 24 x 24 x 18	609,6 x 609,6 x 457,2 24,000 x 24,000 x 18,000	-	-	-	321T02418*	558,0 21,97	162,0 357,1
600 x 600 x 500 24 x 24 x 20	609,6 x 609,6 x 508,0 24,000 x 24,000 x 20,000	-	-	-	321T02421*	558,0 21,97	162,0 357,1

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

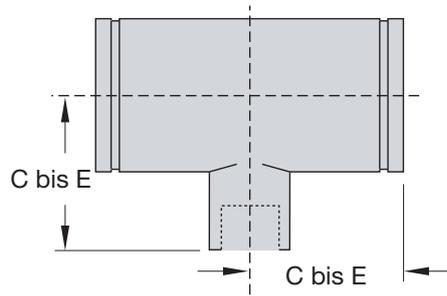
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Genutete  
Formstücke

## Figur 322 Reduzier-T-Stücke

(Nut x Nut x BSP-Innengewinde)

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Teile- nummer	Rohrgröße		C zu GE & C bis TE mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll		
322F020202	50 x 50 x 50	60,3 x 60,3 x 60,3 ISO R7	82,6	1,2
	2 x 2 x 2	2,375 x 2,375 x 2,375	3,25	2,6
322F026202	65 x 65 x 50	76,1 x 76,1 x 60,3 ISO R7	95,2	1,8
	76,1 x 76,1 mm x 2	3,000 x 3,000 x 2,375	3,75	4,0
322F026252	65 x 65 x 50	76,1 x 76,1 x 76,1 ISO R7	95,2	1,9
	76,1 x 76,1 x 76,1 mm	3,000 x 3,000 x 3,000	3,75	4,2
322F030202	80 x 80 x 50	88,9 x 88,9 x 60,3 ISO R7	108,0	2,2
	3 x 3 x 2	3,500 x 3,500 x 2,375	4,25	4,9
322F030252	80 x 80 x 65	88,9 x 88,9 x 73,0 ISO R7	108,0	2,3
	3 x 3 x 2 1/2	3,500 x 3,500 x 2,875	4,25	5,1
322F042202	100 x 100 x 50	114,3 x 114,3 x 60,3 ISO R7	127,0	2,6
	4 x 4 x 2	4,500 x 4,500 x 2,375	5,00	5,7
322F042262	100 x 100 x 65	114,3 x 114,3 x 76,1 ISO R7	127,0	2,8
	4 x 4 x 76,1 mm	4,500 x 4,500 x 3,00	5,00	6,2

Nur mit feuerverzinkter Oberfläche erhältlich

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

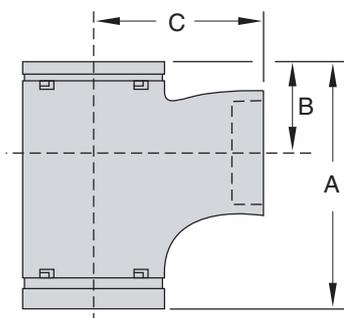
Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 222 Hydranten-T-Stück

(Nut x Nut x BSP-Innengewinde)

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Teilenr.	Rohrgröße		Hydrant Anschluss- ISO	Max. Arbeits- Druck psi bar	A mm Zoll	B mm Zoll	C mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- Größe DN Zoll	Rohr AD mm Zoll						
222V42262	100	114,3	R7	20,7	190	70	133	4,6
	4	4,500	DN 65	300	7,48	2,76	5,24	10,1

Nur in feuerverzinkter Ausführung erhältlich.

Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

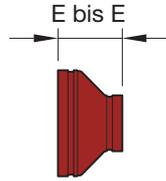
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figuren 250 & 350 Konzentrische Reduzierungen

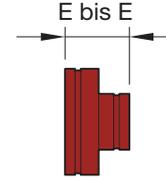
(Seite 1 von 3)

Technisches Datenblatt: G180

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Figur 250  
Konzentrische Reduzierung (Guss)



Figur 350  
Konzentrische Reduzierung (gefertigt)

Rohrgröße		Figur 250 – Guss			Figur 350 – Gefertigt		
Nenn-DN Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
32 x 25 1- 1/4 x 1	42,4 x 33,7 1,660 x 1,315	250M01210*	63,5 2,50	0,3 0,7	–	–	–
40 x 25 1- 1/2 x 1	48,3 x 33,7 1,900 x 1,315	250M01510*	63,5 2,50	0,3 0,7	–	–	–
40 x 32 1- 1/2 x 1- 1/4	48,3 x 42,4 1,900 x 1,660	250A01512*	63,5 2,50	0,3 0,8	–	–	–
50 x 25 2 x 1	60,3 x 33,7 2,375 x 1,315	250M02010*	63,5 2,50	0,4 0,9	–	–	–
50 x 32 2 x 1- 1/4	60,3 x 42,4 2,375 x 1,660	250M02012*	63,5 2,50	0,4 0,9	–	–	–
50 x 40 2 x 1- 1/2	60,3 x 48,3 2,375 x 1,900	250M02015*	63,5 2,50	0,5 1,0	–	–	–
65 x 25 2- 1/2 x 1	73,0 x 33,7 2,875 x 1,315	–	–	–	350F02610*	63,5 2,50	0,5 1,2
65 x 50 2- 1/2 x 2	73,0 x 60,3 2,875 x 2,375	250M02520*	63,5 2,50	0,6 1,3	–	–	–
65 x 32 76,1 mm x 1- 1/4	76,1 x 42,4 3,000 x 1,660	250M02612*	63,5 2,50	0,6 1,4	–	–	–
65 x 40 76,1 mm x 1- 1/2	76,1 x 48,3 3,000 x 1,900	250M02615*	63,5 2,50	0,6 1,4	–	–	–
65 x 50 76,1 mm x 2	76,1 x 60,3 3,000 x 2,375	250M02620*	63,5 2,50	0,7 1,5	–	–	–
80 x 40 3 x 1- 1/2	88,9 x 48,3 3,500 x 1,900	250A03015*	63,5 2,50	0,8 1,8	–	–	–
80 x 50 3 x 2	88,9 x 60,3 3,500 x 2,375	250M03020*	63,5 2,50	0,8 1,7	–	–	–
80 x 65 3 x 2- 1/2	88,9 x 73,0 3,500 x 2,875	250M03025*	63,5 2,50	0,8 1,7	–	–	–
80 x 65 3 x 76,1 mm	88,9 x 76,1 3,500 x 3,000	250M03026*	63,5 2,50	0,9 2,0	–	–	–
100 x 50 4 x 2	114,3 x 60,3 4,500 x 2,375	250M04220*	76,2 3,00	1,1 2,4	–	–	–
100 x 65 4 x 2- 1/2	114,3 x 73,0 4,500 x 2,875	250M04225*	76,2 3,00	1,2 2,7	–	–	–
100 x 65 4 x 76,1 mm	114,3 x 76,1 4,500 x 3,000	250M04226*	76,2 3,00	1,5 3,2	–	–	–
100 x 80 4 x 3	114,3 x 88,9 4,500 x 3,500	250M04230*	76,2 3,00	1,3 2,8	–	–	–
100 x 100 4 x 108,0 mm	114,3 x 108,0 4,500 x 4,252	–	–	–	350F04241*	140,0 5,51	1,5 3,3
125 x 80 139,7 mm x 3	139,7 x 88,9 5,500 x 3,500	250M05230*	88,9 3,50	1,9 4,2	–	–	–
125 x 100 139,7 mm x 4	139,7 x 114,3 5,500 x 4,500	250M05242*	88,9 3,50	2,0 4,4	–	–	–
125 x 100 5 x 4	141,3 x 114,3 5,563 x 4,500	250M05342*	88,9 3,50	2,0 4,4	–	–	–
150 x 80 165,1 mm x 3	165,1 x 88,9 6,500 x 3,500	250M06230*	101,6 4,00	2,5 5,5	–	–	–
150 x 100 165,1 mm x 4	165,1 x 114,3 6,500 x 4,500	250M06242*	101,6 4,00	2,7 6,0	–	–	–
150 x 125 165,1 x 139,7 mm	165,1 x 139,7 6,500 x 5,500	250M06252*	101,6 4,00	2,5 5,6	–	–	–
150 x 50 6 x 2	168,3 x 60,3 6,625 x 2,375	250M06320*	101,6 4,00	2,7 6,1	–	–	–
150 x 65 6 x 76,1 mm	168,3 x 76,1 6,625 x 3,000	250M06326*	101,6 4,00	2,7 6,1	–	–	–
150 x 80 6 x 3	168,3 x 88,9 6,625 x 3,500	250A06330*	101,6 4,00	2,6 5,8	–	–	–

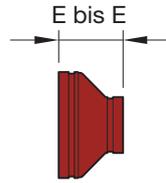
Für länderspezifische Kontaktinformationen siehe Rückseite

Genutete  
Formstücke

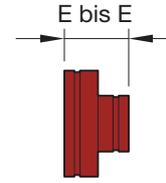
## Figuren 250 & 350 Konzentrische Reduzierungen

(Seite 2 von 3)

Technisches Datenblatt: G180



Figur 250  
Gegossenes, konzentrisches  
Reduzierstück



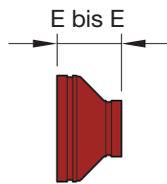
Figur 350  
Gefertigtes konzentrisches  
Reduzierstück

Rohrgröße		Figur 250 – Guss			Figur 350 – Gefertigt		
Nenn-DN Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
150 x 100 6 x 4	168,3 x 114,3 6,625 x 4,500	250M06342*	101,6 4,00	2,7 6,0	-	-	-
150 x 125 6 x 139,7 mm	168,3 x 139,7 6,625 x 5,500	250M06352*	101,6 4,00	2,3 6,3	-	-	-
150 x 125 6 x 5	168,3 x 141,3 6,625 x 5,563	250M06353*	101,6 4,00	2,8 6,2	-	-	-
150 x 125 6 x 159,0 mm	168,3 x 159,0 6,625 x 6,260	-	-	-	350F06361*	140,0 5,00	3,2 7,1
150 x 150 6 x 165,1 mm	168,3 x 165,1 6,625 x 6,500	-	-	-	350F06362*	127,0 5,00	5,5 12,1
200 x 100 8 x 4	219,1 x 114,3 8,625 x 4,500	250A08042*	127,0 5,00	4,9 10,7	-	-	-
200 x 125 8 x 139,7 mm	219,1 x 139,7 8,625 x 5,500	250M08052*	127,0 5,00	4,5 10,0	-	-	-
200 x 125 8 x 5	219,1 x 141,3 8,625 x 5,563	-	127,0 5,00	4,9 10,8	350F08053*	-	-
200 x 150 8 x 165,1 mm	219,1 x 165,1 8,625 x 6,500	250M08062*	127,0 5,00	5,0 11,0	-	-	-
200 x 150 8 x 6	219,1 x 168,3 8,625 x 6,625	250A08063*	127,0 5,00	5,1 11,3	-	-	-
250 x 100 10 x 4	273,0 x 114,3 10,750 x 4,500	-	-	-	350F01142*	152,4 6,00	9,3 20,5
250 x 125 10 x 139,7 mm	273,0 x 139,7 10,750 x 5,500	-	-	-	350F01152*	152,4 6,00	9,1 20,1
250 x 150 10 x 165,1 mm	273,0 x 165,1 10,750 x 6,500	250M01162*	152,4 6,00	8,0 17,8	-	-	-
250 x 150 10 x 6	273,0 x 168,3 10,750 x 6,625	250A01163*	152,4 6,00	7,4 16,3	-	-	-
250 x 200 10 x 8	273,0 x 219,1 10,750 x 8,625	250A01180*	152,4 6,00	8,3 18,3	-	-	-
300 x 100 12 x 4	323,9 x 114,3 12,750 x 4,500	-	-	-	350F01342*	177,8 7,00	12,5 27,5
300 x 150 12 x 165,1 mm	323,9 x 165,1 12,750 x 6,500	-	-	-	350F01362*	303,0 7,00	11,3 24,9
300 x 150 12 x 6	323,9 x 168,3 12,750 x 6,625	-	-	-	350F01363*	177,8 7,00	12,7 28,1
300 x 200 12 x 8	323,9 x 219,1 12,750 x 8,625	250A01380*	177,8 7,00	11,7 25,8	-	-	-
300 x 250 12 x 10	323,9 x 273,0 12,750 x 10,750	250A01311*	177,8 7,00	12,8 28,2	-	-	-
350 x 150 14 x 165,1 mm	355,6 x 165,1 14,000 x 6,500	-	-	-	350T01462*	330,2 13,0	24,6 54,3
350 x 150 14 x 6	355,6 x 168,3 14,000 x 6,625	-	-	-	350T01463*	380,0 14,96	26,4 58,2
350 x 200 14 x 8	355,6 x 219,1 14,000 x 8,625	-	-	-	350T01480*	330,2 13,0	24,7 54,5
350 x 250 14 x 10	355,6 x 273,0 14,000 x 10,750	-	-	-	350T01411*	380,0 14,96	27,0 59,5
350 x 300 14 x 12	355,6 x 323,9 14,000 x 12,750	-	-	-	350T01413*	380,0 14,96	27,3 60,2
400 x 200 16 x 8	406,4 x 219,1 16,000 x 8,625	-	-	-	350T01680*	406,0 15,98	31,1 68,6
400 x 250 16 x 10	406,4 x 273,0 16,000 x 10,750	-	-	-	350T01611*	406,0 15,98	31,1 68,6
400 x 300 16 x 12	406,4 x 323,9 16,000 x 12,750	-	-	-	350T01613*	406,0 15,98	31,8 70,1
400 x 350 16 x 14	406,4 x 355,6 16,000 x 14,000	-	-	-	350T01614*	406,0 15,98	32,3 71,2

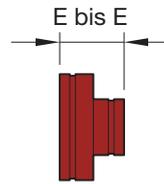
## Figuren 250 & 350 Konzentrische Reduzierungen

(Seite 3 von 3)

Technisches Datenblatt: G180



Figur 250  
Gegossenes, konzentrisches  
Reduzierstück



Figur 350  
Gefertigtes konzentrisches  
Reduzierstück

Rohrgröße		Figur 250 – Guss			Figur 350 – Gefertigt		
Nenn-DN Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
450 x 300 18 x 12	457,2 x 323,9 18,000 x 12,750	-	— —	— —	350T01813*	381,0 15,0	37,9 83,6
450 x 350 18 x 14	457,2 x 355,6 18,000 x 14,000	-	— —	— —	350T01814*	431,0 16,97	38,2 84,2
450 x 400 18 x 16	457,2 x 406,4 18,000 x 16,000	-	— —	— —	350T01816*	381,0 15,0	39,6 87,2
500 x 250 20 x 10	508,0 x 273,0 20,000 x 10,750	-	— —	— —	350T02111*	508,0 20,0	56,6 124,7
500 x 300 20 x 12	508,0 x 323,9 20,000 x 12,750	-	— —	— —	350T02113*	508,0 20,0	56,6 124,7
500 x 350 20 x 14	508,0 x 355,6 20,000 x 14,000	-	— —	— —	350T02114*	508,0 20,0	58,5 129,0
500 x 400 20 x 16	508,0 x 406,4 20,000 x 16,000	-	— —	— —	350T02116*	558,0 21,97	56,4 124,3
500 x 450 20 x 18	508,0 x 457,2 20,000 x 18,000	-	— —	— —	350T02118*	508,0 20,0	60,5 133,4
600 x 250 24 x 10	609,6 x 273,0 24,000 x 10,750	-	— —	— —	350T02411*	508,0 20,0	67,6 149,1
600 x 300 24 x 12	609,6 x 323,9 24,000 x 12,750	-	— —	— —	350T02413*	508,0 20,0	68,2 150,4
600 x 350 24 x 14	609,6 x 355,6 24,000 x 14,000	-	— —	— —	350T02414*	508,0 20,0	68,8 151,6
600 x 400 24 x 16	609,6 x 406,4 24,000 x 16,000	-	— —	— —	350T02416*	508,0 20,0	69,3 152,8
600 x 450 24 x 18	609,6 x 457,2 24,000 x 18,000	-	— —	— —	350T02418*	508,0 20,0	69,9 154,1
600 x 500 24 x 20	609,6 x 508,0 24,000 x 20,000	-	— —	— —	350T02421*	508,0 20,0	70,5 155,5

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

♦ Informationen zu den Maßen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

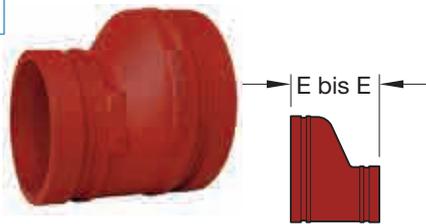
Genutete  
Formstücke

## Figuren 251 & 351 Exzentrische Reduzierungen

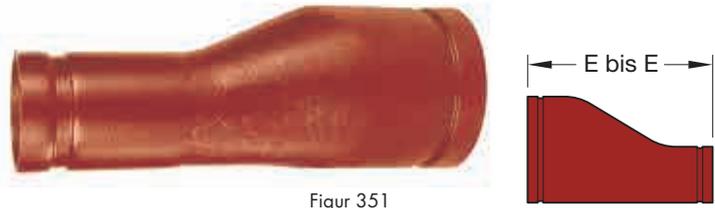
(Seite 1 von 3)

Technisches Datenblatt: G180

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Figur 251  
Exzentrische Reduzierungen (gegossen)



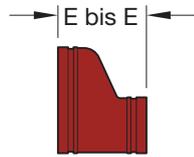
Figur 351  
Exzentrische Reduzierungen (gefertigt)  
(segmentgeschweißt)

Rohrgröße		Figur 251 – Guss			Figur 351 – Gefertigt		
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
50 x 25	60,3 x 33,7	-	—	—	351F02010*	223,6	1,0
2 x 1	2,375 x 1,315	-	—	—	-	9,0	2,2
50 x 32	60,3 x 42,4	-	—	—	351F02012*	228,6	1,1
2 x 1 ¼	2,375 x 1,660	-	—	—	-	9,0	2,4
50 x 40	60,3 x 48,3	-	—	—	351F02015*	228,6	1,1
2 x 1 ½	2,375 x 1,900	-	—	—	-	9,0	2,5
65 x 40	76,1 x 48,3	-	—	—	351F02615*	241,3	1,6
76,1 mm x 1 ½	3,000 x 1,900	-	—	—	-	9,5	3,6
65 x 50	76,1 x 60,3	-	—	—	351F02620*	241,3	1,8
76,1 mm x 2	3,000 x 2,375	-	—	—	-	9,5	4,0
80 x 50	88,9 x 60,3	-	—	—	351F03020*	241,3	2,1
3 x 2	3,500 x 2,375	-	—	—	-	9,5	4,8
80 x 65	88,9 x 73,0	251A03025*	88,9	1,0	-	—	—
3 x 2 ½	3,500 x 2,875	-	3,5	2,2	-	—	—
80 x 65	88,9 x 76,1	-	—	—	351F03026*	241,3	2,8
3 x 76,1 mm	3,500 x 3,000	-	—	—	-	9,5	6,1
100 x 50	114,3 x 60,3	-	—	—	351F04220*	254,0	3,1
4 x 2	4,500 x 2,375	-	—	—	-	10,0	6,9
100 x 65	114,3 x 73,0	251A04225*	101,6	1,4	-	—	—
4 x 2 ½	4,500 x 2,875	-	4,0	3,1	-	—	—
100 x 65	114,3 x 76,1	-	—	—	351F04226*	254,0	3,7
4 x 76,1 mm	4,500 x 3,000	-	—	—	-	10,0	8,2
100 x 80	114,3 x 88,9	-	—	—	351F04230*	254,0	3,6
4 x 3	4,500 x 3,500	-	—	—	-	10,0	7,9
125 x 80	139,7 x 88,9	-	—	—	351F05230*	279,4	5,7
139,7 mm x 3	5,500 x 3,500	-	—	—	-	11,0	12,6
125 x 100	139,7 x 114,3	-	—	—	351F05242*	279,4	5,9
139,7 mm x 4	5,500 x 4,500	-	—	—	-	11,0	13,0
125 x 100	141,3 x 114,3	251A05342*	127,5	2,6	-	—	—
5 x 4	5,563 x 4,500	-	5,0	5,7	-	—	—
150 x 50	165,1 x 60,3	-	—	—	351F06220*	292,1	6,7
165,1 mm x 2	6,500 x 2,375	-	—	—	-	11,5	14,8
150 x 80	165,1 x 88,9	-	—	—	351F06230*	292,1	6,2
165,1 mm x 3	6,500 x 3,500	-	—	—	-	11,5	14,7
150 x 100	165,1 x 114,3	-	—	—	351F06242*	292,1	7,1
165,1 mm x 4	6,500 x 4,500	-	—	—	-	11,5	14,9
150 x 100	165,1 x 139,7	-	—	—	351F06252*	292,1	7,2
165,1 x 139,7 mm	6,500 x 5,500	-	—	—	-	11,5	15,9
150 x 50	168,3 x 60,3	-	—	—	351F06320*	292,1	5,5
6 x 2	6,625 x 2,375	-	—	—	-	11,5	12,2
150 x 80	168,3 x 88,9	-	—	—	351F06330*	292,1	6,1
6 x 3	6,625 x 3,500	-	—	—	-	11,50	13,5
150 x 100	168,3 x 114,3	-	—	—	351F06342*	292,1	6,7
6 x 4	6,625 x 4,500	-	—	—	-	11,50	14,8
150 x 125	168,3 x 139,7	-	—	—	351F06352*	292,1	7,2
6 x 139,7 mm	6,625 x 5,500	-	—	—	-	11,5	15,9

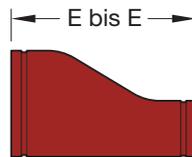
## Figuren 251 & 351 Exzentrische Reduzierungen

(Seite 2 von 3)

Technisches Datenblatt: G180



Figur 251  
Exzentrische Reduzierungen  
(gegossen)



Figur 351  
Exzentrische Reduzierungen  
(gefertigt)  
(segmentgeschweißt)



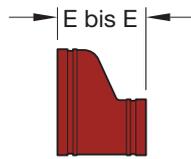
Rohrgröße		Figur 251 – Guss			Figur 351 – Gefertigt		
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
150 x 125 6 x 5	168,3 x 141,3 6,625 x 5,563	251A06353*	139,7 5,5	3,7 8,1	-	-	-
200 x 80 8 x 3	219,1 x 88,9 8,625 x 3,500	-	-	-	351F08030*	304,8 12,0	8,1 17,9
200 x 100 8 x 4	219,1 x 114,3 8,625 x 4,500	-	-	-	351F08042*	304,8 12,0	9,8 19,7
200 x 125 8 x 139,7 mm	219,1 x 139,7 8,625 x 5,500	-	-	-	351F08052*	304,8 12,0	9,7 21,4
200 x 125 8 x 5	219,1 x 141,3 8,625 x 5,563	-	-	-	351F08053*	304,8 12,0	9,7 21,4
200 x 150 8 x 165,1 mm	219,1 x 165,1 8,625 x 6,500	-	-	-	351F08062*	304,8 12,0	10,9 24,0
200 x 150 8 x 6	219,1 x 168,3 8,625 x 6,625	-	-	-	351F08063*	304,8 12,0	10,9 24,0
250 x 100 10 x 4	273,0 x 114,3 10,750 x 4,500	-	-	-	351F01142*	330,2 13,0	13,5 29,7
250 x 125 10 x 139,7 mm	273,0 x 139,7 10,750 x 5,500	-	-	-	351F01152*	330,2 13,0	14,4 31,7
250 x 125 10 x 5	273,0 x 141,3 10,750 x 5,563	-	-	-	351F01153*	330,2 13,0	14,4 31,7
250 x 150 10 x 165,1 mm	273,0 x 165,1 10,750 x 6,500	-	-	-	351F01162*	330,2 13,0	15,4 34,0
250 x 150 10 x 6	273,0 x 168,3 10,750 x 6,625	-	-	-	351F01163*	330,2 13,0	15,4 34,0
250 x 200 10 x 8	273,0 x 219,1 10,750 x 8,625	-	-	-	351F01180*	330,2 13,0	15,6 34,4
300 x 100 12 x 4	323,9 x 114,3 12,750 x 4,500	-	-	-	351F01342*	355,6 14,0	20,3 44,8
300 x 150 12 x 165,1 mm	323,9 x 165,1 12,750 x 6,500	-	-	-	351F01362*	355,6 14,0	20,5 45,2
300 x 150 12 x 6	323,9 x 168,3 12,750 x 6,625	-	-	-	351F01363*	355,6 14,0	20,5 45,2
300 x 200 12 x 8	323,9 x 219,1 12,750 x 8,625	-	-	-	351F01380*	355,6 14,0	21,6 47,7
300 x 250 12 x 10	323,9 x 273,0 12,750 x 10,750	-	-	-	351F01411*	355,6 14,0	23,6 52,0
350 x 150 14 x 165,1 mm	355,6 x 165,1 14,000 x 6,500	-	-	-	351T01462*	482,6 19,0	35,4 78,0
350 x 150 14 x 6	355,6 x 168,3 14,000 x 6,625	-	-	-	351T01463*	482,6 19,0	35,4 78,0
350 x 200 14 x 8	355,6 x 219,1 14,000 x 8,625	-	-	-	351T01480*	482,6 19,0	36,3 80,0
350 x 250 14 x 10	355,6 x 273,0 14,000 x 10,750	-	-	-	351T01411*	482,6 19,0	38,1 84,0
350 x 300 14 x 12	355,6 x 323,9 14,000 x 12,750	-	-	-	351T01413*	380,0 14,96	27,3 60,2
400 x 200 16 x 8	406,4 x 219,1 16,000 x 8,625	-	-	-	351T01680*	508,0 20,0	41,3 91,0
400 x 250 16 x 10	406,4 x 273,0 16,000 x 10,750	-	-	-	351T01611*	508,0 20,0	43,5 96,0

Genutete  
Formstücke

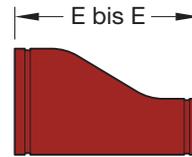
## Figuren 251 & 351 Exzentrische Reduzierungen

(Seite 3 von 3)

Technisches Datenblatt: G180



Figur 251  
Exzentrische Reduzierungen  
(gegossen)



Figur 351  
Exzentrische Reduzierungen  
(gefertigt)  
(segmentgeschweißt)

Rohrgröße		Figur 251 – Guss			Figur 351 – Gefertigt		
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilenr.	E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
400 x 300 16 x 12	406,4 x 323,9 16,000 x 12,750	-	—	—	351T01613*	406,0 15,98	31,8 70,1
400 x 350 16 x 14	406,4 x 355,6 16,000 x 14,000	-	—	—	351T01614*	406,0 15,98	32,3 71,2
450 x 300 18 x 12	457,2 x 323,9 18,000 x 12,750	-	—	—	351T01813*	533,0 21,0	51,3 113,0
450 x 350 18 x 14	457,2 x 355,6 18,000 x 14,000	-	—	—	351T01814*	533,0 21,0	53,1 117,0
450 x 400 18 x 16	457,2 x 406,4 18,000 x 16,000	-	—	—	351T01816*	533,0 21,0	54,9 121,0
500 x 250 20 x 10	508,0 x 273,0 20,000 x 10,750	-	—	—	351T02111*	660,4 26,0	65,8 145,0
500 x 300 20 x 12	508,0 x 323,9 20,000 x 12,750	-	—	—	351T02113*	660,4 26,0	67,6 149,0
500 x 350 20 x 14	508,0 x 355,6 20,000 x 14,000	-	—	—	351T02114*	660,4 26,0	68,9 152,0
500 x 400 20 x 16	508,0 x 406,4 20,000 x 16,000	-	—	—	351T02116*	660,4 26,0	70,8 156,0
500 x 450 20 x 18	508,0 x 457,2 20,000 x 18,000	-	—	—	351T02118*	660,4 26,0	72,6 160,0
600 x 250 24 x 10	609,6 x 273,0 24,000 x 10,750	-	—	—	351T02411*	660,4 26,0	78,9 147,0
600 x 300 24 x 12	609,6 x 323,9 24,000 x 12,750	-	—	—	351T02413*	660,4 26,0	81,2 179,0
600 x 350 24 x 14	609,6 x 355,6 24,000 x 14,000	-	—	—	351T02414*	660,4 26,0	83,5 184,0
600 x 400 24 x 16	609,6 x 406,4 24,000 x 16,000	-	—	—	351T02416*	660,4 26,0	85,7 189,0
600 x 450 24 x 18	609,6 x 457,2 24,000 x 18,000	-	—	—	351T02418*	660,4 26,0	88,0 194,0
600 x 500 24 x 20	609,6 x 508,0 24,000 x 20,000	-	—	—	351T02421*	660,4 26,0	90,3 199,0

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

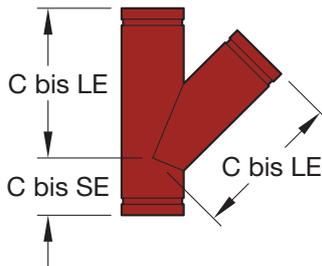
Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 314 45°-Abzweige

Technisches Datenblatt: G180

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Genutete  
Formstücke

Teilenr.	Rohrgröße		C bis LE mm Zoll	C bis SE mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll			
314F00034*	25	33,7	127,0	57,0	0,7
	1	1,315	5,00	2,24	1,5
314F00042*	32	42,4	146,1	63,5	1,11
	1 ¼	1,660	5,75	2,50	2,4
314F00048*	40	48,3	158,8	69,9	1,6
	1 ½	1,900	6,25	2,75	3,5
314F00060*	50	60,3	177,8	69,9	2,0
	2	2,375	7,00	2,75	4,4
314F00076*	65	76,1	196,9	76,2	4,5
	76,1 mm	3,000	7,75	3,00	9,9
314F00089*	80	88,9	215,9	82,6	5,0
	3	3,500	8,50	3,25	11,0
314F00114*	100	114,3	266,7	95,3	8,3
	4	4,500	10,50	3,75	18,3
314F00139*	125	139,7	317,5	102,0	13,6
	139,7 mm	5,500	12,50	4,00	30,0
314F00165*	150	165,1	355,6	114,3	21,1
	165,1 mm	6,500	14,00	4,50	46,5
314F00168*	150	168,3	355,6	114,3	21,1
	6	6,625	14,00	4,50	46,5
314F00219*	200	219,1	457,2	152,4	37,6
	8	8,625	18,00	6,00	82,9
314F00273*	250	273,0	520,7	165,71	57,4
	10	10,750	20,50	6,50	126,5
314F00324*	300	323,9	584,2	177,8	74,8
	12	12,750	23,00	7,00	164,9

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche  
 Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
 Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.  
 Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

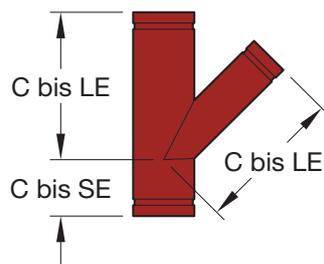
## Figur 325 45°-Reduzierabzweige

Technisches Datenblatt: G180

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Genutete  
Formstücke



Teilenr.	Rohrgröße		C bis LE mm Zoll	C bis SE mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll			
325F03020*	80 x 50	88,9 x 60,3	215,9	82,6	4,1
	3 x 2	3,500 x 2,375	8,50	3,25	9,0
325F03026*	80 x 76,1	88,9 x 76,1	216,0	83,0	5,2
	3 x 76,1 mm	3,500 x 3,000	8,50	3,25	11,5
325F04220*	100 x 50	114,3 x 60,3	266,7	95,3	6,7
	4 x 2	4,500 x 2,375	10,50	3,75	14,7
325F04226*	100 x 65	114,3 x 76,1	267,0	95,0	7,7
	4 x 76,1 mm	4,500 x 3,000	10,50	3,75	16,9
325F04230*	100 x 80	114,3 x 88,9	266,7	95,3	7,7
	4 x 3	4,500 x 3,500	10,50	3,75	16,9
325F05220*	125 x 50	139,7 x 60,3	318,1	102,0	10,2
	139,7 mm x 2	5,500 x 2,375	12,50	4,00	22,4
325F05230*	125 x 80	139,7 x 88,9	318,0	102,0	12,0
	139,7 mm x 3	5,500 x 3,500	12,50	4,00	26,5
325F05242*	125 x 100	139,7 x 114,3	318,0	102,0	13,8
	139,7 mm x 4	5,500 x 4,500	12,50	4,00	30,4
325F06220*	150 x 50	165,1 x 60,3	356,0	114,0	15,0
	165,1 mm x 2	6,500 x 2,375	14,00	4,50	33,1
325F06230*	150 x 80	165,1 x 88,9	356,0	114,0	16,8
	165,1 mm x 3	6,500 x 3,500	14,00	4,50	37,0
325F06242*	150 x 100	165,1 x 114,3	356,0	114,0	18,1
	165,1 mm x 4	6,500 x 4,500	14,00	4,50	39,9
325F06252*	150 x 125	165,1 x 139,7	356,0	114,0	20,4
	165,1 x 139,7 mm	6,500 x 5,500	14,00	4,50	45,0
325F06320*	150 x 50	168,3 x 60,3	355,6	114,3	14,4
	6 x 2	6,625 x 2,375	14,00	4,50	31,7
325F06330*	150 x 80	168,3 x 88,9	355,6	114,3	15,6
	6 x 3	6,625 x 3,500	14,00	4,50	34,4
325F06342*	150 x 100	168,3 x 114,3	355,6	114,3	16,6
	6 x 4	6,625 x 4,500	14,00	4,50	36,5
325F06352*	150 x 125	168,3 x 139,7	356,0	114,0	20,4
	6 x 139,7 mm	6,625 x 5,500	14,00	4,50	45,0
325F08042*	200 x 100	219,1 x 114,1	457,2	152,4	26,7
	8 x 4	8,625 x 4,500	18,00	6,00	58,9
325F08052*	200 x 125	219,1 x 139,7	457,0	152,0	30,8
	8 x 139,7 mm	8,625 x 5,500	18,00	6,00	67,9
325F08063*	200 x 150	219,1 x 168,3	457,2	152,4	30,0
	8 x 6	8,625 x 6,625	18,00	6,00	66,1
325F01042*	250 x 100	273,0 x 114,3	520,7	165,1	39,6
	10 x 4	10,750 x 4,500	20,50	6,50	87,3
325F01052*	250 x 125	273,0 x 139,7	521,0	165,0	45,4
	10 x 139,7 mm	10,750 x 5,500	20,50	6,50	100,1
325F01063*	250 x 150	273,0 x 168,3	520,7	165,1	43,0
	10 x 6	10,750 x 6,625	20,50	6,50	94,7
325F01080*	250 x 200	273,0 x 219,1	520,7	165,1	45,0
	10 x 8	10,750 x 8,625	20,50	6,50	99,2
325F01242*	300 x 100	323,9 x 114,3	584,2	177,8	54,7
	12 x 4	12,750 x 4,500	23,00	7,00	120,6
325F01263*	300 x 150	323,9 x 168,3	584,2	177,8	58,3
	12 x 6	12,750 x 6,625	23,00	7,00	128,5
325F01280*	300 x 200	323,9 x 219,1	584,2	177,8	60,4
	12 x 8	12,750 x 8,625	23,00	7,00	133,1

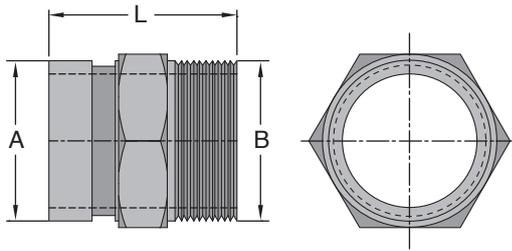
\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 304 Genutet x Nippel mit BSP-Außengewinde, gedreht



**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

Teilenr.	Nenn-Größe mm Zoll	ØA mm Zoll	B mm Zoll	L mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
304H000342	25	33,7	33,2	55	0,1
	1	1,315	1,31	2,17	0,2
304H000422	32	42,4	41,9	63	0,2
	1 ¼	1,660	1,65	2,48	0,4
304H000482	40	48,3	47,8	59	0,3
	1 ½	1,900	1,88	2,32	0,7
304H000602	50	60,3	59,6	68	0,5
	2	2,375	2,35	2,68	1,1
304H000762	65	76,1	75,2	75	0,8
	76,1 mm	3,000	2,96	2,95	1,8
304H000892	80	88,9	87,9	80	1,4
	3	3,500	3,46	3,15	3,1



Genutete  
Formstücke

Nur mit verzinkter Oberfläche erhältlich.

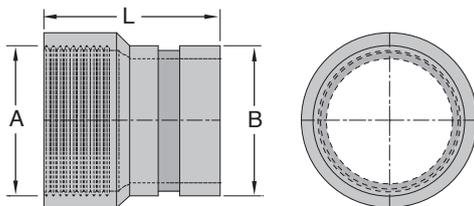
Ein Auswahl an gefertigten Adapternippeln - genutet zu glatt oder BSP - ist außerdem auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter oder Ihrem GRINNELL-Vertriebsbüro

Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 305 Genutet x Nippel mit BSP-Innengewinde, gedreht



**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

Teilenr.	Nenn-Größe mm Zoll	ØA mm Zoll	B mm Zoll	L mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
305H000342	25	33,7	33,2	50	0,1
	1	1,315	1,31	1,97	0,2
305H000422	32	42,4	41,9	50	0,2
	1 ¼	1,660	1,65	1,97	0,4
305H000482	40	48,3	47,8	50	0,3
	1 ½	1,900	1,88	1,97	0,7
305H000602	50	60,3	59,6	100	0,5
	2	2,375	2,35	3,94	1,1
305H000762	65	76,1	75,1	100	0,8
	76,1 mm	3,000	2,96	3,94	1,8
305H000892	80	88,9	88,5	100	1,2
	3	3,500	3,48	3,94	2,6



Nur mit verzinkter Oberfläche erhältlich.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Die Spezifikationen für Formstücke finden Sie auf Seite 39.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Notizen

Genutete  
Formstücke



## ANSCHLUSSFORMSTÜCKE

## Inhaltsverzeichnis Anschlussformstücke



**Figur 730**  
Anbohrschelle mit Innengewindeabgang  
Seite 67 - 69

**Figur 730**  
Anbohrschelle mit Nutgang  
Seite 70 - 72

Die GRINNELL-Anbohrschelle Figur 730 ist für 34,5 bar (500 psi) an Rohren mit Standardgewicht ausgelegt. Es kann anstelle eines T-Stücks, einer Querverbindung oder eines geschweißten Anschlusses verwendet werden, wo ein Anschluss mit Gewinde oder Nut erforderlich ist. Die Anbohrschelle ist ideal für den nachträglichen Einbau im Rohrleitungssystem, da man sie erst später an die gewünschte Stelle am Rohr anbringen kann. GRINNELL Figur 730 kann an Stahl- oder HDPE-Rohren verwendet werden.

Alle GRINNELL-Anbohrschellen Figur 730 bestehen aus Sphäroguss, um eine erhöhte Festigkeit und Zuverlässigkeit zu erhalten. Dies ergibt mehr Stabilität und Steifigkeit und verhindert eine Beschädigung des Rohres während des Anziehens der Schrauben.

### MATERIALANGABEN

#### Gehäusespezifikationen

- ASTM A 536 – Standardspezifikation für Sphärogüsse, Güte 65-45-12
- Zugfestigkeit mind. 4482 bar (65.000 psi)
- Dehngrenze mind. 3.103 bar (45.000 psi)
- Dehnung in 50 mm (2"), mind. 12 %
- ASTM A 153 – Standardspezifikation für Feuerverzinkung

#### Schrauben/Muttern

- **Metrisch:** Schrauben mit ovalem Schraubenhals aus Kohlenstoffstahl (goldene Farbcodierung) sind wärmebehandelt und erfüllen die physikalischen Eigenschaften in ASTM F 568 M mit einer Mindestzugfestigkeit von 760 MPa. Schwere Sechskantmuttern aus Kohlenstoffstahl erfüllen die physikalischen Eigenschaften in ASTM A 563 M Klasse 9. Schrauben und Muttern sind entsprechend ASTM B 633 galvanisch verzinkt.
- **ANSI:** Schrauben mit ovalem Schraubenhals und Muttern aus Kohlenstoffstahl sind wärmebehandelt und erfüllen die physikalischen Eigenschaften in ASTM A 183 Güte 2 und SAE J429 Güte 5 mit einer Mindestzugfestigkeit von 7584 bar (110.000 psi). Schwere Sechskantmuttern aus Kohlenstoffstahl erfüllen die physikalischen Eigenschaften in ASTM A 183 Güte 2 und SAE J995 Güte 5. Schrauben und Muttern sind entsprechend ASTM B 633 galvanisch verzinkt.
- Edelstahl-schrauben und -muttern sind auf Anfrage erhältlich.

#### Dichtungen

- **Güte „E“ EPDM-Dichtungen** haben eine grüne Farbcodierung und entsprechen ASTM D 2000 für Betriebstemperaturen von -34 °C bis 110 °C (-30 °F bis 230 °F). Empfohlen für den Warmwassereinsatzbereich bis max. 110 °C (230 °F) sowie für verdünnte Säuren, ölfreie Luft und viele chemische Einsatzbereiche. Sie werden nicht

für Erdölanwendungen empfohlen.

- **Güte „T“ Nitril-Dichtungen** haben eine orange Farbcodierung und entsprechen ASTM D 2000 für Betriebstemperaturen von -29 °C bis 82 °C (-20 °F bis 180 °F). Sie werden für Erdölprodukte, Pflanzenöle, Mineralöle und Luft mit Öldämpfen empfohlen.

#### Beschichtungen

- Rot – bleifreie Lackierung (Standard)
- Feuerverzinkt (optional)

Es können ebenfalls Kreuzstücke in allen Größen konfiguriert werden: Innengewinde x Innengewinde, Nut x Nut, Nut x Innengewinde.

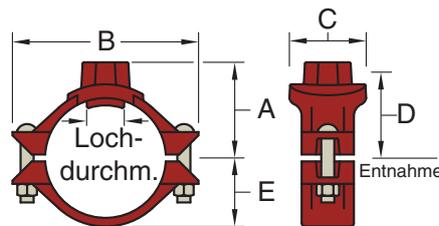


Allgemeine Hinweise: Zusätzliche Informationen finden Sie in unseren Datenblättern und sind auch auf Anfrage verfügbar. Es unterliegt der Verantwortung des Planers, die für den gewünschten Einsatzbereich passenden Produkte auszuwählen und zu gewährleisten, dass die Nenndrucke und die Leistungsdaten niemals überschritten werden. Immer die Installationsanweisungen lesen und verstehen. Vor dem Ausbau von Rohrteilen oder der Reparatur bzw. Modifikation an Rohrleitungen aufgrund von vorgefundenen Unzulänglichkeiten ist das System stets drucklos zu machen und zu entleeren. Die Auswahl von Material und Dichtung muss mit der Empfehlungsliste für Dichtungen für diese spezifische Anwendung überprüft werden.

## Figur 730 Anbohrschellen – mit Gewinde

(Seite 1 von 3)

Technisches Datenblatt: G210



Figur 730 Anbohrschelle mit BSP-Innengewinde (T-Konfiguration)

Teilenr.	Nenngröße Durchlauf x Abzweig DN Zoll	Lochdurchm. †		Max. ‡ Abzweig End- last kN lbs	Maße – mm Zoll					Schrauben Größe mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
		Min. mm Zoll	Max. mm Zoll		A	B	C	D	E		
730AT2005*	50 x 15	38,1	41,3	1,2	66,5	124,0	78,0	53,8	40,4	M10 x 57	1,1
	2 x 1/2	1,50	1,63	277,1	2,62	4,88	3,07	2,12	1,59	3/8 x 2-1/4	2,5
730AT2007*	50 x 20	38,1	41,3	1,9	66,5	124,0	78,0	53,8	40,4	M10 x 57	1,0
	2 x 3/4	1,50	1,63	433,0	2,62	4,88	3,07	2,12	1,59	3/8 x 2-1/4	2,3
730AT2010*	50 x 25	38,1	41,3	3,0	66,5	124,0	78,0	53,8	40,4	M10 x 57	1,0
	2 x 1	1,50	1,63	679,1	2,62	4,88	3,07	2,12	1,59	3/8 x 2-1/4	2,2
730AT2012*	50 x 32	44,5	47,6	4,8	70,6	124,0	84,3	49,0	40,4	M10 x 57	1,1
	2 x 1-1/4	1,75	1,88	1082,1	2,78	4,88	3,32	1,93	1,59	3/8 x 2-1/4	2,4
730AT2015*	50 x 40	44,5	47,6	6,3	69,9	124,0	84,3	49,0	40,4	M10 x 57	1,1
	2 x 1-1/2	1,75	1,88	1417,6	2,75	4,88	3,32	1,93	1,59	3/8 x 2-1/4	2,5
730AT2505*	65 x 15	38,1	41,3	1,2	73,2	133,4	78,0	60,5	46,0	M10 x 57	1,1
	2-1/2 x 1/2	1,50	1,63	277,1	2,88	5,25	3,07	2,38	1,81	3/8 x 2-1/4	2,4
730AT2507*	65 x 20	38,1	41,3	1,9	73,2	133,4	78,0	60,5	46,0	M10 x 57	1,1
	2-1/2 x 3/4	1,50	1,63	433,0	2,88	5,25	3,07	2,38	1,81	3/8 x 2-1/4	2,4
730AT2510*	65 x 25	38,1	41,3	3,0	73,2	133,4	78,0	60,5	46,0	M10 x 57	1,1
	2-1/2 x 1	1,50	1,63	679,1	2,88	5,25	3,07	2,38	1,81	3/8 x 2-1/4	2,4
730AT2512*	65 x 32	50,8	54,0	4,8	76,2	133,4	90,4	55,6	46,0	M10 x 57	1,1
	2-1/2 x 1-1/4	2,00	2,13	1082,1	3,00	5,25	3,56	2,19	1,81	3/8 x 2-1/4	2,5
730AT2515*	65 x 40	50,8	54,0	6,3	78,0	133,4	91,2	55,1	46,0	M10 x 57	1,2
	2-1/2 x 1-1/2	2,00	2,13	1417,6	3,07	5,25	3,59	2,17	1,81	3/8 x 2-1/4	2,6
730MT2520*	65 x 50	50,8	54,0	9,9	81,0	133,4	101,6	62,0	46,0	M10 x 57	1,2
	2-1/2 x 2	2,00	2,13	2215,1	3,19	5,25	4,00	2,44	1,81	3/8 x 2-1/4	2,7
730AT2605*	65 x 15	38,1	41,3	1,2	74,5	142,7	78,0	62,0	47,5	M10 x 57	1,1
	76,1 mm x 1/2	1,50	1,63	277,1	2,94	5,62	3,07	2,44	1,87	–	2,5
730AT2607*	65 x 20	38,1	41,3	1,9	74,5	142,7	78,0	62,0	47,5	M10 x 57	1,1
	76,1 mm x 3/4	1,50	1,63	433,0	2,94	5,62	3,07	2,44	1,87	–	2,5
730AT2610*	65 x 25	38,1	41,3	3,0	74,5	142,7	78,0	62,0	47,5	M10 x 57	1,1
	76,1 mm x 1	1,50	1,63	679,1	2,94	5,62	3,07	2,44	1,87	–	2,5
730MT2612*	65 x 32	50,8	54,0	4,8	77,7	142,7	90,4	57,2	47,5	M10 x 57	1,5
	76,1 mm x 1-1/4	2,00	2,13	1082,1	3,06	5,62	3,56	2,25	1,87	–	3,3
730MT2615*	65 x 40	50,8	54,0	6,3	79,5	142,7	90,4	57,2	47,5	M10 x 57	1,6
	76,1 mm x 1-1/2	2,00	2,13	1417,6	3,13	5,62	3,56	2,25	1,87	–	3,6
730MT2620*	65 x 50	50,8	54,0	9,9	82,6	142,7	101,6	63,5	47,5	M10 x 57	1,7
	76,1 mm x 2	2,00	2,13	2215,1	3,25	5,62	4,00	2,50	1,87	–	3,7
730MT3005*	80 x 15	38,1	41,3	1,2	81,0	155,7	78,0	65,0	56,1	M12 x 89	1,7
	3 x 1/2	1,50	1,63	277,1	3,19	6,13	3,07	2,56	2,21	1/2 x 3	3,7
730MT3007*	80 x 20	38,1	41,3	1,9	81,0	155,7	78,0	65,0	56,1	M12 x 89	1,7
	3 x 3/4	1,50	1,63	433,0	3,19	6,13	3,07	2,56	2,21	1/2 x 3	3,7

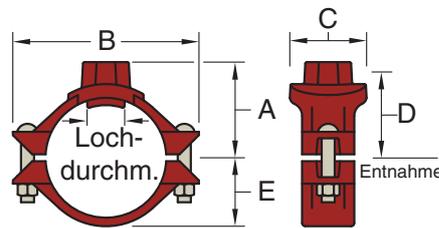
Für länderspezifische Kontaktinformationen siehe Rückseite

Anschlussform-  
stücke

## Figur 730 Anbohrschellen – mit Gewinde

(Seite 2 von 3)

Technisches Datenblatt: G210



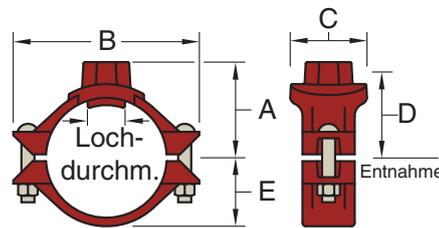
Figur 730 Anbohrschelle mit BSP-Innengewinde (T-Konfiguration)

Teilenr.	Nenngröße Durchlauf x Abzweig DN Zoll	Lochdurchm. †		Max. ‡ Abzweig Endlast kN lbs	Maße – mm Zoll					Schrauben Größe mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
		Min. mm Zoll	Max. mm Zoll		A	B	C	D	E		
730MT3010*	80 x 25	38,1	41,3	3,0	81,0	155,7	78,0	65,0	56,1	M12 x 89	1,7
	3 x 1	1,50	1,63	679,1	3,19	6,13	3,07	2,56	2,21	½ x 3	3,7
730MT3012*	80 x 32	44,5	47,6	4,8	84,8	155,7	84,3	63,5	56,1	M12 x 89	1,6
	3 x 1-¼	1,75	1,88	1082,1	3,34	6,13	3,32	2,50	2,21	½ x 3	3,5
730MT3015*	80 x 40	50,8	54,0	6,3	85,9	155,7	90,4	63,0	56,1	M12 x 89	1,7
	3 x 1-½	2,00	2,13	1417,6	3,38	6,13	3,56	2,48	2,21	½ x 3	3,7
730MT3020*	80 x 50	63,5	66,7	9,9	88,9	155,7	103,9	69,9	56,1	M12 x 89	2,1
	3 x 2	2,50	2,63	2215,1	3,50	6,13	4,09	2,75	2,21	½ x 3	4,7
730MT4205*	100 x 15	38,1	41,3	1,2	93,7	181,1	78,0	77,7	70,6	M12 x 89	2,2
	4 x ½	1,50	1,63	277,1	3,69	7,13	3,07	3,06	2,78	½ x 3	4,8
730MT4207*	100 x 20	38,1	41,3	1,9	93,7	181,1	78,0	77,7	70,6	M12 x 89	2,2
	4 x ¾	1,50	1,63	433,0	3,69	7,13	3,07	3,06	2,78	½ x 3	4,8
730MT4210*	100 x 25	38,1	41,3	3,0	93,7	181,1	78,0	77,7	70,6	M12 x 89	2,2
	4 x 1	1,50	1,63	679,1	3,69	7,13	3,07	3,06	2,78	½ x 3	4,8
730AT4212*	100 x 32	44,5	47,6	4,8	99,6	181,1	84,3	76,2	70,6	M12 x 89	2,2
	4 x 1-¼	1,75	1,88	1082,1	3,92	7,13	3,32	3,00	2,78	½ x 3	4,8
730AT4215*	100 x 40	50,8	54,0	6,3	101,6	181,1	90,4	75,7	70,6	M12 x 89	2,3
	4 x 1-½	2,00	2,13	1417,6	4,00	7,13	3,56	2,98	2,78	½ x 3	5,1
730MT4220*	100 x 50	63,5	66,7	9,9	101,6	181,1	103,1	82,6	70,6	M12 x 89	2,5
	4 x 2	2,50	2,63	2215,1	4,00	7,13	4,06	3,25	2,78	½ x 3	5,5
730MT4226*	100 x 65	69,9	73,0	15,7	101,6	181,1	111,3	79,2	70,6	M12 x 89	2,8
	4 x 76,1 mm	2,75	2,88	3534,3	4,00	7,13	4,38	3,12	2,78	-	6,2
730MT4230*	100 x 80	88,9	92,1	21,4	104,9	181,1	130,3	84,1	70,6	M12 x 89	3,5
	4 x 3	3,50	3,63	4810,6	4,13	7,13	5,13	3,31	2,78	½ x 3	7,8
730MT5315*	125 x 40	50,8	54,0	6,3	117,6	206,5	90,4	101,6	85,6	M16 x 121	3,5
	139,7 mm/5 x 1-½	2,00	2,13	1417,6	4,63	8,13	3,56	4,00	3,37	⅝ x 4-¾	7,8
730MT5320*	125 x 50	63,5	66,7	9,9	117,6	206,5	103,1	98,6	85,6	M16 x 121	3,5
	139,7 mm/5 x 2	2,50	2,63	2215,1	4,63	8,13	4,06	3,88	3,37	⅝ x 4-¾	7,8
730MT5326*	125 x 65	69,9	73,0	15,7	120,7	206,5	111,3	98,6	85,6	M16 x 121	4,0
	139,7 mm/5 x 76,1 mm	2,75	2,88	3534,3	4,75	8,13	4,38	3,88	3,37	-	8,9
730MT5330*	125 x 80	88,9	92,1	21,4	127,0	206,5	130,3	103,1	85,6	M16 x 121	5,8
	139,7 mm/5 x 3	3,50	3,63	4810,6	5,00	8,13	5,13	4,06	3,37	⅝ x 4-¾	12,7
730MT6212*	150 x 32	50,8	54,0	4,8	130,3	235,0	90,4	108,0	99,1	M16 x 121	3,5
	165,1 mm x 1-¼	2,00	2,13	1082,1	5,13	9,25	3,56	4,25	3,90	-	7,7
730AT6215*	150 x 40	50,8	54,0	6,3	130,3	235,0	90,4	102,6	99,1	M16 x 121	3,5
	165,1 mm x 1-½	2,00	2,13	1417,6	5,13	9,25	3,56	4,04	3,90	-	7,7
730AT6220*	150 x 50	63,5	66,7	9,9	130,3	235,0	103,1	109,5	99,1	M16 x 121	3,7
	165,1 mm x 2	2,50	2,63	2215,1	5,13	9,25	4,06	4,31	3,90	-	8,2
730AT6226*	150 x 65	69,9	73,0	15,7	130,3	235,0	111,3	106,2	99,1	M16 x 121	4,1
	165,1 mm x 76,1 mm	2,75	2,88	3584,3	5,13	9,25	4,38	4,18	3,90	-	9,0
730AT6230*	150 x 80	88,9	92,1	21,4	139,7	235,0	130,3	111,0	99,1	M16 x 121	4,8
	165,1 mm x 3	3,50	3,63	4810,6	5,50	9,25	5,13	4,37	3,90	-	10,5

## Figur 730 Anbohrschellen – mit Gewinde

(Seite 3 von 3)

Technisches Datenblatt: G210



Figur 730 Anbohrschelle mit BSP-Innengewinde (T-Konfiguration)

Teilenr.	Nenngröße Durchlauf x Abweig DN Zoll	Lochdurchm. †		Max. ‡ Abweig End- last kN lbs	Maße – mm Zoll					Schrauben Größe mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
		Min. mm Zoll	Max. mm Zoll		A	B	C	D	E		
730MT6312*	150 x 32	50,8	54,0	4,8	130,3	235,0	90,4	108,0	99,1	M16 x 121	3,4
	6 x 1- 1/4	2,00	2,13	1082,1	5,13	9,25	3,56	4,25	3,90	5/8 x 4- 3/4	7,5
730AT6315*	150 x 40	50,8	54,0	6,3	130,3	235,0	90,4	102,6	99,1	M16 x 121	3,4
	6 x 1- 1/2	2,00	2,13	1417,6	5,13	9,25	3,56	4,04	3,90	5/8 x 4- 3/4	7,5
730AT6320*	150 x 50	63,5	66,7	9,9	130,3	235,0	103,1	109,5	99,1	M16 x 121	3,5
	6 x 2	2,50	2,63	2215,1	5,13	9,25	4,06	4,31	3,90	5/8 x 4- 3/4	7,7
730AT6326*	150 x 65	69,9	73,0	14,4	130,3	235,0	111,3	106,2	99,1	M16 x 121	4,0
	6 x 76,1 mm	2,75	2,88	3245,9	5,13	9,25	4,38	4,18	3,90	5/8 x 4- 3/4	8,9
730AT6330*	150 x 80	88,9	92,1	21,4	139,7	235,0	130,3	111,0	99,1	M16 x 121	4,7
	6 x 3	3,50	3,63	4810,6	5,50	9,25	5,13	4,37	3,90	5/8 x 4- 3/4	10,3
730AT8020*	200 x 50	69,9	73,0	14,4	158,8	317,5	103,1	130,0	124,5	M20 x 121	5,5
	8 x 2	2,75	2,88	3245,9	6,25	12,50	4,06	5,12	4,90	3/4 x 4- 3/4	12,1
730AT8026*	200 x 65	69,9	73,0	15,7	158,8	317,5	111,3	130,0	124,5	M20 x 121	5,7
	8 x 76,1 mm	2,75	2,88	3534,3	6,25	12,50	4,38	5,12	4,90	–	12,6
730AT8030*	200 x 80	88,9	92,1	21,4	165,1	317,5	130,3	136,4	124,5	M20 x 121	6,1
	8 x 3	3,50	3,63	4810,6	6,50	12,50	5,13	5,37	4,90	3/4 x 4- 3/4	13,6

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

† Die richtige Lochbearbeitung ist Grundvoraussetzung, um die Dichtigkeit und Haltbarkeit zu gewährleisten. Prüfen Sie die Dichtungsfäche des Rohrs innerhalb eines Bereichs von 15,9 mm (5/8") um das Loch, um sicherzustellen, dass die ordnungsgemäße Abdichtung nicht beeinträchtigt wird. Alle scharfen oder rauen Kanten, die die Montage, den einwandfreien Sitz des Zentrierstutzens oder den Durchfluss durch den Abgang beeinträchtigen können, von der Kontaktfläche des Lochs oder des oberen Gehäuses entfernen. Bei Kreuzstücken sicherstellen, dass die beiden Anschlussöffnungen gegenüberliegend am Rohr fluchten. Gewindeprodukte mit Ausnahme von Stahlrohren (z. B. hängende Trockensprinkler) sind nicht mit dem Innengewindeanschluss der Anbohrschelle kompatibel. Kontaktieren Sie immer Ihren GRINNELL-Handelsvertreter bezüglich der möglichen Kompatibilität.

‡ Maximaler Druck und Endlast sind Gesamtbeträge von allen Lasten, basierend auf dem Standardgewicht der Stahlrohrleitung. Druckbeanspruchungen und Endbelastungen können bei anderen Rohrmaterialien und/oder Wandstärken abweichen. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Gewinde in BSP-Ausführung. Manche Anschlussgrößen sind mit NPT-Gewinden erhältlich. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Seite 66 für Spezifikationen zu Anbohrschellen und Seite 116 - 127 für Informationen zu Dichtungen.

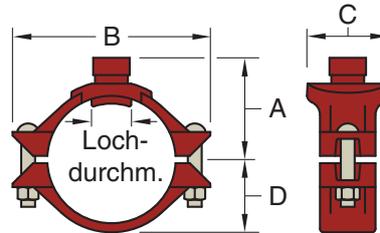
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Anschlussform-  
stücke

## Figur 730 Anbohrschellen – genutet

(Seite 1 von 3)

Technisches Datenblatt: G210



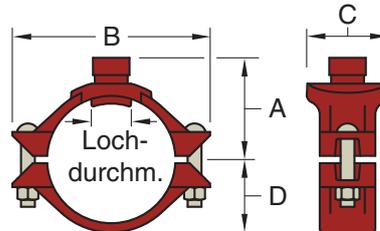
Figur 730 Anbohrschelle mit genutetem Abgang (T-Konfiguration)

Teilnr.	Nennmaß Durchlauf x Abzweig DN Zoll	Lochdurchm. †		Max. ‡ Endlast Abzweig kN lbs	Maße – mm Zoll				Schrauben Größe mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
		Min. mm Zoll	Max. mm Zoll		A	B	C	D		
730AG2012*	50 x 32	44,5	47,6	4,8	70,6	124,0	84,3	40,4	M10 x 57	1,1
	2 x 1- 1/4	1,75	1,88	1082,1	2,78	4,88	3,32	1,59	3/8 x 2- 1/4	2,5
730AG2015*	50 x 40	44,5	47,6	6,3	66,5	124,0	84,3	40,4	M10 x 57	1,1
	2 x 1- 1/2	1,75	1,88	1417,6	2,62	4,88	3,32	1,59	3/8 x 2- 1/4	2,4
730AG2512*	65 x 32	50,8	54,0	4,8	76,2	133,4	90,4	46,0	M10 x 57	1,1
	2- 1/2 x 1- 1/4	2,00	2,13	1082,1	3,00	5,25	3,56	1,81	3/8 x 2- 1/4	2,5
730MG2520*	65 x 50	50,8	54,0	9,9	81,0	133,4	101,6	46,0	M10 x 57	1,1
	2- 1/2 x 2	2,00	2,13	2215,1	3,19	5,25	4,00	1,81	3/8 x 2- 1/4	2,5
730MG2612*	65 x 32	50,8	54,0	4,8	77,7	142,7	90,4	47,5	M10 x 57	1,1
	76,1 mm x 1- 1/4	2,00	2,13	1082,1	3,06	5,62	3,56	1,87	–	2,5
730MG2615*	65 x 40	50,8	54,0	6,3	79,5	142,7	90,4	47,5	M10 x 57	1,1
	76,1 mm x 1- 1/2	2,00	2,13	1417,6	3,13	5,62	3,56	1,87	–	2,5
730MG2620*	65 x 50	50,8	54,0	9,9	82,6	142,7	101,6	47,5	M10 x 57	1,1
	76,1 mm x 2	2,00	2,13	2215,1	3,25	5,62	4,00	1,87	–	2,5
730MG3012*	80 x 32	44,5	47,6	4,8	84,8	155,7	84,3	56,1	M12 x 89	1,6
	3 x 1- 1/4	1,75	1,88	1082,1	3,34	6,13	3,32	2,21	1/2 x 3	3,5
730MG3015*	80 x 40	50,8	54,0	6,3	85,9	155,7	90,4	56,1	M12 x 89	1,6
	3 x 1- 1/2	2,00	2,13	1417,6	3,38	6,13	3,56	2,21	1/2 x 3	3,6
730MG3020*	80 x 50	63,5	66,7	9,9	88,9	155,7	103,9	56,1	M12 x 89	2,0
	3 x 2	2,50	2,63	2215,1	3,50	6,13	4,09	2,21	1/2 x 3	4,5
730AG4212*	100 x 32	44,5	47,6	4,8	99,6	181,1	84,3	70,6	M12 x 89	2,2
	4 x 1- 1/4	1,75	1,88	1082,1	3,92	7,13	3,32	2,78	1/2 x 3	4,8
730AG4215*	100 x 40	50,8	54,0	6,3	101,6	181,1	90,4	70,6	M12 x 89	2,3
	4 x 1- 1/2	2,00	2,13	1417,6	4,00	7,13	3,56	2,78	1/2 x 3	5,0
730MG4220*	100 x 50	63,5	66,7	9,9	101,6	181,1	103,1	70,6	M12 x 89	2,4
	4 x 2	2,50	2,63	2215,1	4,00	7,13	4,06	2,78	1/2 x 3	5,3
730MG4225*	100 x 65	69,9	73,0	14,4	101,6	181,1	111,3	70,6	M12 x 89	2,7
	4 x 2- 1/2	2,75	2,88	3245,9	4,00	7,13	4,38	2,78	1/2 x 3	5,9
730MG4226*	100 x 65	69,9	73,0	15,7	101,6	181,1	111,3	70,6	M12 x 89	2,7
	4 x 76,1 mm	2,75	2,88	3534,3	4,00	7,13	4,38	2,78	–	5,9
730MG4230*	100 x 80	88,9	92,1	21,4	104,9	181,1	130,3	70,6	M12 x 89	3,4
	4 x 3	3,50	3,63	4810,6	4,13	7,13	5,13	2,78	1/2 x 3	7,4
730MG5315*	125 x 40	50,8	54,0	6,3	117,6	206,5	90,4	85,6	M16 x 121	3,5
	139,7 mm/5 x 1- 1/2	2,00	2,13	1417,6	4,63	8,13	3,56	3,37	5/8 x 4- 3/4	7,7
730MG5320*	125 x 50	63,5	66,7	9,9	117,6	206,5	103,1	85,6	M16 x 121	3,4
	139,7 mm/5 x 2	2,50	2,63	2215,1	4,63	8,13	4,06	3,37	5/8 x 4- 3/4	7,6
730MG5325*	125 x 65	69,9	73,0	14,4	120,7	206,5	111,3	85,6	M16 x 121	3,9
	139,7 mm/5 x 2- 1/2	2,75	2,88	3245,9	4,75	8,13	4,38	3,37	5/8 x 4- 3/4	8,6

## Figur 730 Anbohrschellen – genutet

(Seite 2 von 3)

Technisches Datenblatt: G210



Figur 730 Anbohrschelle  
mit genutetem Abgang  
(T-Konfiguration)

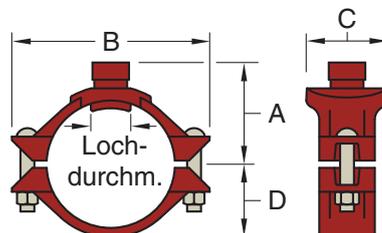
Teilernr.	Nennmaß Durchlauf x Abzweig DN Zoll	Lochdurchm. †		Max. ‡ Endlast Abzweig kN lbs	Maße – mm Zoll				Schrauben Größe mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
		Min. mm Zoll	Max. mm Zoll		A	B	C	D		
730MG5326*	125 x 65	69,9	73,0	15,7	120,7	206,5	111,3	85,6	M16 x 121	3,9
	139,7 mm/5 x 76,1 mm	2,75	2,88	3534,3	4,75	8,13	4,38	3,37	–	8,6
730MG5330*	125 x 80	88,9	92,1	21,4	127,0	206,5	130,3	85,6	M16 x 121	5,6
	139,7 mm/5 x 3	3,50	3,63	4810,6	5,00	8,13	5,13	3,37	5/8 x 4- 3/4	12,3
730MG6212*	150 x 32	50,8	54,0	4,8	130,3	235,0	90,4	99,1	M16 x 121	3,5
	165,1 mm x 1- 1/4	2,00	2,13	1082,1	5,13	9,25	3,56	3,90	–	7,7
730MG6215*	150 x 40	50,8	54,0	6,3	130,3	235,0	90,4	99,1	M16 x 121	3,4
	165,1 mm x 1- 1/2	2,00	2,13	1417,6	5,13	9,25	3,56	3,90	–	7,6
730AG6220*	150 x 50	63,5	66,7	9,9	130,3	235,0	103,1	99,1	M16 x 121	3,6
	165,1 mm x 2	2,50	2,63	2215,1	5,13	9,25	4,06	3,90	–	8,0
730AG6225*	150 x 65	69,9	73,0	14,4	130,3	235,0	111,3	99,1	M16 x 121	4,0
	165,1 mm x 2- 1/2	2,75	2,88	3245,9	5,13	9,25	4,38	3,90	–	8,8
730AG6226*	150 x 65	69,9	73,0	15,7	130,3	235,0	111,3	99,1	M16 x 121	4,0
	165,1 mm x 76,1 mm	2,75	2,88	3534,3	5,13	9,25	4,38	3,90	–	8,8
730AG6230*	150 x 80	88,9	92,1	–	139,7	235,0	130,3	99,1	M16 x 121	4,6
	165,1 mm x 3	3,50	3,63	–	5,50	9,25	5,13	3,90	–	10,1
730AG6242*	150 x 100	114,3	117,5	35,4	136,7	235,0	155,7	99,1	M16 x 121	5,3
	165,1 mm x 4	4,50	4,63	7952,2	5,38	9,25	6,13	3,90	–	11,6
730MG6312*	150 x 32	50,8	54,0	4,8	130,3	235,0	90,4	99,1	M16 x 121	3,5
	6 x 1- 1/4	2,00	2,13	1082,1	5,13	9,25	3,56	3,90	5/8 x 4- 3/4	7,7
730AG6315*	150 x 40	50,8	54,0	6,3	130,3	235,0	90,4	99,1	M16 x 121	3,4
	6 x 1- 1/2	2,00	2,13	1417,6	5,13	9,25	3,56	3,90	5/8 x 4- 3/4	7,6
730AG6320*	150 x 50	63,5	66,7	9,9	130,3	235,0	103,1	99,1	M16 x 121	3,6
	6 x 2	2,50	2,63	2215,1	5,13	9,25	4,06	3,90	5/8 x 4- 3/4	8,0
730AG6325*	150 x 65	69,9	73,0	14,4	130,3	235,0	111,3	99,1	M16 x 121	4,0
	6 x 2- 1/2	2,75	2,88	3245,9	5,13	9,25	4,38	3,90	5/8 x 4- 3/4	8,8
730AG6326*	150 x 65	69,9	73,0	14,4	130,3	235,0	111,3	99,1	M16 x 121	4,0
	6 x 76,1 mm	2,75	2,88	3245,9	5,13	9,25	4,38	3,90	5/8 x 4- 3/4	8,8
730AG6330*	150 x 80	88,9	92,1	21,4	139,7	235,0	130,3	99,1	M16 x 121	4,6
	6 x 3	3,50	3,63	4810,6	5,50	9,25	5,13	3,90	5/8 x 4- 3/4	10,1
730AG6342*	150 x 100	114,3	117,5	35,4	136,7	235,0	155,7	99,1	M16 x 121	5,3
	6 x 4	4,50	4,63	7952,2	5,38	9,25	6,13	3,90	5/8 x 4- 3/4	11,6
730AG8020*	200 x 50	69,9	73,0	9,9	158,8	317,5	111,3	124,5	M20 x 121	5,5
	8 x 2	2,75	2,88	2215,1	6,25	12,50	4,38	4,90	3/4 x 4- 3/4	12,1
730AG8025*	200 x 65	69,9	73,0	14,4	158,8	317,5	111,3	124,5	M20 x 121	5,6
	8 x 2- 1/2	2,75	2,88	3245,9	6,25	12,50	4,38	4,90	3/4 x 4- 3/4	12,3
730AG8026*	200 x 65	69,9	73,0	15,7	158,8	317,5	111,3	124,5	M20 x 121	5,6
	8 x 76,1 mm	2,75	2,88	3534,3	6,25	12,50	4,38	4,90	–	12,3

Für länderspezifische Kontaktinformationen siehe Rückseite

## Figur 730 Anbohrschellen – genutet

(Seite 3 von 3)

Technisches Datenblatt: G210



Figur 730 Anbohrschelle  
mit genutetem Abgang  
(T-Konfiguration)

Teilenr.	Nennmaß Durchlauf x Abzweig DN Zoll	Lochdurchm. †		Max. ‡ Endlast Abzweig kN lbs	Maße – mm Zoll				Schrauben Größe mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
		Min. mm Zoll	Max. mm Zoll		A	B	C	D		
730AG8030*	200 x 80	88,9	92,1	21,4	165,1	317,5	130,3	124,5	M20 x 121	6,0
	8 x 3	3,50	3,63	4810,6	6,50	12,50	5,13	4,90	¾ x 4- ¾	13,2
730AG8042*	200 x 100	114,3	117,5	35,4	162,1	317,5	155,7	124,5	M20 x 121	6,7
	8 x 4	4,50	4,63	7952,2	6,38	12,50	6,13	4,90	¾ x 4- ¾	14,7

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

♦ Informationen zu den Maßen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

† Die richtige Lochbearbeitung ist Grundvoraussetzung, um die Dichtigkeit und Haltbarkeit zu gewährleisten. Prüfen Sie die Dichtungsfläche des Rohrs innerhalb eines Bereichs von 15,9 mm (5/8") um das Loch, um sicherzustellen, dass die ordnungsgemäße Abdichtung nicht beeinträchtigt wird. Alle scharfen oder rauen Kanten, die die Montage, den einwandfreien Sitz des Zentrierstutzens oder den Durchfluss durch den Abgang beeinträchtigen können, von der Kontaktfläche des Lochs oder des oberen Gehäuses entfernen. Bei Kreuzstücken sicherstellen, dass die beiden Anschlussöffnungen gegenüberliegend am Rohr fluchten.

‡ Maximaler Druck und Endlast sind Gesamtbeträge von allen Lasten, basierend auf dem Standardgewicht der Stahlrohrleitung. Druckbeanspruchungen und Endbelastungen können bei anderen Rohrmaterialien und/oder Wandstärken abweichen. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Seite 66 für Spezifikationen zu Anbohrschellen und Seite 116 - 127 für Informationen zu Dichtungen.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.



## ARMATUREN & ZUBEHÖR

## Inhaltsverzeichnis Armaturen & Zubehör

 <p><b>Figur B303</b> Absperrklappen mit Nutanschlus Seite 75 - 77</p>	 <p><b>Modell CB800</b> Genutete Ausgleichventile Seite 84</p>	 <p><b>Figur ALG</b> Kompensator Seite 89</p>
 <p><b>Modell CV-1</b> Rückschlagklappen mit Nutanschlus Seite 78 - 79</p>	 <p><b>Modell CB800</b> Ausgleichventile mit Gewinde Seite 85</p>	 <p><b>Figur ANS</b> Kompensator Seite 90</p>
 <p><b>Figur 760P</b> Y-förmiger Schmutzfänger Seite 80 - 81</p>	 <p><b>Modell CB800</b> Isolierkits für Ausgleichventile Seite 86</p>	 <p><b>Figur FSF</b> Gummifaltenbälge mit Flanschsanschluss Seite 91</p>
 <p><b>Figur 725G</b> Ansaugdiffusor Seite 82</p>	 <p><b>Modell CB800</b> MC2-Messcomputer für Ausgleichventile Seite 86</p>	 <p><b>Figuren 407GT &amp; 407T</b> Dielektrische Durchflussstücke Seite 92</p>
 <p><b>Modell CB800</b> Ausgleichventile im Überblick Seite 83</p>	 <p><b>Figur 70607</b> Messblende mit Nutanschlus Seite 87</p>	
	 <p><b>Figur RXAG</b> Kompensator Seite 88</p>	

## Modell B303 Absperrklappen mit Nutanschluss Getriebe- und Hebelschlossantriebe

(Seite 1 von 3)

Technisches Datenblatt: G315



Die GRINNELL-Absperrklappen Modell B303 dienen der effizienten Regelung der Zustände Auf und Zu, der Drosselung bzw. des Ausgleichs von Flüssigkeiten, der Durchflussregelung und der blasendichten Absperrung. Die Armaturen sind mit Nutanschlüssen für die Verwendung mit genuteten Kupplungen ausgestattet und können mit den Flanschadaptern GRINNELL Figur 71 Class 150 leicht an Flanschbauteile angeschlossen werden.

Der Durchfluss ist aus beiden Richtungen möglich und die Armatur kann in jeder Lage angebracht werden. Die Gehäuse- und Scheibenkonstruktion sorgt für erhöhte Festigkeit und Beständigkeit. Die Scheibendichtung und die Gehäusebeschichtung sind mit einer Vielzahl von Chemikalien und Temperaturbereichen kompatibel. Gezielte Empfehlungen zur Auswahl von Dichtung und Beschichtung erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Vertreter.



### Zulassungen

- Die Absperrklappen Modell B303 entsprechen der MSS SP-67.

### Maximaler Betriebsdruck

- 50 bis 200 mm (2" bis 8"): 20,7 bar (300 psi)
- 250 bis 300 mm (10" bis 12"): 12 bar (175 psi)

### Gehäuse:

- Sphäroguss gemäß ASTM A 536, Güte 65-45-12.

### Gehäusebeschichtung:

- Nylon: Rilson Fine Powder (PA11), Schwarz

### Klappenscheibe:

- Sphäroguss gemäß ASTM A 395, Güte 60-40-18

### Obere und untere Klappenwelle:

- Edelstahl Typ 410 gemäß ASTM A479

### Hebelschlossantrieb:

- Griff . . . . . Polymer-beschichtetes Eisen
- Hebelschloss . . . . . Verzinkter Stahl
- Drosselscheibe . . . . . Verzinkter Stahl

### Getriebeantrieb:

- 50 bis 200 mm (2" bis 8"): Getriebeeinheit mit Laufmutter

aus Bronze und Sphärogussgehäuse.

- 250 bis 300 mm (10" bis 12"): Zahnsegment-Getriebe mit Sphärogussgehäuse.

### Material & Temperaturbereich der eingekapselten Klappenscheibe:

Siehe Tabelle unten

### Drehmoment der Absperrklappe

- Druckabfall, wenden Sie sich an Ihren GRINNELL-Handelsvertreter.

### Leistung

- Druckabfall, wenden Sie sich an Ihren GRINNELL-Handelsvertreter.

Armaturen & Zubehör

Güte „E“ EPDM <sup>(a)</sup>	Güte „T“ Nitril <sup>(b)</sup>	Güte „O“ Fluorelastomer <sup>(c)</sup>
-30 °F bis 230 °F -34 °C bis 110 °C	-20 °F bis 180 °F -29 °C bis 82 °C	-20 °F bis 200 °F -29 °C bis 93 °C
<small>a. Empfohlen für den Warmwassereinsatzbereich, verdünnte Säuren, Laugen, ölfreie Luft und viele chemische Einsatzbereiche, mit Ausnahme von Erdölprodukten. Nicht empfohlen für Kohlenwasserstoffe und Dampfanwendungen.  b. Empfohlen für Mineralölprodukte, Pflanzenöle, Mineralöle und Luft mit Öldämpfen. Hohe Öldampftemperatur, Absenkung auf 66 °C (150 °F). Nicht empfohlen für Systeme mit Warmwasser oder heißer trockener Luft.  c. Empfohlen für oxidierende Säuren, Erdölprodukte, Hydraulikflüssigkeiten, Schmiermittel, halogenierte Kohlenwasserstoffe. Nicht empfohlen für Warmwassersysteme.</small>		

## Modell B303 Absperrklappen mit Nutanschluss Hebelschlossantrieb

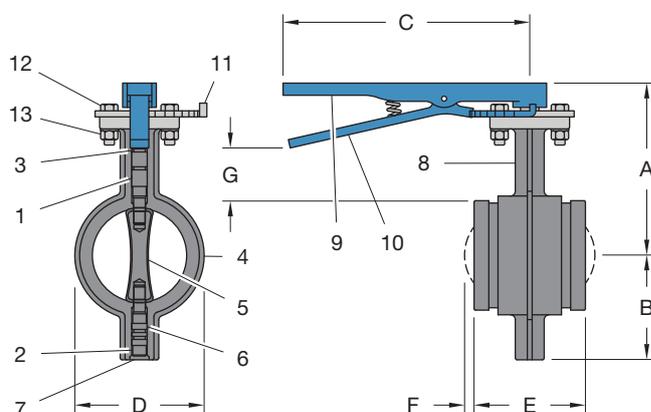
(Seite 2 von 3)

Technisches Datenblatt: G315

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Die Absperrklappe Modell B303 in den Größen 50 bis 200 mm (2" bis 8") mit Hebelschlossantrieb verfügt über eine Drosselscheibe mit Drosselkerben in einem Abstand von 10° für eine Handbetätigung beim Ausgleichen von bis zu 90° oder zum vollständigen Absperrern. Der Hebel kann dank entsprechender Vorkehrungen im Griff und im Hebel mit Hilfe eines Vorhängeschlosses in jeder Stellung – auch in der vollständig geöffneten oder vollständig geschlossenen – verriegelt werden.



Materialangaben für Ventile			
Teile-Nr.	Beschreibung	Material	Anz.
1	Obere Welle	Edelstahl	1
2	Lager	Polyacetal	4
3	O-Ring	EPDM, Nitril oder Fluoroelastomer	4
4	Gehäuse	Sphäroguss RILSAN-Beschichtung	1
5	Klappenscheibe	Sphäroguss, Einkapselung gemäß Tabelle auf Seite 96	1
6	Untere Welle	Edelstahl	1
7	Staubdichtung	EPDM, Nitril oder Fluoroelastomer	1
8	Typenschild	Aluminium	1
9	Bedienhebel	Sphäroguss	1
10	Hebel	Verzinkter Stahl	1
11	Drosselscheibe	Verzinkter Stahl	1
12	Sechskant-Schrauben	Verzinkter Stahl	2
13	Sechskant-Mutter	Verzinkter Stahl	2

Teilenr.		Rohrgröße		Maße – mm Zoll							ca. Gewicht kg lbs
EPDM	Nitril	Nenn-mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	A	B	C	D	E	F	G	
B30320EL	B30320TL	50	60,3	131,0	72,5	284,0	70,0	96,4	0	50,8	1,8
		2	2,375	5,16	2,85	11,18	2,76	3,80		2,00	4,0
B30325EL	B30325TL	65	73,0	146,0	85,0	284,0	77,0	96,4	0	59,4	3,8
		2 1/2	2,875	5,76	3,35	11,18	3,03	3,80		2,34	8,4
B30326EL	B30326TL	65	76,1	146,0	85,0	284,0	77,0	96,4	0	57,9	3,8
		76,1 mm	3,000	5,76	3,35	11,18	3,03	3,80		2,28	8,4
B30330EL	B30330TL	80	88,9	153,0	91,0	284,0	96,0	96,4	0	58,2	4,3
		3	3,500	6,02	3,58	11,18	3,78	3,80		2,29	9,5
B30340EL	B30340TL	100	114,3	178,0	109,0	284,0	124,0	115,4	0	70,6	6,0
		4	4,500	7,01	4,29	11,18	4,88	4,54		2,78	13,2
B30356EL	B30356TL	125	139,7	199,0	131,0	284,0	146,0	132,4	0	59,4	8,8
		139,7 mm	5,500	7,83	4,16	11,18	5,75	5,21		2,34	19,4
B30350EL	B30350TL	125	141,3	199,0	131,0	284,0	146,0	132,4	0	58,7	8,8
		5	5,563	7,83	4,16	11,18	5,75	5,21		2,31	19,4
B30366EL	B30366TL	150	165,1	212,0	145,0	284,0	175,0	132,4	6,8	59,7	10,6
		165,1 mm	6,500	8,35	5,71	11,18	6,89	5,21		0,27	2,35
B30360EL	B30360EL	150	168,3	212,0	145,0	284,0	175,0	132,4	6,8	58,2	10,6
		6	6,625	8,35	5,71	11,18	6,89	5,21		0,27	2,29
B30380EL	B30380TL	200	219,1	237,0	170,0	284,0	224,0	147,4	24,0	57,7	15,6
		8	8,625	9,33	6,69	11,18	8,82	5,80		0,94	2,27

Hinweis: empfohlen zur Montage mit starren GRINNELL-Kupplungen  
 Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
 Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Modell B303 Absperrklappen mit Nutanschluss Getriebeantrieb

(Seite 3 von 3)

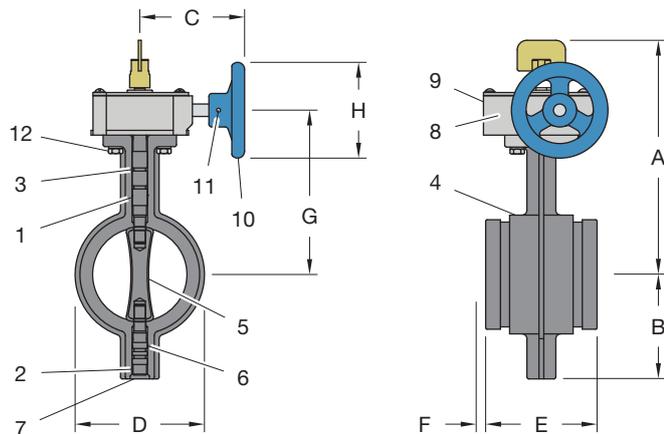
Die Absperrklappe Modell B303 mit 50- bis 300-mm-Anschlüssen (2" bis 12") mit Getriebeantrieb verfügt entweder über einen selbstschließenden Laufmutter-Getriebeantrieb (50 bis 200 mm) oder ein Zahnsegment-Getriebe (250 bis 300 mm). Sie ist mit verstellbaren Anschlagsschrauben versehen, um die Armatur in der vollständig geöffneten und vollständig geschlossenen Stellung zu verriegeln.



Technisches Datenblatt: G315



Materialangaben für Ventile			
Teile-Nr.	Beschreibung	Material	Anz.
1	Obere Welle	Edelstahl	1
2	Lager	Polyacetal	4
3	O-Ring	EPDM, Nitril oder Fluoroelastomer	4
4	Gehäuse	Sphäroguss RILSAN-Beschichtung	1
5	Klappenscheibe	Sphäroguss, Einkapselung gemäß Tabelle auf Seite 96	1
6	Untere Welle	Edelstahl	1
7	Staubdichtung	EPDM, Nitril oder Fluoroelastomer	1
8	Typenschild	Aluminium	1
9	Getriebeantrieb	Sphäroguss, Stahl	1
10	Handrad	Sphäroguss	1
11	Spannstift	Stahl	1
12	Sechskant-Schrauben	Verzinkter Stahl	2



Armaturen &amp; Zubehör

Teilenr.		Rohrgröße		Maße – mm Zoll								ca. Gewicht kg lbs
EPDM	Nitril	Nenn-mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	A	B	C	D	E	F	G	H	
B30320EG	B30320TG	50	60,3	214,0	72,5	108,6	70,0	96,4	0	124,5	125,0	7,2
		2	2,375	8,43	2,85	4,28	2,76	3,80	0	4,9	4,92	15,9
B30325EG	B30325TG	65	73,0	237,3	85,0	108,6	77,0	96,4	0	139,8	125,0	8,7
		2 1/2	2,875	9,34	3,35	4,28	3,03	3,80	0	5,50	4,92	19,2
B30326EG	B30326TG	65	76,1	237,3	85,0	108,6	77,0	96,4	0	139,8	125,0	8,7
		76,1 mm	3,000	9,34	3,35	4,28	3,03	3,80	0	5,50	4,92	19,2
B30330EG	B30330TG	80	88,9	243,8	91,0	108,6	96,0	96,4	0	146,3	125,0	9,5
		3	3,500	9,60	3,58	4,28	3,78	3,80	0	5,76	4,92	21,0
B30340EG	B30340TG	100	114,3	269,0	109,0	108,6	124,0	115,4	0	171,5	125,0	11,0
		4	4,500	10,59	4,29	4,28	4,88	4,54	0	6,75	4,92	24,3
B30356EG	B30356TG	125	139,7	290,0	131,0	147,0	146,0	132,4	0	201,5	150,0	14,5
		139,7 mm	5,500	11,42	4,16	5,79	5,75	5,21	0	7,93	5,91	32,0
B30350EG	B30350TG	125	141,3	290,0	131,0	147,0	146,0	132,4	0	201,5	150,0	14,5
		5	5,563	11,42	4,16	5,79	5,75	5,21	0	7,93	5,91	32,0
B30366EG	B30366TG	150	165,1	303,0	145,0	147,0	175,0	132,4	6,8	214,5	150,0	16,2
		165,1 mm	6,500	11,93	5,71	5,79	6,89	5,21	0,27	8,44	5,91	35,7
B30360EG	B30360TG	150	168,3	303,0	145,0	147,0	175,0	132,4	6,8	214,5	150,0	16,2
		6	6,625	11,93	5,71	5,79	6,89	5,21	0,27	8,44	5,91	35,7
B30380EG	B30380TG	200	219,1	328,0	170,0	208,0	224,0	147,4	24,0	236,0	225,0	22,5
		8	8,625	12,91	6,69	8,19	8,82	5,80	0,94	9,29	8,86	49,6
B30310EG	B30310TG	250	273,0	374,0	195,0	208,0	275,0	159,0	41,8	282,0	225,0	33,0
		10	10,750	14,72	7,68	8,19	10,83	6,26	1,65	11,10	8,86	72,8
B30312EG	B30312TG	300	323,9	402,0	241,5	208,0	339,0	165,0	68,5	310,0	225,0	40,4
		12	12,750	15,83	9,51	8,19	13,15	6,50	2,70	12,20	8,86	89,3

Hinweis: empfohlen zur Montage mit starren GRINNELL-Kupplungen

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Modell CV-1 Rückschlagklappen mit Nutanschluss

(Seite 1 von 2)

Technisches Datenblatt: G352



### SPEZIFIKATIONEN

#### Oberfläche Ventilbaugruppe

- Rote, bleifreie Farbe

#### Max. Arbeitsdruck

- 20,7 bar (300 psi)

#### Klappe

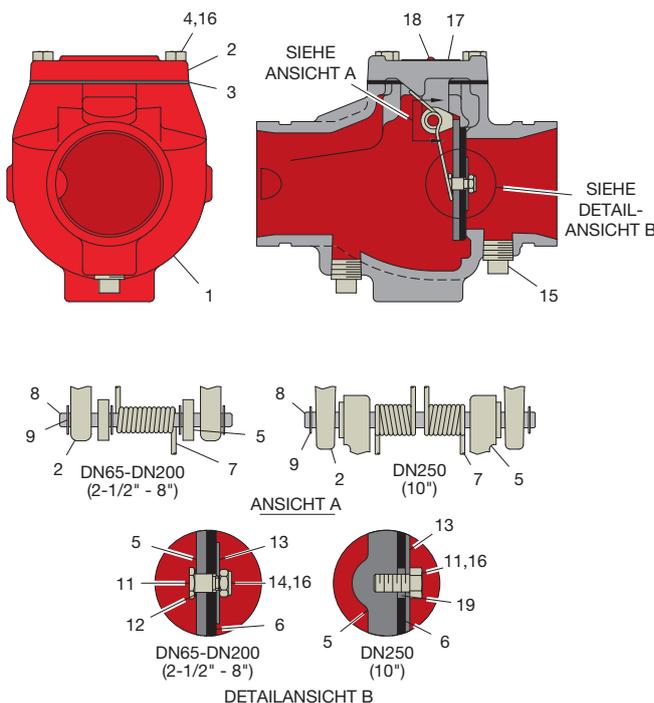
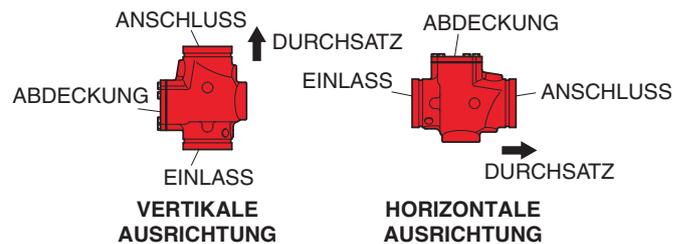
- 50 – 200 mm (2" - 8") - Edelstahl, 250 mm (10") - Sphäroguss

Die Klappenrückschlagventile Modell CV-1 mit genuteten Anschlüssen sind kompakte und robuste Klappeneinheiten, die den Wasserdurchfluss in eine Richtung ermöglichen und in die Gegenrichtung sperren. Sie sind mit einem Sphärogussgehäuse und einem vernickelten Sitz hergestellt.

- Die Größen 50 bis 200 mm (2" bis 8") haben eine Edelstahlklappe.
- Die Größen 250 bis 300 mm (10" bis 12") haben eine Sphärogussklappe.

Eine belastbare Elastomerdichtung auf der gefederten Klappe gewährleistet eine leckdichte Abdichtung und einen haftfreien Betrieb.

Die Rückschlagklappen Modell CV-1 sind für einen geringstmöglichen Wasserschlag durch Strömungsumkehr ausgelegt. Das Rückschlagventil von Modell CV-1 hat genutete Anschlüsse und kann mit den genuteten Anschlüssen oder Flanschadaptern von GRINNELL installiert werden. Für eine bequemere Wartung vor Ort ist das Rückschlagventil von Modell CV-1 mit einer abnehmbaren Abdeckung ausgestattet. Diese Ventile können horizontal (mit aufrechter Abdeckung) oder vertikal (mit nach oben gerichtetem Wasserfluss) installiert werden.

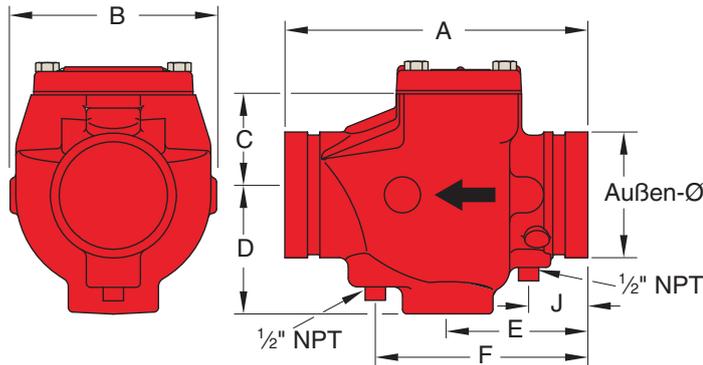


Materialangaben für Ventile			
Teile-Nr.	Beschreibung	Material	Anz.
1	Gehäuse	Sphäroguss	1
2	Kappe	Sphäroguss	1
3	Dichtung	Kunstfaser	1
4		Stahl, verzinkt	AR
5	Klappe	Edelstahl oder Sphäroguss	1
6	Dichtfläche	EPDM-Güte "E"	1
7	Feder	Edelstahl	1
8	Gelenkwelle	Edelstahl	1
9	Haltering	Edelstahl	AR
10	Unterlegscheibe	Teflon	2
11	Haltebolzen	Edelstahl	1
12	Dichtungsring	Neopren	1
13	Haltescheibe	Edelstahl	1
14	Sicherungsmutter	Edelstahl	1
15	Verschlussstopfen- 1/2"-14 NPT	Gusseisen	2
16	Klebermittel	Gewindeabdichter	AR
17	Typenschild	Aluminium	1
18	Niet	Stahl	2
19	Abstandhalter	Edelstahl	1

## Modell CV-1 Rückschlagklappen mit Nutanschluss

(Seite 2 von 2)

Technisches Datenblatt: G352



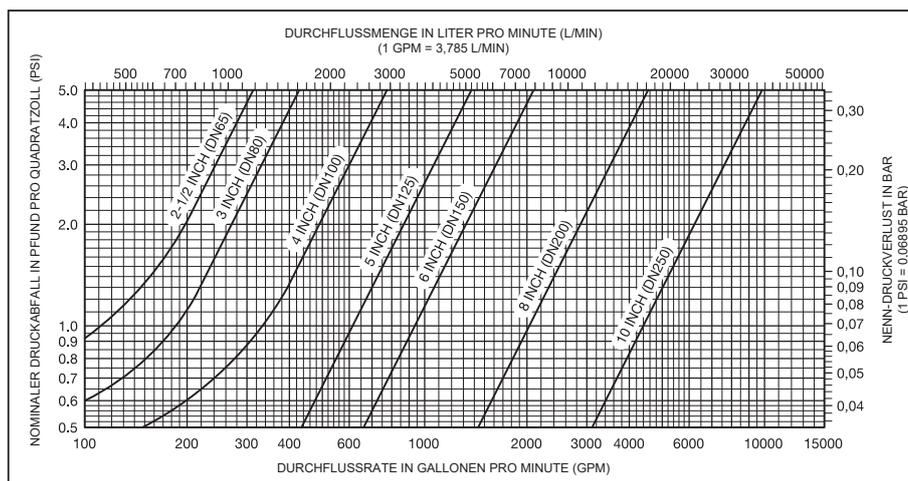
Teilenr.	Rohrgröße		Maße mm Zoll							Gewicht ca. kg Lbs.
	Nenn-DN Zoll	Außen-Ø mm Zoll	A mm Zoll	B mm Zoll	C mm Zoll	D mm Zoll	E mm Zoll	F mm Zoll	J mm Zoll	
595900020	50	60,3	171,5	111,3	64,8	65,3	82,3	120,7	41,5	4,1
	2	2,375	6,75	4,38	2,55	2,57	3,25	4,75	1,62	9,0
595900025	65	73,0	203,2	147,3	86,6	86,4	98,6	152,4	43,2	4,5
	2- 1/2	2,875	8,00	5,80	3,41	3,40	3,88	6,00	1,70	10,0
595900076	65	76,1	203,2	147,3	86,6	86,4	98,6	152,4	43,2	4,5
	76,1 mm	3,000	8,00	5,80	3,41	3,40	3,88	6,00	1,70	10,0
595900030	80	88,9	212,6	146,3	91,4	86,4	98,6	152,4	43,2	5,0
3	3,500	8,37	5,76	3,60	3,40	3,88	6,00	1,70	11,0	
595900040	100	114,3	245,6	171,2	117,1	92,2	115,1	181,1	46,7	11,3
4	4,500	9,63	6,74	4,61	3,63	4,56	7,13	1,84	25,0	
595900139	125	139,7	266,7	190,5	134,4	106,7	124,5	193,0	48,3	13,2
	139,7 mm	5,500	10,50	7,50	5,29	4,20	4,90	7,60	1,90	29,0
595900050	125	141,3	266,7	190,5	134,4	106,7	124,5	193,0	48,3	13,2
	5	5,563	10,50	7,50	5,29	4,20	4,90	7,60	1,90	29,0
595900165	150	165,1	292,1	204,4	146,1	114,3	127,0	193,0	37,6	21,3
	165,1 mm	6,500	11,50	8,05	5,75	4,50	5,00	7,60	1,48	47,0
595900060	150	168,3	292,1	204,4	146,1	114,3	127,0	193,0	37,6	21,3
	6	6,625	11,50	8,05	5,75	4,50	5,00	7,60	1,48	47,0
595900080	200	219,1	355,6	260,4	196,9	142,7	138,4	213,4	58,9	29,9
	8	8,625	14,00	10,25	7,75	5,62	5,45	8,40	2,20	66,0
595900100	250	273,0	457,2	330,2	259,3	162,1	190,5	266,7	76,2	49,4
	10	10,750	18,00	13,00	10,21	6,38	7,50	10,50	3,00	109,7
595900120	300	323,9	533,4	362,7	287,2	184,4	193,5	269,7	69,9	68,0
	12	12,750	21,00	14,28	11,31	7,26	7,62	10,62	2,75	2,68

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Armaturen & Zubehör

### Modell CV-1 Druckverlustdaten



Für länderspezifische Kontaktinformationen siehe Rückseite

## Figur 760P Schmutzfänger, Y-förmig

(Seite 1 von 2)

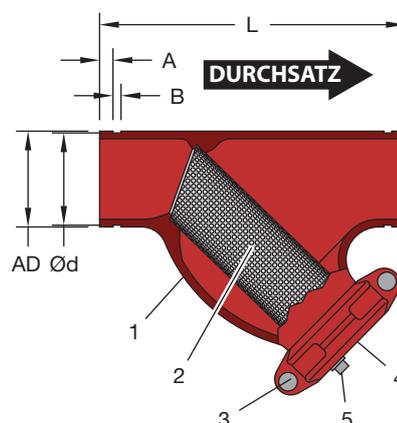
Technisches Datenblatt: G422



Mit dem Y-förmigen Schmutzfänger Figur 760P lassen sich Rohrleitungsanlagen wie Pumpen, Zähler, Armaturen, Kompressoren, Abscheider usw. wirtschaftlich vor Schmutz und Fremdkörpern schützen.

Der Filter des Schmutzfängers ist aus 304 Edelstahl gefertigt und wird von einer Endkappe und einer mechanischen Kupplung gehalten. Zur Reinigung und Wartung des Filters kann die Kupplung einfach entfernt werden. Der Schmutzfänger Figur 760P ist für die vertikale und horizontale Installation geeignet.

Y-förmiger Schmutzfänger - Materialangaben		
Teile-Nr.	Beschreibung	Material
1	Ventilgehäuse	ASTM A536, 65-45-12
2	Filter	AISI 304
3	Starre Kupplung	ASTM A536, 65-45-12
4	Kappe	ASTM A536, 65-45-12
5	Stecker	Temperguss verzinkt oder Bronze ASTM B564



Teilenr.	Rohrgröße		Ød bar psi	A mm Zoll	B mm Zoll	L mm Zoll	Filter Perforation Pos. (siehe nächste Seite)	Ablass- stopfen- größen Zoll NPT
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll						
760P000601	50	60,3	57,2	15,9	7,9	247,5	Fig. A	½"
	2	2,375	2,25	0,63	0,31	9,74		
	760P000731	65	73,0	69,1	15,9	7,9		
760P000761	2-½	2,875	2,72	0,63	0,31	10,75	Fig. B	½"
	65	73,0	69,1	15,9	7,9	273,0		
760P000761	76,1 mm	2,875	2,72	0,63	0,31	10,75	Fig. C	1"
760P000881	80	88,9	84,9	15,9	7,9	298,5		
760P001141	3	3,500	3,34	0,63	0,31	11,75	Fig. D	1"
	100	114,3	110,1	15,9	9,6	362,0		
760P001391	4	4,500	4,33	0,63	0,37	14,25	Fig. D	1"
	125	139,7	137,0	15,9	9,6	419,0		
760P001651	139,7 mm	5,500	5,39	0,63	0,37	16,50	Fig. D	1"
	150	165,7	164,0	15,9	9,6	470,0		
760P001681	165,1 mm	6,500	6,46	0,63	0,37	18,50	Fig. D	1"
	150	168,3	164,0	15,9	9,6	470,0		
760P002191	6	6,625	6,46	0,63	0,37	18,50	Fig. D	1"
	200	219,1	214,4	19,1	11,1	609,5		
760P002731	8	8,625	8,44	0,75	0,44	24,00	Fig. D	1"
	250	273,1	268,3	19,1	12,7	686,0		
760P003241	10	10,750	10,56	0,75	0,50	27,00	Fig. D	1"
	300	323,9	318,3	19,1	12,7	762,0		
760P003241	12	12,750	12,53	0,75	0,50	30,00	Fig. D	1"

Der maximale Arbeitsdruck basiert auf der Leistungsfähigkeit des Y-förmigen GRINNELL-Schmutzfängers.

Der maximale Systemarbeitsdruck hängt von den für die Installation verwendeten starren Kupplungen und der Druckkapazität der Systemkomponenten ab.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

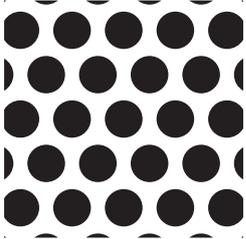
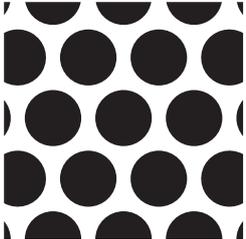
## Figur 760P Schmutzfänger, Y-förmig

(Seite 2 von 2)

Technisches Datenblatt: G422

### Figur 760P Schmutzfänger, Y-förmig Filterperforationen

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

<p><b>A</b></p> <p>2" – 2-1/2" (DN50 – DN65) SCHMUTZFÄNGER: 0,16" (4,0 mm) LOCHDURCHM. 24 PRO QUADRATZOLL 48 % OFFENE FLÄCHE</p> 	<p><b>C</b></p> <p>5" (DN125) SCHMUTZFÄNGER: 0,24" (6,0 mm) LOCHDURCHM. 13 PRO QUADRATZOLL 58 % OFFENE FLÄCHE</p> 
<p><b>B</b></p> <p>3" – 4" (DN80 – DN100) SCHMUTZFÄNGER: 0,20" (5,0 mm) LOCHDURCHM. 17 PRO QUADRATZOLL 53 % OFFENE FLÄCHE</p> 	<p><b>D</b></p> <p>6" – 12" (DN150 – DN300) SCHMUTZFÄNGER: 0,25" (6,3 mm) LOCHDURCHM. 11 PRO QUADRATZOLL 56 % OFFENE FLÄCHE</p> 

### SPEZIFIKATIONEN

#### Maximaler Betriebsdruck

- 20 bar (300 psi)

#### Schmutzfängerfilter

- AISI 304

#### Temperaturbereich

0 °C bis 100 °C (32°F bis 200 °F)

#### Gehäuse und Abdeckung

- ASTM A-536, Güte 65-45-12

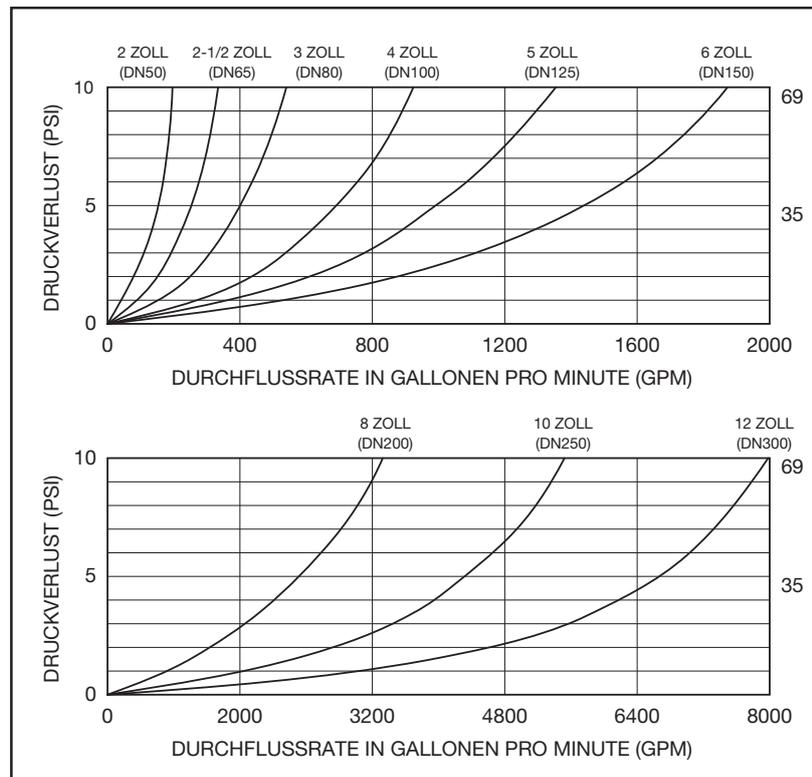
#### Beschichtung

- Epoxid-Kunststoff-Beschichtung gemäß ANSI/AWWA C550 oder Lackierung auf Anfrage

#### Leistung

- Siehe Tabelle oder wenden Sie sich an Ihren GRINNELL-Handelsvertreter.

### Figur 760P Schmutzfänger, Y-förmig Leistung



Armaturen &  
Zubehör

## Figur 725G Ansaugdiffusor

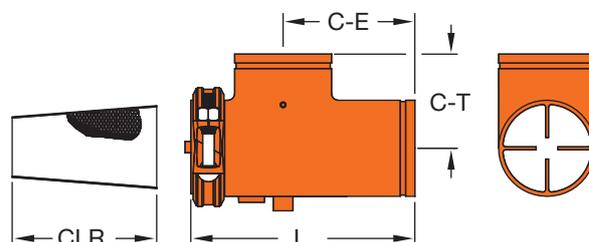
**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Der platzsparende Ansaugdiffusor Modell 725G im Sphärogussgehäuse ist mit integrierten Leitblechen ausgestattet, die Verwirbelungen wirksam reduzieren und am Pumpeneinlass für optimale Fließbedingungen sorgen.

Der Einlass des Ansaugdiffusors verfügt über einen Nutanschluss gemäß AWWA C606-04. Der 725G kann direkt mit einer Pumpe mit Nutanschluss verbunden werden. Bei einer Pumpe mit Flanschanschluss wird zusätzlich der Flanschadapter Modell 7041 oder der Universalfanschadapter Modell 7180 benötigt.

Das Modell 725G wird mit einem 304 Edelstahl-Schmutzfänger und einem feinmaschigen Wegwerffilter geliefert, um die Pumpe beim Anlauf zu schützen.



Teilenr.	Nennmaß - mm Zoll				Max. Arbeitsdruck bar psi	Maße - mm Zoll				Ablass-Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Ansaugseite		Pumpenseite			L	C-E	CLR	C-T		
	Nenn-DN Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Nennmaß mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll							
725G2X2*	50	60,3	50	60,3	20,7	224	127	147	95	½	3,6 7,9
	2	2,375	2	2,375	300	8,82	5,00	5,79	3,75		
725G25X25*	65	76,1	65	76,1	20,7	224	127	147	95	½	4,0 8,8
	76,1 mm	3,000	76,1 mm	3,000	300	8,82	5,00	5,79	3,75		
725G3X3*	80	88,9	80	88,9	20,7	265	160	176	108	1	5,9 13,0
	3	3,500	3	3,500	300	10,43	6,30	6,93	5,51		
725G4X4*	100	114,3	100	114,3	20,7	312	187	218	127	1	9,4 20,9
	4	4,500	4	4,500	300	12,28	7,36	8,58	5,00		
725G5X5*	125	139,7	125	139,7	20,7	352	260	248	229	1	17,7 38,9
	139,7 mm	5,500	139,7 mm	5,500	300	13,86	10,24	9,76	9,02		
725G6X6*	150	165,1	150	165,1	20,7	385	229	265	165	1	19,7 43,3
	165,1 mm	6,500	165,1 mm	6,500	300	15,16	9,02	10,43	6,50		
725G8X8 *	200	219,1	200	219,1	20,7	464	260	320	229	1-¼	34,3 75,5
	8	8,625	8	8,625	300	18,27	10,24	12,60	9,02		
725G10X10*	250	273,1	250	273,1	20,7	562	315	410	229	1-¼	56,0 123,2
	10	10,750	10	10,750	300	22,11	12,40	16,14	9,02		
725G12X12*	300	323,9	300	323,9	20,7	668	392	490	254	1-¼	76,4 168,1
	12	12,750	12	12,750	300	26,30	15,43	19,29	10,00		

\* = 1 für rote Oberflächenlackierung, 2 für feuerverzinkte Oberfläche

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

\*Der Arbeitsdruck basiert auf der Verbindung mit einem roll- oder fräsgenuteten Rohr aus Kohlenstoffstahl mit Norm-Wanddicke.

Siehe Seite 116 - 127 für Informationen zur Dichtung.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## CB800 Ausgleichventile

Technisches Datenblatt: G450



Die GRINNELL-Ausgleichventile Modell CB800 dienen dem präzisen und effizienten Regulieren von hydraulischen Heiz- oder Kühlkreisläufen. Ausgleichventile bieten eine sehr hohe Genauigkeit bei der Durchflussmessung, ganz im Gegensatz zu Ausgleichsvorrichtungen in Kugelform.

Das CB800-Ventil erfüllt 5 Funktionen:

- Drosseln
- Differenzialdruckmessung
- Ablassen
- Füllen
- Sicheres Schließen

Diese Ventile haben einen Nenndruck von 20,7 bar (300 psi) bei 150 °C (300 °F).

Die Y-förmige Ausführung sorgt für einen geringen Druckabfall. Da Ventil in Durchgangsform ermöglicht eine präzise Drosselung. Das leicht einzustellende digitale Handrad mit Feineinstellskala bietet mindestens 70 eindeutige Handradpositionen. Das Handrad und die Messstellen befinden sich auf der gleichen Seite für einfachen Zugang. Ein eingebauter Speicherstopp stellt sicher, dass die Einstellung nach dem Schließen in eine ausgeglichene Position zurückgebracht werden kann. Die selbstdichtenden Druck-/Temperatur-Messstellen verwenden standardmäßige Tauchsonden und machen so zusätzliche Komponenten überflüssig.

Das GRINNELL-Ausgleichventil wird in Pfeilrichtung entsprechend dem Durchfluss installiert und kann in horizontaler oder vertikaler Lage eingebaut werden. Das Handrad kann oben oder unten oder an der Seite angebracht werden.



### MATERIALANGABEN

#### Gehäuse

- Größen 15 – 50 mm (1/2" – 2") Löt- oder BSP-Gewindeanschluss: entzinkungsbeständiges Messing (DZR)
- Größen 65 – 300 mm (2 1/2" – 12"), Nut- oder Flanschanschluss: Gusseisen gemäß ASME ANSI B 16.5

#### Ventilspindel und Klappe

- Entzinkungsbeständiges Messing (DZR)

#### O-Ring

- EPDM E

#### Handrad

- Thermoplastischer Kunststoff

Informationen zu Zubehör und Ersatzteilen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

#### Ventildimensionierung

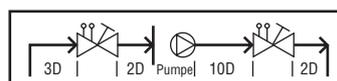
Alle Ausgleichventile sind so dimensioniert, dass sie im normalen Betriebsbereich zwischen 25 % und 100 % der vollständig geöffneten Position mit einem Mindstdifferenzialdruck zwischen 0,3 – 0,9 m (1 – 3 ft.) von Wasser funktionieren. Für erhöhte Genauigkeit wird empfohlen, das Ventil auf eine Öffnung von 70%+ einzustellen.

Wenn der maximale Durchfluss bekannt ist aber ein Druckabfall durch das Ausgleichventil unbekannt ist, sollten Sie ein Ausgleichventil für einen maximalen Druckabfall von 0,6 m (2 ft.) Wasser 0,06 bar (0,8 psi) in der vollständig geöffneten Position wie in der Tabelle rechts gezeigt wählen.

Für eine präzise Durchflussmessung muss die Geschwindigkeitsverteilung im Bereich des Ausgleichventils konstant bleiben, unabhängig vom Gesamtdurchfluss durch das Rohr. Formstücke wie Bögen und T-Stücke beeinflussen das normale Strömungsprofil, das durch ein gerades Rohr erreicht wird. Pumpen haben einen noch größeren Einfluss. Wenn kein Wasserdurchfluss um Formstücke und Pumpen zur Normalisierung vorgesehen wird, kann dies die Messgenauigkeit um bis zu 20 % bei vollständig geöffneter Position des Ventils beeinflussen. Mindestlängen (Durchmesser, D) eines geraden Rohrs vor und nach dem Ausgleichventil verhindern diese Fehler.

Die Ventile sind auf eine vertikale, horizontale oder geneigte Installation ausgelegt.

#### Mindestrohrdurchmesser von Formstücken



Größe mm Zoll	Durchflussrate GPM LPM	Anschluss Typ
15	0,687 - 1,110	Gewinde
1/2	2,6 - 4,2	
20	0,898 - 1,638	
3/4	3,4 - 6,2	
25	1,638 - 2,536	
1	6,2 - 9,6	
32	2,483 - 5,548	
1 1/4	9,4 - 21,0	
40	3,96 - 7,93	
1 1/2	15 - 30	
50	5,812 - 11,096	mit Nut
2	22 - 42	
65	10,30 - 28,01	
2 1/2	39 - 106	
65	10,30 - 28,01	
76,1 mm	39 - 106	
80	15,85 - 34,87	
3	60 - 132	
100	26,42 - 57,33	
4	100 - 217	
125	29,59 - 83,75	
139,7 mm	112 - 317	
125	29,59 - 83,75	
5	112 - 317	
150	58,12 - 115,46	
165,1 mm	220 - 437	
150	58,12 - 115,46	
6	220 - 437	
200	58,92 - 232,76	
8	223 - 881	
250	77,15 - 342,93	
10	292 - 1298	
300	162,75 - 457,33	
12	616 - 1731	

## Modell CB800 Ausgleichventile mit Nutanschlüssen

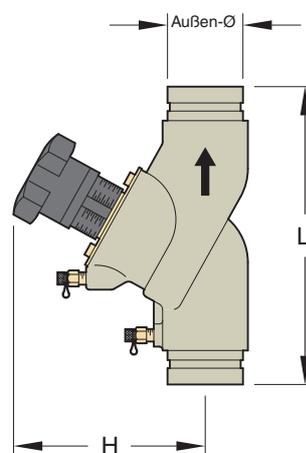
Technisches Datenblatt: G450



Das GRINNELL-Ausgleichventil Modell CB800 dient dem präzisen und effizienten Regulieren von hydraulischen Heiz- oder Kühlkreisläufen. Das in den Größen 65 bis 300 mm (2 1/2" bis 12") erhältliche GRINNELL-Ventil Modell CB800 für Nutenanschluss besteht aus Gusseisen.

Das CB800-Ventil erfüllt 5 Funktionen:

- Drosseln
- Differenzialdruckmessung
- Ablassen
- Füllen
- Sicheres Schließen



Armaturen & Zubehör

Teilenr.	Rohrgröße		Abmessungen		ca. Gewicht kg lbs	Grenzwerte PN/°C PSI/°F	
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	L mm Zoll	H mm Zoll			
CB8002504	65 2 1/2	73,0 2,875	290,6 11,44	187,5 7,38	8,5 18,7	20,7/150 300/300	8
CB8007604	65 76,1 mm	76,1 3,000	290,6 11,44	187,5 7,38	8,5 18,7	20,7/150 300/300	8
CB8003004	80 3	88,9 3,500	311,2 12,25	203,2 8,00	12,5 27,5	20,7/150 300/300	8
CB8004004	100 4	114,3 4,500	349,3 13,75	239,8 9,44	20,5 45,1	20,7/150 300/300	8
CB8001394	125 139,7 mm	139,7 5,500	400,0 15,75	282,7 11,13	32,0 70,4	20,7/150 300/300	8
CB8005004	125 5	141,3 5,563	400,0 15,75	282,7 11,13	32,0 70,4	20,7/150 300/300	8
CB8001654	150 165,1 mm	165,1 6,500	479,6 18,88	285,8 11,25	43,5 95,7	20,7/150 300/300	8
CB8006004	150 6	168,3 6,625	479,6 18,88	285,8 11,25	43,5 95,7	20,7/150 300/300	8
CB8008004	200 8	219,1 8,625	600,2 23,63	468,4 18,44	116,0 255,2	20,7/150 300/300	12
CB8001104	250 10	273,1 10,750	730,3 28,75	479,6 18,88	171,0 376,2	20,7/150 300/300	12
CB8001204	300 12	323,9 12,750	849,4 33,44	514,4 20,25	136,0 519,2	20,7/150 300/300	12

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Spezifikationen für Ausgleichventile auf Seite 83.

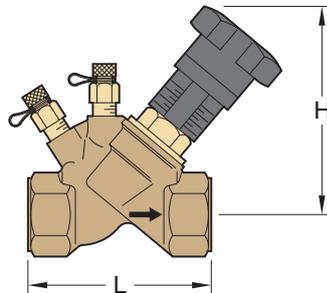
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Modell CB800 Ausgleichventile mit BSP-Gewindeanschlüssen

Technisches Datenblatt: G450

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

Das GRINNELL-Ausgleichventil Modell CB800 dient dem präzisen und effizienten Regulieren von hydraulischen Heiz- oder Kühlkreisen. Ein Ventil hat fünf Funktionen: Drosseln, Messen (Druck und Temperatur), sicheres Schließen, Ablassen und Füllen. Das in den Größen 15 bis 50 mm ( $1/2''$  bis  $2''$ ) erhältliche GRINNELL-Ventil Modell CB800 für Gewindeanschluss besteht aus entzinkungsbeständigem Messing.



Armaturen &  
Zubehör

Teilenr.	Rohrgröße		Abmessungen		ca. Gewicht kg lbs	Grenzwerte PN/°C PSI/°F	
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	L mm Zoll	H mm Zoll			
CB8000505	15	21,3	79,5	104,9	0,6	16/150	7
	$1/2$	0,840	3,13	4,13	1,4	235/300	
CB8000755	20	26,9	84,1	115,8	0,6	16/150	7
	$3/4$	1,050	3,31	4,56	1,4	235/300	
CB8001005	25	33,7	85,6	119,1	1,0	16/150	7
	1	1,315	3,38	4,69	2,2	235/300	
CB8001255	32	42,4	111,3	136,7	1,4	16/150	10
	$1 1/4$	1,660	4,38	5,38	3,0	235/300	
CB8001505	40	48,3	120,7	138,2	1,7	16/150	10
	$1 1/2$	1,900	4,75	5,44	3,9	235/300	
CB8002005	50	60,3	150,9	147,6	2,6	16/150	10
	2	2,375	5,94	5,81	5,6	235/300	

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Spezifikationen für Ausgleichventile auf Seite 83.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Modell CB800 Ausgleichventile Isolierkits

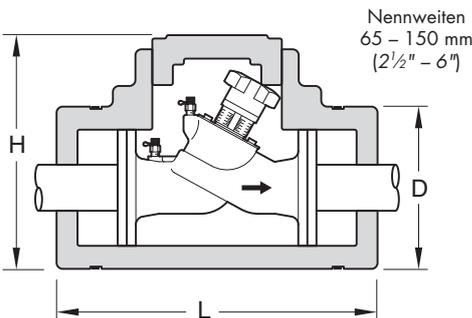
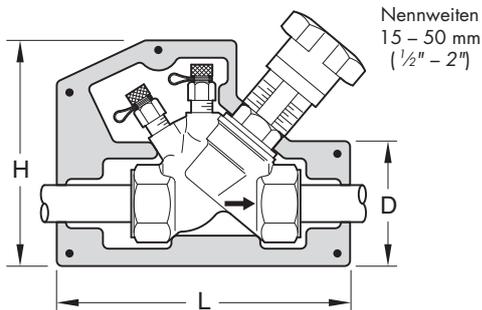
Technisches Datenblatt: G450

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Die Isolierschalen haben einen CFC-freien Kern aus Polyurethanschäum mit einer 1,5 mm (0,06") dicken Kunststoffbeschichtung. Die Vorrichtung besteht aus zwei Doppelschalen, die mit zwei Metallbändern abgedichtet werden.

Verfügbar für Größen 15 – 150 mm (1/2" – 6"). Bitte Größe und Endanschlussart angeben.



Rohrgröße		Abmessungen			Gewicht ca. kg lbs
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	D mm Zoll	H mm Zoll	L mm Zoll	
15	21,3	69	136	183	0,15
1/2	0,840	2,72	5,35	7,20	0,3
20	26,9	77	143	195	0,18
3/4	1,050	3,31	5,63	7,68	0,4
25	33,7	85	151	243	0,22
1	1,315	3,35	5,94	9,57	0,5
32	42,4	97	172	254	0,20
1 1/4	1,660	3,82	6,77	10,00	0,4
40	48,3	105	185	250	0,33
1 1/2	1,900	4,13	7,28	9,84	0,7
50	60,3	120	209	276	0,43
2	2,375	4,72	8,23	10,87	0,9
65	73,0	260	410	505	3,06
2 1/2	2,875	10,2	16,1	19,9	6,7
80	88,9	280	415	530	3,25
3	3,500	11,0	16,3	20,9	7,2
100	114,3	320	520	580	5,16
4	4,500	12,6	20,5	22,8	11,4
125	141,3	360	560	620	5,24
5	5,563	14,2	22,1	24,4	11,6
150	168,3	400	600	730	5,97
6	6,625	15,7	23,6	28,7	13,2

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
 ♦ Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
 Siehe Spezifikationen für Ausgleichventile auf Seite 83.  
 Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13  
 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Armaturen &  
Zubehör

## Modell CB800 Ausgleichventile MC2-Messcomputer

Technisches Datenblatt: G450

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Der GRINNELL-Computer Modell MC2 ist ein Handheld-Kalibrator zur Durchflussmessung in GRINNELL-Ausgleichventilen von 15 – 300 mm (1/2" – 12"). Der GRINNELL-Computer Modell MC2:

- berechnet automatisch die Durchflussrate für ein Ventil.
- misst den Differenzialdruck und die Temperatur.
- vergleicht die tatsächlichen mit den Nenndurchflusswerten.
- zeigt den erforderlichen Voreinstellwert an.

Alle Ergebnisse können auf dem Handheld-Computer gespeichert werden und später auf einen PC heruntergeladen werden.

Das einfach zu bedienende Tastenfeld ist gegen Eindringen von Wasser und Schmutzpartikeln geschützt. Der Handheld-Computer wird mit einem aufladbaren Akku geliefert. Alle Teile des Handheld-Computers werden in einem praktischen Transportkoffer aufbewahrt.

Hinweis: Nur in ausgewählten Regionen erhältlich, wenden Sie sich an Ihren GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 70607 Messblende mit Nutanschluss

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



### Beschreibung:

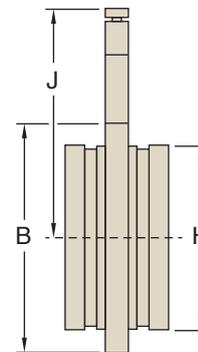
- Oventrop-Messblende mit Nutanschluss PN16, komplett mit 2 erweiterten Druckmessstellen.

### Anwendung:

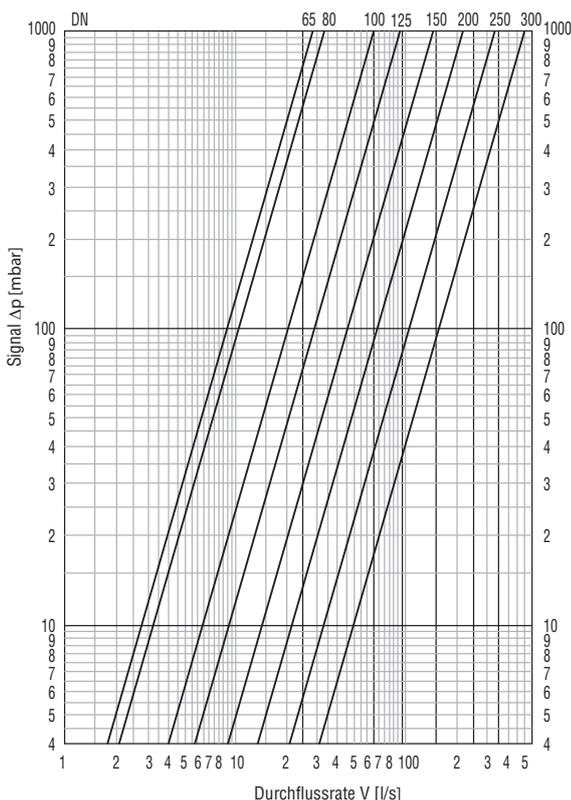
- Oventrop-Messblenden mit Nutanschluss werden zur Durchflussmessung in die Rohrleitung von Warmwasserheizungsanlagen und Kühlanlagen eingebaut.
- Nicht aggressive Flüssigkeiten
- Höchstdruck: 16 bar (232 psi)
- Temperaturbereich: -10 °C bis 150 °C (14 °F bis 302 °F).

### Materialien:

- Gehäuse aus vernickeltem Stahl
- DZR-Messstellen
- Hinweis: Zum Erhalt einer Messgenauigkeit von +/- 5 % empfehlen wir am Eingang der Messblende ein gerades Rohr in Ventilgröße mit einer Länge des 5-fachen Durchmessers und am Ausgang ein gerades Rohr mit einer Länge des 3-fachen Durchmessers.



Armaturen &  
Zubehör



Teilenr.	Rohrgröße		Maße – mm Zoll				Kv
	Nenn-mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	A	B	H	J	
7060751	65	76,1	80	108	76,1	195	102
	76,1 mm	3,000	3,15	4,25	3,00	7,68	
7060752	80	88,9	80	125	88,9	212	120
	3	3,500	3,15	4,92	3,50	8,35	
7060753	100	114,3	80	147	114,3	234	234
	4	4,500	3,15	5,79	4,50	9,21	
7060754	125	139,7	80	175	139,7	262	335
	139,7 mm	5,500	3,15	6,89	5,50	10,31	
7060755	150	165,1	80	202	165,1	289	522
	165,1 mm	6,500	3,15	7,95	6,50	11,38	
7060756	200	219,1	100	251	219,1	338	780
	8	8,625	3,94	9,88	8,63	13,31	
7060757	250	273,1	100	300	273,1	387	1197
	10	10,750	3,94	11,81	10,75	15,24	
7060758	300	323,9	100	345	323,9	432	1810
	12	12,750	3,94	13,58	12,75	17,01	

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

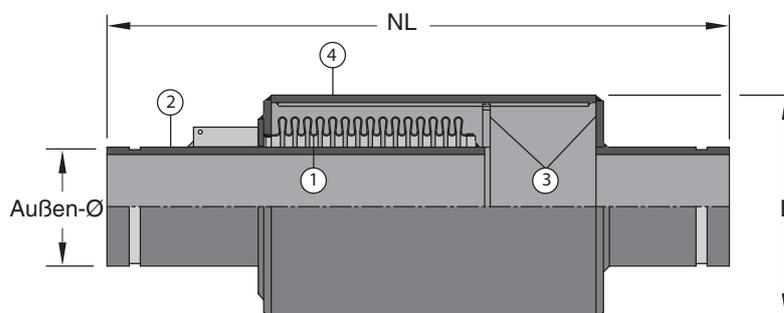
## Figur RXAG Kompensator

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Ein Kompensator mit genuteten Stahlenden für Rohrleitungssysteme mit Nutanschlüssen. Diese Kupplungen und Formstücke bieten eine Reihe von Vorteilen. Dank problemloser, schneller Installation verringert sich die Installationsdauer vor Ort. Besonders geeignet sind sie für Heizkreise, bei denen eine Wärmeausdehnung der Rohre ausgeglichen werden muss. Dieser Kompensatortyp ist auf Axialbewegungen ausgelegt und mit einer äußeren Schutzummantelung versehen. Der abgebildete Typ wird für die Montage mit starren GRINNELL-Kupplungen empfohlen.

RXAG - Materialangaben		
Teile-Nr.	Beschreibung	Material
1	Faltenbalg	AISI 316Ti
2	Nutanschlüsse	
3	End-/Führungsring	
4	Äußere Schutzummantelung	AISI 304



Teilenr.	Rohrgröße		Max. Arbeits-Druck 20 °C (68 °F) bar psi	Max. Arbeits-Druck 200 °C (392 °F) bar psi	NL Neutrale Länge mm Zoll	E mm Zoll	Axial- kompression mm Zoll	Axial- streckung mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll							
RXAG034	25	33,7	16,0	10,0	525	88,9	-70	+10	4,8
	1	1,315	230	145	20,67	3,50	-2,76	+0,39	10,6
RXAG042	32	42,4	16,0	10,0	525	101,6	-70	+10	6,0
	1 ¼	1,660	230	145	20,67	4,00	-2,76	+0,39	13,2
RXAG048	40	48,3	16,0	10,0	525	114,3	-70	+10	7,3
	1 ½	1,900	230	145	20,67	4,50	-2,76	+0,39	16,1
RXAG060	50	60,3	16,0	10,0	525	115,0	-70	+10	7,8
	2	2,375	230	145	20,67	4,52	-2,76	+0,39	17,2
RXAG076	65	76,1	16,0	10,0	525	127,0	-70	+10	10,3
	76,1 mm	3,000	230	145	20,67	5,00	-2,76	+0,39	22,7
RXAG089	80	88,9	16,0	10,0	525	166,0	-70	+10	14,6
	3	3,500	230	145	20,67	6,54	-2,76	+0,39	32,2
RXAG114	100	114,3	16,0	10,0	525	178,0	-70	+10	16,3
	4	4,500	230	145	20,67	7,00	-2,76	+0,39	35,9
RXAG139	125	139,7	16,0	10,0	525	219,0	-70	+10	22,3
	139,7 mm	5,500	230	145	20,67	8,63	-2,76	+0,39	49,2
RXAG168	150	168,3	16,0	10,0	525	273,0	-70	+10	30,6
	6	6,625	230	145	20,67	10,75	-2,76	+0,39	67,5
RXAG219	200	219,1	16,0	10,0	525	324,0	-70	+10	44,4
	8	8,625	230	145	20,67	12,75	-2,76	+0,39	97,9
RXAG273	250	273,0	16,0	10,0	525	400,0	-70	+10	-
	10	10,750	230	145	20,67	15,75	-2,76	+0,39	-
RXAG300	300	323,9	16,0	10,0	525	457,0	-70	+10	-
	12	12,750	230	145	20,67	18,00	-2,76	+0,39	-

Hinweis: empfohlen zur Montage mit starren GRINNELL-Kupplungen

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur ALG Kompensator



### MATERIALANGABEN

#### Faltenbalg

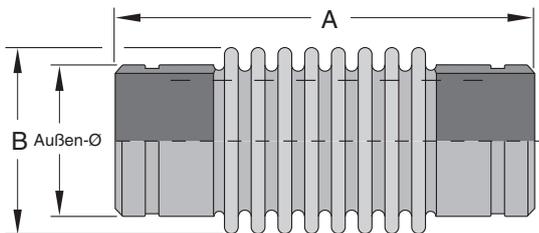
- Edelstahl AISI 321/Ws No 1.4541

#### Rohrenden

- Kohlenstoffstahl - ST 35.8

#### Innenrohre

- Edelstahl AISI 304/Ws No 1.4301



Teilenr.	Rohrgröße		Max. Arbeits- Druck bar psi	A mm Zoll	B mm Zoll	Bewegungs- Bewegung L mm Zoll	Feder Geschwindigkeit N/mm Lbs/Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll						
ALG0034	25	33,7	16,0	200	39	+20/-20	14	0,4
	1	1,315	230	7,87	1,54	+0,79/-0,79	80	0,9
ALG0042	32	42,4	16,0	205	46	+20/-20	16	0,5
	1 ¼	1,660	230	8,07	1,81	+0,79/-0,79	91	1,2
ALG0048	40	48,3	16,0	234	58	+25/-25	26	0,8
	1 ½	1,900	230	9,21	2,28	+0,98/-0,98	148	1,7
ALG0060	50	60,3	16,0	276	69	+30/-30	22	1,3
	2	2,375	230	10,87	2,72	+1,18/-1,18	126	2,8
ALG0073	65	73,0	16,0	261	87	+30/-30	24	1,6
	2 ½	2,875	230	10,28	3,43	+1,18/-1,18	137	3,4
ALG0076	65	76,1	16,0	261	87	+30/-30	24	1,6
	76,1 mm	3,000	230	10,28	3,43	+1,18/-1,18	137	3,4

Hinweis: empfohlen zur Montage mit starren GRINNELL-Kupplungen

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Armaturen &  
Zubehör

## Figur ANS Kompensator

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



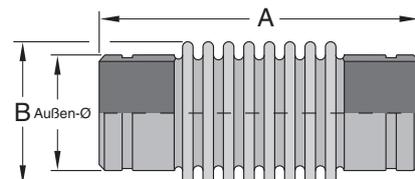
### MATERIALANGABEN

#### Faltenbalg

- Edelstahl AISI 321/Ws No 1.4541

#### Rohrenden

- Kohlenstoffstahl - ST 35.8



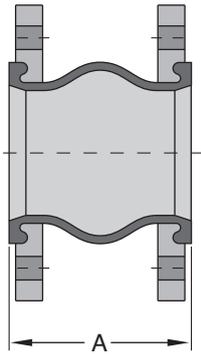
Teilenr.	Rohrgröße		Max. Arbeits- Druck bar psi	A mm Zoll	B mm Zoll	Bewegungs- Bewegung L mm Zoll	Feder	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll						
ANS0089	80	88,9	16,0	205	104	+20/-20	46	1,9
	3	3,500	230	8,07	4,09	+0,79/-0,79	263	4,1
ANS0114	100	114,3	16,0	200	127	+20/-20	49	2,4
	4	4,500	230	7,87	5,00	+0,79/-0,79	280	5,3
ANS0139	125	139,7	16,0	210	155	+25/-25	93	3,2
	139,7 mm	5,500	230	8,27	6,10	+0,98/-0,98	531	7,1
ANS0141	125	141,3	16,0	210	155	+25/-25	93	3,2
	5	5,563	230	8,27	6,10	+0,98/-0,98	531	7,1
ANS0165	150	165,1	16,0	245	184	+25/-25	83	5,0
	165,1 mm	6,500	230	9,65	7,24	+0,98/-0,98	474	11,0
ANS0168	150	168,3	16,0	245	184	+25/-25	83	5,0
	6	6,625	230	9,65	7,24	+0,98/-0,98	474	11,0
ANS0219	200	219,1	16,0	275	235	+25/-25	89	8,7
	8	8,625	230	10,83	9,25	+0,98/-0,98	508	19,1

Hinweis: empfohlen zur Montage mit starren GRINNELL-Kupplungen  
 Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
 Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Armaturen &  
Zubehör

## Figur FSF Gummifaltenbälge mit Flanschanschluss

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



### MATERIALANGABEN

#### Flansch

- Verzinkter Kohlenstoffstahl - ST 35.8, mit Flanschring aus gehärtetem Stahl.

#### Faltenbalg

- EPDM, nylonverstärkt.



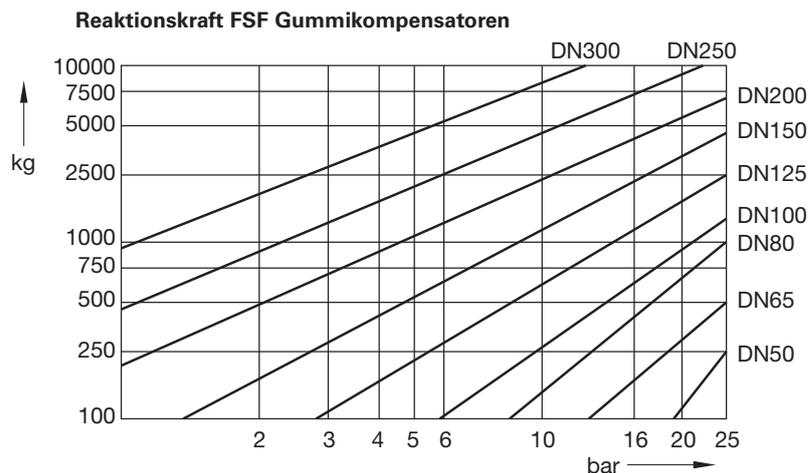
Teilenr.	Rohrgröße		Max. Arbeitsdruck bar psi	Flanschmaße	A mm Zoll	Axialverschiebung $\Delta L$ mm Zoll	Max. Versatz	Gewicht ca. kg lbs	
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll							
FSF0050E	50	60,3	16,0	PN10/16	130	+20/-30	+20	35°	3,8 8,4
	2	2,375	230		5,12	+0,79/-1,18			
FSF0065E	65	76,1	16,0	PN10/16	130	+20/-30	+20	35°	4,7 10,4
	76,1 mm	3,000	230		5,12	+0,79/-1,18			
FSF0080E	80	88,9	16,0	PN10/16	130	+20/-30	+20	35°	5,1 11,2
	3	3,500	230		5,12	+0,79/-1,18			
FSF0100E	100	114,3	16,0	PN10/16	130	+20/-30	+20	35°	7,0 15,4
	4	4,500	230		5,12	+0,79/-1,18			
FSF0125E	125	139,7	16,0	PN10/16	130	+20/-30	+20	35°	8,9 19,6
	139,7 mm	5,500	230		5,12	+0,79/-1,18			
FSF0150E	150	165,1	16,0	PN10/16	130	+20/-30	+20	35°	10,6 23,4
	165,1 mm	6,500	230		5,12	+0,79/-1,18			
FSF0200E	200	219,1	10,0	PN10	130	+20/-30	+20	35°	15,2 33,5
			150		5,12	+0,79/-1,18			
FSF0250E	8	8,625	16,0	PN16	130	+20/-30	+20	35°	15,2 33,5
			230		5,12	+0,79/-1,18			
FSF0300E	250	273,0	10,0	PN10	130	+20/-30	+20	35°	31,5 69,4
			150		5,12	+0,79/-1,18			
FSF1200E	10	10,750	16,0	PN16	130	+20/-30	+20	35°	31,5 69,4
			230		5,12	+0,79/-1,18			
FSF1250E	300	323,9	10,0	PN10	130	+20/-30	+20	35°	98,6 217,4
			150		5,12	+0,79/-1,18			
FSF1300E	12	12,750	16,0	PN16	130	+20/-30	+20	35°	98,6 217,4
			230		5,12	+0,79/-1,18			

Hinweis: Max. Arbeitstemperatur: 104 °C (219,2 °F) maximales Vakuum: 400 mm Hg

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Armaturen &  
Zubehör



## Figuren 407GT & 407T Dielektrische Durchflusstücke

Technisches Datenblatt: G465



Die Clearflow\*-Formstücke schützen Rohrleitungen vor Korrosion durch eine innovative Stahl/Kunststoffausführung. Diese erzeugen einen dielektrischen Wasserfluss. Die dielektrischen Formstücke trennen verschiedene Metalle im Elektrolyt (Wasserfluss) und unterbrechen dort die galvanische Kette.

Die Metallverbindungsausführung der Clearflow-Formstücke hält den äußeren Stromdurchgang aufrecht und verhindert dadurch Streustromkorrosion. Diese Eigenschaft ist wichtig, wenn Streustrom aufgrund von bewusster oder unbewusster Erdung der Gleichstromquellen vorhanden ist, wie z.B. bei Telefongeräten und -anlagen.

Die Formstücke entsprechen den Anforderungen von ASTM D 4140 für Dauereinsatz bei Temperaturen bis zu 110 °C (230 °F).

Die Testdaten/-ergebnisse und Listungen: werden von der Prüfanstalt Pittsburgh Testing Laboratory zur Verfügung gestellt und können auf Anfrage bereitgestellt werden. Wenden Sie sich an Ihre GRINNELL-Handelsvertreter

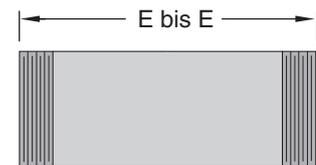
\* Clearflow ist ein eingetragenes  
Markenzeichen von Perfection  
Corp.



Figur 407GT  
Dielektrisches Durchflusstück



Figur 407T  
Dielektrisches Durchflusstück



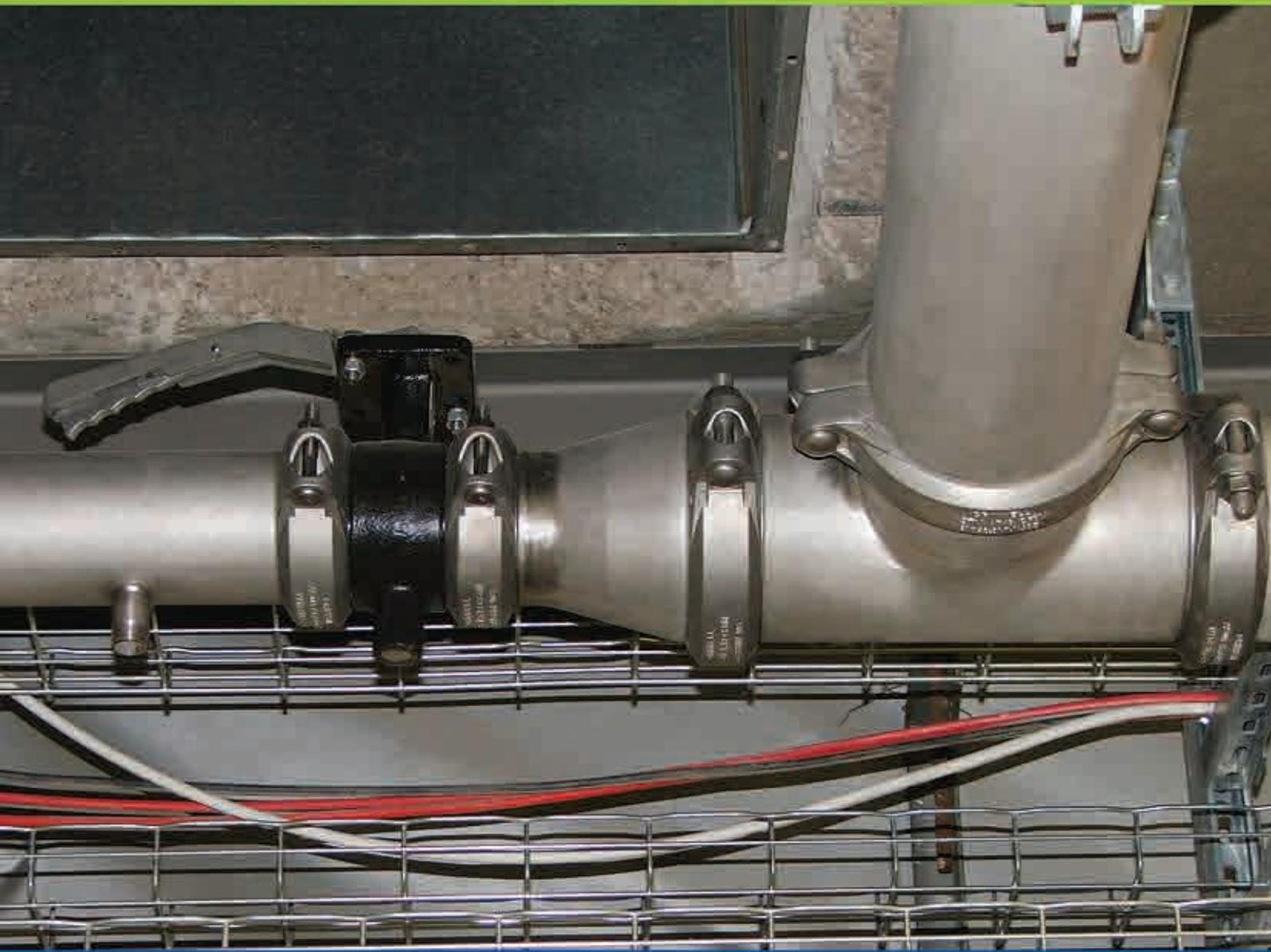
Rohrgröße		Figur 407GT Genutet x Außengewinde			Figur 407T Außengewinde x Außengewinde		
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	Baulänge mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs	Teilenr.	Baulänge mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
15 ½	21,3 0,840	-	- -	- -	407T000212	76,2 3,0	0,1 0,2
20 ¾	26,9 1,050	-	- -	- -	407T000262	76,2 3,0	0,1 0,2
25 1	33,7 1,315		101,6 4,0	0,1 0,3	407T000342	101,6 4,0	0,1 0,3
32 1 ¼	42,4 1,660	407GT00422	101,6 4,0	0,3 0,6	407T000422	101,6 4,0	0,3 0,6
40 1 ½	48,3 1,900	407GT00482	101,6 4,0	0,4 0,8	407T000482	101,6 4,0	0,4 0,8
50 2	60,3 2,375	407GT00602	101,6 4,0	0,5 1,0	407T000602	101,6 4,0	0,5 1,0
65 2 ½	73,0 2,875	407GT00732	152,4 6,0	0,7 1,6	407T000732	152,4 6,0	0,7 1,6
80 3	88,9 3,500	407GT00892	152,4 6,0	0,9 2,0	407T000892	152,4 6,0	0,9 2,0
100 4	114,3 4,500	407GT01142	152,4 6,0	2,0 4,5	407T001142	152,4 6,0	2,0 4,5

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Spezifikationen für Formstücke auf Seite 39.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Armaturen &  
Zubehör



## EDELSTAHLSYSTEME

## Inhaltsverzeichnis Edelstahlsysteme

	<b>Figur 472</b> Edelstahl Starre Kupplungen Seite 96		<b>Figur 401</b> 45°-Bögen aus Edelstahl Seite 100
	<b>Figur 405</b> Edelstahl Flexible Kupplungen Seite 97		<b>Figur 419</b> T-Stücke aus Edelstahl Seite 101
	<b>Figur 705R</b> Rilsan-beschichtete Flexible Kupplung Seite 98		<b>Figur 460</b> Verschlusskappen aus Edelstahl Seite 102
	<b>Figur 443 &amp; 444</b> Flanschadapter (PN16/PN10 BS 4504) Seite 99		<b>Figur 421</b> Reduzier-T-Stücke aus Edelstahl Seite 103
	<b>Figur 410</b> 90°-Bögen aus Edelstahl Seite 100		<b>Figur 450</b> Konzentrische Reduzierungen aus Edelstahl Seite 104

### Vorsicht

Die angegebenen Druckwerte für GRINNELL-Kupplungen für Edelstahl-Leichtwandrohre (Sch. 5 & Sch. 10 ISO-Größe) werden nur erzielt, wenn Spezialrollen für das Rollnuten von Edelstahl-Leichtwandrohre verwendet werden. Werden die erforderlichen Spezialrollen für das Rollnuten von Edelstahl-Leichtwandrohren nicht verwendet, kann es zu Defekten kommen.

Allgemeine Hinweise: Zusätzliche Informationen finden Sie in unseren Datenblättern und sind auch auf Anfrage verfügbar. Es unterliegt der Verantwortung des Planers, die für den gewünschten Einsatzbereich passenden Produkte auszuwählen und zu gewährleisten, dass die Nenndrücke und die Leistungsdaten niemals überschritten werden. Immer die Installationsanweisungen lesen und verstehen. Vor dem Ausbau von Rohrteilen oder der Reparatur bzw. Modifikation an Rohrleitungen aufgrund von vorgefundenen Unzulänglichkeiten ist das System stets drucklos zu machen und zu entleeren. Die Auswahl von Material und Dichtung muss mit der Empfehlungsliste für Dichtungen für diese spezifische Anwendung überprüft werden.

Auf den Referenzseiten 140 - 142 finden Sie die neuesten Druckmesswerte für Stahlrohre in ISO-Größe.  
Technische Daten G815.

## Kupplungsspezifikationen

### MATERIALANGABEN

#### Spezifikationen Edelstahlgehäuse

- Typ 316L, ASTM A 743/A 743M – Normspezifikation für Güsse, Eisen-Chrom, Eisen-Chrom-Nickel, korrosionsbeständig; für allgemeine Anwendungen Güte CR-8M.
- Zugfestigkeit mind. 4826 bar (70.000 psi)
- Dehngrenze mind. 2068 bar (30.000 psi)
- Dehnung in 50 mm (2"), mind. 30 %

#### Schrauben/Muttern

- Edelstahlschrauben sind metrische Schrauben gemäß ASTM A 193M Klasse 2, Typ 316 Güte B8M
- Edelstahlmutter Klasse 2 sind schwere Sechskantmutter gemäß ASTM A 194M, Typ 316, Güte 8M
- Schrauben sind mit einem Gleitmittel beschichtet

#### Dichtungen

- **Güte „E“ EPDM-Dichtungen** haben eine grüne Farbcodekennzeichnung und entsprechen ASTM D 2000 für Betriebstemperaturen von -34 °C bis 110 °C (-30 °F bis 230 °F). Empfohlen für den Warmwassereinsatzbereich bis max. 110 °C (230 °F) sowie für verdünnte Säuren, ölfreie Luft und viele chemische Einsatzbereiche. Sie werden nicht für Erdölanwendungen empfohlen.
- **Güte „EN“ EPDM-Dichtungen** haben eine gelbe und grüne Farbcodekennzeichnung und sind gemäß NSF-61 für Kalt- und Warmtrinkwasseranwendungen bis zu 82 °C (180 °F) zugelassen.
- **Güte „T“ Nitril-Dichtungen** haben eine orange Farbcodekennzeichnung und entsprechen ASTM D 2000 für Betriebstemperaturen von -29 °C bis 82 °C (-20 °F bis 180 °F). Sie werden für Erdölprodukte, Pflanzenöle, Mineralöle und Luft mit Öldämpfen empfohlen.
- **Güte „L“ Silikon-Dichtungen** haben eine rote Farbcodekennzeichnung und entsprechen ASTM D 2000 für Betriebstemperaturen von -34 °C bis 177 °C (-30 °F bis 350 °F). Sie werden für Luft ohne Kohlenwasserstoff oder trockene Wärme empfohlen.
- **Güte „O“ Fluorelastomer-Dichtungen** haben eine blaue Farbcodekennzeichnung und entsprechen ASTM D 2000. Sie werden für oxidierende Säuren, Erdölprodukte, Hydraulikflüssigkeiten, Schmiermittel und halogenierte Kohlenwasserstoffe empfohlen.

Edelstahl

## Spezifikationen zu Formstücken

Technisches Datenblatt: G571

### MATERIALANGABEN

- Gefertigt: 304/316L Edelstahl gemäß ASTM A 312, Schedule 10 und Schedule 40
- Vollstrom: 304/316L Edelstahl gemäß ASTM A 403 WPW oder A 403 CR
- Die Rohrwanddicke im genuteten Bereich der Standardedelstahlformstücke beträgt:  
2,0 mm (0,08") für Größen 25 bis 100 mm (1" bis 4");  
3,0 mm (0,12") für 125 bis 200 mm (5" bis 8"); und  
4,0 mm (0,16") für 250 bis 300 mm (10" und 12").  
Formstücke werden aus SS316Ti / 1.4571 hergestellt

Formstücke sind als Ausführungen für Vollstrom und als gefertigte Ausführungen in 304 und 316L S.S. erhältlich. Gefertigte Formstücke sind mit Schedule 10 oder Schedule 40 Wanddicken erhältlich.

Angaben zu den Druckbereichen der Formstücke finden Sie im



Kontaktieren Sie TGRINNELL Mechanical Products, um weitere Informationen zu Listungen und Zulassungen zu erhalten.

Für landesspezifische Trinkwasserzulassungen kontaktieren Sie Ihren GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 472 Starre Edelstahlkupplungen

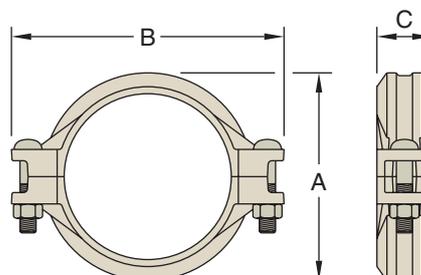
Technisches Datenblatt: G560

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Die starre GRINNELL-Kupplung Figur 472 besteht aus gegossenem 316L Edelstahl und ist auf Drücke bis zu 41,4 bar (600 psi) ausgelegt.

Die patentierte universelle Feder- und Nutkonstruktion der Kupplung GRINNELL Figur 472 ermöglicht ein Greifen des Gehäuses über den kompletten 360°-Umfang des Rohrs. Die Größen 32 mm – 100 mm (1 ¼" – 4") verfügen über Greifzähne, die ein Verdrehen während der Installation verhindern.



Standardkupplung	Teilenr.	Rohrgröße		Max. † Drücke bar psi	Max. † End- last kN lbs	Max. *‡ Endabstand Zoll mm Zoll	Abmessungen			ca. Gewicht kg lbs		
		DVGW-Zulassung	Nenn- mm Zoll				Außen-Ø mm Zoll	A mm Zoll	B mm Zoll		C mm Zoll	
472MD00424	-	-	32 1 ¼	42,4 1,660	41,4 600	5,78 1,298,5	1,5 0,06	69,9 2,75	111,3 4,38	46,0 1,81	M10 x 57 ¾ x 2 ¼	0,9 2,0
472MD00484	-	-	40 1 ½	48,3 1,900	41,4 600	7,57 1.701,1	2,0 0,08	76,2 3,00	117,3 4,62	46,0 1,81	M10 x 57 ¾ x 2 ¼	1,0 2,1
472MD00604	472MD00604D	-	50 2	60,3 2,375	41,4 600	11,82 2.658,0	3,3 0,13	86,6 3,41	130,0 5,12	47,8 1,88	M10 x 57 ¾ x 2 ¼	0,9 1,9
472MD00734	-	-	65 2 ½	73,0 2,875	41,4 600	17,32 3.895,0	3,3 0,13	99,3 3,91	143,0 5,63	47,8 1,88	M10 x 57 ¾ x 2 ¼	1,5 3,2
472MD00764	472MD00764D	-	65 76,1 mm	76,1 3,000	41,4 600	18,86 4.241,0	3,3 0,13	106,4 4,19	145,3 5,72	50,8 2,00	M10 x 57 -	1,6 3,5
472MD00894	472MD00894D	-	80 3	88,9 3,500	41,4 600	25,68 5.772,5	3,3 0,13	117,6 4,63	158,8 6,25	47,8 1,88	M12 x 89 ½ x 3	1,6 3,5
472MD01144	472MD01144D	-	100 4	114,3 4,500	41,4 600	42,44 9.542,3	4,8 0,19	147,6 5,81	190,5 7,50	50,0 1,97	M12 x 89 ½ x 3	2,5 5,6
472MD01394	472MD01394D	-	125 139,7 mm	139,7 5,500	41,4 600	63,40 14.254,6	4,8 0,19	178,3 7,02	246,9 9,72	52,3 2,06	M16 x 83 -	3,9 8,5
472MD01414	-	-	125 5	141,3 5,563	41,4 600	64,87 14.583,0	4,8 0,19	180,1 7,09	246,6 9,71	51,8 2,04	M16 x 83 ⅝ x 3 ¼	3,9 8,5
472MD01684	472MD01684D	-	150 6	168,3 6,625	41,4 600	92,00 20.682,4	4,8 0,19	205,5 8,09	267,5 10,53	54,1 2,13	M16 x 83 ⅝ x 3 ¼	4,3 9,4
472MD02194	472MD02194D	-	200 8	219,1 8,625	41,4 600	155,92 35.054,7	4,8 0,19	268,2 10,56	344,4 13,56	66,5 2,62	M20 x 121 ¾ x 4 ¾	8,8 19,4
472MD02734	472MD02734D	-	250 10	273,0 10,750	41,4 600	242,22 54.455,9	3,3 0,13	326,1 12,84	416,8 16,41	66,5 2,62	- 1 x 6 ½	14,5 32,0
472MD03244	-	-	300 12	323,9 12,750	41,4 600	340,73 76.603,5	3,3 0,13	391,4 15,41	478,5 18,84	66,5 2,62	- 1 x 6 ½	19,5 43,0

Die starren Kupplungen Figur 472 verfügen über eine Verdrehsicherung oder „Greifzähne“ entlang der Kupplungspassfedern in Größen 1 ¼" - 4" (32 mm - 100 mm), wodurch die Kupplung Figur 472 perfekt für Installationen mit großer Wahrscheinlichkeit einer Verdrehung geeignet ist.

\* Maximal vorhandener Spalt zwischen den Rohrenden. Mindestabstand = 0.

† Maximaler Druck und Endlast ergeben sich aus der Summe aller Lasten, basierend auf dem Standardgewicht der Edelstahlrohrleitung. Druckbeanspruchungen und Endbelastungen können bei anderen Rohrmaterialien und/oder Wandstärken abweichen. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

‡ Der max. Endspalt bezieht sich auf ein fräsgenutetes Rohr mit Standardgewicht. Werte für gerollte Nuten sind um 50 % zu reduzieren.

\*\* Informationen zur Verfügbarkeit von amerikanischen Schraubengrößen gegenüber metrischen Schraubengrößen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Seite 95 für Spezifikationen für Edelstahlkupplungen und Seite 116 – 127 für Informationen zur Dichtung.

Hinweis: Die starre Edelstahlkupplung für Schwerlastanwendungen Fig. 472 bietet keine Kompensation für Rohrsystemausdehnung und/oder -schrumpfung in Zusammenhang mit Temperaturänderungen des Rohrsystems.

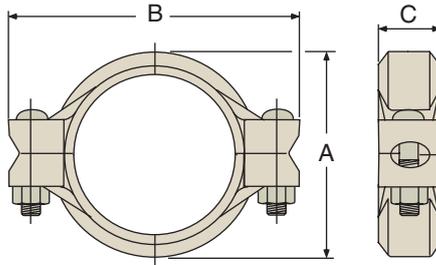
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 405 Flexible Edelstahlkupplungen

Technisches Datenblatt: G565

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

Die flexible GRINNELL-Kupplung Figur 405 besteht aus 316L-Edelstahl und ist je nach Rohrgröße und Wanddicke für Drücke bis zu 51,7 bar (750 psi) ausgelegt.



Teilenr.	Rohrgröße		Max. † Drücke bar psi	Max. † End- last kN lbs	Max. * ‡	Versatz ‡		Abmessungen			ca. Gewicht kg lbs		
	DVGW-Zulassung	Nenn- mm Zoll				Außen-Ø mm Zoll	Grad pro Kupplung	mm/m Zoll/ Fuß	A mm Zoll	B mm Zoll		C mm Zoll	
405MD00344	-	25 1	33,7 1,315	51,7 750	4,53 1.018,6	3,3 0,13	5° 26'	95,1 0,90	56,0 2,20	97,0 3,82	46,0 1,81	M10 x 57 3/8 x 2 1/4	0,6 1,5
405MD00424	-	32 1 1/4	42,4 1,660	51,7 750	7,22 1.623,1	3,3 0,13	4° 19'	75,0 0,90	65,0 2,56	106,4 4,19	46,0 1,81	M10 x 57 3/8 x 2 1/4	0,7 1,5
405MD00484	-	40 1 1/2	48,3 1,900	51,7 750	9,46 2.126,4	3,3 0,13	3° 46'	65,8 0,79	69,9 2,75	112,8 4,44	46,0 1,81	M10 x 57 3/8 x 2 1/4	0,7 1,6
405MD00604	405MD00604D	50 2	60,3 2,375	34,5 500	9,85 2.215,0	3,3 0,13	3° 1'	52,5 0,63	82,6 3,25	124,0 4,88	47,8 1,88	M10 x 57 3/8 x 2 1/4	0,8 1,7
405MD00734	-	65 2 1/2	73,0 2,875	34,5 500	14,44 3.245,8	3,3 0,13	2° 29'	43,3 0,52	93,7 3,69	139,7 5,50	47,8 1,88	M10 x 57 3/8 x 2 1/4	0,9 2,0
405MD00764	405MD00764D	65 76,1 mm	76,1 3,000	34,5 500	15,72 3.534,2	3,3 0,13	2° 23'	41,7 0,50	101,6 4,00	146,10 5,75	47,8 1,88	M12 x 89 -	1,4 3,1
405MD00894	405MD00894D	80 3	88,9 3,500	34,5 500	21,40 4.810,4	3,3 0,13	2° 3'	35,8 0,43	111,3 4,38	165,1 6,50	47,8 1,88	M12 x 89 1/2 x 3	1,4 3,1
405MD01144	405MD01144D	100 4	114,3 4,500	22,4 325	22,99 5.168,7	6,4 0,25	3° 11'	55,8 0,67	144,5 5,69	196,9 7,75	52,3 2,06	M12 x 89 1/2 x 3	1,8 4,0
405MD01394	405MD01394D	125 139,7 mm	139,7 5,500	13,8 200	21,13 4.751,5	6,4 0,25	2° 36'	45,5 0,55	173,0 6,81	247,7 9,75	52,3 2,06	M16 x 83 -	3,3 7,2
405MD01414	-	125 5	141,3 5,563	13,8 200	21,62 4.861,0	6,4 0,25	2° 35'	45,0 0,54	174,8 6,88	247,7 9,75	52,3 2,06	M16 x 83 3/8 x 3 1/4	3,2 7,1
405MD01684	405MD01684D	150 6	168,3 6,625	13,8 200	30,67 6.894,1	6,4 0,25	2° 10'	37,5 0,45	201,7 7,94	271,5 10,69	52,3 2,06	M16 x 83 3/8 x 3 1/4	3,2 7,1
405MD02194	405MD02194D	200 8	219,1 8,625	13,8 200	51,97 11.684,9	6,4 0,25	1° 40'	29,2 0,35	258,8 10,19	344,4 13,56	63,5 2,50	M20 x 121 3/4 x 4 3/4	6,6 14,5

Edelstahl

Werte für gerollte Nuten sind um 50 % zu reduzieren.

\* Maximal vorhandener Spalt zwischen den Rohrenden. Mindestabstand = 0.

† Maximaler Druck und Endlast ergeben sich aus der Summe aller Lasten, basierend auf dem Standardgewicht der Edelstahlrohrleitung. Druckbeanspruchungen und Endbelastungen können bei anderen Rohrmaterialien und/oder Wandstärken abweichen. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

‡ Max. Endspalt und Versatz beziehen sich auf ein fräsgenutetes Edelstahlrohr mit Standardgewicht.

\*\* Informationen zur Verfügbarkeit von amerikanischen Schraubengrößen gegenüber metrischen Schraubengrößen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

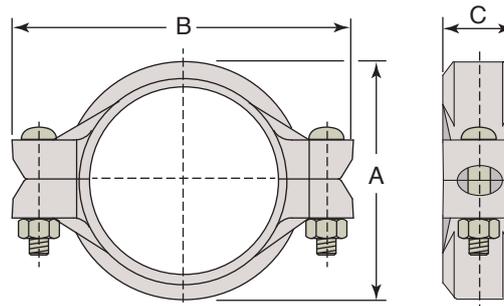
Siehe Seite 95 für Spezifikationen für Edelstahlkupplungen und Seite 116 – 127 für Informationen zur Dichtung.

Informationen zu Druckbereichen für Zulassung und Leistung von Brandschutzausrüstung erhalten Sie bei Tyco FPP.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 705R Rilsan-beschichtete flexible Kupplung

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Teilnr.	Rohrgröße		Max. Arbeits-Druck † bar psi	Max. End-last † kN Lbs.	Max. End-Trennung ‡ mm Zoll	Versatz		Abmessungen			Kupplung	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn-mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll				Pro Kupplung Grad	Rohr mm/m Zoll/Fuß	A mm Zoll	B mm Zoll	C mm Zoll		
705MES042R	32	42,4	16,0	2,21	3,3	4° 19'	75,0	65	106	46	M10x60	0,7
	1 ¼	1,660	230	496,8	0,13		0,90	2,56	4,17	1,81		1,5
705MES048R	40	48,3	16,0	2,90	3,3	3° 46'	65,8	70	113	46	M10x60	0,7
	1 ½	1,900	230	651,9	0,13		0,79	2,76	4,45	1,81		1,5
705MES060R	50	60,3	16,0	4,53	3,3	3° 01'	52,5	83	124	48	M10x60	0,8
	2	2,375	230	1.018,4	0,13		0,63	3,27	4,88	1,89		1,8
705MES076R	65	76,1	16,0	7,23	3,3	2° 23'	41,7	102	146	48	M12x80	1,4
	76,1 mm	3,000	230	1.625,4	0,13		0,50	4,02	5,75	1,89		3,1
705MES089R	80	88,9	16,0	9,84	3,3	2° 03'	35,8	111	165	48	M12x80	1,4
	3	3,500	230	2.212,1	0,13		0,43	4,37	6,50	1,89		3,1
705MES114R	100	114,3	16,0	16,27	6,4	3° 11'	55,8	145	197	52	M12x80	1,8
	4	4,500	230	3.657,6	0,25		0,67	5,71	7,76	2,05		4,0
705MES139R	125	139,7	16,0	24,31	6,4	2° 36'	45,0	173	248	52	M16x90	3,3
	139,7 mm	5,500	230	5.465,1	0,25		0,54	6,81	9,76	2,05		7,3
705MES141R	125	141,3	16,0	24,87	6,4	2° 35'	45,0	175	248	52	M16x90	3,2
	5	5,563	230	5.591,0	0,25		0,54	6,89	9,76	2,05		7,1
705MES165R	150	165,1	16,0	33,95	6,4	2° 12'	38,3	197	272	52	M16x90	3,2
	165,1 mm	6,500	230	7.632,3	0,25		0,46	7,76	10,71	2,05		7,1
705MES168R	150	168,3	16,0	35,27	6,4	2° 10'	37,5	202	272	52	M16x90	3,2
	6	6,625	230	7.929,0	0,25		0,45	7,95	10,71	2,05		7,1
705MES219R	200	219,1	16,0	59,78	6,4	1° 40'	29,2	259	344	64	M20x120	6,6
	8	8,625	230	13.439,1	0,25		0,35	10,20	13,54	2,52		14,6

†: Maximaler Druck und Endlast ergeben sich aus der Summe aller Lasten, basierend auf dem Standardgewicht der Stahlrohrleitung. Nenndrucke und Endlasten können je nach Rohrmaterial und/oder Wanddicken abweichen. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter. Informationen zu Druckbereichen für Zulassung und Leistung von Brandschutz-ausrüstung erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

‡: Die maximale Rohrstücktrennung bezieht sich auf ein fräsgenutetes Rohr mit Standardgewicht. Die Werte für rollgenutete Rohre betragen die Hälfte von fräsgenuteten Rohren. Schrauben, Muttern und Unterlegscheibe standardmäßig aus Edelstahl 316.

Schrauben, Muttern und Unterlegscheibe standardmäßig aus Edelstahl 316.

In Kombination mit Rilsan-beschichteten Kupplungen Fig 705R immer Unterlegscheiben verwenden

Aufgrund der Rilsan-Beschichtung sind die FM/UL/VDS/LPC-Zulassungen nicht gültig.

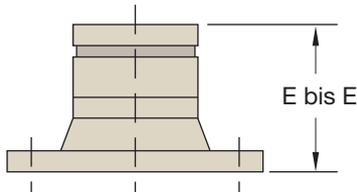
Auch mit verzinkten Schrauben und Muttern erhältlich. Teilenummer: 705ME...R (z.B. 705ME114R)

Siehe Seite 95 für Spezifikationen für Edelstahlkupplungen und Seite 116 – 127 für Informationen zur Dichtung.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 443 & 444 Flanschadapter (PN16/PN10 BS 4504)

Rohrgröße		Figur 443 - PN16					Figur 444 - PN10 BS 4504				
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Teilenr.	E bis E mm Zoll	Gegenflanschschraube		Gewicht ca. kg lbs	Teilenr.	E bis E mm Zoll	Gegenflanschschraube		Gewicht ca. kg lbs
				Anz.	Größe *				Anz.	Größe *	
32 1 ¼	42,4 1,660	443H000424	90 3,54	4	M16 x 65	1,8 4,0	-	-	-	-	-
40 1 ½	48,3 1,900	443H000484	92 3,62	4	M16 x 65	2,0 4,4	-	-	-	-	-
50 2	60,3 2,375	443H000604	95 3,74	4	M16 x 65	2,7 6,0	-	-	-	-	-
65 76,1 mm	76,1 3,000	443H000764	95 3,74	4	M16 x 65	3,3 7,3	-	-	-	-	-
80 3	88,9 3,500	443H000894	100 3,94	8	M16 x 70	4,0 8,8	-	-	-	-	-
100 4	114,3 4,500	443H001144	102 4,02	8	M16 x 70	4,6 10,1	-	-	-	-	-
125 139,7 mm	139,7 5,500	443H001394	105 4,13	8	M16 x 75	6,0 13,2	-	-	-	-	-
150 6	168,3 6,625	443H001684	105 4,13	8	M20 x 80	7,2 15,9	-	-	-	-	-
200 8	219,1 8,625	-	-	-	-	-	444H002194	112,0 4,41	8	M20 x 80	10,2 22,5
250 10	273,0 10,750	-	-	-	-	-	444H002734	128,0 5,04	12	M20 x 90	18,0 39,7
300 12	323,9 12,750	-	-	-	-	-	444H003244	117,0 4,61	12	M20 x 90	22,4 49,4

\* = Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten. Die angegebenen Schraubenlängen sind standardmäßig; der Käufer ist dafür verantwortlich, die korrekten Längen für die beabsichtigte Anwendung zu überprüfen.

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Schedule 40 Formstücke sind auf Anfrage erhältlich, wenden Sie sich an Ihren GRINNELL-Handelsvertreter.

Siehe Seite 32 zu Adaptern für Flanschscheiben und Seite 144 zu Spezifikationen für Flanschbohrungen

Die Spezifikationen für Edelstahl finden Sie auf Seite 95.

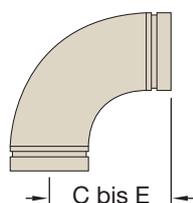
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Edelstahl

## Figur 410 90°- -Bögen aus Edelstahl

Technisches Datenblatt: G571

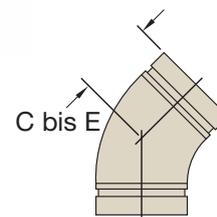
**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



## Figur 401 45°- -Bögen aus Edelstahl

Technisches Datenblatt: G571

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Teilenr.	Rohrgröße		C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll		
410H000344	25	33,7	73,0	0,5
	1	1,315	2,87	1,1
410H000424	32	42,4	82,0	0,5
	1 ¼	1,660	3,23	1,1
410H000484	40	48,3	92,0	0,5
	1 ½	1,900	3,62	1,1
410H000604	50	60,3	111,0	0,9
	2	2,375	4,37	2,0
410H000764	65	76,1	130,0	1,4
	76,1 mm	3,000	5,12	3,1
410H000894	80	88,9	149,0	2,0
	3	3,500	5,87	4,4
410H001144	100	114,3	187,0	3,9
	4	4,500	7,36	8,6
410H001394	125	139,7	225,0	6,1
	139,7 mm	5,500	8,86	13,4
410H001684	150	168,3	263,0	8,4
	6	6,625	10,35	18,5
410H002194	200	219,1	345,0	16,6
	8	8,625	13,58	36,6
410H002734	250	273,0	440,0	27,2
	10	10,750	17,32	60,0
410H003244	300	323,9	517,0	30,4
	12	12,750	20,35	67,0

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Schedule 40 Formstücke sind auf Anfrage erhältlich, wenden Sie sich an Ihren GRINNELL-Handelsvertreter.

Die Spezifikationen für Edelstahlformstücke finden Sie auf Seite 95.

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Teilenr.	Rohrgröße		C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll		
401H000344	25	33,7	50,0	0,5
	1	1,315	1,97	1,1
401H000424	32	42,4	54,0	0,5
	1 ¼	1,660	2,13	1,1
401H000484	40	48,3	58,0	0,5
	1 ½	1,900	2,28	1,1
401H000604	50	60,3	65,0	0,9
	2	2,375	2,56	2,0
401H000764	65	76,1	73,0	1,4
	76,1 mm	3,000	2,87	3,1
401H000894	80	88,9	80,0	2,0
	3	3,500	3,15	4,4
401H001144	100	114,3	95,0	3,9
	4	4,500	3,74	8,6
401H001394	125	139,7	110,0	6,1
	139,7 mm	5,500	4,33	13,4
401H001684	150	168,3	125,0	8,4
	6	6,625	4,92	18,5
401H002194	200	219,1	166,0	16,6
	8	8,625	6,54	36,6
401H002734	250	273,0	210,0	27,2
	10	10,750	8,27	60,0
401H003244	300	323,9	349,0	30,4
	12	12,750	13,74	67,0

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Schedule 40 Formstücke sind auf Anfrage erhältlich, wenden Sie sich an Ihren GRINNELL-Handelsvertreter.

Die Spezifikationen für Edelstahlformstücke finden Sie auf Seite 95.

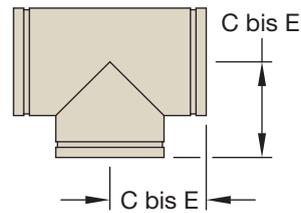
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## T-Stücke Figur 419

Technisches Datenblatt: G571



Teilenr.	Rohrgröße		C bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll		
419H000344	25	33,7	73,0	0,5
	1	1,315	2,87	1,1
419H000424	32	42,4	60,0	0,5
	1 ¼	1,660	2,36	1,1
419H000484	40	48,3	62,0	0,5
	1 ½	1,900	2,44	1,1
419H000604	50	60,3	68,0	0,9
419H000764	2	2,375	2,68	2,0
	65 76,1 mm	3,000	2,99	3,1
419H000894	80	88,9	86,0	2,0
	3	3,500	3,39	4,4
419H001144	100	114,3	105,0	3,9
	4	4,500	4,13	8,6
419H001394	125	139,7	160,0	6,1
	139,7 mm	5,500	6,30	13,4
419H001684	150	168,3	178,0	8,4
	6	6,625	7,01	18,5
419H002194	200	219,1	178,0	16,6
	8	8,625	7,01	36,6
419H002734	250	273,0	250,0	27,2
	10	10,750	9,84	60,0
419H003244	300	323,9	255,0	30,4
	12	12,750	10,04	67,0



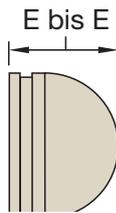
Edelstahl

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter. Schedule 40 Formstücke sind auf Anfrage erhältlich, wenden Sie sich an Ihren GRINNELL-Handelsvertreter. Die Spezifikationen für Edelstahlformstücke finden Sie auf Seite 95. Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 460 Endkappen

Technisches Datenblatt: G571

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



Edelstahl

Teilenr.	Rohrgröße		Nenn- E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll		
460H000344	25	33,7	50,0	0,5
	1	1,315	1,97	1,1
460H000424	32	42,4	51,0	0,5
	1 ¼	1,660	2,01	1,1
460H000484	40	48,3	54,0	0,5
	1 ½	1,900	2,13	1,1
460H000604	50	60,3	57,0	0,9
	2	2,375	2,24	2,0
460H000764	65	76,1	62,0	1,4
	76,1 mm	3,000	2,44	3,1
460H000894	80	88,9	62,0	2,0
	3	3,500	2,44	4,4
460H001144	100	114,3	64,0	3,9
	4	4,500	2,52	8,6
460H001394	125	139,7	74,0	6,1
	139,7 mm	5,500	2,91	13,4
460H001684	150 *	168,3	86,0	8,4
	6	6,625	3,39	18,5
460H002194	200 *	219,1	98,0	16,6
	8	8,625	3,86	36,6
460H002734	250 *	273,0	114,0	27,2
	10	10,750	4,49	60,0
460H003244	300 *	323,9	150,0	30,4
	12	12,750	5,91	67,0

\* Gewölbte Kappe

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Schedule 40 Formstücke sind auf Anfrage erhältlich, wenden Sie sich an Ihren GRINNELL-Handelsvertreter.

Die Spezifikationen für Edelstahlformstücke finden Sie auf Seite 95.

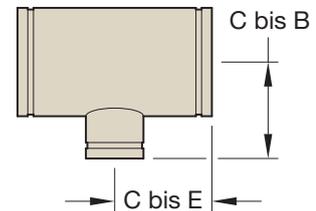
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 421 Reduzier-T-Stücke

Technisches Datenblatt: G571

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

Teilnr.	Rohrgröße		C bis E mm Zoll	C zu B mm Zoll	Gewicht ca. kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll			
421H020104	50 x 50 x 25	60,3 x 60,3 x 33,7	68,0	68,0	1,0
	2 x 2 x 1	2,375 x 2,375 x 1,315	2,68	2,68	2,2
421H020124	50 x 50 x 32	60,3 x 60,3 x 42,4	100,0	83,0	1,1
	2 x 2 x 1 ¼	2,375 x 2,375 x 1,660	3,94	3,27	2,4
421H020154	50 x 50 x 40	60,3 x 60,3 x 48,3	68,0	68,0	1,1
	2 x 2 x 1 ½	2,375 x 2,375 x 1,900	2,68	2,68	2,4
421H026154	50 x 50 x 40	76,1 x 76,1 x 48,3	76,0	76,0	1,2
	76,1 x 76,1 mm x 1 ½	3,000 x 3,000 x 1,900	2,99	2,99	2,6
421H026204	50 x 50 x 50	76,1 x 76,1 x 60,3	76,0	76,0	2,0
	76,1 x 76,1 mm x 2	3,000 x 3,000 x 2,375	2,99	2,99	4,4
421H030204	80 x 80 x 50	88,9 x 88,9 x 60,3	86,0	83,0	2,5
	3 x 3 x 2	3,500 x 3,500 x 2,375	3,39	3,27	5,5
421H030264	80 x 80 x 65	88,9 x 88,9 x 76,1	86,0	83,0	2,6
	3 x 3 x 76,1 mm	3,500 x 3,500 x 3,000	3,39	3,27	5,7
421H042204	100 x 100 x 50	114,3 x 114,3 x 60,3	105,0	95,0	4,6
	4 x 4 x 2	4,500 x 4,500 x 2,375	4,13	3,74	10,1
421H042264	100 x 100 x 65	114,3 x 114,3 x 76,1	105,0	95,0	5,1
	4 x 4 x 76,1 mm	4,500 x 4,500 x 3,000	4,13	3,74	11,2
421H042304	100 x 100 x 80	114,3 x 114,3 x 88,9	105,0	95,0	5,2
	4 x 4 x 3	4,500 x 4,500 x 3,500	4,13	3,74	11,5
421H052304	125 x 125 x 80	139,7 x 139,7 x 88,9	160,0	160,0	6,7
	139,7 x 139,7 mm x 3	5,000 x 5,000 x 3,500	6,30	6,30	14,8
421H052424	125 x 125 x 100	139,7 x 139,7 x 114,3	160,0	160,0	6,7
	139,7 x 139,7 mm x 3	5,000 x 5,000 x 4,500	6,30	6,30	14,8
421H063204	150 x 150 x 50	168,3 x 168,3 x 88,9	143,0	122,0	11,8
	6 x 6 x 2	6,625 x 6,625 x 2,375	5,63	4,80	26,0
421H063264	150 x 150 x 65	168,3 x 168,3 x 76,1	143,0	122,0	12,0
	6 x 6 x 76,1 mm	6,625 x 6,625 x 3,000	5,63	4,80	26,5
421H063304	150 x 150 x 80	168,3 x 168,3 x 60,3	143,0	122,0	12,1
	6 x 6 x 3	6,625 x 6,625 x 3,500	5,63	4,80	26,7
421H063424	150 x 150 x 100	168,3 x 168,3 x 114,3	143,0	122,0	12,2
	6 x 6 x 4	6,625 x 6,625 x 4,500	5,63	4,80	26,9
421H063524	150 x 150 x 125	168,3 x 168,3 x 139,7	178,0	178,0	17,5
	6 x 6 x 139,7	6,625 x 6,625 x 5,000	7,01	7,01	38,6
421H080424	200 x 200 x 100	219,1 x 219,1 x 114,1	178,0	148,0	18,0
	8 x 8 x 4	8,625 x 8,625 x 4,500	7,01	5,83	39,7
421H080524	200 x 200 x 125	219,1 x 219,1 x 139,7	178,0	178,0	23,5
	8 x 8 x 139,7	8,625 x 8,625 x 5,000	7,01	7,01	51,8
421H080634	200 x 200 x 150	219,1 x 219,1 x 168,3	218,0	203,0	24,2
	8 x 8 x 6	8,625 x 8,625 x 6,625	8,58	7,99	53,4
421H011634	250 x 250 x 150	273,0 x 273,0 x 168,3	250,0	216,0	25,0
	10 x 10 x 6	10,750 x 10,750 x 6,625	9,84	8,50	55,1
421H011804	250 x 250 x 200	273,0 x 273,0 x 219,1	250,0	216,0	30,0
	10 x 10 x 8	10,750 x 10,750 x 8,625	9,84	8,50	66,1
421H013804	300 x 300 x 200	323,9 x 323,9 x 219,1	255,0	230,0	34,0
	12 x 12 x 8	12,750 x 12,750 x 8,625	10,04	9,06	75,0
421H013114	300 x 300 x 250	323,9 x 323,9 x 273,0	255,0	230,0	35,0
	12 x 12 x 10	12,750 x 12,750 x 10,750	10,04	9,06	77,2



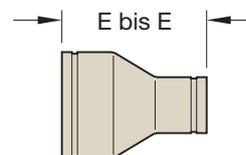
Edelstahl

Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
 Schedule 40 Formstücke sind auf Anfrage erhältlich, wenden Sie sich an Ihren GRINNELL-Handelsvertreter.  
 Die Spezifikationen für Edelstahlformstücke finden Sie auf Seite 95.  
 Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur 450 Konzentrische Reduzierungen

Technisches Datenblatt: G571

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY

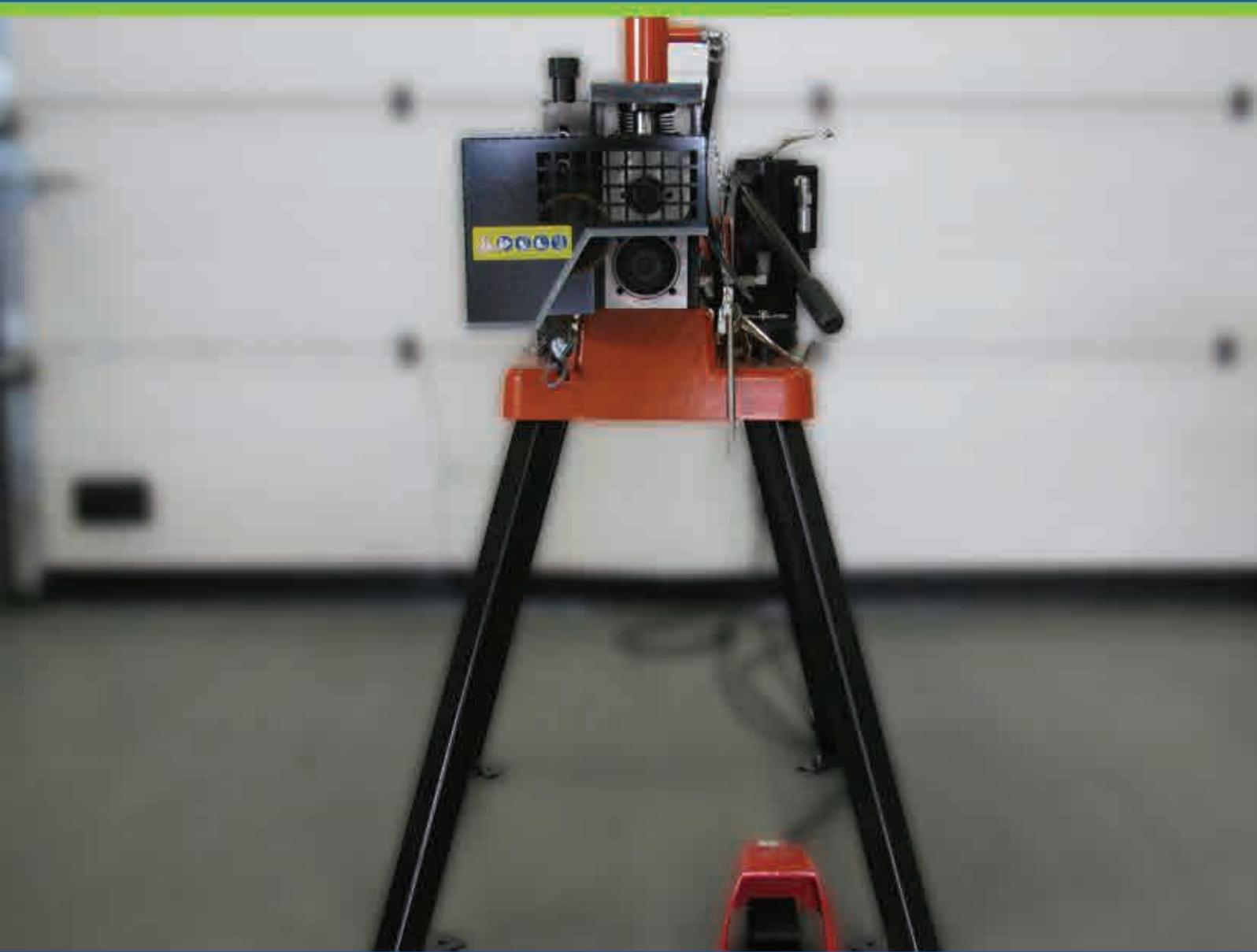


Teilenr.	Rohrgröße		E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll		
450H012104	32 x 25 1 1/4 x 1	42,4 x 33,7 1,660 x 1,315	85,0 3,35	0,7 1,5
450H015104	40 x 25 1 1/2 x 1	48,3 x 33,7 1,900 x 1,315	134,0 5,28	0,5 1,1
450H015124	40 x 32 1 1/2 x 1 1/4	48,3 x 42,4 1,900 x 1,660	135,0 5,31	0,9 2,0
450H020154	50 x 40 2 x 1 1/2	60,3 x 48,3 2,375 x 1,900	111,0 4,37	1,0 2,2
450H026154	65 x 40 76,1 mm x 1 1/2	76,1 x 48,3 3,000 x 1,900	125,0 4,92	1,0 2,2
450H026204	65 x 50 76,1 mm x 2	76,1 x 60,3 3,000 x 2,375	125,0 4,92	1,1 2,4
450H030154	80 x 40 3 x 1 1/2	88,9 x 48,3 3,500 x 1,900	125,0 4,92	1,1 2,4
450H030204	80 x 50 3 x 2	88,9 x 60,3 3,500 x 2,375	125,0 4,92	1,1 2,4
450H030264	80 x 65 3 x 76,1 mm	88,9 x 76,1 3,500 x 3,000	125,0 4,92	1,1 2,4
450H042204	100 x 50 4 x 2	114,3 x 60,3 4,500 x 2,375	135,0 5,31	1,1 2,4
450H042264	100 x 65 4 x 76,1 mm	114,3 x 76,1 4,500 x 3,000	135,0 5,31	1,3 2,9
450H042304	100 x 80 4 x 3	114,3 x 88,9 4,500 x 3,500	135,0 5,31	1,3 2,9
450H052304	125 x 80 139,7 mm x 3	139,7 x 88,9 5,500 x 3,500	162,0 6,38	1,3 2,9
450H052424	125 x 100 139,7 mm x 4	139,7 x 114,3 5,500 x 4,500	162,0 6,38	1,6 3,5
450H063424	150 x 100 6 x 4	168,3 x 114,3 6,625 x 4,500	175,0 6,89	1,6 3,5
450H063524	150 x 125 6 x 139,7 mm	168,3 x 139,7 6,625 x 5,500	210,0 8,27	1,7 3,7

Teilenr.	Rohrgröße		E bis E mm Zoll	ca. Gewicht kg lbs
	Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll		
450H080424	200 x 100 8 x 4	219,1 x 114,3 8,625 x 4,500	227,0 8,94	1,7 3,7
450H080524	200 x 125 8 x 139,7 mm	219,1 x 139,7 8,625 x 5,500	227,0 8,94	2,5 5,5
450H080634	200 x 150 8 x 6	219,1 x 168,3 8,625 x 6,625	227,0 8,94	2,5 5,5
450H011634	250 x 150 10 x 6	273,0 x 168,3 10,750 x 6,625	278,0 10,94	2,5 5,5
450H011804	250 x 200 10 x 8	273,0 x 219,1 10,750 x 8,625	278,0 10,94	3,4 7,5
450H013804	300 x 200 12 x 8	323,9 x 219,1 12,750 x 8,625	300,0 11,81	4,7 10,4
450H013114	300 x 250 12 x 10	323,9 x 273,0 12,750 x 10,750	300,0 11,81	5,2 11,5

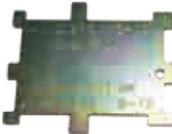
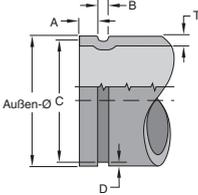
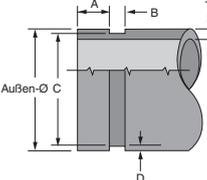
Informationen zu alternativen Größen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.  
Schedule 40 Formstücke sind auf Anfrage erhältlich, wenden Sie sich an Ihren GRINNELL-Handelsvertreter.  
Die Spezifikationen für Edelstahlformstücke finden Sie auf Seite 95.  
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Edelstahl



## BEARBEITUNGS- WERKZEUGE

## Inhaltsverzeichnis Bearbeitungswerkzeug

	<p><b>Figur Nutgerät 01</b> Tragbares Nutgerät Seite – 107</p>		<p><b>Lochschnidewerkzeuge</b> Seite – 108</p>
	<p><b>Figur Nutgerät 02</b> Automatisches Nutgerät Seite – 107</p>		<p><b>Rohrband</b> Seite – 109</p>
	<p><b>Figur Nutgerät 10A</b> Tragbares Nutgerät Seite – 107</p>		<p><b>Figur FAZ Ankerbolzen</b> Lochkörner Seite – 109</p>
	<p><b>Figur STAND</b> Rohrstand Seite – 107</p>		<p><b>Figur LEHRE</b> Einstichlehre Seite – 110</p>
	<p><b>Figur RJ624</b> Rohrstand Seite – 107</p>		<p><b>Gerollte Nutung Spezifikationen</b> Seite 111 – 112</p>
	<p><b>Figur HCTOOL</b> Lochschnidewerkzeug Seite – 108</p>		<p><b>Gefräste Nutung Spezifikationen</b> Seite 113 – 114</p>

Allgemeine Hinweise: Zusätzliche Informationen finden Sie in unseren Datenblättern und sind auch auf Anfrage verfügbar. Es unterliegt der Verantwortung des Planers, die für den gewünschten Einsatzbereich passenden Produkte auszuwählen und zu gewährleisten, dass die Nenndrücke und die Leistungsdaten niemals überschritten werden. Immer die Installationsanweisungen lesen und verstehen. Vor dem Ausbau von Rohrteilen oder der Reparatur bzw. Modifikation an Rohrleitungen aufgrund von vorgefundenen Unzulänglichkeiten ist das System stets drucklos zu machen und zu entleeren. Die Auswahl von Material und Dichtung muss mit der Empfehlungsliste für Dichtungen für diese spezifische Anwendung überprüft werden.

## Rohrbearbeitungswerkzeuge



Figur Nutgerät 01



Figur Nutgerät 02



Figur Nutgerät 10A

Teilbez. nummer	Nennmaß mm Zoll	Spannungsversorgung*	Beschreibung	Gewicht ca. kg Lbs
NUTGERÄT 01	32 mm bis 450 mm	400 VAC, 50 Hz	Tragbares Nutgerät mit Rohrstand	225
	1 1/4" bis 18"			496
	Mit Standardrollengrößen bis 300 mm (12") geliefert. Obere und untere Ersatzrollen für größere Abmessungen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter. Obere und untere Edelstahlrollen sind in den Größen 25 - 600 mm (1" - 24") erhältlich. GRINNELL kann das Werkzeug als Standardwerkzeug mit Edelstahlrollen liefern. Zusätzliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.			
NUTGERÄT 02	32 mm bis 450 mm	400 VAC, 50 Hz	Automatisches Nutgerät mit Rohrstand	425
	1 1/4" bis 18"			936
	Mit Standardrollengrößen bis 300 mm (12") geliefert. Obere und untere Ersatzrollen für größere Abmessungen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter. Obere und untere Edelstahlrollen sind in den Größen 25 - 600 mm (1" - 24") erhältlich. GRINNELL kann das Werkzeug als Standardwerkzeug mit Edelstahlrollen liefern. Zusätzliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.			
NUTGERÄT 10A	25 mm bis 200 mm	230 VAC, 50 Hz	Tragbares Nutgerät mit Rohrstand	125
	1" bis 8"			275
	Obere und untere Edelstahlrollen sind in den Größen 50 - 150 mm (2" - 6") erhältlich. GRINNELL kann das Werkzeug als Standardwerkzeug mit unteren Edelstahlrollen liefern. Zusätzliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.			
GRO010A-UK	25 mm bis 200 mm	110 VAC, 50 Hz	Tragbares Nutgerät mit Rohrstand	125
	1" bis 8"			275

\*Hinweis: Andere Spannungen auf Anfrage.  
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Bearbeitungs-  
werkzeuge

## Rohrständer

Teilenr.	Beschreibung	Größenbereich mm Zoll	ca. Gewicht kg Lbs.
	Rohrständer für Rohre	33,7 mm bis 219,1 mm	15
		1" bis 8"	33,1
RJ-624	Rohrständer für Rohre	168,3 mm bis 609,6 mm	40
		6" bis 24"	88,2

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.



Figur STAND



Figur RJ-624

## Figur HCTOOL Lochschneidewerkzeug



Figur HCTOOL  
(Bohrer nicht mitgeliefert)

Teilenr.	Rohr Größe mm Zoll	Max. möglicher Loch Ø mm Zoll	Beschreibung	ca. Gewicht kg
HCTOOL	21,0-273,0 <i>1/2"-10"</i>	125 5	Lochschneidewerkzeug	8,0 17,6

Hinweis: Das HCT-Lochschneidewerkzeug ist beim Bohren von Löchern in Rohre eine große Hilfe. Beinahe jede standardmäßige Lochsäge [d.h. Elektrobohrer] kann an das HCT angebracht werden. Mit dem HCT kann die Lochsäge befestigt, gesichert und als Nivellierwerkzeug verwendet werden, um so eine akkurate Lochausrichtung zu gewährleisten. Für Rohre von 12 mm bis 250 mm (*1/2" bis 12"*). Mit dem optionalen Fuß- und Trägeradapter kann der Halter auch an standardmäßige Stahlbalken angebracht werden.

Fehlende Teilenummern und Bestellinformationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

## Lochschneidewerkzeug Ersatzteile

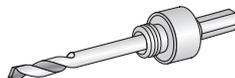
Bearbeitungs-  
werkzeuge



Figur LOCHSÄGE  
(Erhältliche Größen  
siehe Tabelle)



Figur HOLESAWCP  
(für Durchm. von 14,3 mm  
bis 30,2 mm)  
(*0,56" bis 1,19"*)



Figur HOLESAWCP5  
(für Durchm. von 31,8 mm  
bis 152,4 mm)  
(*1,25" bis 6,00"*)



Figur HOLESAWDP  
(Mitnehmerscheibe für  
Durchm. von 76,2 mm  
bis 152,4 mm)  
(*3,00" bis 6,00"*)



Figur HOLESAWCD  
(Ersatzbohrer für  
HOLESAWCP &  
HOLESAWCP5)

Teilenr.	D mm Zoll	Verwendung mit Lochbohrer	Verwendung mit
HOLESAW22	22,2 <i>0,87</i>	HOLESAWCP	-
HOLESAW24	23,8 <i>0,94</i>	HOLESAWCP	-
HOLESAW25	25,4 <i>1,00</i>	HOLESAWCP	-
HOLESAW35	34,9 <i>1,37</i>	HOLESAWCP5	-
HOLESAW38	38,1 <i>1,50</i>	HOLESAWCP5	-
HOLESAW44	44,5 <i>1,75</i>	HOLESAWCP5	-
HOLESAW50	50,8 <i>2,00</i>	HOLESAWCP5	-
HOLESAW63	63,5 <i>2,50</i>	HOLESAWCP5	-
HOLESAW70	69,9 <i>2,75</i>	HOLESAWCP5	-
HOLESAW89	88,9 <i>3,50</i>	HOLESAWCP5	HOLESAWDP
HOLESAW114	114,3 <i>4,50</i>	HOLESAWCP5	HOLESAWDP

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## GRINNELL Nut-Maßbänder

Dieses Maßband wurde zur Überprüfung des Nutdurchmessers (C-Größe) von genuteten Rohren von 33,7 mm bis zu 609,6 mm (1" bis zu 24") entwickelt.

Die aus dem Metallgehäuse ausziehbare Schleife besteht aus einem transparenten Kunststofffenster mit einer Anzeigezeile und einem Metallmaßband. Durch das Fenster kann man die verschiedenen Markierungen (Nut-Toleranzbereiche) auf dem Band sehen.

Ermitteln Sie zunächst die zu überprüfende Rohrgröße. Wie auf der Zeichnung zu sehen, zeigt das Metallband den Durchmesser einer bestimmten Stahlrohrgröße an. Schieben Sie die Schleife über das genutete Ende des Rohrs und positionieren Sie das Band in der Nut.

*Bitte beachten: Überprüfen Sie, ob das Band über den gesamten Umfang des Rohrs in der Nut positioniert ist!*

Ziehen Sie das Band eng an das Rohr. Durch das transparente Kunststofffenster sollten Sie die Anzeigezeile und einen kleinen "Block", der den Toleranzbereich für die Nut anzeigt, sehen. Die Anzeigezeile im Fenster muss innerhalb des dunkel gefärbten Blocks oder des Nut-Toleranzbereichs liegen.

Wenn die Anzeigezeile nicht innerhalb des Nut-Toleranzbereichs liegt, sollten Sie zunächst überprüfen, ob das Band eng angezogen ist und ob das Band korrekt in der Nut positioniert ist. Wenn das Band korrekt positioniert ist, ist die jeweilige Nut nicht korrekt. Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen am GRINNELL-Nutwerkzeug korrigiert werden, damit Sie die korrekten Nutabmessungen erhalten.

### Bitte beachten:

Dieses Band ist kein kalibriertes Werkzeug und sollte lediglich zu Referenzzwecken verwendet werden. Um Genauigkeit zu gewährleisten, sollten Sie Rohre mit genuteten Enden immer mit kalibrierten Lehren oder Schablonen überprüfen.

Die Standardspezifikationen für Stahl- und andere IPS-Rohre mit gerollter Nut finden Sie im Datenblatt G710.



Teilenr.	Rohrgröße mm Zoll	Beschreibung Lochbohrer	Verwendung mit Mitnehmerscheibe
GRINTAPE	33,7 – 323,9 1 – 12	Rohrmaßband	0,100
ZKLM024	33,7 – 609,6 1 – 24	Rohrmaßband	0,100

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

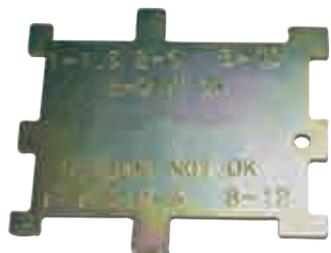
Bearbeitungs-  
werkzeuge

Teilenr.
KÖRNER
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Figur FAZ Ankerbolzen Anschlussformstücke



## GRINNELL Messgeräte



Diese Lehre wurde zur Überprüfung des A-Maßes (Dichtungssitz) und des B-Maßes (Nutbreite) von genuteten Rohren entwickelt.

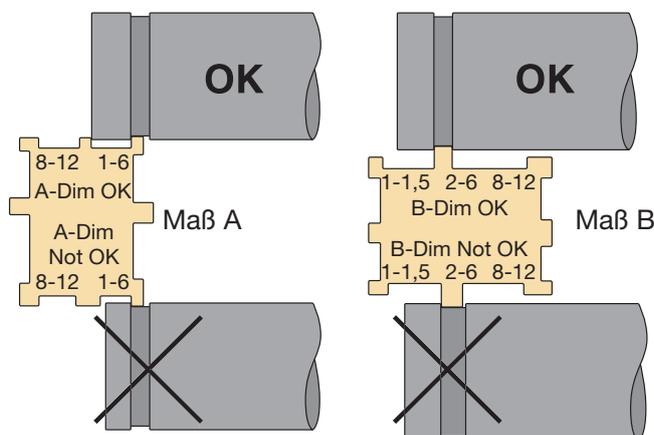
### A-Maß - Dichtungssitz

Wählen Sie die entsprechende Rohrgröße auf der Lehre aus. Legen Sie die Lehre mit der DIM A OK-Seite auf das genutete Ende des Rohrs, wie in der Zeichnung zu sehen. Wenn die Lehre passt, sollte die Nut akzeptabel sein. Wenn die DIM A NOT OK-Seite auf das genutete Ende passt, wurde diese Nut nicht gemäß den GRINNELL-Spezifikationen hergestellt.

### B-Maß - Nutbreite

Wählen Sie die entsprechende Rohrgröße auf der Lehre aus. Legen Sie die Lehre mit der DIM B OK-Seite in die Nut des Rohrs, wie in der Zeichnung zu sehen. Wenn die Lehre passt, sollte die Nut akzeptabel sein. Wenn die DIM B NOT OK-Seite in die Nut passt, wurde diese Nut nicht gemäß den GRINNELL-Spezifikationen hergestellt.

**Bitte beachten:** Diese Lehre ist kein kalibriertes Werkzeug und sollte lediglich zu Referenzzwecken verwendet werden. Um Genauigkeit zu gewährleisten, sollten Sie Rohre mit genuteten Enden immer mit kalibrierten Lehren oder Schablonen überprüfen.



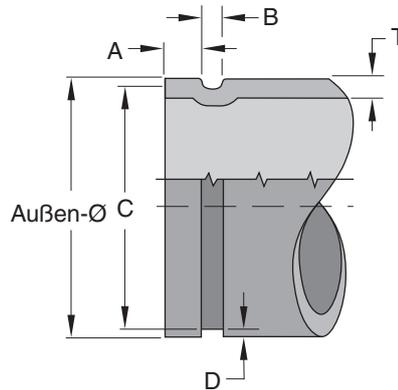
Teilenr.	Rohrgröße mm Zoll	Beschreibung Lochbohrer	
LEHRE	33,7 – 323,9 1 – 12	Lehre	0,250
Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.			

## Standardspezifikation für gerollte Nuten bei Stahl- & sonstigen IPS-Rohren

(Seite 1 von 2)

Technisches Datenblatt: G710

GRINNELL gerollte Nuten entsprechen der Spezifikation AWWA C-606.



Nenn-Rohr Größe mm Zoll	Rohr-AD mm Zoll			A ±0,76 mm ±0,030" mm Zoll	B ±0,76 mm ±0,030" mm Zoll	C Nutdurchmesser mm Zoll		D Nuttiefe (nur zur Referenz) mm Zoll	T Minimal Wand mm Zoll	Max. zul.
	Außen-Ø	Toleranz				Istwert	Tol. +0,000			
		+	-							
32	42,4	0,41	0,41	15,88	7,14	38,99	-0,38	1,60	1,65	44,96
1 ¼	1,660	0,016	0,016	0,625	0,281	1,535	-0,015	0,062	0,065	1,77
40	48,3	0,48	0,48	15,88	7,14	45,09	-0,38	1,60	1,65	51,05
1 ½	1,900	0,019	0,019	0,625	0,281	1,775	-0,015	0,062	0,065	2,01
50	60,3	0,61	0,61	15,88	8,74	57,15	-0,38	1,60	1,65	62,99
2	2,375	0,024	0,024	0,625	0,344	2,250	-0,015	0,062	0,065	2,48
65	73,0	0,74	0,74	15,88	8,74	69,09	-0,46	1,98	2,11	75,69
2 ½	2,875	0,029	0,029	0,625	0,344	2,720	-0,018	0,078	0,083	2,98
65	76,1	0,76	0,76	15,88	8,74	72,26	-0,46	1,93	2,11	78,74
76,1 mm	3,000	0,030	0,030	0,625	0,344	2,845	-0,018	0,076	0,083	3,10
80	88,9	0,89	0,79	15,88	8,74	84,94	-0,46	1,98	2,11	91,44
3	3,500	0,035	0,031	0,625	0,344	3,344	-0,018	0,078	0,083	3,60
100	108,0	1,09	0,79	15,88	8,74	103,73	-0,51	2,11	2,11	110,49
108,0 mm	4,252	0,043	0,031	0,625	0,344	4,084	-0,020	0,083	0,083	4,35
100	114,3	1,14	0,79	15,88	8,74	110,08	-0,51	2,11	2,11	116,84
4	4,500	0,045	0,031	0,625	0,344	4,334	-0,020	0,083	0,083	4,60
125	133,0	1,35	0,79	15,88	8,74	129,13	-0,56	2,11	2,77	135,89
133,0 mm	5,236	0,053	0,031	0,625	0,344	5,084	-0,022	0,083	0,109	5,35
125	139,7	1,42	0,79	15,88	8,74	135,48	-0,56	2,11	2,77	142,24
139,7 mm	5,500	0,056	0,031	0,625	0,344	5,334	-0,022	0,083	0,109	5,60
125	141,3	1,42	0,79	15,88	8,74	137,03	-0,56	2,13	2,77	143,76
5	5,563	0,056	0,031	0,625	0,344	5,395	-0,022	0,084	0,109	5,66
150	159,0	1,60	0,79	15,88	8,74	154,53	-0,76	2,11	2,77	161,29
159,0 mm	6,260	0,063	0,031	0,625	0,344	6,084	-0,030	0,083	0,109	6,35
150	165,1	1,60	0,79	15,88	8,74	160,78	-0,56	2,16	2,77	167,64
165,1 mm	6,500	0,063	0,031	0,625	0,344	6,330	-0,022	0,085	0,109	6,60
150	168,3	1,60	0,79	15,88	8,74	163,96	-0,56	2,16	2,77	170,94

 Bearbeitungs-  
werkzeuge

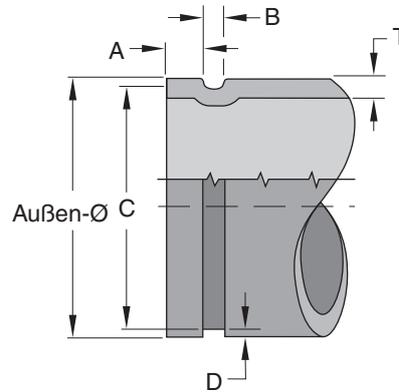
- (1) Für IPS-Rohre mit rechtwinklig geschnittenen Enden gelten folgende maximal zulässigen Toleranzen:  
0,76 mm (0,030") für Größen 32 mm – 80 mm (1 ¼ bis 3");  
1,14 mm (0,045") für Größen 100 mm – 150 mm (4" – 6"); und  
1,52 mm (0,060") für Größen 200 mm (8") und höher.
- (2) Die Dichtungskontaktfläche „A“ muss frei von Riefen, Einkerbungen, Vorsprüngen, Farbpartikeln, Zunder, Schmutzpartikeln, Fett, Rost, etc., die eine positive Dichtung verhindern würden, sein.
- (3) Der Nutdurchmesser „C“ muss um den Umfang des Rohres eine einheitliche Tiefe aufweisen.
- (4) Die Nuttiefe „D“ ist nur ein Referenzmaß. Der Nutdurchmesser „C“ muss erhalten bleiben.
- (5) Die Mindestwanddicke „T“ ist die Mindestwanddicke bis zu der die Nut eingewalzt werden sollte.
- (6) Der maximal zulässige Bördeldurchmesser wird am Durchmesser des Rohrendes gemessen.

**Vorsicht:** Die angegebenen Druckwerte für GRINNELL-Kupplungen für Edelstahl-Leichtwandrohre (Sch. 5 & Sch. 10 ISO-Größe) werden nur erzielt, wenn Spezialrollen für das Rollnuten von Edelstahl-Leichtwandrohre verwendet werden. Werden die erforderlichen Spezialrollen für das Rollnuten von Edelstahl-Leichtwandrohren nicht verwendet, kann es zu Defekten kommen.

## Standardspezifikation für gerollte Nuten bei Stahl- & sonstigen IPS-Rohren

(Seite 2 von 2)

Technisches Datenblatt: G710



Nenn-Rohr Größe mm Zoll	Rohr-AD mm Zoll			A $\pm 0,76$ mm $\pm 0,030$ " mm Zoll	B $\pm 0,76$ mm $\pm 0,030$ " mm Zoll	C Nutdurchmesser mm Zoll		D Nuttiefe (nur zur Referenz) mm Zoll	T Minimal Wand mm Zoll	Max. zul.
	Außen-Ø	Toleranz				Istwert	Tol. +0,000			
		+	-							
6	6,625	0,063	0,031	0,625	0,344	6,455	-0,022	0,085	0,109	6,73
200	219,1	1,60	0,79	19,05	11,91	214,40	-0,64	2,34	2,77	223,52
8	8,625	0,063	0,031	0,750	0,469	8,441	-0,025	0,092	0,109	8,80
250	273,0	1,60	0,79	19,05	11,91	268,27	-0,69	2,39	3,40	277,37
10	10,750	0,063	0,031	0,750	0,469	10,562	-0,027	0,094	0,134	10,92
300	323,9	1,60	0,79	19,05	11,91	318,19	-0,76	2,77	3,96	328,17
12	12,750	0,063	0,031	0,750	0,469	12,531	-0,030	0,109	0,156	12,92
350	355,6	1,60	0,79	23,83	11,91	350,04	-0,76	2,77	3,96	358,14
14	14,000	0,063	0,031	0,938	0,469	13,781	-0,030	0,109	0,156	14,10
400	406,4	1,60	0,79	23,83	11,91	400,84	-0,76	2,77	4,19	408,94
16	16,000	0,063	0,031	0,938	0,469	15,781	-0,030	0,109	0,165	16,10
450	457,2	1,60	0,79	25,40	11,91	451,64	-0,76	2,77	4,19	461,26
18	18,000	0,063	0,031	1,000	0,469	17,781	-0,030	0,109	0,165	18,16
500	508,0	1,60	0,79	25,40	11,91	502,44	-0,76	2,77	4,78	512,06
20	20,000	0,063	0,031	1,000	0,469	19,781	-0,030	0,109	0,188	20,16
600	609,6	1,60	0,79	25,40	12,70	600,86	-0,76	4,37	5,54	614,68
24	24,000	0,063	0,031	1,000	0,500	23,656	-0,030	0,172	0,218	24,20

- (1) Für IPS-Rohre mit rechteckig geschnittenen Enden gelten folgende maximal zulässigen Toleranzen:  
0,76 mm (0,030") für Größen 32 mm – 80 mm (1 ¼" bis 3");  
1,14 mm (0,045") für Größen 100 mm – 150 mm (4" – 6"); und  
1,52 mm (0,060") für Größen 200 mm (8") und höher.
- (2) Die Dichtungskontaktfläche „A“ muss frei von Riefen, Einkerbungen, Vorsprüngen, Farbpartikeln, Zunder, Schmutzpartikeln, Fett, Rost, etc., die eine positive Dichtung verhindern würden, sein.
- (3) Der Nutdurchmesser „C“ muss um den Umfang des Rohres eine einheitliche Tiefe aufweisen.

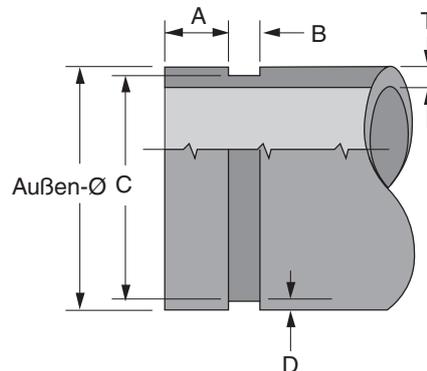
- (4) Die Nuttiefe „D“ ist nur ein Referenzmaß.  
Der Nutdurchmesser „C“ muss erhalten bleiben.
- (5) Die Mindestwanddicke „T“ ist die Mindestwanddicke bis zu der die Nut eingewalzt werden sollte.
- (6) Der maximal zulässige Bördeldurchmesser wird am Durchmesser des Rohrendes gemessen.

**Vorsicht:** Die angegebenen Druckwerte für GRINNELL-Kupplungen für Edelstahl-Leichtwandrohre (Sch. 5 & Sch. 10 ISO-Größe) werden nur erzielt, wenn Spezialrollen für das Rollnuten von Edelstahl-Leichtwandrohre verwendet werden. Werden die erforderlichen Spezialrollen für das Rollnuten von Edelstahl-Leichtwandrohren nicht verwendet, kann es zu Defekten kommen.

## Standardspezifikation für gefräste Nuten bei Stahl- & sonstigen IPS-Rohren

(Seite 1 von 2)

Technisches Datenblatt: G710



Nenn-Rohr Größe mm Zoll	Rohr-AD mm Zoll			A ±0,76 mm ±0,030" mm Zoll	B ±0,76 mm ±0,030" mm Zoll	C Nutdurchmesser mm Zoll		D Nuttiefe (nur zur Referenz) mm Zoll	T Minimal Wand mm Zoll
	Außen-Ø	Toleranz				Istwert	Tol. +0,000		
		+	-						
32	42,4	0,41	0,41	15,88	7,95	38,99	-0,38	1,60	3,56
1 ¼	1,660	0,016	0,016	0,625	0,313	1,535	-0,015	0,062	0,140
40	48,3	0,48	0,48	15,88	7,95	45,09	-0,38	1,60	3,68
1 ½	1,900	0,019	0,019	0,625	0,313	1,775	-0,015	0,062	0,145
50	60,3	0,61	0,61	15,88	7,95	57,15	-0,38	1,60	3,91
2	2,375	0,024	0,024	0,625	0,313	2,250	-0,015	0,062	0,154
65	73,0	0,74	0,74	15,88	7,95	69,09	-0,46	1,98	4,78
2 ½	2,875	0,029	0,029	0,625	0,313	2,720	-0,018	0,078	0,188
65	76,1	0,76	0,76	15,88	7,95	72,26	-0,46	1,93	4,78
76,1 mm	3,000	0,030	0,030	0,625	0,313	2,845	-0,018	0,076	0,188
80	88,9	0,89	0,79	15,88	7,95	84,94	-0,46	1,98	4,78
3	3,500	0,035	0,031	0,625	0,313	3,344	-0,018	0,078	0,188
100	108,0	1,07	0,79	15,88	9,53	103,73	-0,51	2,11	5,16
108,0 mm	4,252	0,042	0,031	0,625	0,375	4,084	-0,020	0,083	0,203
100	114,3	1,14	0,79	15,88	9,53	110,08	-0,51	2,11	5,16
4	4,500	0,045	0,031	0,625	0,375	4,334	-0,020	0,083	0,203
125	133,0	1,35	0,79	15,88	9,53	129,13	-0,51	2,11	5,16
133,0 mm	5,236	0,052	0,031	0,625	0,375	5,084	-0,020	0,083	0,203
125	139,7	1,42	0,79	15,88	9,53	135,48	-0,51	2,11	5,16
139,7 mm	5,500	0,056	0,031	0,625	0,375	5,334	-0,020	0,083	0,203
125	141,3	1,42	0,79	15,88	9,53	137,03	-0,56	2,13	5,16
5	5,563	0,056	0,031	0,625	0,375	5,395	-0,022	0,084	0,203

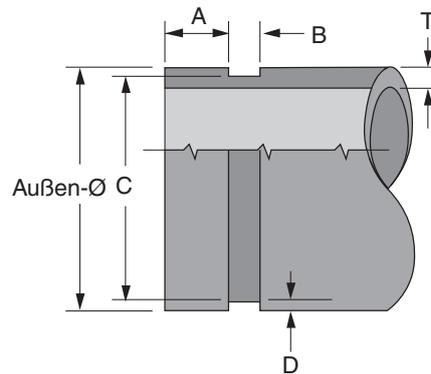
- Für IPS-Rohre mit rechtwinklig geschnittenen Enden gelten folgende maximal zulässigen Toleranzen:  
0,76 mm (0,030") für Größen 32 mm – 80 mm (1 ¼" bis 3");  
1,14 mm (0,045") für Größen 100 mm – 150 mm (4" – 6"); und  
1,52 mm (0,060") für Größen 200 mm (8") und höher.
- Die Dichtungskontaktfläche „A“ muss frei von Riefen, Einkerbungen, Vorsprüngen, Farbpartikeln, Zunder, Schmutzpartikeln, Fett, Rost, etc., die eine positive Dichtung verhindern würden, sein.
- Der Nutdurchmesser „C“ muss um den Umfang des Rohres eine einheitliche Tiefe aufweisen.
- Die Nuttiefe „D“ ist nur ein Referenzmaß. Der Nutdurchmesser „C“ muss erhalten bleiben.
- Die Mindestwanddicke „T“ ist die Mindestwanddicke auf die die Nut gesägt werden sollte.

**Vorsicht:** Die angegebenen Druckwerte für GRINNELL-Kupplungen für Edelstahl-Leichtwandrohre (Sch. 5 & Sch. 10 ISO-Größe) werden nur erzielt, wenn Spezialrollen für das Rollnuten von Edelstahl-Leichtwandrohre verwendet werden. Werden die erforderlichen Spezialrollen für das Rollnuten von Edelstahl-Leichtwandrohren nicht verwendet, kann es zu Defekten kommen.

## Standardspezifikation für gefräste Nuten bei Stahl- & sonstigen IPS-Rohren

(Seite 2 von 2)

Technisches Datenblatt: G710



Nenn-Rohr Größe mm Zoll	Rohr-AD mm Zoll			A ±0,76 mm ±0,030" mm Zoll	B ±0,76 mm ±0,030" mm Zoll	C Nutdurchmesser mm Zoll		D Nuttiefe (nur zur Referenz) mm Zoll	T Minimal Wand mm Zoll
	Außen-Ø	Toleranz				Istwert	Tol. +0,000		
		+	-						
150 159,0 mm	159,0 6,260	1,60 0,063	0,79 0,031	15,88 0,625	9,53 0,375	154,53 6,084	-0,56 -0,022	2,11 0,083	5,56 0,219
150 165,1 mm	165,1 6,500	1,60 0,063	0,79 0,031	15,88 0,625	9,53 0,375	160,78 6,330	-0,56 -0,022	2,16 0,085	5,56 0,219
150 6	168,3 6,625	1,60 0,063	0,79 0,031	15,88 0,625	9,53 0,375	163,96 6,455	-0,56 -0,022	2,16 0,085	5,56 0,219
200 8	219,1 8,625	1,60 0,063	0,79 0,031	19,05 0,750	11,13 0,438	214,40 8,441	-0,64 -0,025	2,34 0,092	6,05 0,238
250 10	273,0 10,750	1,60 0,063	0,79 0,031	19,05 0,750	12,70 0,500	268,27 10,562	-0,69 -0,027	2,39 0,094	6,35 0,250
300 12	323,9 12,750	1,60 0,063	0,79 0,031	19,05 0,750	12,70 0,500	318,19 12,531	-0,76 -0,030	2,77 0,109	7,09 0,279
350 14	355,6 14,000	1,60 0,063	0,79 0,031	23,83 0,938	12,70 0,500	350,04 13,781	-0,76 -0,030	2,77 0,109	7,14 0,281
400 16	406,4 16,000	1,60 0,063	0,79 0,031	23,83 0,938	12,70 0,500	400,84 15,781	-0,76 -0,030	2,77 0,109	7,92 0,312
450 18	457,2 18,000	1,60 0,063	0,79 0,031	25,40 1,000	12,70 0,500	451,64 17,781	-0,76 -0,030	2,77 0,109	7,92 0,312
500 20	508,0 20,000	1,60 0,063	0,79 0,031	25,40 1,000	12,70 0,500	502,44 19,781	-0,76 -0,030	2,77 0,109	7,92 0,312
600 24	609,6 24,000	1,60 0,063	0,79 0,031	25,40 1,000	14,27 0,562	600,86 23,656	-0,76 -0,030	4,37 0,172	9,53 0,375

- (1) Für IPS-Rohre mit rechtwinklig geschnittenen Enden gelten folgende maximal zulässigen Toleranzen:  
0,76 mm (0,030") für Größen 32 mm – 80 mm (1 ¼" bis 3");  
1,14 mm (0,045") für Größen 100 mm – 150 mm (4" – 6"); und  
1,52 mm (0,060") für Größen 200 mm (8") und höher.
- (2) Die Dichtungskontaktfläche „A“ muss frei von Riefen, Einkerbungen, Vorsprüngen, Farbpartikeln, Zunder, Schmutzpartikeln, Fett, Rost, etc., die eine positive Dichtung verhindern würden, sein.
- (3) Der Nutdurchmesser „C“ muss um den Umfang des Rohres eine einheitliche Tiefe aufweisen.
- (4) Die Nuttiefe „D“ ist nur ein Referenzmaß. Der Nutdurchmesser „C“ muss erhalten bleiben.
- (5) Die Mindestwanddicke „T“ ist die Mindestwanddicke auf die die Nut gesägt werden sollte.

**Vorsicht:** Die angegebenen Druckwerte für GRINNELL-Kupplungen für Edelstahl-Leichtwandrohre (Sch. 5 & Sch. 10 ISO-Größe) werden nur erzielt, wenn Spezialrollen für das Rollnuten von Edelstahl-Leichtwandrohre verwendet werden. Werden die erforderlichen Spezialrollen für das Rollnuten von Edelstahl-Leichtwandrohren nicht verwendet, kann es zu Defekten kommen.



## DICHTUNGEN

## GRINNELL-Dichtung

Technisches Datenblatt: G610

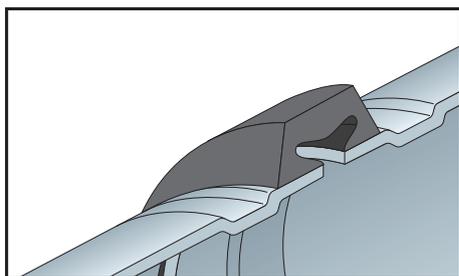
Unser Angebot umfasst viele verschiedene Typen von auf Druck reagierenden Dichtungen. Auch wenn jeder dieser Typen einer speziellen Aufgabe dient, nutzen Sie alle das gleiche Dichtungskonzept.

Die GRINNELL-Dichtung bietet eine dreifache Dichtwirkung.

- (1) Durch Installation der Dichtung über der äußeren Dichtfläche wird die Lippendichtung zusammengedrückt und so die erste Dichtung gebildet.
- (2) Durch Installation der Gehäusesegmente um die Dichtung

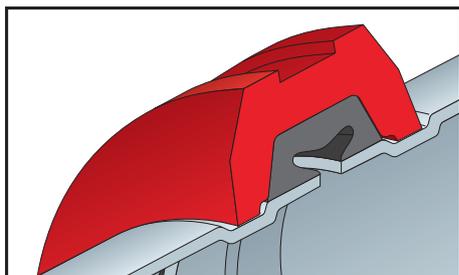
und in der Rohrnut wird die Dichtung korrekt positioniert. Durch Anziehen der Gehäusesegmente wird die Dichtung an die Innenseite des Gehäuses angepasst und um die Rohrdichtfläche herum zusammengedrückt, wodurch sich die Dichtwirkung gegen das Rohr erhöht.

- (3) Durch Einleitung des Systemdrucks wird die auf Druck reagierende Dichtung aktiviert und die Dichtwirkung weiter erhöht.



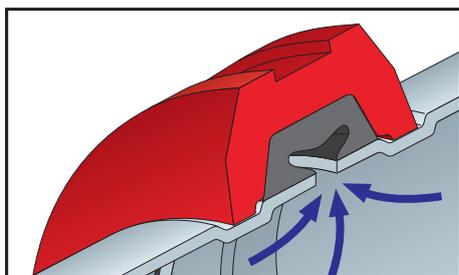
### Erste Dichtung

C-förmige Gummidichtungen an Rohrenden.



### Zweite Dichtung

Das Gehäuse drückt die Dichtung zur Erhöhung der Dichtleistung zusammen.



### Dritte Dichtung

Der Systemdruck oder das Vakuum maximieren die leckdichte Abdichtung.



Kontaktieren Sie TGRINNELL Mechanical Products, um weitere Informationen zu Listungen und Zulassungen zu erhalten.



NSF-zugelassen für Trinkwasseranwendungen. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.



## GRINNELL-Dichtungstypen

Technisches Datenblatt: G610

### Standard

Die standardmäßige Dichtung mit einer „C“-förmigen Konfiguration ist die gebräuchlichste Variante. Sie ist bei den GRINNELL-Kupplungen Figur 705, 707, 772, 405 und 472 als Standarddichtung vorgesehen. Die Dichtung ist in EPDM der Güte „E“ und „EN“, Nitril der Güte „T“, Silikon der Güte „L“ und Fluorelastomer der Güte „O“ erhältlich.



### Typ C

Die Tri-Seal-Dichtung ist darauf ausgelegt, den Spalt oder Dichthohlraum abzuschließen. Dies wird durch Positionierung der mittleren „Rippe“ der Dichtung über den Spalt zwischen den Rohren erreicht. Die Tri-Seal-Dichtung hat zusätzlich zur mittleren Rippe zwei angeschrägte Dichtkanten für zusätzliche Stabilität und Dichtwirkung.



Die Tri-Seal-Dichtung kann mit den GRINNELL-Kupplungen aus Figur 705, 707, 772, 405 und 472 verwendet werden. Sie wird zum Einsatz in Anwendungen im Niedertemperaturbereich und mit Unterdruck (über 10" Hg (250 mm Hg)) und in Trinkwassersystemen empfohlen. Beachten Sie, dass für Anwendungen im Niedertemperaturbereich ausschließlich ölfreie Schmiermittel auf Silikonbasis verwendet werden sollten. Die Dichtung ist in EPDM der Güten „E“, „EN“ und Nitril der Güte „T“ erhältlich.

**Hinweis:** Für Vakuum- und Niedertemperaturanwendungen werden starre Kupplungen empfohlen.

### Reduzierkupplung

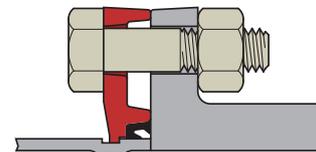
Die Reduzierkupplung ist mit Rippen versehen, die dazu dienen, das größere Rohr so zu positionieren, dass sich die Dichtlippe an der Dichtfläche des Rohrs befindet. Diese Dichtung wird nur mit der GRINNELL-Reduzierkupplung Figur 716 verwendet und ist in EPDM der Güte „E“ und Nitril der Güte „T“ erhältlich.

**Reduzierkupplungen werden für Niedertemperaturanwendungen nicht empfohlen.**



### Flanschadapter

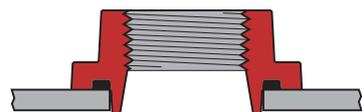
Diese Dichtung wurde speziell für den Einsatz mit dem Flanschadapter Figur 71 entwickelt. Der optimale Gummianteil der Dichtung gewährleistet eine zuverlässige Dichtung zwischen dem Rohr und der Gegenfläche. Die Dichtung ist in EPDM der Güte „E“, und Nitril der Güte „T“ erhältlich.



### Anschlussformstücke

Die Dichtung bietet eine Kompressionsdichtung, die so konstruiert ist, dass sie der äußeren Krümmung (AD) des Rohrs entspricht. Diese Konstruktion ist einzigartig für die Anbohrschelle (mit Gewinde und genutet) Figur 730. Die Dichtung ist in EPDM der Güte „E“, und Nitril der Güte „T“ erhältlich.

**Hinweis:** Bei Einsatz in Niedertemperaturanwendungen ist ein ölfreies Schmiermittel auf Silikonbasis zu verwenden, ansonsten ist bei Dichtungen für Anbohrschellen und Spannbänder kein Schmiermittel erforderlich.



GRINNELL-Dichtungen sind exklusiv für den Einsatz mit von GRINNELL hergestellten Kupplungsgehäusen vorgesehen. Bei Mischung von Dichtungen oder Gehäusen anderer Hersteller mit Dichtungen oder Gehäusen von GRINNELL kann es zu undichten oder fehlerhaften Rohrverbindungen kommen und zum Erlöschen der eingeschränkten Gewährleistung von GRINNELL Mechanical Products.

Dichtungen

## GRINNELL-Dichtungsgüte & Empfehlungen

Technisches Datenblatt: G610

Die Dichtungsempfehlungstabelle wurde erstellt, um eine maximale Lebensdauer sicherzustellen. Die Tabelle wurde anhand von Informationen von den Materialherstellern des Elastomers, Referenzliteratur und von GRINNELL Mechanical Products durchgeführten Tests entwickelt.

Bei der Ermittlung der Dichtgüte für die beabsichtigten Anwendungen müssen folgende Aspekte berücksichtigt werden: Betriebstemperatur des Systems, Flüssigkeits- oder Lösungskonzentration und Betriebsdauer.

Alle Dichtungsempfehlungen basieren auf einer Temperatur von 21 °C (70 °F), sofern nicht anders angegeben.

Bei Erwägung von Kombinationen aus Anwendungslösungen ist

der technische Kundendienst zu konsultieren.

**E-Mail:** info-NL@tyco-bspd.com

**Telefon:** +31 (0)53 428 4444

**Fax:** +31 (0)53 428 3377

Empfehlungen zu nicht aufgeführten Anwendungen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

Dichtungsempfehlungen gelten nur für GRINNELL-Dichtungen und -Ventile.

Güte	Temperaturbereich	Material	Farbcode	Allgemeine Serviceanwendung
„E“	-34 °C bis 110 °C (-30 °F bis 230 °F)	EPDM	Grün	Warmwasser, verdünnte Säuren, Laugen, ölfreie Luft und viele chemische Einsatzbereiche, mit Ausnahme von Erdölprodukten. Hervorragende Oxidationsbeständigkeit. <b>Nicht zur Verwendung mit Kohlenwasserstoffen.</b> <b>Nicht empfohlen für Dampfanwendungen.</b>
„E“ Typ C	-34 °C bis 110 °C (-30 °F bis 230 °F)	EPDM	Grün	Warmwasser, verdünnte Säuren, Laugen und viele chemische Einsatzbereiche, mit Ausnahme von Erdölprodukten. Hervorragende Oxidationsbeständigkeit. <b>Nicht zur Verwendung mit Kohlenwasserstoffen.</b> <b>Empfohlen für Niedertemperatur- und Vakuumanwendungen.</b>
„EN“ und „EN“ Tri-Seal für IPS-Rohr	Trinkwasser bis zu 82 °C (180 °F)	EPDM	Grün/gelb	<b>Nur IPS-Größen,</b> Zugelassen für Trinkwasseranwendungen. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter. <b>Nicht empfohlen für Kohlenwasserstoffe.</b>
„T“ und „T“ Typ C	-29 °C bis 82 °C (-20 °F bis 180 °F)	Nitril	Orange	Druckluft, Erdölprodukte, Pflanzenöle, Mineralöle und Luft mit Ölen. Hohe Öldampftemperatur, Absenkung auf 66 °C (150 °F). <b>Nicht für Warmwassersysteme empfohlen.</b> <b>Nicht für Systeme mit heißer trockener Luft empfohlen.</b>
„O“ und „O“ Typ C	-7 °C bis 149 °C (+20 °F bis 300 °F)	Fluorelastomer	Blau	Oxidierende Säuren, Erdölprodukte, Hydraulikflüssigkeiten, Schmiermittel, halogenierte Kohlenwasserstoffe.
„L“	-34 °C bis 177 °C (-30 °F bis 350 °F)	Silikon *	Rot	Luft ohne Kohlenwasserstoffe, trockene Hitze.

\* Um eine Verschlechterung der Dichtung zu vermeiden, NIEMALS Schmiermitteln mit Güte „L“ Silikondichtungen verwenden.  
Für landesspezifische Trinkwasserzulassungen kontaktieren Sie Ihren GRINNELL-Handelsvertreter.

## Tri-Seal-Kälteabdichtung



Die Tri-Seal-Kälteabdichtung Güte E wird hauptsächlich für Trockenanlagen im Brandschutz, Vakuum- und Kälteanwendungen eingesetzt. Die Tri-Seal-Kälteabdichtung unterscheidet sich von Standarddichtungen dadurch, dass sie den Spalt der Rohrenden zur Dichtung abschließt. Dies wird durch Positionierung der mittleren „Rippe“ der Dichtung über den Spalt zwischen den Rohren erreicht. Die Tri-Seal-Kälteabdichtung hat zusätzlich zur mittleren Rippe zwei angeschrägte Dichtkanten für zusätzliche Stabilität und Dichtwirkung.

Die Tri-Seal-Kälteabdichtung Güte E wird hauptsächlich für Trockenanlagen

(1¼" bis 12") erhältlich und ist für den Einsatz mit GRINNELL-Kupplungen Figur 705, 705R, 707, 774, 772, 405 und 472 vorgesehen. Für alle Trockenanlagen wird ein ölfreies Silikonschmiermittel auf Silikonbasis empfohlen.

Die Dichtung ist grundsätzlich für Niedertemperaturanwendungen, Trockenanlagen in Kühlräumen, Kühlanwendungen und Vakuumanwendungen mit mehr als 10 Zoll Quecksilber vorgesehen.

Hinweis: Für Vakuum-, Trocken- und Kühlanwendungen sind vorzugsweise starre Kupplungen einzusetzen.

## GRINNELL-Dichtung Luft-, Wasser- & chemische Empfehlungen

(Seite 1 von 3)

- Bei Angabe der Dichtungsgüte in Klammern sollten Sie sich für eine technische Beurteilung und Empfehlung an Ihren GRINNELL-Handelsvertreter wenden.
- Bitte geben Sie bei der Bestellung die Dichtungsgüte an.
- Für Vakuum- oder Niedertemperaturanwendungen sollte eine Tri-Seal-Dichtung verwendet werden. Für Niedertemperaturanwendungen ist ein ölfreies Silikon-Schmiermittel zu verwenden.
- Überprüfen Sie den Dichtungs-Farbcode, um sicherzustellen, dass die

Dichtung für die beabsichtigte Anwendung geeignet ist. *Technisches Datenblatt: G610*

- Sofern nicht anders angegeben, basieren alle Dichtungsangaben auf einer Temperatur von 21 °C (70 °F).
- Empfehlungen zu nicht aufgeführten Anwendungen erhalten Sie von Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.
- Bei Angabe von mehr als einer Dichtung ist die bevorzugte Dichtungsgüte zuerst aufgeführt.

### Wasser & Luft

Anwendung	
Luft, (keine Öldämpfe) Temp. <b>-34 °C bis 110 °C</b> (-30 °F bis 230 °F)	E
Luft-, Öldampftemp. <b>-29 °C bis 66 °C</b> (-20 °F bis 150 °F)	T
Wasser, Temp. bis <b>110 °C</b> (230 °F) (NICHT EMPFOHLEN FÜR DAMPFANWENDUNGEN)	E
Wasser, saures Grubenwasser	E/T
Wasser, Chlor	E
Wasser, entionisiert	E
Wasser, Salzwasser	E
Wasser, Abwasser (KEINE ERDÖLPRODUKTE)	E

### Erdölprodukte

Anwendung	
Rohöl - sauer	T
Dieselloil	T
Heizöl	T
Benzin, bleihaltig	T
Hydrauliköl	T
Kerosin	T
Schmieröl, bis <b>66 °C</b> (150 °F)	T
Motoröl	T
Teer und Teeröl	T

Chemie Zusammensetzung	
ASTM #3 Öl	T
Acetaldehyd	E
Acetamid	T
Essigsäure bis 10 % 38 °C (100 °F)	E
Essigsäure bis 10-50 % 38 °C (100 °F)	L
Essigsäure, Eisessig 38 °C (100 °F)	L
Essigsäureanhydrid	E
Aceton	E
Acetonitril	T
Acetylen	E/T
Adipinsäure	T
Alkali	E
Allylalkohol bis 96 %	E
Alaun-Schwefelsäure	O
Alaun	E/T
Aluminiumchlorid	E/T
Aluminiumfluorid	E/T
Aluminiumhydroxid	E
Aluminiumnitrat	E/T
Aluminiumoxychlorid	T
Aluminiumphosphat	E
Aluminiumsalze	T
Aluminiumsulfat	E/T
Ammoniakgas, kalt	E
Ammoniak, flüssig	E
Ammoniumbifluorid	T
Ammoniumkarbonat	E
Ammoniumchlorid	E/T
Ammoniumfluorid	E
Ammoniumhydroxid	E
Ammoniummetaphosphat	E

Chemie Zusammensetzung	
Ammoniumnitrat	T
Ammoniumnitrit	E
Ammoniumpersulfat, bis 10 %	E
Ammoniumphosphat	T
Ammoniumsulfamat	T
Ammoniumsulfat	E/T
Ammoniumsulfid	E
Ammoniumthiocyanat	E
Amylacetat	E
Amylalkohol	E
Amylchlornaphthalin	T
Anderol	O
Anilin	E
Anilinfarbstoffe	E
Anilinehydrochlorid	E
Anilinöl	E
Antimonchlorid	E
Antimontrichlorid	E
Argongas	E/O
Aroclor(S)	O
Arsensäure, bis 75 %	T
Bariumcarbonat	E
Bariumchlorid	E/T
Bariumhydroxid	E/T
Bariumsulfid	T
Benzaldehyd	E
Benzen	O
Benzin (siehe Waschbenzin)	O
Benzoessäure	E
Benzol	O
Benzylalkohol	E
Benzylbenzoat	E

Chemie Zusammensetzung	
Schwarzlauge	T
Gichtgas	T
Bleiche, 12 % aktiv	E
Boraxlösungen	E
Kupferkalkbrühe	E
Borsäure	E/T
Bromin	O
Butangas	T
Butanol (siehe Butylalkohol)	E/T
Butylacetat-Ricinoleat	E
Butylalkohol	E/T
Butyl-, „Cellosolve-Adipat“	E/T
Butylphenol	E
Butylstearat	T
Butylen	T
Butylenglycol	E
Calciumacetat	T
Calciumbisulfid	T
Calciumchlorid	E/T
Calciumhydroxid	E/T
Calciumhypochlorit	E
Calciumhypochlorid	E
Calciumnitrat	E/T
Calciumsulfat	E/T
Calciumsulfid	E/T
Caliche-Flüssigkeiten	T
Carbitol	E/T
Carbonsäure, Phenol	O
Carbonbisulfid	O
Carbondioxid, trocken	E/T
Carbondioxid, nass	E/T
Carbondisulfid	O
Carbonmonoxid	E
Carbontetrachlorid	O

Chemie Zusammensetzung	
Kaliumhydroxid	E/T
Cellosolve-Acetat	E
Cellosolve (Alkoholether)	E
Celluloseacetat	E
Cellulube 220 (Triarylphosphat)	E
Cellulube-Hydraulikflüssigkeiten	E
Chinaholzöl, Tungöl	T
Chlorsäure, bis 20%	E
Chlor, trocken	O
Chlor, Wasser 4000 PPM (max.)	E
Chloriertes Paraffin (Chlorococane)	T
Chloressigsäure	E
Chloraceton	E
Chlorbenzen	O
Chloroform	O
Chromalaun	T
Verchromungslösungen	O
Chromsäure, bis 25 %	O
Zitronensäure	E/T
Kokereigas	T/O
Kupferchlorid	T
Kupfercyanid	E/T
Kupferfluorid	E
Kupfernitrat	E/T
Kupfersulfat	E/T
Kresolsäure	O
Kreosot, Teeröl	O
Kreosot, Holz	O
Kupferfluorid	T
Cuprisulfat	T

Dichtungen

## GRINNELL-Dichtung Luft-, Wasser- & chemische Empfehlungen

(Seite 2 von 3)

Chemie Zusammensetzung	
Cyclohexan (alicyklischer Kohlenwasserstoff)	O
Cyclohexanon	E
Deionat	E
Dextrin	T
Dibutylphthalat	E
Dichlordifluormethan	T
Dicyclohexylamin	T
Dieselöl	T
Diethylether	T
Diethylsebacat	E
Diethylamin	T
Diethylenglycol	E/T
Faulgas	T
Dimethylamin	T
Diocetylphthalat	E
Dioxan	E
Dipenten (Terpenkohlenwasserstoff)	T
Dipropylenglycol	T
Dowtherm A	O
Dowtherm E	O
Dowtherm SR-1	T/E
Ethan	E
Ethanolamin	E
Ethylacetoacetat	E
Ethylacrylat	L
Ethylalkohol	E
Ethylcellulose	E
Ethyl „Cellulose“	E
Ethylchlorid	E
Ethylether	T
Ethylloxalat	E
Ethylsilicat	T
Ethylenchlorhydrin	E
Ethyldiamin	T
Ethylendichlorid (Dichlorethan)	O
Ethylenglycol	E/T
Ferrichlorid, bis 35 %	E/T
Ferrichlorid, gesättigt	E
Ferrihydroxid	E
Eisensulfat	T
Löschschaum-Konzentrat	E/O
Fluorborsäure	E/T
Flugasche	E
FM200 HFC-227ea	E
Nebelöl	T
Formaldehyd	E/T
Formamid	E/T
Ameisensäure	E
Freon 11, 54 °C (130 °F)	T
Freon 12, 54 °C (130 °F)	T
Freon 113, 54 °C (130 °F)	T
Freon 114, 54 °C (130 °F)	T
Freon 134a, 80 °C (176 °F)	E/T

Chemie Zusammensetzung	
Fructose	E/T
Heizöl	T
Fumarsäure	E
Furfurylalkohol	E
Benzin, raffiniert	T
Benzin, raffiniert, bleifrei	O
Klebstoff	E/T
Glycerin	E/T
Glycerol	E/T
Glycol	E/T
Glycolsäure	E
Fett	T
Grünlauge	T
Halon 1301	E
Heptan	T
Hexaldehyd	E
Hexan	T
Hexanol, tertiär	T
Hexylalkohol	T
Hexylenglycol	T
Bromwasserstoffsäure, bis 40 %	E
Chlorwasserstoffsäure, bis 36 %, 24 °C (75 °F)	E
Chlorwasserstoffsäure, bis 36 %, 70 °C (158 °F)	O
Blausäure	E
Chlorwasserstoffsäure, bis 75 %, 24 °C (75 °F)	O
Kieselflussssäure	E
Wasserstoffgas, kalt	E/T
Wasserstoffgas, heiß	E
Wasserstoffperoxid, bis 50 %	L
Wasserstoffperoxid, bis 90 %	O
Schwefelwasserstoff	E
Hydroquinon	T
Hydroxylaminsulfat	E
Hypochlorsäure, verdünnt	E
ISO Octan, 38 °C (100 °F)	T
Isobutylalkohol	E
Isopropylacetat	E
Isopropylalkohol	E
Isopropylether	T
JP-3	T
JP-4	T
JP-5, 6, 7, 8	T
Kerosin	T
Ketone	E
Latex (1 % Styren & Butadien)	O
Laurinsäure	T
Lavendelöl	T
Bleiacetat	T
Bleichlorid	E
Bleisulfat	T

Chemie Zusammensetzung	
Kalk und H2O	E/T
Linolsäure	O
Lithiumbromid	T
Lithiumchlorid	T
Schmieröl, raffiniert	T
Schmieröl, sauer	T
Schmieröl, bis 66 °C (150 °F)	T
Magnesiumchlorid	E/T
Magnesiumhydroxid	E/T
Magnesiumsulfat	E/T
Maleinsäure	T
Äpfelsäure	T
Quecksilberchlorid	E/T
Quecksilbercyanid	T
Quecksilbernitrat	E/T
Quecksilber	T
Methan	T
Methylalkohol, Methanol	E/T
Methylchlorid	O
Methylethylketon	E
Methylisobutylcarbinol	E
Methylenchlorid	O
Methyldichlorid 38 °C (100 °F)	O
MIL-L7808	O
MIL-05606	O
MIL-08515	O
Mineralöle	T
Naptha, 71 °C (160 °F)	O
Naphtensäure	T
Erdgas	T
Nevoil	E
Nickelchlorid	E/T
Vernickelungslösung 52 °C (125 °F)	E/T
Nickelsulfat	E/T
Salpetersäure bis 10 %, 24 °C (75 °F)	E
Salpetersäure, 10-50 %, 24 °C (75 °F)	O
Salpetersäure, 50-86 %, 24 °C (75 °F)	O
Salpetersäure, rotrauchend	O
Nitromethan	E
Distickstoffoxid	E
NOVEC 1230 FK-5-1-12	E
Ogisogirische Säure, bis 75 %, 66 °C (150 °F)	O
Öl, roh, sauer	T
Öl, Motor-	T
Ölsäure	T
Oronit 8200 Kieselsäureesterflüssigkeit	O
Orthodichlorbenzen	O
OS-45 Kieselsäure-esterflüssigkeit	O

Chemie Zusammensetzung	
OS-45-1	O
Oxalsäure	E
Sauerstoff, kalt	E
Ozon	E
Palmitinsäure	T
Pentan	T
Perchloräthylen	O
Waschbenzin (siehe Benzen)	O
Erdöl	T
Phenol (Carbolsäure)	O
Phenylhydrazin	E
Phenylhydrazinhydrochlorid	E
Phosphatester	E
Phosphorsäure, bis 75 % und 21 °C (70 °F)	E/T
Phosphorsäure, bis 85 % und 93 °C (200 °F)	O
Entwicklerflüssigkeiten	T
Phthalsäureanhydrid	E
Polybuten	T
Polyvinylacetat, fest (im flüssigen Zustand: 50 % Lösung in Methanol oder 60 % Lösung in H <sub>2</sub> O)	E
Kaliumalaun	E/T
Kaliumbicarbonat	E/T
Kaliumbichromat	E/T
Kaliumborat	E
Kaliumbromat	E
Kaliumbromid	E/T
Kaliumcarbonat	E/T
Kaliumchlorat	E
Kaliumchlorid	E
Kaliumchromat	T
Kaliumcyanid	E/T
Kaliumdichromat	E
Kaliumferricyanid	E
Kaliumferrocyanid	E
Kaliumfluorid	E
Kaliumhydroxid	T
Kaliumnitrat	T
Kaliumperborat	E
Kaliumperchlorat	T
Kaliumpermanganat, Gesättigt bis 10 %	E
Kaliumpermanganat Gesättigt 10-25 %	E
Kaliumpersulfat	T
Kaliumsilicat	E/T
Kaliumsulfat	T
Preston	T
Propangas	T *
Propanol	E
Propargylalkohol	E
Propylalkohol	T

## GRINNELL-Dichtung Luft-, Wasser- & chemische Empfehlungen

(Seite 3 von 3)

Technisches Datenblatt: G610

Chemie Zusammensetzung	
Propyldichlorid	L
Propylenglycol	E
Pyranol 1467	T
Pyranol 1476	T
Pyroguard „C“	T
Pyroguard „D“	T
Pyroguard 55	E
Pyrrrol	E
Siehe Brennstoff (70 ISO Octan, 30 Toluol)	T
Terpentinharzöl	T
Salicylsäure	E
Sekundärbutylalkohol	T
Abwasser	E/T
Silbernitrat	E
Silbersulfat	E
Skydrol, 93 °C (200 °F)	L
Skydrol 500 Phosphatester	E
Seifenlösungen	E/T
Kaustisches Soda, Natriumkarbonat	E/T
Natriumacetat	E
Natriumalaun	T
Natriumbenzoat	E
Natriumbicarbonat	E/T
Natriumbisulfat	E/T
Natriumbisulfid (Schwarzlaug)	E/T
Natriumbromid	E/T
Natriumcarbonat	E/T
Natriumchlorat	E
Natriumchlorid	E/T
Natriumcyanid	E/T
Natriumdichromat, bis 20 %	E/T
Natriumferricyanid	E/T
Natriumferrocyanid	E/T
Natriumfluorid	E/T
Natriumhydrosulfid	T
Natriumhydroxid bis 50 %	E
Natriumhypochlorit, bis 20 %	E
Natriummetaphosphat	T
Natriumnitrat	E
Natriumnitrit	E/T
Natriumperborat	E
Natriumperoxid	E
Natriumphosphat, zweibasisch	T
Natriumphosphat, einbasisch	T
Natriumphosphat, dreibasisch	T
Natriumsilikat	T
Natriumsulfat	E/T
Natriumsulfid	T
Natriumsulfidlösung, bis 20 %	T
Natriumthiosulfat, „Hypo“	T

Chemie Zusammensetzung	
Sohovis 47	T
Sohovis 78	T
Solvasol #1	T
Solvasol #2	T
Solvasol #3	T
Solvasol #73	T
Spindelöl	T
Zinnchlorid	T
Zinnchlorid, bis 15 %	T
Stärke	T
Stearinsäure	T
Stoddard-Lösungsmittel	T
Styren	O
Sulfonsäure	E
Saure Sulfitlaug	E
Schwefel	E
Schwefelchlorid	O
Schwefeldioxid, trocken	E/T
Schwefeldioxid, flüssig	E
Schwefeltrioxid, trocken	O
Schwefelsäure, bis 25 %, 66 °C (150 °F)	E
Schwefelsäure, 25-50 %, 93 °C (200 °F)	O
Schwefelsäure, 50-95 %, 66 °C (150 °F)	O
Schwefelsäure, rauchend	O
Schwefelsäure, Oleum	O
Schwefelige Säure	O
Tallöl	T
Gerberlohen (50 g Alaunlösung, 50 g Dichromatlösung)	T
Weinsäure	E
Tert-Butylalkohol	E/T
Tetrabutyltitanat	E
Tetrachlorethylen	O
Thionylchlorid	T
Terpineol	T
Titantetrachlorid	O
Toluol, 30 %	T
Getriebeflüssigkeit, Typ A	O
Triacetin	T
Trichlorethan	O
Trichlorethylen, bis 93 °C (200 °F)	O
Tricresylphosphat	E
Triethanolamin	E/T
Trinatriumphosphat	E
Tungöl	T
Turboöl #15 Diester-Schmierstoff	O
Terpentin	T
Urea	T
Pflanzenöle	T
Vinylacetat	E
Vi-Pex	T
Wasser, bis 66 °C (150 °F)	E/T

Chemie Zusammensetzung	
Wasser, bis 93 °C (200 °F)	E
Wasser, bis 110 °C (230 °F)	E
Wasser, saures Grubenwasser	E/T
Wasser, Chlor	E
Wasser, entionisiert	E
Wasser, Trinkwasser	EN
Wasser, Salzwasser	E
Wasser, Abwasser	E/T
Weißlaug	E
Holzöl	T
Xylen	O
Zinkchlorid, bis 50 %	E
Zinknitrat	E
Zinksulfat	E/T

Dichtungen

Hinweis:  
Bei Angabe der Dichtungsgüte in Klammern sollten Sie sich für eine technische Beurteilung und Empfehlung an GRINNELL wenden. Für Trockenanlagen oder Kühlsysteme die Tri-Seal-Kälteabdichtung zusammen mit einem ölfreien Silikonschmiermittel verwenden. Überprüfen Sie den Dichtungs-Farbcode, um sicherzustellen, dass die Dichtung für die beabsichtigte Anwendung geeignet ist. Sofern nicht anders angegeben, basieren alle Dichtungsangaben auf einer Temperatur von 21 °C (70 °F). Empfehlungen zu nicht aufgeführten Anwendungen erhalten Sie von GRINNELL. Bei Angabe von mehr als einer Dichtung ist die bevorzugte Dichtungsgüte zuerst aufgeführt.

## GRINNELL-Dichtungsschmiermittel

Technisches Datenblatt: G610

Bei Installation einer GRINNELL-Kupplung muss die Dichtung immer geschmiert werden. Für Kupplungen, bei denen die Tri-Seal-Dichtung in einer Niedertemperaturanwendung verwendet wird, ist ein ölfreies Schmiermittel auf Silikonbasis zu verwenden. Bei Einsatz von Anbohrschellen und Schlaufen in Niedertemperaturanwendungen ist ein ölfreies Schmiermittel auf Silikonbasis zu verwenden, ansonsten ist kein Schmiermittel erforderlich.



GRINNELL Mechanical Piping Products

empfiehlt zwei Arten von Schmiermittel:

- La-Co Industries Lubri-Joint
- Dow Corning\* 7 Release Compound (Silikon)

Vergewissern Sie sich anhand der Schmiermitteltabelle, dass das gewählte Schmiermittel für die geplante Anwendung geeignet ist. Informationen zu Sicherheit und Gesundheitsschutz finden Sie in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (MSDS), die Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter erhalten.

Teilenr.	Herkömmliches Schmiermittel	ca. Gewicht kg lbs
70006E	Englisches Etikett	0,5
		1,1
70008E	Englisches Etikett	1,0
		2,2
70009E	Deutsches Etikett	1,0
		2,2
70010E	Französisches Etikett	1,0
		2,2
70011E	Niederländisches Etikett	1,0
		2,2
70013E	Spanisches Etikett	1,0
		2,2
70015E	Schwedisches Etikett	1,0
		2,2

Teilenr.	Schnelltrocknendes Schmiermittel	ca. Gewicht kg lbs
70006B	Englisches Etikett	0,5
		1,1
70008B	Englisches Etikett	1,0
		2,2
70009B	Deutsches Etikett	1,0
		2,2
70010B	Französisches Etikett	1,0
		2,2
70011B	Niederländisches Etikett	1,0
		2,2
70013B	Spanisches Etikett	1,0
		2,2
70015B	Schwedisches Etikett	1,0
		2,2

Teilenr.	GETL (GRINNELL Schmiermittel Temperatur für Extremtemperaturen)	ca. Gewicht kg lbs
8000B	Englisches Etikett	0,5
		1,1

Die nachstehende Tabelle gibt einen Hinweis auf die Anzahl von Dichtungen, die mit 1 kg Schmiermittel geschmiert werden können

Teilenr.	Schmiermittel für Trinkwasser	ca. Gewicht kg lbs
VR69-252	Mit KTW-Zertifikat	1,0
		2,2

Dichtung Größe DN Zoll	Herkömmliches Schmiermittel	Schnell-trocknendes Schmiermittel	GETL (GRINNELL Schmiermittel Temperatur für Extremtemperaturen)
32 1 ¼	650	650	1000
40 1 ½	570	570	1000
50 2	440	440	1000
80 3	300	300	700
100 4	220	220	500
150 6	135	135	300
200 8	110	110	250
250 10	85	85	200
300 12	65	65	160
350 14	55	55	140
400 16	50	50	120
450 18	38	38	90
500 20	33	33	80
600 24	20	20	50

Anwendung	Herkömmliches Schmiermittel	Schnell-trocknendes Schmiermittel	GETL (GRINNELL Schmiermittel Temperatur für
Brandschutz	•	•	•
Kaltwasser	•		•
Heizung			•
Druckluft	•	•	•
Entwässerung	•	•	•
Abwasser	•	•	•
Prozess < 66 °C (150 °F)	•		•
Prozess > 66 °C (150 °F)			•

\* Dow Corning ist ein eingetragenes Markenzeichen der Dow Corning Corporation.

## GRINNELL-Ersatzdichtungen für Figur 705, 774, 707 und 772

(Seite 1 von 2)

Standarddichtungen vom Typ „C“



Tri-Seal-Dichtungen



Rohrgröße		EPDM			DVGW-Zulassung
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Güte „E“ C-Typ	Güte „E“ Typ C	EPDM Güte „EN“ C-Typ	
25 1	33,7 1,315	10EPDM	-	10EPDM-PW	10EPDM-DVGW
32 1 ¼	42,4 1,660	12EPDM	12EPDM-TRI	12EPDM-PW	12EPDM-DVGW
40 1 ½	48,3 1,900	15EPDM	15EPDM-TRI	15EPDM-PW	15EPDM-DVGW
50 2	60,3 2,375	20EPDM	20EPDM-TRI	20EPDM-PW	20EPDM-DVGW
65 2 ½	73,0 2,875	25EPDM	25EPDM-TRI	25EPDM-PW	-
65 76,1 mm	76,1 3,000	26EPDM	26EPDM-TRI	26EPDM-PW	26EPDM-DVGW
80 3	88,9 3,500	30EPDM	30EPDM-TRI	30EPDM-PW	30EPDM-DVGW
100 108,0 mm	108,0 4,252	41EPDM	-	-	-
100 4	114,3 4,500	42EPDM	42EPDM-TRI	42EPDM-PW	42EPDM-DVGW
125 133,0 mm	133,0 5,236	51EPDM	-	-	-
125 139,7 mm	139,7 5,500	52EPDM	52EPDM-TRI	52EPDM-PW	52EPDM-DVGW
125 5	141,3 5,563	52EPDM	52EPDM-TRI	52EPDM-PW	-
150 159,0 mm	159,0 6,260	61EPDM	-	-	-
150 165,1 mm	165,1 6,500	62EPDM	62EPDM-TRI	62EPDM-PW	-
150 6	168,3 6,625	63EPDM	63EPDM-TRI	63EPDM-PW	63EPDM-DVGW
200 8	219,1 8,625	80EPDM	80EPDM-TRI	80EPDM-PW	80EPDM-DVGW
250 10	273,0 10,750	11EPDM	11EPDM-TRI	11EPDM-PW	11EPDM-DVGW
300 12	323,9 12,750	13EPDM	13EPDM-TRI	13EPDM-PW	13EPDM-DVGW
350 14	355,6 14,000	14EPDM	-	-	-
400 16	406,4 16,000	16EPDM	-	-	-
450 18	457,2 18,000	18EPDM	-	-	-
500 20	508,0 20,000	21EPDM	-	-	-
600 24	609,6 24,000	24EPDM	-	-	-

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Dichtungen

## GRINNELL-Ersatzdichtungen für Figur 705, 774, 707 und 772

(Seite 2 von 2)



Standarddichtungen vom Typ „C“



Tri-Seal-Dichtungen



Rohrgröße		Nitril		Fluorelastomer		Silikon
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Güte „T“ C-Typ	Güte „T“ Typ C	Güte „O“ C-Typ	Güte „O“ Typ C	Güte „L“ C-Typ
25	33,7	10BUNA	-	10VITON	-	10SILICONE
1	1,315					
32	42,4	12BUNA	-	12VITON	-	12SILICONE
1 ¼	1,660					
40	48,3	15BUNA	-	15VITON	-	15SILICONE
1 ½	1,900					
50	60,3	20BUNA	-	20VITON	-	20SILICONE
2	2,375					
65	73,0	25BUNA	-	25VITON	-	25SILICONE
2 ½	2,875					
65	76,1	26BUNA	-	26VITON	-	26SILICONE
76,1 mm	3,000					
80	88,9	30BUNA	-	30VITON	-	30SILICONE
3	3,500					
100	108,0	41BUNA	-	-	-	-
108,0 mm	4,252					
100	114,3	42BUNA	-	42VITON	-	42SILICONE
4	4,500					
125	133,0	51BUNA	-	-	-	-
133,0 mm	5,236					
125	139,7	52BUNA	-	52VITON	-	52SILICONE
139,7 mm	5,500					
125	141,3	52BUNA	-	52VITON	-	52SILICONE
5	5,563					
150	159,0	61BUNA	-	-	-	-
159,0 mm	6,260					
150	165,1	62BUNA	-	62VITON	-	62SILICONE
165,1 mm	6,500					
150	168,3	63BUNA	-	63VITON	-	63SILICONE
6	6,625					
200	219,1	80BUNA	-	80VITON	-	80SILICONE
8	8,625					
250	273,0	11BUNA	-	11VITON	-	11SILICONE
10	10,750					
300	323,9	13BUNA	-	13VITON	-	13SILICONE
12	12,750					
350	355,6	-	-	14VITON	-	14SILICONE
14	14,000					
400	406,4	-	-	16VITON	-	16SILICONE
16	16,000					
450	457,2	-	-	18VITON	-	-
18	18,000					
500	508,0	-	-	21VITON	-	-
20	20,000					
600	609,6	-	-	24VITON	-	-
24	24,000					

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

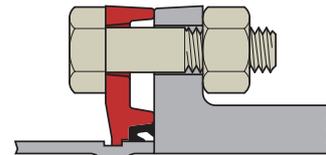
## GRINNELL-Ersatzdichtungen für Figur 71



Rohrgröße		Figur 71 Flanschadapter	
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	EPDM Güte „E“	Nitril Güte „T“
50 2	60,3 2,375	20EPDM71	20BUNA71
65 2 ½	73,0 2,875	25EPDM71	25BUNA71
65 76,1 mm	76,1 3,000	26EPDM71	26BUNA71
80 3	88,9 3,500	30EPDM71	30BUNA71
100 4	114,3 4,500	42EPDM71	42BUNA71
125 139,7 mm	139,7 5,500	52EPDM71	52BUNA71
125 5	141,3 5,563	53EPDM71	53BUNA71
150 165,1 mm	165,1 6,500	62EPDM71	62BUNA71
150 6	168,3 6,625	63EPDM71	63BUNA71
200 8	219,1 8,625	80EPDM71	80BUNA71
250 10	273,0 10,750	11EPDM71	11BUNA71
300 12	323,9 12,750	13EPDM71	13BUNA71

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

Dichtungen Figur 71



## GRINNELL-Ersatzdichtungen für Figur 716

**10**  
YEAR  
LIMITED  
WARRANTY



### Reduzierkupplung

Die Reduzierkupplung ist mit Rippen versehen, die dazu dienen, das größere Rohr so zu positionieren, dass sich die Dichtlippe an der Dichtfläche des Rohrs befindet. Diese Dichtung wird nur mit der GRINNELL-Reduzierkupplung Figur 716 verwendet und ist in EPDM der Güte „E“ und Nitril der Güte „T“ erhältlich.

Rohrgröße		EPDM-Güte E 716-Typ	Nitril Güte T 716-Typ
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll		
50 x 40 2 x 1 1/2	60,3 x 48,3 2,375 x 1,900	EPDM2015	BUNA2015
65 x 50 2 1/2 x 2	73,0 x 60,3 2,875 x 2,375	EPDM2520	BUNA2520
65 x 50 76,1 x 2	76,1 x 60,3 3,000 x 2,375	EPDM2620	BUNA2620
80 x 50 3 x 2	88,9 x 60,3 3,500 x 2,375	EPDM3020	BUNA3020
80 x 65 3 x 2 1/2	88,9 x 73,0 3,500 x 2,875	EPDM3025	BUNA3025
80 x 65 3 x 76,1 mm	88,9 x 76,1 3,500 x 3,000	EPDM3026	BUNA3026
100 x 60 4 x 2	114,3 x 60,3 4,500 x 2,375	EPDM4220	BUNA4220
100 x 65 4 x 2 1/2	114,3 x 73,0 4,500 x 2,875	EPDM4225	BUNA4225
100 x 65 114,3 x 76,1 mm	114,3 x 76,1 4,500 x 3,000	EPDM4226	BUNA4226
100 x 80 4 x 3	114,3 x 88,9 4,500 x 3,500	EPDM4230	BUNA4230
125 x 100 139,7 mm x 4	139,7 x 114,3 5,500 x 4,500	EPDM5242	BUNA5242
125 x 100 5 x 4	141,3 x 114,3 5,563 x 4,500	EPDM5342	BUNA5342
150 x 100 165 mm x 4	165,1 x 114,3 6,500 x 4,500	EPDM6242	BUNA6242
150 x 100 6 x 4	168,3 x 114,3 6,625 x 4,500	EPDM6342	BUNA6342
150 x 125 6 x 5	168,3 x 141,3 6,625 x 5,563	EPDM6353	BUNA6353
200 x 150 8 x 6	219,1 x 168,3 8,625 x 6,625	EPDM8063	BUNA8063

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

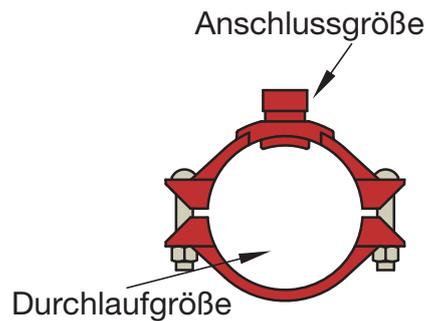
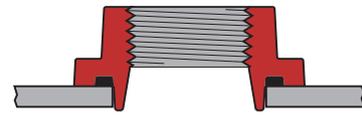
## GRINNELL-Ersatzdichtungen für Figur 730



### Anschlussformstücke

Die Dichtung bietet eine Kompressionsdichtung, die so konstruiert ist, dass sie der äußeren Krümmung (AD) des Rohrs entspricht. Diese Konstruktion ist einzigartig für die Anbohrschelle (mit Gewinde und genutet) Figur 730.

**Hinweis:** Bei Einsatz in Niedertemperaturanwendungen ist ein ölfreies Schmiermittel auf Silikonbasis zu verwenden, ansonsten ist bei Dichtungen für Anbohrschellen kein Schmiermittel erforderlich.



Durchlaufgröße mm Zoll	Anschlussgröße mm Zoll	EPDM Güte „E“ 730-Typ	Nitril Güte „T“ 730-Typ
50. 65. 80. 100 2, 2 1/2, 3, 4	15. 20. 25 1/2, 3/4, 1	1EPDM730	1BUNA730
50. 80. 100 2, 3, 4	32 1 1/4	2EPDM730	2BUNA730
50 2	40 1 1/2	2EPDM730	2BUNA730
65. 80. 100. 150 2 1/2, 3, 4, 5, 6	40 1 1/2	3EPDM730	3BUNA730
65 2 1/2	32 1 1/4	3EPDM730	3BUNA730
150 6	32 1 1/4	3EPDM730	3BUNA730
65 2 1/2	50 2	3EPDM730	3BUNA730
80. 100. 125. 150. 200 3, 4, 5, 6, 8	50 2	4EPDM730	4BUNA730
100. 125 4, 5	65 2 1/2	5EPDM730	5BUNA730
150. 200 6, 8	65 2 1/2	6EPDM730	6BUNA730
100. 125 4, 5	80 3	7EPDM730	7BUNA730
150. 200 6, 8	80 3	8EPDM730	8BUNA730
150. 200 6, 8	100 4	9EPDM730	9BUNA730

Hinweise zu Teilenummern, Bestellinformationen und Verfügbarkeit finden Sie auf Seite 13 oder wenden Sie sich an einen GRINNELL-Handelsvertreter.

## Notizen



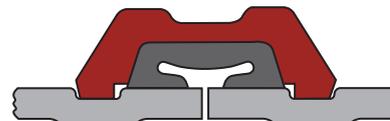
## DRUCK- & AUSLEGUNGSDATEN

## Design

Technische Datenblätter: G810, G820, G830

### Starre Verbindungen

Die starren Kupplungen von GRINNELL erreichen eine starre Verbindung des Rohres. Sie sind so konzipiert, dass sie die Rohrenden aneinander ziehen. Die Kupplungshälften setzen sich fest in den Nutgrund. Die starren Kupplungen sitzen um die ganze Rohroberfläche und erreichen einen Widerstand gegen Biege- und Torsionskräfte, dadurch eignen sie sich sehr gut gemäß ASME/ANSI B31.1 (Power Piping) und ASME/ANSI B39.1 (Building Services).



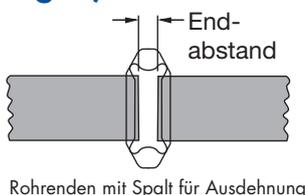
### Flexible Verbindungen

Die flexiblen Kupplungen von GRINNELL wirken fast wie ein Kompensator, welcher lineare und Winkelbewegung aufnimmt. Sie sind so konstruiert, dass sie sich um das Rohr spannen, ohne in den Nutgrund zu krallen, und trotzdem die Rohrenden zusammenhalten. Das ist sehr wichtig um Ausdehnung, Zusammenziehen und Abwinkelung der Rohrleitung aufzunehmen.

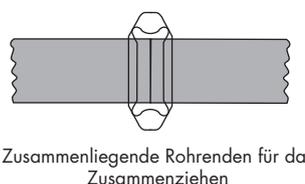


### Lineare Bewegung (flexible Kupplungen)

Bei der thermischen Ausdehnung müssen die Rohrenden in jeder Verbindung den größtmöglichen Endabstand aufweisen. Dies kann erreicht werden, indem das System unter Druck gesetzt und dann richtig gehalten wird.



Um das Zusammenziehen der Rohrleitung zu gewährleisten, müssen die Rohrenden in der flexiblen Kupplung zusammenliegen. Dann muss das System richtig gehalten werden, damit die Rohrenden nicht auseinander gehen, wenn das System abgedrückt wird.



Für eine zweckmäßige Planung sollte der größtmögliche Endabstand reduziert werden, gemäß den folgenden Werten:

Reduzierung des Endabstands	
Rohrgröße mm Zoll	Maximaler Rohr- Endabstand
42,4 – 88,9 1 1/4 – 3	50 %
114,3 – 610,0 4 – 24	25 %

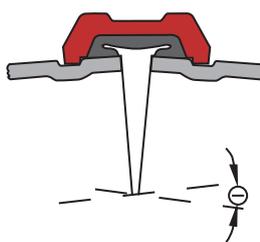
Die folgenden Werte sind als verfügbare Rohrbewegungen für flexible Kupplungen GRINNELL Figur 705, 707 und 716 zu verwenden:

Bewegungsspielraum in flexiblen Kupplungen		
Rohrgröße mm Zoll	Fräs- genutet mm Zoll	Roll- genutet mm Zoll
42,4 – 88,9 1 1/4 – 3	0 – 1,6 0 – 0,063	0 – 0,8 0 – 0,031
114,3 – 610,0 4 – 24	0 – 2,4 0 – 0,188	0 – 2,4 0 – 0,094

\* Rollgenutete Verbindungen erreichen nur die Hälfte der Bewegung gegenüber gefräster Nutverbindung.

### Winkelversatz

Die flexiblen Kupplungen von GRINNELL haben die Fähigkeit Winkelversatz aufzunehmen.



### Ausdehnung/Zusammenziehen

Die flexiblen Kupplungen von GRINNELL haben die Fähigkeit thermisch bedingte Bewegungen aufzunehmen, wenn der Spalt zwischen den Rohrenden und die Anzahl der Kupplungen ausgenutzt wird. Flexible Kupplungen können nicht in der gleichen Verbindung die max. Ausdehnung und den max. Winkelversatz zusammen aufnehmen.



Wenn es gewünscht wird, dass beides, Versatz und Ausdehnung aufgenommen wird, dann werden dementsprechend ausreichend flexible Verbindungen benötigt, um die Anforderungen zu erfüllen.



Die max. Versatzwerte sind im Katalog. Für eine zweckmäßige Planung sollte der größtmögliche Versatz reduziert werden, gemäß den folgenden Werten:

Versatz	
Rohrgröße mm Zoll	Max. Versatz- reduzierung
42,4 – 88,9 1 1/4 – 3	50 %
114,3 – 610,0 4 – 24	25 %

## Thermische Ausdehnung

Technische Datenblätter: G810, G820, G830

### Die folgenden Richtlinien gelten in ähnlicher Form für alle Kompensatoren:

Es ist ratsam, die Festpunkte so zu setzen, dass die Rohrbewegung kontrolliert wird. Für die thermische Bewegung können die flexiblen Kupplungen von GRINNELL eingesetzt werden. Nachfolgende Punkte müssen bei der Auslegung der Halterungen berücksichtigt werden:

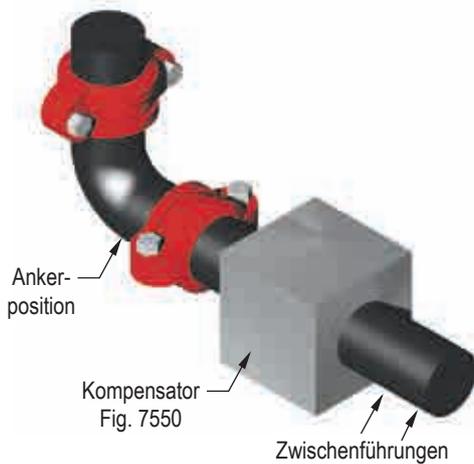
- Druckstöße
- Reibwiderstände aller Unterstüzungen und Lager
- Querbelastrungen bei schnellen Richtungsänderungen
- Erforderliche Reaktionskraft um die flexible Kupplung zu spannen

### Es können drei Möglichkeiten angewandt werden, um thermische Bewegung zu kompensieren:

(1) Planen Sie das System mit starren Kupplungen und den passenden Kompensatoren. Der Kompensator kann aus einer Reihe von mehreren flexiblen Kupplungen bestehen, welche ausreichend bemessen sein müssen.

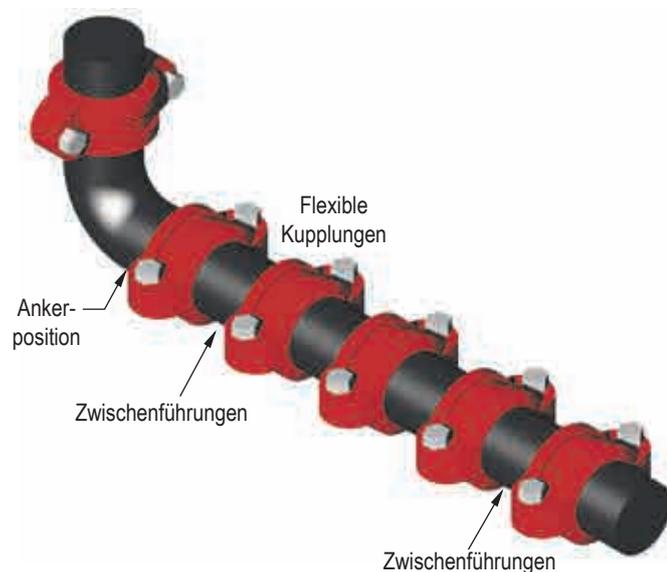
(2) Planen Sie das System aus flexiblen und starren Kupplungen und sorgen Sie mit der richtigen Auswahl von Ankerbolzen und Führungen dafür, dass sich das Rohr in die gewünschte Richtung bewegen kann. Hierbei ist es sehr wichtig, dass die Abgänge, Richtungsänderungen, Halterungssystem, etc. keine Beschädigungen oder Spannungen erhalten.

(3) Planen Sie ihr System mit flexiblen Kupplung um den Nutzen der Produkte für Ausdehnung und Zusammenziehen zu haben.



- 150 mm (6") Schedule 40 Stahlrohr, rollgenütet, 45,7 m (150') lang, an beiden Enden verankert
- Maximale Temperatur = 93,3 °C (200 °F)
- Minimale Temperatur = 4,4 °C (40 °F)
- Installationstemperatur = 26,6 °C (80 °F)

### Die nachfolgenden Beispiele zeigen Ihnen die Methode:



Reaktionskraft	
Rohrgröße mm Zoll	Reaktionskraft N lbs
42,4 1 1/4	156 35
48,3 1 1/2	200 45
60,3 2	311 70
73,0 2 1/2	645 100
76,1 76,1 mm	489 110
88,9 3	645 145
114,3 4	1068 240
141,3 5	1668 375
165,1 165,1 mm	2224 500
168,3 6	2313 520
219,1 8	3914 880
273,0 10	6072 1365
323,9 12	8518 1915

## Thermische Ausdehnung

Technische Datenblätter: G810, G820, G830

Anleitung zur Berechnung der Anzahl der erforderlichen Kupplungen zur Kompensation der Wärmeausdehnung und -schrumpfung des Rohrs (anhand eines Beispiels):

### (1) Wärmeschrumpfung

Verwenden Sie die Tabelle zur thermischen Ausdehnung. Die Zugabe für die Installationsmindesttemperatur, in diesem Fall 26,6 °C bis 4,4 °C (80 °F bis 40 °F), wird berechnet als:

26,6 °C = 15,5 mm pro 30,5 m  
 4,4 °C = 7,6 mm pro 30,5 m  
 Differenz = 7,9 mm pro 30,5m  
 Bei 45,7 m Rohrlänge = 7,9 mm x 1,5 = 11,9 mm pro 45,7 m

(80 °F = 0,61" pro 100'  
 40 °F = 0,30" pro 100'  
 Differenz = 0,31" pro 100'  
 Bei 150' Rohrlänge = 0,31" x 1,5 = 0,47" pro 150')

### (2) Wärmeschrumpfung

Verwenden Sie die Tabelle zur thermischen Ausdehnung. Die Zugabe für die Installationsmindesttemperatur, in diesem Fall 26,6 °C bis 93,3 °C (80 °F bis 200 °F), wird berechnet als:

93,3 °C = 38,6 mm pro 30,5 m  
 26,6 °C = 15,5 mm pro 30,5 m  
 Differenz = 23,1 mm pro 30,5m  
 Bei 45,7 m Rohrlänge = 23,1 mm x 1,5 = 34,5 mm pro 45,7 m

(200 °F = 1,52" pro 100'  
 80 °F = 0,61" pro 100'  
 Differenz = 0,91" pro 100'  
 Bei 150' Rohrlänge = 0,91 x 1,5 = 1,36" pro 150')

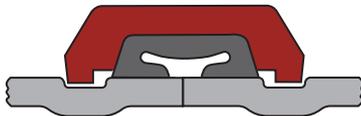
### (3) Benötigte Kupplungen

Verfügbare lineare Bewegung für eine 150 mm (6") Figur 707 flexible Kupplung an einem Rohr mit gerollter Nut = 2,4 mm (0,094") pro Kupplung.

Vollständig zusammengestoßen, wenn nur Schrumpfung.  
 Dementsprechend beträgt die Anzahl der benötigten Figur 707 flexiblen Kupplungen:

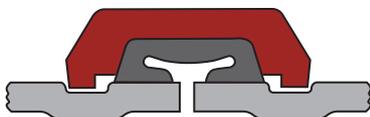
- 11,9 mm / 2,4 mm pro Kupplung = 4,96  
(0,47" / 0,094" pro Kupplung = 5,0)
- Bei Rohrschrumpfung 5 Figur 707 Kupplungen verwenden

(b) Vollständig getrennt, wenn nur Ausdehnung. Dementsprechend beträgt die Anzahl der benötigten Figur 707 flexiblen



Kupplungen:

- 34,5 mm / 2,4 mm pro Kupplung = 14,38  
(1,36" / 0,094" pro Kupplung = 14,47)
- Bei Rohrschrumpfung 15 Figur 707 Kupplungen verwenden



Thermische Ausdehnung von Kohlenstoffstahl  
 in Millimetern pro Meter  
 zwischen 0 °C (-32 °F) und angegebener Temperatur

Temperatur C° F°	Thermische Ausdehnung mm/30,5 m
-40	-0,500
-40	
-30	-0,375
-22	
-20	-0,250
-4	
-10	-0,125
14	
0	0,000
32	
10	0,125
50	
20	0,250
68	
30	0,375
86	
40	0,500
104	
50	0,625
122	
60	0,750
140	
70	0,875
158	
80	1,000
176	
90	1,125
194	
100	1,250
212	
120	1,500
248	

Basierend auf dem Koeffizienten der thermischen Ausdehnung = 0,000125 mm/mm/°C (Kohlenstoffstahl)

## Fluchtungsfehler und Versatz

Technische Datenblätter: G810, G820, G830

Die flexible Kupplung von GRINNELL ist eine selbsthaltende Verbindung, welche einen Versatz erlaubt, wo die Rohrleitung nicht exakt ausgerichtet ist.

Flexible Kupplungen können nicht in der gleichen Verbindung die max. Ausdehnung und den max. Winkelversatz zusammen aufnehmen.



Wenn es gewünscht wird, dass beides, Versatz und Ausdehnung aufgenommen wird, dann werden dementsprechend ausreichend flexible Verbindungen benötigt, um die Anforderungen zu erfüllen.



Die flexiblen Kupplungen können ebenso für gekrümmte Rohrleitungssysteme eingesetzt werden.

$$R = \frac{L}{(2) \left(\sin \frac{\Theta}{2}\right)}$$

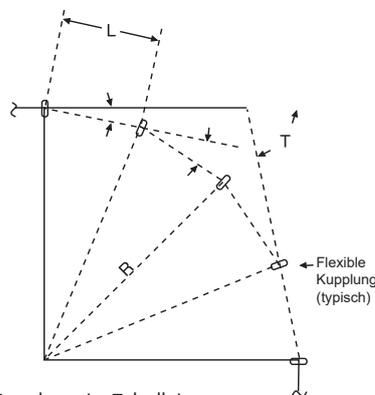
$$L = (2) (R) \left(\sin \frac{\Theta}{2}\right)$$

$$N = \frac{T}{\Theta}$$

R = Krümmungsradius

L = Rohrlänge

$\Theta$  = Versatz, in Grad, für jede Kupplung (s. Tabelle)



N = Anzahl der benötigten flexiblen Kupplungen

T = Gesamtversatz, in Grad, erforderlich

### Auslegungswerte für den Versatz bei rollgenuteten Rohren

Versatz 0 (rollgenutete Rohren)	
Rohrgröße mm Zoll	Figur 705 und 707
42,4 1 1/4	1,08°
48,3 1 1/2	0,94°
60,3 2	0,75°
73,0 2 1/2	0,62°
76,1 76,1 mm	0,60°
88,9 3	0,51°
114,3 4	1,19°
141,3 5	0,97°
165,1 165,1 mm	0,83°
168,3 6	0,81°
219,1 8	0,63°
273,0 10	0,50°
323,9 12	0,42°

Beinhaltet die empfohlene Sicherheitsfaktorreduktion für praktische Anwendungen (50 % für Rohre 32 mm - 80 mm (1 1/4" - 3") und 25 % für Größen 100 mm - 300 mm (4" - 12")).

## Rohrleitungshalterungen

Technische Datenblätter: G810, G820, G830

Bei allen Rohrsystemen muss das Halterungssystem dazu in der Lage sein, das Gewicht des Rohrs, das der Gelenkverbindungen, der Flüssigkeit und aller anderen Systemkomponenten aufzunehmen. In Ergänzung ist ebenfalls wichtig Kräfte abzubauen, die Ausdehnung mit einzubeziehen, wie Gebäudesenkungen, seismische Bewegungen etc. Die nachfolgenden Tabellen sind als Leitfaden zu sehen zur Auslegung der Befestigungspunkte ohne Zusatzlasten der Leitung.

## Flexible Verbindungen

Für Rohrleitungen, bei denen die lineare Bewegung durch die flexible Kupplung aufgenommen wird:

Anzahl der Schlaufen nach Rohrlänge								
Rohrgröße mm Zoll	Rohrlänge in Metern Fuß							
	10	12	15	22	25	30	35	40
	3,3	3,7	4,6	6,7	7,6	9,1	10,7	12,2
Durchschnittliche Anzahl der Schlaufen nach Rohrlänge								
42,4 – 60,3 1 ¼ - 2	2	2	2	3	4	4	5	6
73,0 – 114,3 2 ½ - 4	1	2	2	2	2	3	4	4
141,3 – 609,6 5 - 24	1	1	2	2	2	3	3	3

Für Rohrleitungen, bei denen keine lineare Bewegung erforderlich ist:

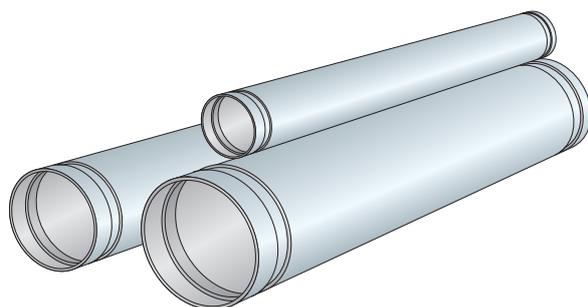
Abstand zwischen Halterungen	
Nennmaß mm Zoll	Maximaler Abstand zwischen Halterungen Meter Fuß
42,4 - 48,3 1 ¼ - 1 ½	3,7 12
60,3 - 219,1 2 - 8	4,6 15
273,0 - 323,9 10 - 12	4,9 16
355,6 - 406,4 14 - 16	5,5 18
457,2 - 609,6 18 - 24	6,1 20
Hinweis: Die Anforderungen von ANSI, ASME oder anderen Normungsorganisationen können zusätzliche Halterungen vorschreiben.	

## Starre Verbindungen

Für Rohre mit starren Kupplungen:

Rohrgröße		Empfohlener maximaler Abstand zwischen Halterungen – Meter Fuß					
Nenn-DN Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Wasser			Luft		
		I	II	III	I	II	III
25	33,4	2,1	2,7	3,7	2,7	9	3,7
1	1,315	7	9	12	9	2,7	12
32	42,4	2,1	3,4	3,7	2,7	11	3,7
1 ¼	1,660	7	11	12	9	3,4	12
40	48,3	2,1	3,7	4,6	2,7	13	4,6
1 ½	1,900	7	12	15	9	4,0	15
50	60,3	3,0	4,0	4,6	4,0	15	4,6
2	2,375	10	13	15	13	4,6	15
65	73,0	3,4	4,3	4,6	4,3	16	4,6
2 ½	2,875	11	14	15	14	4,9	15
65	76,1	3,4	4,3	4,6	4,3	16	4,6
76,1 mm	3,000	11	14	15	14	4,9	15
80	88,9	3,7	4,6	4,6	4,6	17	4,6
3	3,500	12	15	15	15	5,2	15
100	114,3	4,3	5,2	4,6	5,2	21	4,6
4	4,500	14	17	15	17	6,4	15
125	133,0	4,9	5,8	4,6	6,1	24	4,6
133,0 mm	5,236	16	19	15	20	7,3	15
125	139,7	4,6	5,5	4,6	5,2	23	4,6
139,7 mm	5,500	15	18	15	19	7	15
125	141,3	4,9	5,8	4,6	6,1	24	4,6
5	5,563	16	19	15	20	7,3	15
150	165,1	5,2	6,1	4,6	6,4	25	4,6
165,1 mm	6,500	17	20	15	21	7,6	15
150	168,3	5,2	6,1	4,6	6,4	25	4,6
6	6,625	17	20	15	21	7,6	15
200	219,1	5,8	6,4	4,6	7,3	28	4,6
8	8,625	19	21	15	24	8,5	15
250	273,0	5,8	6,4	4,6	7,3	31	4,6
10	10,750	19	21	15	24	9,4	15
300	323,9	7	6,4	4,6	9,1	33	4,6
12	12,750	23	21	15	30	10,1	15
350	355,6	7	6,4	4,6	9,1	33	4,6
14	14,000	23	21	15	30	10,1	15
400	406,4	8,2	6,4	4,6	10,7	33	4,6
16	16,000	27	21	15	35	10,1	15
450	457,2	8,2	6,4	4,6	10,7	33	4,6
18	18,000	27	21	15	35	10,1	15
500	508,0	9,1	6,4	4,6	11,9	33	4,6
20	20,000	30	21	15	39	10,1	15
600	609,6	9,8	6,4	4,6	12,8	33	4,6
24	24,000	32	21	15	42	10,1	15

- I - Abstand gemäß ANSI B31.1 Power Piping Code
- I - Abstand gemäß ANSI B39.1 Building Piping Code
- III - Abstand gemäß NFPA 13 Sprinkler Systems (Stahlrohre mit Ausnahme von Leichtwandrohren mit Gewinde)



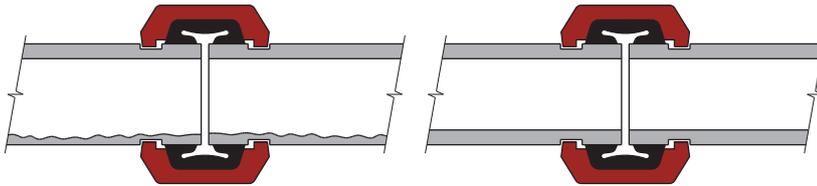
## Rohrleitungshalterungen

Technische Datenblätter: G810, G820, G830

### Rotationsbewegung

Die flexiblen Kupplungen von GRINNELL sind einsetzbar bei Erdbeben- und Bergbauanwendungen. Die Eigenfähigkeit der flexiblen Kupplung erlaubt lineare Bewegung, Winkelversatz und wechselnde Bewegungen. Dadurch werden Belastungen im Rohrsystem reduziert und die Langlebigkeit speziell bei schlammigen Medien des Rohres erhöht.

Bei Bergbauanwendungen müssen die Rohrleitungen öfters gedreht werden, nachdem das System drucklos gemacht wurde. Die Schrauben und Muttern der Kupplungen werden gelöst, das Rohr kann nun gedreht werden und danach werden die Schrauben und Muttern angezogen, das System kann wieder unter Druck gesetzt werden.

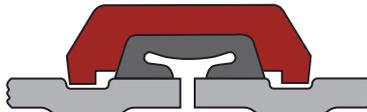


Dadurch kann die Abnutzung des Rohres innen besser verteilt werden.

**Hinweis:** Die Kontrolle der Rohrwandstärke ist eine wichtige Vorsichtsmaßnahme zur Bestimmung der Druckleistung des Rohres durch die Reduzierung der Wandstärke.

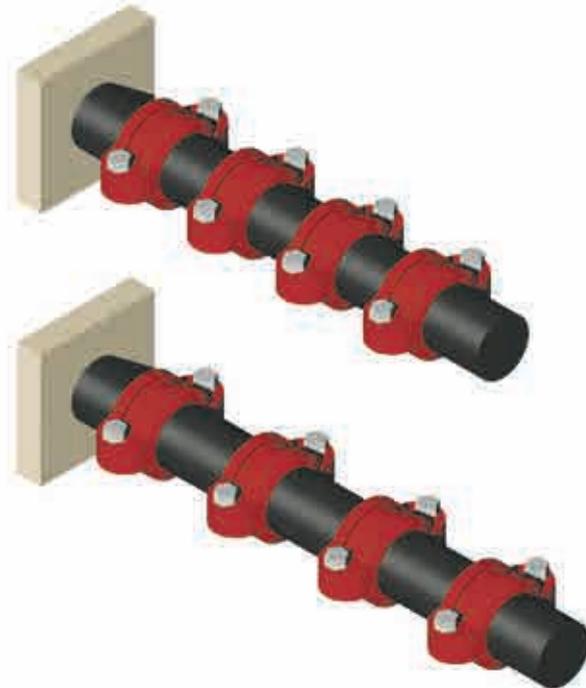
### Lineare Bewegung

Die flexiblen Kupplungen sind so konstruiert, dass sie sich um das Rohr spannen ohne in den Nutgrund zu krallen, und trotzdem die Rohrenden zusammenhalten.



Die Flexibilität der Kupplung muss erhalten bleiben, auch nach der Auswahl einer Halterungsvariante, wenn sich die Rohrleitung in mehreren Ebenen bewegt (lineare Bewegung, Winkelversatz und wechselnde Bewegung).

Nach dem Abdrücken der Rohrleitung gehen die Rohrenden in der flexiblen Kupplung auseinander bis zum max. angegebenen Wert. Die Kupplung hat Kontakt mit dem Nutgrund und hält somit die Verbindung zusammen. In dem gesamten Rohrleitungssystem addieren sich die einzelnen Bewegungen.



## Rohrleitungshalterungen

Technische Datenblätter: G810, G820, G830

### Winkelbewegung

Eine Längenänderung kann aufgenommen werden, wenn genügend Platz zum Längenversatz vorhanden ist. Temperaturanstieg oder -abfall kann die Bewegung noch erhöhen.

Wenn das Rohrleitungssystem sich zwischen den Befestigungspunkten leicht durchbiegt, wird sich dies verstärken (schlängeln), wenn das System unter Druck gesetzt wird. Leichte Befestigungen sind nicht geeignet für diese seitlichen Bewegungen.

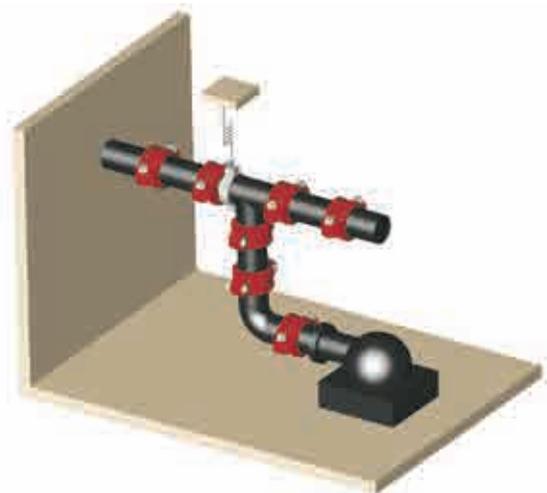


### Rohrleitungshalterungen

Rohrhalter müssen wegen der Durchbiegung des Rohrsystems richtig angeordnet sein. Die exakte Position der Rohrhalter, z.B. in der Nähe von einem Bogen, ist zu berücksichtigen.

Der Gebrauch von Federhängern o. ä. Produkten muss berücksichtigt werden, wenn Schwingungen aufgenommen werden sollen. Festpunkte, Schwerlastanker und Dehnungsausgleicher werden zur gezielten Führung des Rohres benötigt.

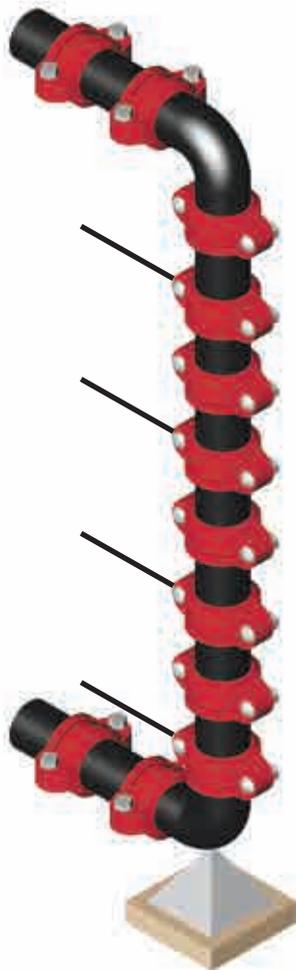
Der Einsatz von starren Kupplungen kann die Bewegung gegenüber flexiblen Kupplungen reduzieren. Eine Erwägung anderer Methoden zur Aufnahme der Rohrbewegungen kann erforderlich sein.



## Senkrechte Rohrverlegung

Technische Datenblätter: G810, G820, G830

Aus starren Kupplungen zusammengesetzte Steigleitungen können anstelle von geschweißten oder geflanschten Systemen in Frage kommen. Bei thermischer Bewegung werden gegebenenfalls Kompensatoren und/oder flexible Kupplungen zum Längenausgleich benötigt.



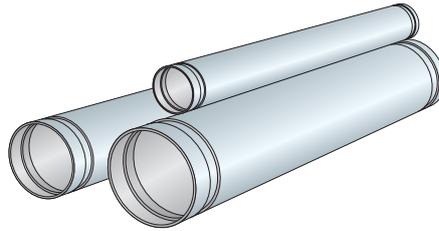
Bei dem Einsatz von flexiblen Kupplungen muss die Ausdehnung bei langen Rohrstrecken berücksichtigt werden. Bei jeder Verbindung gehen die Rohrenden in der flexiblen Kupplung auseinander bis zum max. angegebenen Wert. Diese Ausdehnung addiert sich und ergibt ein Wachsen der Rohrleitung, z. B. nach oben. Dehnungsausgleicher sind hierbei sehr wichtig.

Sollten sich in der Steigleitung Abgänge befinden, muss berücksichtigt werden, dass durch flexible Kupplungen Ausdehnung entsteht.

Eine Lösung ist, die senkrechte Rohrleitung an bestimmten Stellen zu befestigen, um unkontrollierte Ausdehnung zu vermeiden, welche Spannungen in die Abgänge oder die Anlage bringt. Der Einsatz von starren Kupplungen könnte von Vorteil sein.

Wie immer sollte sich eine gute Rohrleitungsplanung durchsetzen. Es unterliegt der Verantwortung des Planers, die für den gewünschten Einsatzbereich passenden Produkte auszuwählen und zu gewährleisten, dass die Nenndrücke und die Leistungsdaten niemals überschritten werden. Vor dem Ausbau von Rohrteilen oder der Reparatur bzw. Modifikation an Rohrleitungen aufgrund von vorgefundenen Unzulänglichkeiten ist das System stets drucklos zu machen und zu entleeren. Eine Überprüfung der Werkstoffe und Dichtungen auf Kompatibilität mit der jeweiligen Anwendung ist erforderlich.

## Rohrdaten



Rohrgröße		Umrechnungstabelle Wanddicke - mm Zoll								
Nenn-DN Zoll	Außen-Ø mm Zoll	Rohr ANSI B36.10						Rohr DIN Norm		
		ANSI-Schedule 5	ANSI-Schedule 10	ANSI-Schedule 20	ANSI-Schedule 30	ANSI-Schedule 40	ANSI-Schedule 80	DIN 2440	DIN 2448	DIN 2458
20	26,9	1,65	2,77	-	-	2,87	3,91	2,65	2,3	2
¾	1,050	0,06	0,11	-	-	0,11	0,15	0,10	0,09	0,08
25	33,4	1,65	2,77	-	-	3,38	4,55	3,25	2,6	2
1	1,315	0,06	0,11	-	-	0,13	0,18	0,13	0,10	0,08
32	42,4	1,65	2,77	-	-	3,56	4,83	3,25	2,6	2,3
1 ¼	1,660	0,06	0,11	-	-	0,14	0,19	0,13	0,10	0,09
40	48,3	1,65	2,77	-	-	3,68	5,08	3,25	2,6	2,3
1 ½	1,900	0,06	0,11	-	-	0,14	0,20	0,13	0,10	0,09
50	60,3	1,65	2,77	-	-	3,91	5,54	3,65	2,9	2,6
2	2,375	0,06	0,11	-	-	0,15	0,22	0,14	0,11	0,10
65	73,0	2,11	3,05	-	-	5,16	7,01	-	-	-
2 ½	2,875	0,08	0,12	-	-	0,20	0,28	-	-	-
65	76,1	-	-	-	-	-	-	3,65	2,9	2,6
76,1 mm	3,000	-	-	-	-	-	-	0,14	0,11	0,10
80	88,9	2,11	3,05	-	-	5,49	7,61	4,05	3,2	2,9
3	3,500	0,08	0,12	-	-	0,22	0,30	0,16	0,13	0,11
100	108,0	-	-	-	-	-	-	-	3,6	2,9
108,0 mm	4,252	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,11
100	114,3	2,11	3,05	-	-	6,02	8,56	4,5	3,6	3,2
4	4,500	0,08	0,12	-	-	0,24	0,34	0,18	0,14	0,13
125	133,0	-	-	-	-	-	-	-	4	3,6
133,0 mm	5,236	-	-	-	-	-	-	-	0,16	0,14
125	139,7	-	-	-	-	-	-	4,85	-	-
139,7 mm	5,500	-	-	-	-	-	-	0,19	-	-
125	141,3	2,77	3,4	-	-	6,55	9,53	-	-	-
5	5,563	0,11	0,13	-	-	0,26	0,38	-	-	-
150	159,0	-	-	-	-	-	-	-	4,5	4
159,0 mm	6,260	-	-	-	-	-	-	-	0,18	0,16
150	165,1	-	-	-	-	-	-	4,85	4,5	4
165,1 mm	6,500	-	-	-	-	-	-	0,19	0,18	0,16
150	168,3	2,77	3,4	-	-	7,11	10,97	-	-	4,5
6	6,625	0,11	0,13	-	-	0,28	0,43	-	-	0,18
200	219,1	2,77	3,76	6,35	7,04	8,18	12,7	-	6,3	4,5
8	8,625	0,11	0,15	0,25	0,28	0,32	0,50	-	0,25	0,18
250	273,0	3,4	4,19	6,35	7,8	9,27	15,06	-	6,3	5
10	10,750	0,13	0,16	0,25	0,31	0,36	0,59	-	0,25	0,20
300	323,9	3,96	4,57	6,35	8,38	10,31	17,45	-	7,1	5,6
12	12,750	0,16	0,18	0,25	0,33	0,41	0,69	-	0,28	0,22
350	355,6	4,19	6,35	7,94	9,53	11,1	19,05	-	8	5,6
14	14,000	0,16	0,25	0,31	0,38	0,44	0,75	-	0,31	0,22
400	406,4	-	6,35	7,94	9,53	12,7	21,41	-	8,8	6,3
16	16,000	-	0,25	0,31	0,38	0,50	0,84	-	0,35	0,25
450	457,2	-	6,35	7,94	11,13	14,28	23,8	-	10	6,3
18	18,000	-	0,25	0,31	0,44	0,56	0,94	-	0,39	0,25
500	508,0	-	6,35	9,53	12,7	15,06	26,19	-	11	6,3
20	20,000	-	0,25	0,38	0,50	0,59	1,03	-	0,43	0,25
600	609,6	-	6,35	9,53	14,28	17,45	30,94	-	12,5	6,3
24	24,000	-	0,25	0,38	0,56	0,69	1,22	-	0,49	0,25

## Arbeitsdruckbereiche (psi) für Leichtwandstahlrohre mit gerollter Nut

Technische Datenblätter: G810

Nennrohrgröße ANSI Zoll DN	Rohr-Schedule	Rohrwanddicke Zoll	Fig. 705 Flexible Kupplung Max.	Fig. 707 Schwere flexible Kupplung	Fig. 772 Starre Kupplung	Fig. 774 Starre genutete Kupplung	Fig. 716a Flexible Reduzierkupplung	Fig. 71 Flansch
1 25	5	0,065	500	500	-	500	-	-
	10	0,109	500	750		500		
	40	0,133	500	1000		500		
1-1/4 32	5	0,065	500	500	750	500	-	-
	10	0,109	500	750	750	500		
	40	0,140	500	1000	750	500		
1-1/2 40	5	0,065	500	500	500	500	-	-
	10	0,109	500	750	750	500		
	40	0,145	500	1000	750	500		
2 50	5	0,065	500	500	500	500	-	300
	10	0,109	500	750	750	500		300
	40	0,154	500	1000	750	500		300
2-1/2 65	5	0,083	500	500	500	500	500	300
	10	0,120	500	600	600	500	500	300
	40	0,203	500	1000	750	500	500	300
3 80	5	0,083	500	500	500	500	500	250
	10	0,120	500	600	600	500	500	300
	40	0,216	500	1000	750	500	500	300
4 100	5	0,083	400	400	400	400	400	200
	10	0,120	500	600	600	500	500	300
	40	0,237	500	1000	750	500	500	300
5 125	5	0,109	350	350	350	350	350	200
	10	0,134	450	500	500	450	500	300
	40	0,258	450	1000	750	500	500	300
6 150	5	0,109	350	350	350	350	350	200
	10	0,134	450	450	500	450	500	300
	40	0,280	450	1000	700	500	500	300
8 200	5	0,109	250	250	250	250	250	200
	10	0,148	300	300	300	300	400	250
	40	0,322	450	800	600	400	400	300
10 250	5	0,134	150	250	250	150	-	200
	10	0,165	300	300	300	233		200
	40	0,365	350	800	500	233		300
12 300	5	0,156	150	200	125	125	-	200
	10	0,180	300	300	300	175		200
	40	0,375	350	800	400	175		300
14 350	10	0,250	-	300	300	-	-	200
	20	0,312		300	300			250
	Std	0,375		350	350			300
16 400	10	0,250	-	300	300	-	-	200
	20	0,312		300	300			250
	Std	0,375		350	350			250
18 450	10	0,250	-	200	200	-	-	200
	20	0,312		300	350			250
	Std	0,375		300	350			300
20 500	10	0,250	-	200	200	-	-	200
	Std (20)	0,375		300	350			300
24 600	10	0,250	-	200	200	-	-	200
	Std (20)	0,375		350	350			250

a. Figur 716 Maximaler Arbeitsdruck basierend auf der Nennrohrgröße größerer Rohrverbindungen.

\* Maximaler Rohrdruck, einschließlich eines plötzlicher Anstiegs, dem eine Verbindung ausgesetzt werden darf, wenn die Rollnuten den Standardspezifikationen entsprechen und die Kupplung ordnungsgemäß montiert ist.

Druck- & Auslegungsdaten

## Arbeitsdruckbereiche (bar) für Stahlrohre mit ISO-Größe

(Seite 1 von 2)

Technische Datenblätter: G810

Nennrohrgröße ANSI Zoll DN	Außen-Ø Rohr mm	Rohrwanddicke mm	Fig. 705 Flexible Kupplung	Fig. 707 Schwere flexible Kupplung	Fig. 772 Starre Kupplung	Fig. 774 Starre genutete Kupplung	Fig. 716a Flexible Reduzierkupplung	Fig. 71 Flansch
1 25	33,7	2,0	34	34	-	34	-	-
		2,8	34	52		34		
		3,4	34	69		34		
1-1/4 32	42,4	2,0	34	34	52	34	-	-
		2,8	34	52	52	34		
		3,6	34	69	52	34		
1-1/2 40	48,3	2,0	34	34	34	34	-	-
		2,8	34	52	52	34		
		3,7	34	69	52	34		
2 50	60,3	2,0	34	34	34	34	-	21
		2,8	34	52	52	34		21
		3,9	34	69	52	34		21
2-1/2 65	73	2,0	34	34	34	34	34	21
		3,0	34	41	41	34	34	21
		5,2	34	69	52	34	34	21
65	76,1	2,0	34	22	34	34	34	12
		3,0	34	34	41	34	34	19
		5,2	34	52	52	34	34	19
3 80	88,9	2,0	34	34	34	34	34	17
		3,0	34	41	41	34	34	21
		5,5	34	69	52	34	34	21
4 100	114,3	2,0	28	28	28	28	28	14
		3,0	34	41	41	34	34	21
		6,0	34	69	52	34	34	21
5 125	139,7	2,8	24	24	24	24	24	14
		3,4	31	34	34	31	34	21
		6,4	31	69	52	34	34	21
5 125	141,3	2,8	24	24	24	24	24	14
		3,4	31	34	34	31	34	21
		6,6	31	69	52	34	34	21
6 150	165,1	2,8	24	24	24	24	24	14
		3,4	31	31	34	31	34	21
		7,1	31	69	48	34	34	21
6 150	168,3	2,8	24	24	24	24	24	14
		3,4	31	31	34	31	34	21
		7,1	31	69	48	34	34	21

a. Figur 716 Maximaler Arbeitsdruck basierend auf der Nennrohrgröße größerer Rohrverbindungen.

\* Maximaler Rohrdruck, einschließlich eines plötzlicher Anstiegs, dem eine Verbindung ausgesetzt werden darf, wenn die Rollnuten den Standardspezifikationen entsprechen und die Kupplung ordnungsgemäß montiert ist.

## Arbeitsdruckbereiche (bar) für Stahlrohre mit ISO-Größe

(Seite 2 von 2)

Technische Datenblätter: G810

Nennrohrgöße ANSI Zoll DN	Außen-Ø Rohr mm	Rohrwanddicke mm	Fig. 705 Flexible Kupplung	Fig. 707 Schwere flexible Kupplung	Fig. 772 Starre Kupplung	Fig. 774 Starre genutete Kupplung	Fig. 716a Flexible Reduzierkupplung	Fig. 71 Flansch
8 200	219,1	2,8	17	17	17	17	17	14
		3,8	21	21	21	21	28	17
		8,2	31	55	41	28	28	21
10 250	273	3,4	10	17	17	10	-	14
		4,2	21	21	21	16		14
		9,3	24	55	34	16		21
12 300	323,9	4,0	10	14	9	9	-	14
		4,6	21	21	21	12		14
		9,5	24	55	28	12		21
14 350	355,6	6,4	-	21	21	-	-	14
		7,9		21	20			17
		9,5		24	24			21
16 400	406,4	6,4	-	21	21	-	-	14
		7,9		21	21			17
		9,5		24	24			17
18 450	457,2	6,4	-	14	14	-	-	14
		7,9		21	24			17
		9,5		21	24			21
20 500	508,0	6,4	-	14	14	-	-	14
		9,5		21	24			21
24 600	609,6	6,4	-	14	14	-	-	14
		9,5		24	24			17

a. Figur 716 Maximaler Arbeitsdruck basierend auf der Nennrohrgöße größerer Rohrverbindungen.  
 \* Maximaler Rohrdruck, einschließlich eines plötzlicher Anstiegs, dem eine Verbindung ausgesetzt werden darf, wenn die Rollnuten den Standardspezifikationen entsprechen und die Kupplung ordnungsgemäß montiert ist.

## GRINNELL Mechanical Products

### Stahlrohr gemäß EN20217-7 316 Ti und EN10217-7 304L Auslegungsdaten zu Druckbereichen

Technische Datenblätter: G815

Nennrohrgröße ANSI Zoll DN	Außen-Ø Rohr mm	Rohrwanddicke mm	Fig. 705 Flexible Kupplung	Fig. 707 Schwere flexible Kupplung	Fig. 716a Flexible Reduzierkupplung	Fig. 71 Flansch	Fig. 772 Starre Kupplung	Fig. 774 Starre genutete Kupplung	Fig. 405 Flexible Kupplung	Fig. 472 Starre Kupplung
1 25	33,7	2,0	34	52	-	-	-	34	52	-
		2,8	34	52				34	52	
		3,4	34	52				34	52	
1-1/4 32	42,4	2,0	34	52	-	-	52	34	52	52
		2,8	34	52			52	34	52	52
		3,6	34	52			52	34	52	52
1-1/2 40	48,3	2,0	34	45	-	-	45	34	45	45
		2,8	34	45			52	34	45	52
		3,7	34	52			52	34	52	52
2 50	60,3	2,0	28	28	-	21	28	28	28	28
		2,8	34	34		21	52	34	34	52
		3,9	34	52		21	52	34	34	52
65	76,1	2,0	28	28	28	21	28	28	28	28
		3,0	28	34	28	21	34	28	34	34
		5,2	34	52	34	21	52	34	34	41
3 80	88,9	2,0	28	28	28	21	28	28	28	28
		3,0	28	34	28	21	34	28	34	34
		5,5	34	52	34	21	52	34	34	41
4 100	114,3	2,0	25	25	25	21	25	25	25	25
		3,0	28	34	28	21	34	28	28	28
		6,0	34	52	34	21	52	34	34	41
5 125	139,7	2,8	21	21	21	21	21	21	21	21
		3,4	24	34	24	21	34	24	24	24
		6,4	31	45	31	21	45	31	31	41
6 150	165,1	2,8	21	34	21	21	34	21	21	34
		3,4	21	34	21	21	34	21	21	34
		7,1	21	34	21	21	34	21	31	41
6 150	168,3	2,8	21	34	21	21	34	21	21	34
		3,4	21	34	21	21	34	21	21	34
		7,1	21	34	21	21	34	34	31	41
8 200	219,1	2,8	10	10	10	10	20	10	10	20
		3,8	14	21	14	14	21	14	14	21
		8,2	21	28	21	21	21	21	31	41
10 250	273	3,8	-	-	-	-	20	-	-	20
		4,2	5	9		5	21	5		21
		9,3	21	21		21	21	16		41
12 300	323,9	3,8	-	-	-	-	20	-	-	20
		4,6	-	-		-	20	-		20
		9,5	17	21		17	28	12		41

a. Figur 716 Maximaler Arbeitsdruck basierend auf der Nennrohrgröße größerer Rohrverbindungen. Verwenden Sie für das Nutgerät ausschließlich für Stahlrohr geeignete Rollen.  
 b. Figur 774 ist nur in Europa, im Nahen Osten und in Afrika erhältlich. Verwenden Sie für das Nutgerät ausschließlich für Stahlrohr geeignete Rollen.

Druck- & Auslegungsdaten

## Globale Rohrgrößenbezeichnungen

Die Produktdaten von GRINNELL Mechanical Products werden weltweit verwendet und alle technischen Daten sind sowohl als metrische als auch als amerikanische Maße angegeben. Die folgende Übersicht zeigt einen Vergleich zwischen typischen metrischen und IPS-Rohrgrößen.

Nennmaß (DN)		Außendurchmesser (AD)								
Zoll	mm (metrisch)	mm (Spezifikationsreferenz)	DIN mm	BS mm	ISO mm	JIS mm	ANSI Zoll	GB China mm	Indien	
									IS 1239	IS3589
1/2	15	21,3 mm	DN 15	DN 15	DN 15	21,7 mm	1/2	DN 15	DN 15	-
3/4	20	26,7 mm	26,9 mm	DN 20	DN 20	27,2 mm	3/4	DN 20	DN 20	-
1	25	33,4 mm	33,7 mm	DN 25	DN 25	34 mm	1	DN 25	DN 25	-
1 1/4	32	42,2 mm	42,4 mm	DN 32	DN 32	42,7 mm	1 1/4	DN 32	DN 32	-
1 1/2	40	48,3 mm	DN 40	DN 40	DN 40	48,6 mm	1 1/2	DN 40	DN 40	-
2	50	60,3 mm	DN 50	DN 50	DN 50	60,5 mm	2	DN 50	DN 50	-
2 1/2	65	73,1 mm	-	-	-	-	2 1/2	-	-	-
		76,1 mm BS/ISO	76,1 mm	76,1 mm	76,1 mm	76,3 mm	-	76,1 mm **	76,1 mm	-
3	80	88,9 mm	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	3	DN 80	DN 80	-
3 1/2	90	101,6 mm	-	-	-	-	-	-	-	-
4	100	108 mm China (& alte DIN)	DIN 133 mm	-	-	-	-	108 mm **	-	-
		114,3 mm	DN 100	DN 100	DN 101	DN 100	4	DN 100	DN 100	-
-	127 mm	127 mm	-	-	-	-	-	-	-	-
5	125	133 mm China	-	-	-	-	-	133 mm **	-	-
		139,7 mm BS/ISO	DN 125	139,7 mm	139,7 mm	139,8 mm	-	139,7 mm	139,7 mm	-
		141,3 mm	-	-	-	-	5	-	-	-
-	152,4 mm	152,4 mm	-	-	-	-	-	-	-	-
6	150	159 mm China	-	-	-	-	-	159 mm	-	-
		165,1 mm JIS/BS	-	165,1 mm	-	165,2 mm	-	-	165,1 mm	-
		168,3 mm	DN 150	-	DN 150	-	6	DN 150	-	DN 150
-	175	193,7 mm	-	-	-	-	-	-	-	193,7 mm
-	203,2 mm	203,2 mm	-	-	-	-	-	-	-	-
8	200	216,3 mm JIS	-	-	-	216,3 mm	-	-	-	-
		219,1 mm	DN 200	DN 200	DN 200	-	8	DN 200	DN 200	DN 200
-	254 mm	254 mm	-	-	-	-	-	-	-	-
10	250	267,4 mm JIS	-	-	-	267,4 mm	-	-	-	-
		273 mm	DN 250	DN 250	DN 250	-	10	DN 250	DN 250	DN 250
-	304,8 mm	304,8 mm	-	-	-	-	-	-	-	-
12	300	318,5 mm JIS	-	-	-	318,5 mm	-	-	-	-
		323,9 mm	DN 300	DN 300	DN 300	-	12	-	-	-
14	350	355,6 mm	DN 350	DN 350	DN 350	DN 350	14	DN 350	-	-
		377 mm China	-	-	-	-	-	377 mm	-	-
16	400	406,4 mm	DN 400	DN 400	DN 400	DN 400	16	DN 400	-	-
		426 mm China	-	-	-	-	-	426 mm	-	-
18	450	457,2 mm	DN 450	DN 450	DN 450	DN 450	18	DN 450	-	-
		480 mm China	-	-	-	-	-	480 mm	-	-
20	500	508 mm	DN 500	DN 500	DN 500	DN 500	20	DN 500	-	-
		530 mm China	-	-	-	-	-	530 mm	-	-
22	550	558,8 mm	-	-	-	DN 550	22	559 mm	-	-
		580 mm China	-	-	-	-	-	580 mm	-	-
24	600	610 mm	DN 600	DN 600	DN 600	DN 600	24	DN 600	-	-
		630 mm China	-	-	-	-	-	630 mm	-	-

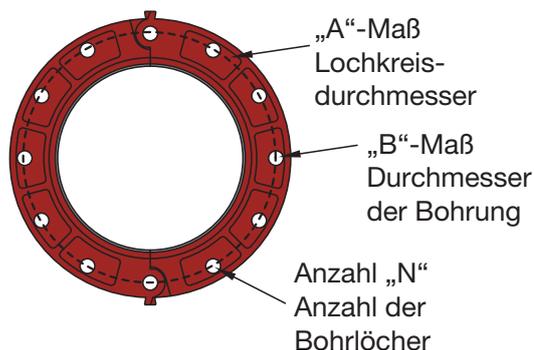
**WICHTIGER HINWEIS:**

Nominale Bezeichnungen werden verwendet, wenn der AD-Istwert des Rohrs mit der ANSI-Größe übereinstimmt. Ansonsten sind sowohl der AD-Nennwert als auch der AD-Istwert angegeben.

Die Größen für China sind als AD-Istwerte in mm angegeben.

\*\* Die Größen für China sind Verrohrungsgrößen.

## Flanschbohr-Spezifikationen



Nennweite		ANSI B16.1 (Klasse 125#) <sup>1</sup>			ISO 2084 (PN10) <sup>2</sup>			ISO 2084 (PN16) <sup>3</sup>		
		Maße – mm Zoll								
Nenn- mm Zoll	Außen-Ø mm Zoll	A	B	Anz. N	A	B	Anz. N	A	B	Anz. N
50	60,3	120,6	19,0	4	125,0	18,0	4	125,0	18,0	4
2	2,375	4,75	0,75	4	4,92	0,71	4	4,92	0,71	4
65	73,0	139,7	19,0	4	145,0	18,0	4	145,0	18,0	4
2 ½	2,875	5,50	0,75	4	5,71	0,71	4	5,71	0,71	4
80	88,9	152,4	19,0	4	160,0	18,0	8	160,0	18,0	8
3	3,500	6,00	0,75	4	6,30	0,71	8	6,30	0,71	8
100	114,3	190,5	19,1	8	180,0	18,0	8	180,0	18,0	8
4	4,500	7,50	0,75	8	7,09	0,71	8	7,09	0,71	8
125	141,3	215,9	22,4	8	210,0	18,0	8	210,0	18,0	8
5	5,563	8,50	0,88	8	8,27	0,71	8	8,27	0,71	8
150	168,3	241,3	22,4	8	240,0	22,0	8	240,0	22,0	8
6	6,625	9,50	0,88	8	9,45	0,87	8	9,45	0,87	8
200	219,1	298,5	22,2	8	295,0	22,0	8	295,0	22,0	12
8	8,625	11,75	0,88	8	11,61	0,87	8	11,61	0,87	12
250	273,0	362,0	25,4	12	350,0	22,0	12	355,0	26,0	12
10	10,750	14,25	1,00	12	13,78	0,87	12	13,98	1,02	12
300	323,9	431,8	25,4	12	400,0	22,0	12	410,0	26,0	12
12	12,750	17,00	1,00	12	15,75	0,87	12	16,14	1,02	12
350	355,6	476,5	28,4	12	460,0	22,0	16	470,0	26,0	16
14	14,000	18,76	1,12	12	18,11	0,87	16	18,50	1,02	16
400	406,4	539,8	28,4	16	515,0	26,0	16	525,0	30,0	16
16	16,000	21,25	1,12	16	20,28	1,02	16	20,67	1,18	16
450	457,2	577,9	31,8	16	565,0	26,0	20	585,0	30,0	20
18	18,000	22,75	1,25	16	22,24	1,02	20	23,03	1,18	20
500	508,0	635,0	31,8	20	620,0	26,0	20	650,0	33,0	20
20	20,000	25,00	1,25	20	24,41	1,02	20	25,59	1,30	20
600	609,6	749,3	35,1	20	725,0	30,0	20	770,0	36,0	20
24	24,000	29,50	1,38	20	28,54	1,18	20	30,31	1,42	20

1 Gleiche Bohrung wie bei B16.5 (Klasse 150#) und B16.42 (Klasse 250#).

2 Gleiche Bohrung wie bei BS 4504 Abschnitt 3.2 (PN10) und DIN 2532 (PN10).

3 Gleiche Bohrung wie bei BS 4504 Abschnitt 3.2 (PN16) und DIN 2532 (PN16).

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem GRINNELL-Handelsvertreter.

## Metrische/amerikanische Umrechnungstabelle

Diese Tabelle dient als Orientierung für die Umrechnung metrischer und amerikanischer Messungen.

Metrisch in amerikanisch umrechnen			Amerikanisch in metrisch umrechnen		
Millimeter (mm)	X	0,03937	Zoll (Zoll)	X	25,4
Meter (m)	X	3,281	Fuß (ft)	X	0,3048
Kilogramm (kg)	X	2,205	Pfund (lb)	X	0,4536
Gramm (g)	X	0,03527	Unzen (oz)	X	28,35
Kilopascal (kPa)	X	0,145	Druck (psi)	X	6,894
bar	X	14,5	Druck (psi)	X	0,069
Newton (N)	X	0,2248	End- last (lb)	X	4,45
Newtonmeter (N•m)	X	0,738	Drehmoment (lbf•ft)	X	1,356
Celsius (°C)		$(C + 1,778) \times 1,8$	Temp. (°F)		$(F - 32) \div 1,8$
Watt (w)	X	$1,341 \times 10^{-3}$	Pferdestärken (hp)	X	745,7
Liter pro Min. (L/M)	X	0,2642	Gal. pro Min. (gpm)	X	3,785
Kubikmeter pro Min. (m3/m)	X	264,2	10 <sup>-3</sup> Gal. pro Min. (gpm)	X	3,7865

## Typische allgemeine Spezifikation (CSI - Div. Kat. 15 Abschnitt A Informationen, Methoden & Anweisungen)

### Abschnitt 1 - Genutete Verrohrungsmethode

Rohrkupplungen mit Nutanschluss, Formstücke mit Nutanschluss, Absperrklappen und Rückschlagklappen mit Nutanschluss und andere Systemkomponenten, die von GRINNELL Mechanical Products hergestellt oder geliefert wurden, müssen zur Installation von Rohrleitungssystemen und zur Herstellung mechanischer Geräteverbindungen in Systemen innerhalb der vorgegebenen Betriebsbedingungen und den in der Produktspezifikation des Kupplungsherstellers dargelegten Betriebsdrücken verwendet werden. Genutete GRINNELL-Rohrkupplungen müssen für die folgenden Systeme verwendet werden (gemäß maßgeblichen lokalen Zulassungsrichtlinien).

Kaltwasser  
Warmwasser  
Kondensator  
Wasserheizung  
Kühlturm  
Duale Temperatur  
Maschinenraum  
Nutzwasser

### Sanitäranwendungen

Brauchwarmwasser  
Brauchkaltwasser  
Dach-/Straßenabläufe

### Andere

Vakuum  
Schmierung  
Luft  
Druckluftförderer  
Aufzug, hydraulisch  
Niedertemperatur

### Heizung / Klimaanlage

## Typische Führungsspezifikation

### Ausgangsmaterialien & Methoden (CSI - Kat. 15 Abschnitt 15050)

#### Abchnitt 1 - Materialien - Rohrleitung & genutete Formstücke

**1.1 Rohrleitung** - Das Rohr muss den veröffentlichten Toleranzspezifikationen von GRINNELL entsprechen. Stahlrohr muss schwarz oder verzinkt sein, entsprechend ASTM A-135, A-795 oder A-53.

**1.2 Kupplungen** - Kupplungen müssen GRINNELL-Figur 705, 707, 772 und 716 gegossen in Sphäroguss, wie in ASTM A-536 angegeben, sein. Die Kupplungen müssen über Muttern und Schrauben verfügen. Die Kupplungen müssen standardmäßig mit einer bleifreien Farbe beschichtet oder als Option feuerverzinkt in Übereinstimmung mit ASTM A-153 sein. Die Kupplungen müssen GRINNELL-Figur 405 und 472 gegossen in Edelstahl, wie in ASTM A-743/A-743 M sein. Die Kupplungen müssen über Muttern und Schrauben verfügen.

**1.2.1 Dichtungen** - Dichtungen müssen über eine druckgesteuerte Ausführung verfügen, geformt aus synthetischem Elastomer, wie von ASTM D-2000 bezeichnet, und müssen dem Kupplungsgehäuse und dem Außendurchmesser des Rohrs entsprechen. Es muss auf die neueste veröffentlichte GRINNELL-Dichtungsauswahlhilfe für die richtige Dichtungsauswahl für den beabsichtigten Einsatzbereich Bezug genommen werden.

**1.2.1.1 Wasser-Einsatzbereich** - Die Dichtung muss Güte „E“ EPDM mit grüner Farbcodekennzeichnung für Betriebstemperaturen von -34 °C bis 110 °C (-30 °F bis 230 °F) aufweisen. Empfohlen für heißes Wasser, das 110 °C (230 °F) nicht übersteigt und eine Vielzahl von verdünnten Säuren, ölfreie Luft und viele chemische Einsatzbereiche. Nicht empfohlen für Mineralöl-Einsatzbereiche oder Wasserdampf.

**1.2.1.2 Öl-Einsatzbereich** - Die Dichtung muss Güte „T“ EPDM mit oranger Farbcodekennzeichnung für Betriebstemperaturen von -29 °C bis 82 °C (-20 °F bis 180 °F) aufweisen. Empfohlen für Mineralölprodukte, Pflanzenöle, Mineralöle und Luft mit Öldämpfen.

**1.2.1.3 Andere Einsatzbereiche** - siehe die neueste veröffentlichte GRINNELL-Dichtungsauswahlhilfe für andere Einsatzbereichempfehlungen.

**1.2.2 Schrauben und Muttern** - müssen aus wärmebehandeltem, Kohlenstoffstahl, Schrauben mit ovalem Schraubenhals und schwere Sechskantmuttern sein, entsprechend den technischen Eigenschaften von ASTM A-183 mit einer minimalen Zugfestigkeit von 7584 bar (110.000 psi). Die Schrauben und Muttern müssen galvanisch verzinkt sein.

**1.3 Flansche** - müssen GRINNELL-Figur 71 Flansche sein, Guss in Sphäroguss in Übereinstimmung mit ASTM A-536. Der Flansch muss ANSI Güteklasse 125 und 150 Schraubenmustern entsprechen und muss standardmäßig mit einer bleifreien Farbe beschichtet oder gemäß ASTM A-153 feuerverzinkt werden.

**1.4 Formstücke** - müssen ASTM A-536 Sphäroguss oder aus Stahlrohr hergestellt sein, 32 mm - 600 mm (1 1/4" - 24"). Alle Formstücke müssen standardmäßig mit einer bleifreien

Farbe beschichtet oder als Option feuerverzinkt in Übereinstimmung mit ASTM A-153 sein.

**1.5 Auslasskupplungen** - müssen GRINNELL-Figur 730 Anbohrschellen oder Kreuzstücke mit eingebauter Dichtung sein. Figur 730 muss standardmäßig mit einer bleifreien Farbe beschichtet oder als Option feuerverzinkt sein.

**1.6 Absperrklappen** - müssen genutete Enden aufweisen. Die Ventile müssen über eine eingekapselte Güte „E“ EPDM oder Güte „T“ Nitrildichtung verfügen und bei 20,7 bar (300 psi) gasdichter Abschluss eingestuft sein. Es muss auf die neueste veröffentlichte GRINNELL-Dichtungsauswahlhilfe für die richtige Scheibendichtungsauswahl für den beabsichtigten Einsatzbereich Bezug genommen werden. Ventilkörper müssen aus Sphäroguss bestehen und obere Spindeln aus Edelstahl sein.

**1.7 Rückschlagklappen** - müssen genutete Enden aufweisen. Ventile müssen über eine Elastomerdichtung Güte „E“ EPDM oder Güte „T“ Nitril verfügen und bei 20,7 bar (300 psi) eingestuft sein. Es muss auf die neueste veröffentlichte GRINNELL-Dichtungsauswahlhilfe für die richtige Dichtungsauswahl für den beabsichtigten Einsatzbereich Bezug genommen werden. Ventilkörper müssen aus Sphäroguss mit einem Nickelsitz sein. Die Klappen müssen aus Sphäroguss mit befestigter Klappeneinheit aus Edelstahl für 60,3 mm - 219,1 mm (2" - 8") und einer Klappeneinheit aus Sphäroguss für 273,0 mm - 323,9 mm (10" - 12") bestehen. Sämtliche Körper und Klappen müssen standardmäßig mit einer bleifreien Farbe bestrichen sein.

#### Abchnitt 2 - Materialien - Rohrvorbereitung

Die Rohrleitung muss gemäß den von GRINNELL veröffentlichten Spezifikationen, ANSI/AWWA C-606 oder anderen maßgeblichen Normen vorbereitet werden.

**2.1 Rohrenden** - müssen sauber und frei von Vertiefungen, Vorsprüngen, Grat, Rost oder Rillen im Bereich des zu nutenden Rohrendes sein.

**2.1.1 Rohrleitung Normwanddicke** - muss rollgenutet ohne Zerspannung oder fräsgenutet in Übereinstimmung mit den von GRINNELL veröffentlichten rollgenuteten oder fräsgenuteten Standardspezifikationen sein.

**2.1.2 Rohrleitung mit dünner Wand** - muss rollgenutet ohne Zerspannung in Übereinstimmung mit den veröffentlichten GRINNELL rollgenuteten Standardspezifikationen sein.

#### ABSCHNITT 3 - MONTAGE

**3.1 Kupplungen, Formstücke, Flansche und Ventile** von GRINNELL müssen gemäß den von GRINNELL Mechanical Products veröffentlichten Anweisungen montiert werden.

**3.1.1 Rohrleitungen** - Die Enden müssen sauber und frei von Vertiefungen, Vorsprüngen, Grat, Rillen usw. im Bereich des zu nutenden Rohrendes sein. Die Rohrenden müssen im Winkel abgesägt werden und gemäß den Normspezifikationen

von GRINNELL vorbereitet sein.

**3.1.2 Dichtung** - muss eine druckgesteuerte Ausführung sein, die als korrekt überprüft wurde, und für den geplanten Einsatzbereich als geeignet klassifiziert sein, gemäß der Veröffentlichung in der neuesten technischen Literatur zu Dichtungsempfehlungen von GRINNELL.

**3.1.3 Schmierung** - Eine dünne, gleichmäßige Schicht des GRINNELL-Schmiermittels muss an der gesamten Außenseite der Dichtung, einschließlich den Dichtungslippen, angebracht werden. Eine vollständige Schmierung ist wichtig, um ein Einklemmen der Dichtung zu verhindern und die Installation und Anpassung zu erleichtern. Ein erdölfreies Silikondichtungsschmiermittel wird empfohlen, wenn die Dichtungen hohen Temperatureinwirkungen unterliegen. Erdölschmiermittel dürfen für EPDM-Dichtungen nicht verwendet werden.

#### ABSCHNITT 4 - HALTERUNG

**4.1 Horizontale Verrohrung:** (Wenden Sie sich für Halterungsempfehlungen an GRINNELL Mechanical Products.)

**4.1.1 Flexible Verbindungen** - Es darf keine Rohrlänge zwischen zwei Kupplungen ohne Halterung bleiben und es darf keine Rohrleitung ohne Halterung bleiben, wann immer eine Richtungsänderung des Leitungsverlaufs stattfindet. Die Halterungen müssen oben angeführten Anforderungen entsprechen, in keinem Fall darf aber die Distanz zwischen den Halterungen bei Systemen, bei denen eine lineare Bewegung nicht notwendig ist, Folgendes übersteigen:

**4.1.2 Starre Verbindungen** - Rohrleitungsverbindungen, die mit Figur 772 gebildet werden, müssen gemäß den maßgeblichen Richtlinien ANSI B31.1, Power Piping Code, und ANSI B31.9, Building Service Pipe Code, unterstützt werden.

Abstand zwischen Halterungen	
Nennmaß mm Zoll	Abstand Meter Fuß
42,4 - 48,3 1 1/4 - 1 1/2	3,7 12
60,3 - 219,1 2 - 8	4,6 15
273,0 - 323,9 10 - 12	4,9 16
355,6 - 406,4 14 - 16	5,5 18
457,2 - 609,6 18 - 24	6,1 20
Hinweis: Die Anforderungen von ANSI, ASME oder anderen Normungsorganisationen können zusätzliche Halterungen vorschreiben.	

## Typische Spezifikationen Systeme für den Gebäudeeinsatzbereich - Verrohrung Verrohrungsspezifikationen (CSI - Kat. 15 Abschnitt 15-E Verrohrung)

### ABSCHNITT 1 - BRAUCHWASSERANLAGEN

(CSI - Kat. 15, Abschnitt 15-E Wasserversorgungsanlagen) Mechanische genutete GRINNELL-Rohrkupplungen, Formstücke und Absperrklappen, die von GRINNELL Mechanical Products hergestellt oder geliefert werden, müssen für alle Wasserversorgungsanlagen unter Betriebsbedingungen, die 110 °C (230 °F) nicht übersteigen, verwendet werden. Die Kupplungsdichtung und die eingekapselte Scheibe auf Absperrklappen muss Güte „E“ EPDM sein.

#### 1.1 Materialien:

**1.1.1 Rohrleitung** - Die Rohrleitung muss ein verzinktes Stahlrohr, gemäß ASTM A-135, A-795 oder A-53 sein. Alle Rohre müssen gemäß den veröffentlichten Spezifikationen von GRINNELL oder ANSI/AWWA C-606 genutetes Endrohr vorbereitet werden. Die Rohrenden müssen wie in Ausgangsmaterialien und Methoden detailliert angeführt und gemäß den neuesten veröffentlichten Spezifikationen von GRINNELL vorbereitet

werden.

**1.1.2 Kupplungen** - Alle genuteten Kupplungen und Formstücke von GRINNELL müssen farbbeschichtete oder verzinkte Figur 705, 707, 772 oder 716 mit Güte „E“ EPDM-Dichtungen und verzinkten Schrauben und Muttern sein.

**1.1.3 Abgänge** - müssen mit Figur 730 und/oder Figur 522 durchgeführt werden.

**1.1.4 Flanschverbindungen** - müssen GRINNELL-Figur 71 Flansche mit eingebauter Güte „E“ EPDM-Dichtung sein.

**1.1.5 Formstücke** - Formstücke müssen farbbeschichtet oder nach GRINNELL-Norm verzinkte Sphäroguss oder segmentweise geschweißte Stahlformstücke mit genuteten Enden sein.

**1.1.6 Absperrklappen** - müssen mit genuteter Endausführung mit einer Güte „E“ EPDM eingekapselten Scheibe sein. Die obere Spindel muss Edelstahl sein. Ventile müssen über eine druckunterstützte doppelte Abdichtung verfügen und für 300 psi fähig sein, gasdichter Abschluss. Absperrklappen müssen mit Getriebesteuerung oder Handhebel ausgestattet sein. Die Betriebsbedingungen dürfen -34 °C bis 110 °C (-30 °F bis 230 °F) nicht übersteigen.

**1.1.7 Rückschlagklappen** - müssen eine genutete Endausführung mit einer Klappendichtung von Güte „E“ EPDM aufweisen. Ventile müssen zu Drücken von 300 psi fähig sein. Die Ventile müssen über eine federbelastete Klappe verfügen, um eine leckdichte Abdichtung und einen nicht haftenden Betrieb zu gewährleisten. Der Klappensitz im Ventilkörper muss aus Nickel sein. Die Betriebsbedingungen dürfen -34 °C bis 110 °C (-30 °F bis 230 °F) nicht übersteigen.

### ABSCHNITT 2 - STRASSEN- / DACHABLÄUFE

Mechanische genutete GRINNELL-Rohrkupplungen und -Formstücke, wie sie von GRINNELL Mechanical Products hergestellt werden, müssen für alle Straßen- und Dachablaufsysteme verwendet werden.

#### 2.1 Materialien:

**2.1.1 Rohrleitung** - Die Rohrleitung muss ein verzinktes Stahlrohr, gemäß ASTM A-135, A-795 oder A-53 sein. Alle Rohre müssen gemäß den veröffentlichten Spezifikationen von GRINNELL oder ANSI/AWWA genutetes Endrohr vorbereitet werden. Die Rohrenden müssen wie in Ausgangsmaterialien und Methoden detailliert angeführt und gemäß den neuesten veröffentlichten Spezifikationen von GRINNELL vorbereitet

werden.

**2.1.2 Kupplungen** - Kupplungen müssen verzinkte Figur 705, 707, 772 oder 716 mit Güte „E“ EPDM-Dichtungen und verzinkten Schrauben und Muttern sein.

**2.1.3 Flanschverbindungen** - Flanschverbindungen müssen GRINNELL-Figur 71 Flansche mit eingebauter Güte „E“ EPDM-Dichtung sein.

**2.1.4 Formstücke** - Formstücke müssen nach GRINNELL-Norm verzinkte Sphäroguss oder segmentweise geschweißte Stahlformstücke mit genuteten Enden sein.

#### 2.2 Kunststoffrohrsysteme

**2.2.1 Rohrleitung** - Rohr mit Materialien und Maßen, die ASTM D-1785 Typ 1, Güte 1 entsprechen, mit Fräsnuten und Verbindungs-Nenndrücken, die den Spezifikationen oder Empfehlungen für genutete Rohre des Herstellers entsprechen; oder Typ 2, Güte 1 mit Roll- oder Radius-Fräsnuten und Verbindungsbemessungen entsprechend den Spezifikationen und Empfehlungen für genutete Rohre des Herstellers.

**2.2.2 Kupplungen** - Es sind flexible Kupplungsarten zu verwenden.

**2.2.3 Flanschverbindungen** - wie in 2.1.3

**2.2.4 Formstücke** - wie in 2.1.4

### ABSCHNITT 3 - LÜFTUNGSVERROHRUNG

(wie in Abschnitt 2 - Straßen-/Dachabläufe)

## Typische Spezifikationen

### Systeme für den Gebäudeeinsatzbereich - Kühlung

#### Kühlungssystem-Spezifikationen

#### (CSI - Kat. 15 Abschnitt 15-N Kühlungssysteme)

##### ABSCHNITT 1 - KÜHLWASSER - VERSORGUNG & RÜCKLAUF

GRINNELL mechanische genutete Rohrkupplungen, Formstücke, Absperrklappen und Rückschlagventile, wie von GRINNELL Mechanical Products hergestellt oder geliefert, müssen für Kaltwasserverrohrungen des Kühlungssystems, einschließlich Steigleitungen, Hauptleitungen, Geräteverbindung, Abzweigungen, Versorgungs- und Rücklaufleitungen verwendet werden, unter Betriebsbedingungen, die eine Temperatur von  $-34\text{ °C}$  bis  $110\text{ °C}$  ( $-30\text{ °F}$  bis  $230\text{ °F}$ ) nicht übersteigen. Berechnungen sind auf Basis der neuesten Literatur des Kupplungsherstellers durchzuführen, um die verfügbare Ausdehnungs-/Schrumpfungszulassung zu bestimmen, die den Verzicht auf spezielle Bewegungskompensatoren, Schwenkverbindungen, flexiblen Verbindungen und Vibrationsisolatoren, wo notwendig, ermöglicht.

##### 1.1 Materialien:

**1.1.1 Rohrleitung** - Die Rohrleitung muss ein Stahlrohr, gemäß ASTM A-135, A-795 oder A-53 sein. Alle Rohre müssen gemäß den veröffentlichten Spezifikationen von GRINNELL oder ANSI/AWWA C-606 genutetes Endrohr vorbereitet werden. Die Rohrenden sind wie in Ausgangsmaterialien und Methoden

beschrieben vorzubereiten.

**1.1.2 Kupplungen** - Alle flexiblen Kupplungen müssen GRINNELL Figur 705 und 707 mit Güte „E“ EPDM-Dichtungen und verzinkten Schrauben und Muttern sein. Alle starren Kupplungen müssen GRINNELL Figur 772 mit Güte „E“ EPDM-Dichtungen und verzinkten Schrauben und Muttern sein.

**1.1.3 Abgänge** - Anbohrschellen auf der Steigleitung müssen mit Figur 730 mit Güte „E“ EPDM-Dichtungen und verzinkten Schrauben und Muttern hergestellt werden.

**1.1.4 Flanschverbindungen** - müssen GRINNELL-Figur 71 Flansch mit eingebauter Güte „E“ EPDM-Dichtung sein.

**1.1.5 Formstücke** - müssen GRINNELL Sphäroguss oder segmentweise geschweißte Stahlformstücke mit genuteten Enden sein.

**1.1.6 Absperrklappen** - müssen aus genuteter Endausführung mit EPDM eingekapselter Scheibe sein. Die Halsausführung muss die Isolierung leicht aufnehmen. Die Ventile müssen über eine druckunterstützte doppelte Abdichtung und obere Edelstahlspindeln verfügen und zu  $20,7\text{ bar}$  ( $300\text{ psi}$ ) fähig sein, gasdichter Abschluss mit Auslösevorrichtung oder Handhebel.

**1.1.7 Rückschlagklappen** - müssen aus genuteter Endausführung mit EPDM-

Klappendichtung sein. Die Ventile müssen über eine federbelastete Klappe verfügen, um eine leckdichte Abdichtung und einen nicht haftenden Betrieb zu gewährleisten. Der Klappensitz im Ventilkörper muss aus Nickel sein. Ventile müssen zu Drücken von  $20,7\text{ bar}$  ( $300\text{ psi}$ ) fähig sein.

##### ABSCHNITT 2 - KÜHLTURMVERROHRUNG

Gleich wie Abschnitt 1, mit der Ausnahme, dass Rohr, Kupplungen und Formstücke verzinkt sein müssen.

##### ABSCHNITT 3 - VERROHRUNG VON DUALTEMPERATURSYSTEMEN

Gleich wie Abschnitt 1.

##### ABSCHNITT 4 -

## **Typische Spezifikationen**

### **Systeme für den Gebäudeeinsatzbereich - Heizung**

#### **Heizungssystem-Spezifikationen**

#### **(CSI - Kat. 15 Abschnitt 15-L Wasserverrohrung)**

#### **ABSCHNITT 1 - HEISSWASSERHEIZUNGSSYSTEME - VERSORGUNG & RÜCKLAUF**

Mechanische genutete GRINNELL Rohrkupplungen, Formstücke, Absperrklappen und Rückschlagventile, wie von GRINNELL Mechanical Products hergestellt oder geliefert, müssen für Heißwassersysteme, einschließlich Boilerrohren, Hauptleitungen, Steigleitungen, Abzweigungen, Versorgungs- und Rücklaufleitungen verwendet werden, unter Betriebsbedingungen, die 110 °C (230 °F) nicht übersteigen. Berechnungen müssen auf der neuesten Literatur des Kupplungsherstellers basieren, um die verfügbare Ausdehnungserlaubnis zu bestimmen, die den Verzicht auf spezielle Dehnungskompensatoren, Schwenkverbindungen, flexiblen Verbindungen und Vibrationsisolatoren, wo notwendig, ermöglicht.

#### **1.1 Materialien:**

**1.1.1 Rohrleitung** - Die Rohrleitung muss ein Stahlrohr, gemäß ASTM A-135, A-795 oder A-53 sein. Alle Rohre müssen gemäß den veröffentlichten Spezifikationen von GRINNELL oder ANSI/AWWA C-606 genutetes Endrohr vorbereitet werden. Die Rohrenden sind wie in Ausgangsmaterialien und Methoden

beschrieben vorzubereiten.

**1.1.2 Kupplungen** - Alle flexiblen Kupplungen müssen GRINNELL Figur 705 und 707 mit Güte „E“ EPDM-Dichtungen und verzinkten Schrauben und Muttern sein. Alle starren Kupplungen müssen GRINNELL Figur 772 mit Güte „E“ EPDM-Dichtungen und verzinkten Schrauben und Muttern sein. Alle Reduzieranschlüsse müssen GRINNELL Figur 716 mit Güte „E“ EPDM-Dichtungen und verzinkten Schrauben und Muttern sein.

**1.1.3 Abgänge** - Anbohrschellen auf der Steigleitung müssen mit GRINNELL Figur 730 mit Güte „E“ EPDM-Dichtungen und verzinkten Schrauben und Muttern hergestellt werden.

**1.1.4 Flanschverbindungen** - müssen GRINNELL-Figur 71 Flansche mit eingebauter Güte „E“ EPDM-Dichtung sein.

**1.1.5 Formstücke** - müssen GRINNELL Sphäroguss oder segmentweise geschweißte Stahlformstücke mit genuteten Enden sein.

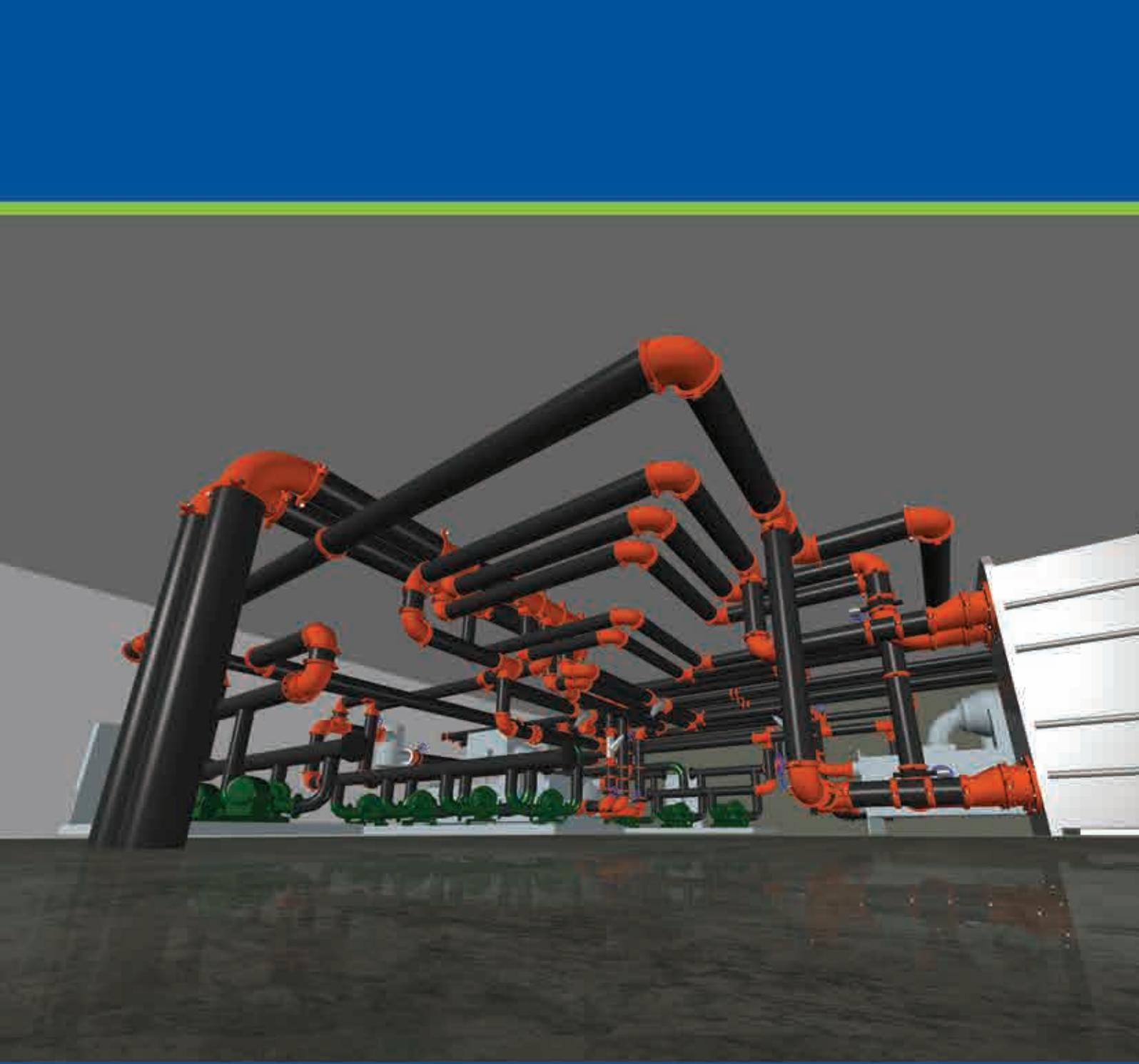
**1.1.6 Absperrklappen** - müssen aus genuteter Endausführung mit EPDM eingekapselter Scheibe sein. Die Halsausführung muss die Isolierung leicht

aufnehmen. Die Ventile müssen über eine druckunterstützte doppelte Abdichtung und obere Edelstahlspindeln verfügen und zu 20,7 bar (300 psi) fähig sein, gasdichter Abschluss mit Auslösevorrichtung oder Handhebel.

**1.1.7 Rückschlagklappen** - müssen aus genuteter Endausführung mit EPDM-Klappendichtung sein. Die Ventile müssen über eine federbelastete Klappe verfügen, um eine leckdichte Abdichtung und einen nicht haftenden Betrieb zu gewährleisten. Ventile müssen zu Drücken von 20,7 bar (300 psi) fähig sein.

## Notizen

Druck- & Auslegungsdaten



## TECHNISCHER SERVICE

## Ihr Partner von der Planung bis zur Ausführung

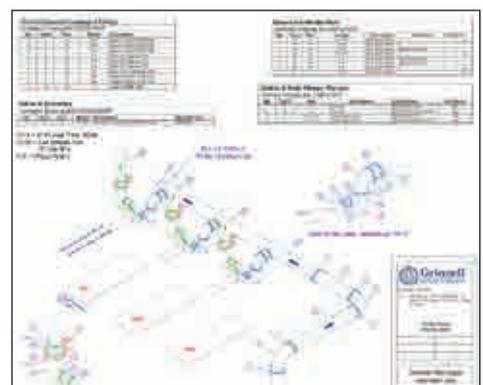
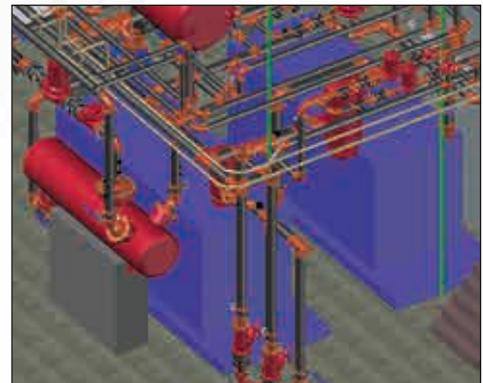
Unser Technischer Service ist der kompetente Partner für Architekten, Fachplaner und Installateure. Mit unserem Know-how unterstützen wir Sie bei der effizienten Umsetzung Ihres Projekts. Unsere Produktspezialisten stehen Ihrem Unternehmen von der Planung bis zur Ausführung mit technischem Know-how, Dienstleistungen für technischen Zeichnungen und kostensparenden Lösungen für gängige Herausforderungen bei Projekten zur Seite.

## Ihre Herausforderungen

- Hohe Material-Handlingkosten
- Rückstände bei Materialaufträgen
- Hohe Installationskosten
- Übermäßiger Materialabfall
- Störeinflüsse und Kollisionen bei Rohrverbindungen
- Beengte Platzverhältnisse
- Mangel an qualifizierten Arbeitskräften
- Enge Fertigstellungstermine

## Unsere Dienstleistungen

**Technisches Know-how** – Unsere Produktspezialisten beantworten Anfragen und halten genaue Empfehlungen für Sie bereit und unterstützen Sie so bei der Auswahl der genuteten mechanischen Lösung, die für Ihre Projektanforderungen am besten erfüllt.



## Projektplanung und -entwicklung

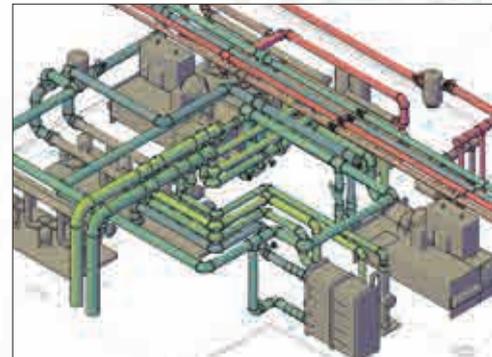
Für die Projektplanung bieten wir eine Reihe von Dienstleistungen an:

- Wärmeausdehnungsanalyse und Entwicklung von Ausdehnungskonzepten – wir unterstützen Planer und Installateure beim Ermitteln der richtigen genuteten Kupplungen als Dehnungsausgleicher im Rohrleitungssystem. Mit Systembewertungen stellen wir Ihnen kostengünstige Konstruktionslösungen bereit und helfen Ihnen, Fehler zu vermeiden und Ihre Leistungskennzahlen einzuhalten
- 2D und 3D AutoCAD®-Blöcke – wir bieten herkömmliche AutoCAD®-Blöcke und STEP-Dateien
- Berechnungen zu Ausdehnung und Schrumpfung – unser versiertes technisches Projektteam erstellt präzise Steigleitungsberechnungen und berechnet Ankerlasten und -bewegung
- Bauteillisten mit umfassenden Stücklisten
- Kostenvergleiche – mit branchenüblichen Schätzwerten zu Arbeitsstunden und unseren Stücklisten können wir die Kosteneinsparungen mit genuteten Rohrleitungen gegenüber herkömmlichen Schweiß-/Flanschverfahren berechnen.



## Schulung

Zur Weiterbildung Ihrer Mitarbeiter können unsere Produktspezialisten Vorführschulungen zum manuellen Vernuten abhalten. Die Vorführungen können je nach Wunsch vor Ort oder in unseren spezialisierten Schulungseinrichtungen abgehalten werden. Zur Vermittlung von weiterführenden Fachkenntnissen zu genuteten mechanischen Systemen sind weiterführenden Produktschulungen erhältlich.



Technischer Service

\* AutoCAD ist eine eingetragene Marke von Autodesk, Inc.  
\* Revit ist eine eingetragene Marke von Autodesk, Inc.

## Notizen





## INDEXE

# Stichwortindex

(Seite 1 von 2)

Stichwörter . . . . .	Seite	Stichwörter . . . . .	Seite
Y-förmiger Schmutzfänger, Figur 760P . . . . .	80 - 81	Bögen, 90°, Figur 210 . . . . .	40
10 Jahre eingeschränkte Gewährleistung . . . . .	163	Stromdurchgang . . . . .	26
11 1/4°-Bögen, Figur 211 & 311 . . . . .	44	Endkappe mit ISO R7 Innengewinde . . . . .	48 - 49
22 1/2°-Bögen, Figur 212 & 312 . . . . .	43	Endkappen, Figur 460 . . . . .	102
45°-Bögen, Figur 201 & 301 . . . . .	42	Endkappen, Figur 260 & 360 . . . . .	47
45°-Bögen, Figur 201LR . . . . .	42	Ausdehnung/Zusammenziehen . . . . .	130
45°-Abzweige, Figur 314 . . . . .	61	Kompensator, Figur ALG . . . . .	89
45°-Reduzierabzweige, Figur 325 . . . . .	62	Kompensator, Figur ANS . . . . .	90
45°-Edelstahlbögen, Figur 401 . . . . .	100	Kompensator, Figur RXAG . . . . .	88
90°-Bögen, Figur 210 . . . . .	40	Figurnummernindex . . . . .	162
90°-Langbögen, Figur 210LR & 310LR . . . . .	41	Erste Dichtung . . . . .	118
90°-Edelstahlbögen, Figur 410 . . . . .	100	Tabelle zum Reibungswiderstand . . . . .	39
Adapterschreiben, Flansch . . . . .	32	Spezifikationen Formstücke, Edelstahlsysteme . . . . .	95
Adapter, Flansch, Technische Daten . . . . .	33	Spezifikationen Formstücke . . . . .	39
Adapter, Flansch, Figur 343 & 344 . . . . .	34 - 35	Flanschadapter . . . . .	119
Adapter, Flansch, Figur 71 . . . . .	31	Technische Daten Flanschadapter . . . . .	33
Listungen und Genehmigungen . . . . .	11	Flanschadapter, Inhaltsverzeichnis . . . . .	30
Luft-, Wasser- & chemische Dichtungsempfehlungen . . . . .	119 - 121	Flanschadapter, Figur 343 & 344 . . . . .	34 - 35
Winkelversatz . . . . .	130	Flanschadapter, Figur 443 & 444 . . . . .	99
Winkelbewegung . . . . .	136	Flanschadapter, Figur 71 . . . . .	31
Zulassungsstellen . . . . .	11	Flanschbohr-Spezifikationen . . . . .	144
ASME-Normhinweis . . . . .	27	Gummifaltenbälge mit Flanschanschluss, Figur FSF . . . . .	91
Vereinigungen . . . . .	11	Flexible Kupplungen, Figur 705 . . . . .	21
Ausgangsmaterialien und Methoden . . . . .	146	Flexible Kupplungen, Schwerlast, Figur 707 . . . . .	22 - 23
Faltenbälge, Figur FSD, Flanschanschluss, Gummi . . . . .	91	Flexible Verbindungen . . . . .	130, 134
Systeme für den Gebäudeeinsatzbereich - Kühlung . . . . .	148	Flexible Reduzierkupplungen, Figur 716 . . . . .	24
Systeme für den Gebäudeeinsatzbereich - Heizung . . . . .	149	Flexible Nachrüstung und Reparaturen . . . . .	8
Absperrklappen, Modell B303 . . . . .	75 - 77	Tabelle zum Reibungswiderstand, Formstücke . . . . .	39
Körner . . . . .	109	Feuerverzinkte Oberfläche, Stromdurchgang . . . . .	26
Rückschlagklappen, Modell CV-1, Nutanschluss . . . . .	78 - 79	Dichtung, Luft-, Wasser- & chemische Empfehlungen . . . . .	119 - 121
Chemische, Wasser- & Luft-Dichtungsempfehlungen . . . . .	119 - 121	Dichtungsgüte & Empfehlungen . . . . .	118
Ausgleichventile Nutanschluss . . . . .	84	Dichtungsschmiermittel . . . . .	122
Ausgleichventile, Isolierkits . . . . .	86	Dichtung . . . . .	118
Ausgleichventile, MC2-Messcomputer . . . . .	86	Dichtungstypen . . . . .	119
Ausgleichventile Gewindeanschluss . . . . .	85	Lehren . . . . .	110
Computer, Modell MC2, Messung . . . . .	86	Getriebeantrieb, Modell B303, Absperrklappen . . . . .	75 - 77
Konzentrische Reduzierungen, Figur 450 . . . . .	104	Allgemeine Normungsorganisationen . . . . .	11
Konzentrische Reduzierungen, Figur 250 & 350 . . . . .	55 - 57	Globale Rohrgrößenbezeichnungen . . . . .	143
Stromdurchgang . . . . .	26	Globale Präsenz/Vor Ort für Sie da . . . . .	9
Zusammenziehen/Ausdehnung . . . . .	130	Regierungsbehörden . . . . .	11
Umrechnungstabelle, metrisch/amerikanisch . . . . .	145	Messblende mit Nutanschluss, Figur 70607 . . . . .	87
Kühlungssystem-Spezifikationen . . . . .	148	Nut-Maßbänder . . . . .	109
Informationen zur Installation der Kupplung . . . . .	27	Genutet x Nippel mit Innengewinde, Figur 305 . . . . .	63
Kupplungsspezifikationen, Edelstahlsysteme . . . . .	95	Genutet x Nippel mit Außengewinde, Figur 304 . . . . .	63
Kupplungen, flexibel, Figur 705 . . . . .	21	Genutete Kupplungen . . . . .	16
Kupplungen, flexibel, Schwerlast, Figur 707 . . . . .	22 - 23	Absperrklappen mit Nutanschluss, Modell B303 . . . . .	75 - 77
Kupplungen, flexibel, Reduzierung, Figur 716 . . . . .	24	Rückschlagklappen mit Nutanschluss, Modell CV-1 . . . . .	78 - 79
Kupplungen, starr, Figur 772 . . . . .	18 - 19	Genutete Formstücke, Inhaltsverzeichnis . . . . .	38
Kupplungen, starr, Figur 774 . . . . .	20	Heizungssystem-Spezifikationen . . . . .	149
Kupplungen, Übergang, Figur 7706T . . . . .	25	Schwere flexible Kupplungen, Figur 707 . . . . .	22 - 23
Kreuzstück, Figur 227 . . . . .	46	Lochschneidewerkzeug Ersatzteile . . . . .	108
Fräsgenutet, Standardspezifikation . . . . .	113 - 114	Wie setzen sich die Teilenummern zusammen . . . . .	13
Versatz und Fluchtungsfehler . . . . .	133	Metrische/imperiale Umrechnungstabelle . . . . .	145
Zuverlässigkeit . . . . .	10	Informationen zur Installation, Kupplung . . . . .	27
Auslegung . . . . .	130	Isolierkits, Modell CB800 . . . . .	86
Planung bis Ausführung, Ihr Partner von . . . . .	152	ISO 9001:2008 Zertifiziert . . . . .	12
Dielektrische Durchflusstücke, Figur 407GT . . . . .	92	ISO R7 Innengewinde, Endkappen . . . . .	49
Dielektrische Durchflusstücke, Figur 407T . . . . .	92	Kompensator, Figur ALG . . . . .	89
Diffusor, Ansaug, Figur 725G . . . . .	82	Kompensator, Figur ANS . . . . .	90
Flanschbohrungen, Spezifikationen . . . . .	144	Kompensator, Figur RXAG . . . . .	88
Exzentrische Reduzierungen, Figur 251 & 351 . . . . .	58 - 60	Labore . . . . .	11
Bögen, 11 1/4° Figur 211 & 311 . . . . .	44	Abzweige, 45°, Figur 314 . . . . .	61
Bögen, 22 1/2° Figur 212 & 312 . . . . .	43	Hebelschlossantriebe, Modell B303, Absperrklappen . . . . .	75 - 77
Bögen, 45°, Figur 201 & 301 . . . . .	42	Lineare Bewegung . . . . .	135
Bögen, 45°, Figur 201LR . . . . .	42	Lineare Bewegung (flexible Kupplungen) . . . . .	130

**Stichwortindex**

(Seite 2 von 2)

<b>Stichwörter . . . . . Seite</b>	<b>Stichwörter . . . . . Seite</b>		
Langbögen, 90°, Figur 210LR & 310LR . . . . .	41	Inhaltsverzeichnis, Anschlussformstücke . . . . .	66
Messcomputer, Ausgleichventile, MC2 . . . . .	86	Inhaltsverzeichnis, Edelstahlsysteme . . . . .	94
Anbohrschellen – genutet, Figur 730 . . . . .	70 - 72	Technische Daten, Flanschadapter . . . . .	33
Anbohrschellen – mit Gewinde, Figur 730 . . . . .	67 - 69	T-Stücke, Figur 419 . . . . .	101
Messblende, Figur 70607, mit Nutanschluss . . . . .	87	T-Stücke, Figur 219 & 319 . . . . .	45
Metrische/imperiale Umrechnungstabelle . . . . .	145	Thermische Schrumpfung . . . . .	132
Fluchtungsfehler und Versatz . . . . .	133	Thermische Ausdehnung . . . . .	132
Bewegung . . . . .	135 - 136	Thermische Bewegung . . . . .	131 - 132
Lärm und Vibration . . . . .	10	Übergangskupplungen, Figur 7706T . . . . .	25
Anschlussformstücke . . . . .	117, 125	Tri-Seal-Kältedichtung . . . . .	117
Anschlussformstücke, Inhaltsverzeichnis . . . . .	66	Typische allgemeine Spezifikation . . . . .	145
Oberflächenlackierung, Stromdurchgang . . . . .	26	Typische Führungsspezifikation . . . . .	146
Teilenummernindex . . . . .	158 - 161	Typische Spezifikationen, Systeme für den Gebäudeeinsatzbereich - Kühlung . . . . .	148
Teilenummern, Zusammensetzung . . . . .	13	Typische Spezifikationen, Systeme für den Gebäudeeinsatzbereich - Heizung . . . . .	149
Rohrdaten . . . . .	138	Typische Spezifikationen, Systeme für den Gebäudeeinsatzbereich - Verrohrung . . . . .	147
Rohr-Auslegungsdaten zu Druckbereichen, Edelstahl . . . . .	142	Armaturen & Zubehör, Inhaltsverzeichnis . . . . .	74
Rohrbearbeitungswerkzeuge . . . . .	107	Klappen, Rückschlag, Modell CV-1, Nutanschluss . . . . .	78 - 79
Rohrgrößenbezeichnungen, global . . . . .	143	Vielseitigkeit . . . . .	10
Rohrböcke . . . . .	107	Standleitungen . . . . .	137
Rohrhalterung . . . . .	134 - 136	Unterlegscheiben, Flanschadapter . . . . .	32
Spezifikationen Verrohrung . . . . .	147	Wasser, Luft- & chemische Dichtungsempfehlungen . . . . .	119 - 121
PN10/PN16, BS4504 . . . . .	31	Durchflussstücke, dielektrisch, Figur 407GT & 407T . . . . .	92
Bearbeitungswerkzeuge, Inhaltsverzeichnis . . . . .	106	Website . . . . .	14
Druckbereiche (bar), Stahlrohr ISO-Größe . . . . .	140 - 141	Warum GRINNELL? . . . . .	9
Druckbereiche (psi), Leichtwandstahlrohr . . . . .	139	Zusätzliche Ventiloptionen erhältlich . . . . .	8
Produkteigenschaften und Vorteile . . . . .	10	Arbeitsdruckbereiche für Stahlrohr in ISO-Größen . . . . .	140 - 141
Druckbereiche, Edelstahlrohr-Auslegungsdaten . . . . .	142	Arbeitsdruckbereiche für Leichtwandstahlrohr . . . . .	139
Reduzierkupplung . . . . .	117, 126		
Reduzierkupplungen, flexibel, Figur 716 . . . . .	24		
Reduzierabzweige, 45°, Figur 325 . . . . .	62		
Reduzier-T-Stücke (Nut x Nut x BSP-Innengewinde) . . . . .	54		
Reduzier-T-Stücke, Figur 421 . . . . .	103		
Reduzier-T-Stücke, Figur 221 . . . . .	50 - 53		
Reduzier-T-Stücke, Figur 321 . . . . .	50 - 53		
Ersatzdichtungen für, Figur 705 . . . . .	123 - 124		
Ersatzdichtungen für Figur 730 . . . . .	127		
Reibungswiderstand, Tabelle, Formstücke . . . . .	39		
Starre Kupplungen, Figur 772 . . . . .	18 - 19		
Starre Kupplungen, Figur 774 . . . . .	20		
Steife Anschlüsse . . . . .	130, 134		
Rilsan-beschichtete flexible Kupplung, Figur 705R . . . . .	98		
Rollgenutet, Standardspezifikation . . . . .	111 - 112		
Wechselnde Bewegung . . . . .	135		
Gummifaltenbälge, Flanschanschluss, Figur FSF . . . . .	91		
Zweite Dichtung . . . . .	118		
Spezifikation, Ausgleichventile . . . . .	83		
Spezifikation, fräsgenutet . . . . .	113 - 114		
Spezifikation, Formstücke . . . . .	39		
Spezifikation, Flanschbohrung . . . . .	144		
Spezifikation, rollgenutet . . . . .	111 - 112		
Edelstahlbögen, 45°, Figur 401 . . . . .	100		
Edelstahlbögen, 90°, Figur 410 . . . . .	100		
Edelstahl, flexible Kupplungen, Figur 405 . . . . .	97		
Edelstahlrohr-Auslegungsdaten, Druckbereiche . . . . .	142		
Edelstahl, starre Kupplungen, Figur 472 . . . . .	96		
Edelstahlsysteme, Kupplung, Spezifikationen . . . . .	95		
Edelstahlsysteme, Formstück, Spezifikationen . . . . .	95		
Edelstahlsysteme, Inhaltsverzeichnis . . . . .	94		
Standard . . . . .	117		
Schmutzfänger, Y-förmig, Figur 760P . . . . .	80 - 81		
Ansaugdiffusor, Figur 725G . . . . .	82		
Hochwertige Qualität . . . . .	10		
Inhaltsverzeichnis, Flanschadapter . . . . .	30		
Inhaltsverzeichnis, genutete Kupplungen . . . . .	16		
Inhaltsverzeichnis, genutete Formstücke . . . . .	38		

## Teilenummernindex

(Seite 1 von 4)

Teilenr. .... Seite					
10BUNA .....	124	20SILICONE .....	124	221M02520* .....	50
10EPDM .....	123	20VITON .....	124	221M02615* .....	50
10EPDM-DVGW .....	123	210LR0060* .....	41	221M02620* .....	50
10EPDM-PW .....	123	210LR0073* .....	41	221M03010* .....	50
10SILICONE .....	124	210LR0076* .....	41	221M03020* .....	50
10VITON .....	124	210LR0089* .....	41	221M03025* .....	50
11BUNA .....	124	210LR0114* .....	41	221M03026* .....	50
11BUNA71 .....	125	210LR0139* .....	41	221M04220* .....	50
11EPDM .....	123	210LR0141* .....	41	221M04225* .....	50
11EPDM-DVGW .....	123	210LR0165* .....	41	221M04226* .....	50
11EPDM-PW .....	123	210LR0168* .....	41	221M04230* .....	50
11EPDM-TRI .....	123	210LR0219* .....	41	221M05230* .....	50
11EPDM71 .....	125	210LR0273* .....	41	221M05242* .....	51
11SILICONE .....	124	210LR0324* .....	41	221M06230* .....	51
11VITON .....	124	210LR0355* .....	41	221M06242* .....	51
12BUNA .....	124	210LR0406* .....	41	221M06320* .....	51
12EPDM .....	123	210M00034* .....	40	221M06325* .....	51
12EPDM-DVGW .....	123	210M00042* .....	40	221M06326* .....	51
12EPDM-PW .....	123	210M00048* .....	40	221M06330* .....	51
12EPDM-TRI .....	123	210M00060* .....	40	221M06342* .....	51
12SILICONE .....	124	210M00073* .....	40	221M06352* .....	51
12VITON .....	124	210M00076* .....	40	221M08052* .....	51
13BUNA .....	124	210M00089* .....	40	221M08062* .....	51
13BUNA71 .....	125	210M00108* .....	40	222M0139* .....	46
13EPDM .....	123	210M00114* .....	40	222V42262 .....	54
13EPDM-DVGW .....	123	210M00133* .....	40	227M00042* .....	46
13EPDM-PW .....	123	210M00139* .....	40	227M00048* .....	46
13EPDM-TRI .....	123	210M00141* .....	40	227M00060* .....	46
13EPDM71 .....	125	210M00159* .....	40	227M00073* .....	46
13SILICONE .....	124	210M00165* .....	40	227M00076* .....	46
13VITON .....	124	210M00168* .....	40	227M00089* .....	46
14EPDM .....	123	210M00219* .....	40	227M00108* .....	46
14SILICONE .....	124	210M00273* .....	40	227M00114* .....	46
14VITON .....	124	210M00324* .....	40	227M00168* .....	46
15BUNA .....	124	211A00042* .....	44	227M00219* .....	46
15EPDM .....	123	211A00048* .....	44	227M002732 .....	46
15EPDM-DVGW .....	123	211A00060* .....	44	227M003242 .....	46
15EPDM-PW .....	123	211A00089* .....	44	24EPDM .....	123
15EPDM-TRI .....	123	211A00114* .....	44	24VITON .....	124
15SILICONE .....	124	211A00168* .....	44	250A01163* .....	56
15VITON .....	124	211M00076* .....	44	250A01180* .....	56
16EPDM .....	123	211M00139* .....	44	250A01311* .....	56
16SILICONE .....	124	211M00165* .....	44	250A01380* .....	56
16VITON .....	124	212A00042* .....	43	250A01512* .....	55
18EPDM .....	123	212A00048* .....	43	250A03015* .....	55
18VITON .....	124	212A00060* .....	43	250A06330* .....	56
1BUNA730 .....	127	212A00089* .....	43	250A08042* .....	56
1EPDM730 .....	127	212A00114* .....	43	250A08063* .....	56
201LR00355* .....	42	212A00168* .....	43	250M01162* .....	56
201LR00406* .....	42	212M00076* .....	43	250M01210* .....	55
201M00034* .....	42	212M00139* .....	43	250M01510* .....	55
201M00042* .....	42	219M00042* .....	45	250M02010* .....	55
201M00048* .....	42	219M00048* .....	45	250M02012* .....	55
201M00060* .....	42	219M00060* .....	45	250M02015* .....	55
201M00073* .....	42	219M00073* .....	45	250M02520* .....	55
201M00076* .....	42	219M00076* .....	45	250M02612* .....	55
201M00089* .....	42	219M00089* .....	45	250M02615* .....	55
201M00108* .....	42	219M00114* .....	45	250M02620* .....	55
201M00114* .....	42	219M00139* .....	45	250M03020* .....	55
201M00133* .....	42	219M00141* .....	45	250M03025* .....	55
201M00139* .....	42	219M00165* .....	45	250M03026* .....	55
201M00141* .....	42	219M00168* .....	45	250M04220* .....	55
201M00159* .....	42	219M00219* .....	45	250M04225* .....	55
201M00165* .....	42	219M00273* .....	45	250M04226* .....	55
201M00168* .....	42	219M00324* .....	45	250M04230* .....	55
201M00219* .....	42	219M00355* .....	45	250M05230* .....	55
201M00273* .....	42	219M00406* .....	45	250M05242* .....	55
201M00324* .....	42	21EPDM .....	123	250M05342* .....	55
20BUNA .....	124	21VITON .....	124	250M06230* .....	55
20BUNA71 .....	125	221A08042* .....	51	250M06242* .....	55
20EPDM .....	123	221A08063* .....	51	250M06252* .....	56
20EPDM-DVGW .....	123	221M01142* .....	51	250M06320* .....	56
20EPDM-PW .....	123	221M01163* .....	52	250M06326* .....	56
20EPDM-TRI .....	123	221M01180* .....	52	250M06342* .....	56
20EPDM71 .....	125	221M02015* .....	50	250M06352* .....	56
250M06353* .....	56	250M08052* .....	51	250M08062* .....	51
250M08052* .....	56	222M0139* .....	46	222V42262 .....	54
250M08062* .....	56	227M00042* .....	46	227M00048* .....	46
251A03025* .....	58	227M00060* .....	46	227M00073* .....	46
251A04225* .....	58	227M00076* .....	46	227M00089* .....	46
251A05342* .....	58	227M00108* .....	46	227M00114* .....	46
251A06353* .....	59	227M00168* .....	46	227M00219* .....	46
25BUNA .....	124	227M00324* .....	47	227M003242 .....	46
25BUNA71 .....	125	26BUNA .....	124	24EPDM .....	123
25EPDM .....	123	26BUNA71 .....	125	24VITON .....	124
25EPDM-PW .....	123	26EPDM .....	123	250A01163* .....	56
25EPDM-TRI .....	123	26EPDM-DVGW .....	123	250A01180* .....	56
25EPDM71 .....	125	26EPDM-PW .....	123	250A01311* .....	56
25SILICONE .....	124	26EPDM-TRI .....	123	250A01380* .....	56
25VITON .....	124	26EPDM71 .....	125	250A01512* .....	55
260M00034* .....	47	26EPDM71 .....	125	250A03015* .....	55
260M00042* .....	47	26SILICONE .....	124	250A06330* .....	56
260M00048* .....	47	26VITON .....	124	250A08042* .....	56
260M00060* .....	47	26BUNA .....	124	250A08063* .....	56
260M00073* .....	47	26BUNA71 .....	125	250M01162* .....	56
260M00076* .....	47	26EPDM .....	123	250M01210* .....	55
260M00089* .....	47	26EPDM-DVGW .....	123	250M01510* .....	55
260M00114* .....	47	26EPDM-PW .....	123	250M02010* .....	55
260M00139* .....	47	26EPDM-TRI .....	123	250M02012* .....	55
260M00141* .....	47	26EPDM71 .....	125	250M02015* .....	55
260M00159* .....	47	26EPDM71 .....	125	250M02520* .....	55
260M00165* .....	47	26SILICONE .....	124	250M02612* .....	55
260M00168* .....	47	26VITON .....	124	250M02615* .....	55
260M00219* .....	47	26BUNA .....	124	250M02620* .....	55
260M00273* .....	47	26BUNA71 .....	125	250M03020* .....	55
260M00324* .....	47	26EPDM .....	123	250M03025* .....	55
26BUNA .....	124	26EPDM-DVGW .....	123	250M03026* .....	55
26BUNA71 .....	125	26EPDM-PW .....	123	250M04220* .....	55
26EPDM .....	123	26EPDM-TRI .....	123	250M04225* .....	55
26EPDM-DVGW .....	123	26EPDM71 .....	125	250M04226* .....	55
26EPDM-PW .....	123	26SILICONE .....	124	250M04230* .....	55
26EPDM-TRI .....	123	26VITON .....	124	250M05230* .....	55
26EPDM71 .....	125	26BUNA .....	124	250M05242* .....	55
26SILICONE .....	124	26BUNA71 .....	125	250M05342* .....	55
26VITON .....	124	26EPDM .....	123	250M06230* .....	55
26BUNA .....	124	26EPDM-DVGW .....	123	250M06242* .....	55
26BUNA71 .....	125	26EPDM-PW .....	123	250M06252* .....	56
26EPDM .....	123	26EPDM-TRI .....	123	250M06320* .....	56
26EPDM-DVGW .....	123	26EPDM71 .....	125	250M06326* .....	56
26EPDM-PW .....	123	26SILICONE .....	124	250M06342* .....	56
26EPDM-TRI .....	123	26VITON .....	124	250M06352* .....	56
26EPDM71 .....	125	310T00355* .....	41	250M06352* .....	56
26SILICONE .....	124	310T00406* .....	41	250M06352* .....	56
26VITON .....	124	310T00457* .....	41	250M06352* .....	56
26BUNA .....	124	310T00508* .....	41	250M06352* .....	56
26BUNA71 .....	125	310T00610* .....	41	250M06352* .....	56
26EPDM .....	123	311F00073* .....	44	250M06352* .....	56
26EPDM-DVGW .....	123	311F00141* .....	44	250M06352* .....	56
26EPDM-PW .....	123	311F00219* .....	44	250M06352* .....	56
26EPDM-TRI .....	123	311F00273* .....	44	250M06352* .....	56
26EPDM71 .....	125	311F00324* .....	44	250M06352* .....	56
26SILICONE .....	124	311F00355* .....	44	250M06352* .....	56
26VITON .....	124	311F00406* .....	44	250M06352* .....	56
26BUNA .....	124	311F00457* .....	44	250M06352* .....	56
26BUNA71 .....	125	311F00508* .....	44	250M06352* .....	56
26EPDM .....	123	311F00610* .....	44	250M06352* .....	56
26EPDM-DVGW .....	123	312F00073* .....	43	250M06352* .....	56
26EPDM-PW .....	123	312F00141* .....	43	250M06352* .....	56
26EPDM-TRI .....	123	312F00165* .....	43	250M06352* .....	56
26EPDM71 .....	125	312F00219* .....	43	250M06352* .....	56
26SILICONE .....	124	312F00273* .....	43	250M06352* .....	56
26VITON .....	124	312F00324* .....	43	250M06352* .....	56
26BUNA .....	124	312F00355* .....	43	250M06352* .....	56
26BUNA71 .....	125	312F00406* .....	43	250M06352* .....	56
26EPDM .....	123	312F00457* .....	43	250M06352* .....	56
26EPDM-DVGW .....	123	312F00508* .....	43	250M06352* .....	56
26EPDM-PW .....	123	312F00610* .....	43	250M06352* .....	56
26EPDM-TRI .....	123	314F00034* .....	61	250M06352* .....	56
26EPDM71 .....	125	314F00042* .....	61	250M06352* .....	56
26SILICONE .....	124	314F00048* .....	61	250M06352* .....	56
26VITON .....	124	314F00060* .....	61	250M06352* .....	56
26BUNA .....	124	314F00076* .....	61	250M06352* .....	56
26BUNA71 .....	125	314F00089* .....	61	250M06352* .....	56
26EPDM .....	123	314F00114* .....	61	250M06352* .....	56
26EPDM-DVGW .....	123	314F00139* .....	61	250M06352* .....	56
26EPDM-PW .....	123	314F00165* .....	61	250M06352* .....	56
26EPDM-TRI .....	123	314F00168* .....	61	250M06352* .....	56
26EPDM71 .....	125	314F00219* .....	61	250M06352* .....	56
26SILICONE .....	124	314F00273* .....	61	250M06352* .....	56
26VITON .....	124	314F00324* .....	61	250M06352* .....	56
26BUNA .....	124	319T00355* .....	45	250M06352* .....	56
26BUNA71 .....	125	319T00406* .....	45	250M06352* .....	56
26EPDM .....	123	319T00457* .....	45	250M06352* .....	56
26EPDM-DVGW .....	123	319T00508* .....	45	250M06352* .....	56
26EPDM-PW .....	123	319T00610* .....	45	250M06352* .....	56
26EPDM-TRI .....	123	321F01152* .....	51	250M06352* .....	56
26EPDM71 .....	125	321F01162* .....	52	250M06352* .....	56
26SILICONE .....	124	321F01162* .....	52	250M06352* .....	56
26VITON .....	124	321F01352* .....	52	250M06352* .....	56
26BUNA .....	124	321F01362* .....	52	250M06352* .....	56
26BUNA71 .....	125	321F02010* .....	50	250M06352* .....	56
26EPDM .....	123	321F03015* .....	50	250M06352	

## Teilenummernindex

(Seite 2 von 4)

Teilenr. .... Seite									
321T01880*	53	344T00610*	35	351T01480*	59	401H000764	100	421H026154	103
321T02111*	53	350F01142*	56	351T01611*	60	401H000894	100	421H026204	103
321T02113*	53	350F01152*	56	351T01613*	60	401H001144	100	421H030204	103
321T02114*	53	350F01342*	56	351T01614*	60	401H001394	100	421H030264	103
321T02116*	53	350F01362*	56	351T01680*	60	401H001684	100	421H042204	103
321T02118*	53	350F01363*	56	351T01813*	60	401H002194	100	421H042264	103
321T02163*	53	350F02610*	55	351T01814*	60	401H002734	100	421H042304	103
321T02180*	53	350F04241*	55	351T01816*	60	401H003244	100	421H052304	103
321T02411*	53	350F06361*	56	351T02111*	60	405MD00344	97	421H052424	103
321T02413*	53	350F06362*	56	351T02113*	60	405MD00424	97	421H063204	103
321T02414*	53	350F08053*	56	351T02114*	60	405MD00484	97	421H063264	103
321T02416*	53	350T01411*	57	351T02116*	60	405MD00604	97	421H063304	103
321T02418*	53	350T01413*	57	351T02118*	60	405MD00604D	97	421H063424	103
321T02421*	53	350T01462*	56	351T02411*	60	405MD00734	97	421H063524	103
321T02480*	53	350T01463*	56	351T02413*	60	405MD00764	97	421H080424	103
322F020202	54	350T01480*	56	351T02414*	60	405MD00764D	97	421H080524	103
322F026202	54	350T01611*	57	351T02416*	60	405MD00894	97	421H080634	103
322F026252	54	350T01613*	57	351T02418*	60	405MD00894D	97	42BUNA	124
322F030202	54	350T01614*	57	351T02421*	60	405MD01144	97	42BUNA71	125
322F030252	54	350T01680*	57	360T00355*	47	405MD01144D	97	42EPDM	123
322F042202	54	350T01813*	57	360T00406*	47	405MD01394	97	42EPDM-DVGW	123
322F042262	54	350T01814*	57	360T00457*	47	405MD01394D	97	42EPDM-PW	123
325F01042*	62	350T01816*	57	360T00508*	47	405MD01414	97	42EPDM-TRI	123
325F01052*	62	350T02111*	57	360T00610*	47	405MD01684	97	42EPDM71	125
325F01063*	62	350T02113*	57	361M00060*	49	405MD01684D	97	42SILICONE	124
325F01080*	62	350T02114*	57	361M00076*	49	405MD02194	97	42VITON	124
325F01242*	62	350T02116*	57	361M00089*	49	405MD02194D	97	443H000424	99
325F01263*	62	350T02118*	57	361M00114*	49	407GT00422	92	443H000484	99
325F01280*	62	350T02411*	57	361M00139*	49	407GT00482	92	443H000604	99
325F03020*	62	350T02413*	57	361M00141*	49	407GT00602	92	443H000764	99
325F03026*	62	350T02414*	57	361M00165*	49	407GT00732	92	443H000894	99
325F04220*	62	350T02416*	57	361M00168*	49	407GT00892	92	443H001144	99
325F04226*	62	350T02418*	57	361M00219*	49	407GT01142	92	443H001394	99
325F04230*	62	350T02421*	57	361M00273*	49	407T000212	92	443H001684	99
325F05220*	62	351F01142*	59	362M00076*	49	407T000262	92	444H002194	99
325F05230*	62	351F01152*	59	362M00089*	49	407T000342	92	444H002734	99
325F05242*	62	351F01153*	59	362M00114*	49	407T000422	92	444H003244	99
325F06220*	62	351F01162*	59	362M00139*	49	407T000482	92	450H011634	104
325F06230*	62	351F01163*	59	362M00141*	49	407T000602	92	450H011804	104
325F06242*	62	351F01180*	59	362M00165*	49	407T000732	92	450H012104	104
325F06252*	62	351F01342*	59	362M00168*	49	407T000892	92	450H013114	104
325F06320*	62	351F01362*	59	362M00219*	49	407T001142	92	450H013804	104
325F06330*	62	351F01363*	59	362M00273*	49	410H000344	100	450H015104	104
325F06342*	62	351F01380*	59	363M00060*	48	410H000424	100	450H015124	104
325F06352*	62	351F01411*	59	363M00076*	48	410H000484	100	450H020154	104
325F08042*	62	351F02010*	58	363M00089*	48	410H000604	100	450H026154	104
325F08052*	62	351F02012*	58	363M00114*	48	410H000764	100	450H026204	104
325F08063*	62	351F02015*	58	363M00139*	48	410H000894	100	450H030154	104
327F00141*	46	351F02615*	58	363M00141*	48	410H001144	100	450H030204	104
327F00165*	46	351F02620*	58	363M00165*	48	410H001394	100	450H030264	104
343F00060*	34	351F03020*	58	363M00168*	48	410H001684	100	450H042204	104
343F00076*	34	351F03026*	58	363M00219*	48	410H002194	100	450H042264	104
343F00089*	34	351F04220*	58	364M00060*	48	410H002734	100	450H042304	104
343F00108*	34	351F04226*	58	364M00076*	48	410H003244	100	450H052304	104
343F00114*	34	351F04230*	58	364M00089*	48	419H000344	101	450H052424	104
343F00133*	34	351F05230*	58	364M00114*	48	419H000424	101	450H063424	104
343F00139*	34	351F05242*	58	364M00139*	48	419H000484	101	450H063524	104
343F00159*	34	351F06220*	58	364M00141*	48	419H000604	101	450H080424	104
343F00165*	34	351F06230*	58	364M00165*	48	419H000764	101	450H080524	104
343F00168*	34	351F06242*	58	364M00168*	48	419H000894	101	450H080634	104
343F00219*	34	351F06252*	58	364M00219*	48	419H001144	101	460H000344	102
343F00273*	34	351F06320*	58	365M00060*	48	419H001394	101	460H000424	102
343F00324*	34	351F06330*	58	365M00076*	48	419H001684	101	460H000484	102
343T00355*	35	351F06342*	59	365M00089*	48	419H002194	101	460H000604	102
343T00406*	35	351F06352*	59	365M00114*	48	419H002734	101	460H000764	102
343T00457*	35	351F08030*	59	365M00139*	48	419H003244	101	460H000894	102
343T00508*	35	351F08042*	59	365M00165*	48	41BUNA	124	460H001144	102
343T00610*	35	351F08052*	59	365M00168*	48	41EPDM	123	460H001394	102
344F00219*	34	351F08053*	59	365M00219*	48	421H011634	103	460H001684	102
344F00273*	34	351F08062*	59	38UNA730	127	421H011804	103	460H002194	102
344F00324*	34	351F08063*	59	3EPDM730	127	421H013114	103	460H002734	102
344T00355*	35	351T01411*	60	401H000344	100	421H013804	103	460H003244	102
344T00406*	35	351T01413*	60	401H000424	100	421H020104	103	472MD00424	96
344T00457*	35	351T01462*	59	401H000484	100	421H020124	103	472MD00484	96
344T00508*	35	351T01463*	59	401H000604	100	421H020154	103	472MD00604	96

\* = 1 für rot lackierte Oberfläche (RAL 3000), 2 für feuerverzinkte Oberfläche oder 5 für weiße Lackierung (RAL 9010) (sofern verfügbar)

Für länderspezifische Kontaktinformationen siehe Rückseite

## Teilenummernindex

(Seite 3 von 4)

Teilenr. .... Seite	Teilenr. .... Seite	Teilenr. .... Seite	Teilenr. .... Seite	Teilenr. .... Seite
472MD00604D ..... 96	70010E ..... 122	707AE0073* ..... 22	730AG8042* ..... 72	760P001681 ..... 80
472MD00734 ..... 96	70011B ..... 122	707AE0076* ..... 22	730AT2005* ..... 67	760P002191 ..... 80
472MD00764 ..... 96	70011E ..... 122	707AE0089* ..... 22	730AT2007* ..... 67	760P002731 ..... 80
472MD00764D ..... 96	70013B ..... 122	707AE0114* ..... 22	730AT2010* ..... 67	760P003241 ..... 80
472MD00894 ..... 96	70013E ..... 122	707AE0139* ..... 22	730AT2012* ..... 67	7706T2526* ..... 25
472MD00894D ..... 96	70015B ..... 122	707AE0141* ..... 22	730AT2015* ..... 67	7706T6362* ..... 25
472MD01144 ..... 96	70015E ..... 122	707AE0165* ..... 22	730AT2505* ..... 67	772AE0355* ..... 19
472MD01144D ..... 96	705ME0034* ..... 21	707AE0168* ..... 22	730AT2507* ..... 67	772AE0406* ..... 19
472MD01394 ..... 96	705ME0042* ..... 21	707AE0199* ..... 23	730AT2510* ..... 67	772AE0457* ..... 19
472MD01394D ..... 96	705ME0048* ..... 21	707AE0273* ..... 23	730AT2512* ..... 67	772AE0508* ..... 19
472MD01414 ..... 96	705ME0060* ..... 21	707AE0324* ..... 23	730AT2515* ..... 67	772AE0610* ..... 19
472MD01684 ..... 96	705ME0073* ..... 21	707AE0355* ..... 23	730AT2605* ..... 67	772ME0042* ..... 18
472MD01684D ..... 96	705ME0076* ..... 21	707AE0406* ..... 23	730AT2607* ..... 67	772ME0048* ..... 18
472MD02194 ..... 96	705ME0089* ..... 21	707AE0457* ..... 23	730AT2610* ..... 67	772ME0060* ..... 18
472MD02194D ..... 96	705ME0108* ..... 21	707AE0508* ..... 23	730AT4212* ..... 68	772ME0073* ..... 18
472MD02734 ..... 96	705ME0114* ..... 21	707AE0610* ..... 23	730AT4215* ..... 68	772ME0076* ..... 18
472MD02734D ..... 96	705ME0133* ..... 21	707AE0610* ..... 22	730AT4215* ..... 69	772ME0089* ..... 18
472MD03244 ..... 96	705ME0139* ..... 21	716AE2015* ..... 24	730AT6220* ..... 69	772ME0114* ..... 18
4BUNA730 ..... 127	705ME0141* ..... 21	716AE2520* ..... 24	730AT6226* ..... 69	772ME0139* ..... 18
4EPDM730 ..... 127	705ME0159* ..... 21	716AE3020* ..... 24	730AT6230* ..... 69	772ME0141* ..... 18
51BUNA ..... 124	705ME0165* ..... 21	716AE3025* ..... 24	730AT6315* ..... 69	772ME0165* ..... 18
51EPDM ..... 123	705ME0168* ..... 21	716AE4220* ..... 24	730AT6320* ..... 69	772ME0168* ..... 18
52BUNA ..... 124	705ME0200* ..... 21	716AE4225* ..... 24	730AT6326* ..... 69	772ME0219* ..... 18
52BUNA71 ..... 125	705ME0219* ..... 21	716AE4230* ..... 24	730AT6330* ..... 69	772ME0273* ..... 19
52EPDM ..... 123	705ME0273* ..... 21	716AE5342* ..... 24	730AT8020* ..... 69	772ME0324* ..... 19
52EPDM-DVGW ..... 123	705ME0324* ..... 21	716AE6342* ..... 24	730AT8026* ..... 69	772MT0042* ..... 18
52EPDM-PW ..... 123	705MES042R ..... 98	716AE6353* ..... 24	730AT8030* ..... 69	772MT0048* ..... 18
52EPDM-TRI ..... 123	705MES048R ..... 98	716AE8063* ..... 24	730MG2520* ..... 70	772MT0060* ..... 18
52EPDM71 ..... 125	705MES060R ..... 98	716AE8260* ..... 24	730MG2612* ..... 70	772MT0060*D ..... 18
52SILICONE ..... 124	705MES076R ..... 98	716ME3026* ..... 24	730MG2615* ..... 70	772MT0073* ..... 18
52VITON ..... 124	705MES089R ..... 98	716ME4226* ..... 24	730MG2620* ..... 70	772MT0076* ..... 18
53BUNA71 ..... 125	705MES114R ..... 98	716ME5242* ..... 24	730MG3012* ..... 70	772MT0076*D ..... 18
53EPDM71 ..... 125	705MES139R ..... 98	716ME6242* ..... 24	730MG3015* ..... 70	772MT0089* ..... 18
595900020 ..... 79	705MES141R ..... 98	71DAE0060* ..... 31	730MG3020* ..... 70	772MT0089*D ..... 18
595900025 ..... 79	705MES165R ..... 98	71DAE0076* ..... 31	730MG4220* ..... 70	772MT0114* ..... 18
595900030 ..... 79	705MES168R ..... 98	71DAE0089* ..... 31	730MG4225* ..... 70	772MT0114*D ..... 18
595900040 ..... 79	705MES219R ..... 98	71DAE0114* ..... 31	730MG4226* ..... 70	772MT0139* ..... 18
595900050 ..... 79	705MTO034* ..... 21	71DAE0165* ..... 31	730MG4230* ..... 70	772MT0139*D ..... 18
595900060 ..... 79	705MTO042* ..... 21	71DAE0168* ..... 31	730MG5315* ..... 70	772MT0141* ..... 18
595900076 ..... 79	705MTO048* ..... 21	71DAE0273* ..... 31	730MG5320* ..... 71	772MT0165* ..... 18
595900080 ..... 79	705MTO060* ..... 21	71DAE8273* ..... 31	730MG5325* ..... 71	772MT0168* ..... 18
595900100 ..... 79	705MTO060*D ..... 21	71DME0139* ..... 31	730MG5326* ..... 71	772MT0168*D ..... 18
595900120 ..... 79	705MTO073* ..... 21	71DME0219* ..... 31	730MG5330* ..... 71	772MT0219* ..... 18
595900139 ..... 79	705MTO076* ..... 21	71DME0324* ..... 31	730MG6212* ..... 71	772MT0219*D ..... 18
595900165 ..... 79	705MTO076*D ..... 21	71DME8219* ..... 31	730MG6215* ..... 71	772MT0273* ..... 19
58UNA730 ..... 127	705MTO089* ..... 21	71DME8324* ..... 31	730MG6312* ..... 71	772MT0273*D ..... 19
5EPDM730 ..... 127	705MTO089*D ..... 21	725G10X10* ..... 82	730MT2520* ..... 67	772MT0324* ..... 19
61BUNA ..... 124	705MTO108* ..... 21	725G12X12* ..... 82	730MT2612* ..... 67	774ME0034* ..... 20
61EPDM ..... 123	705MTO114* ..... 21	725G25X25* ..... 82	730MT2615* ..... 67	774ME0042* ..... 20
62BUNA ..... 124	705MTO114*D ..... 21	725G2X2* ..... 82	730MT2620* ..... 67	774ME0048* ..... 20
62BUNA71 ..... 125	705MTO133* ..... 21	725G3X3* ..... 82	730MT3005* ..... 68	774ME0060* ..... 20
62EPDM ..... 123	705MTO139* ..... 21	725G4X4* ..... 82	730MT3007* ..... 68	774ME0073* ..... 20
62EPDM-PW ..... 123	705MTO139*D ..... 21	725G5X5* ..... 82	730MT3010* ..... 68	774ME0076* ..... 20
62EPDM-TRI ..... 123	705MTO141* ..... 21	725G6X6* ..... 82	730MT3012* ..... 68	774ME0089* ..... 20
62EPDM71 ..... 125	705MTO159* ..... 21	725G8X8* ..... 82	730MT3015* ..... 68	774ME0114* ..... 20
62SILICONE ..... 124	705MTO165* ..... 21	730AG2012* ..... 70	730MT3020* ..... 68	774ME0139* ..... 20
62VITON ..... 124	705MTO168* ..... 21	730AG2015* ..... 70	730MT4205* ..... 68	774ME0141* ..... 20
63BUNA ..... 124	705MTO168*D ..... 21	730AG2512* ..... 70	730MT4207* ..... 68	774ME0165* ..... 20
63BUNA71 ..... 125	705MTO200* ..... 21	730AG4212* ..... 70	730MT4210* ..... 68	774ME0168* ..... 20
63EPDM ..... 123	705MTO219* ..... 21	730AG4215* ..... 70	730MT4220* ..... 68	774ME0219* ..... 20
63EPDM-DVGW ..... 123	705MTO219*D ..... 21	730AG6220* ..... 71	730MT4226* ..... 68	774ME0273* ..... 20
63EPDM-PW ..... 123	705MTO273* ..... 21	730AG6225* ..... 71	730MT4230* ..... 68	774ME0324* ..... 20
63EPDM-TRI ..... 123	705MTO273*D ..... 21	730AG6226* ..... 71	730MT5315* ..... 68	774MT0034* ..... 20
63EPDM71 ..... 125	705MTO324* ..... 21	730AG6230* ..... 71	730MT5320* ..... 68	774MT0042* ..... 20
63SILICONE ..... 124	7060751 ..... 87	730AG6242* ..... 71	730MT5326* ..... 68	774MT0048* ..... 20
63VITON ..... 124	7060752 ..... 87	730AG6315* ..... 71	730MT5330* ..... 68	774MT0060* ..... 20
6BUNA730 ..... 127	7060753 ..... 87	730AG6320* ..... 71	730MT6212* ..... 68	774MT0073* ..... 20
6EPDM730 ..... 127	7060754 ..... 87	730AG6325* ..... 71	730MT6312* ..... 69	774MT0076* ..... 20
70006B ..... 122	7060755 ..... 87	730AG6326* ..... 71	760P000601 ..... 80	774MT0089* ..... 20
70006E ..... 122	7060756 ..... 87	730AG6330* ..... 71	760P000731 ..... 80	774MT0114* ..... 20
70008B ..... 122	7060757 ..... 87	730AG6342* ..... 72	760P000761 ..... 80	774MT0139* ..... 20
70008E ..... 122	7060758 ..... 87	730AG8020* ..... 72	760P000881 ..... 80	774MT0141* ..... 20
70009B ..... 122	707AE0034* ..... 22	730AG8025* ..... 72	760P001141 ..... 80	774MT0165* ..... 20
70009E ..... 122	707AE0048* ..... 22	730AG8026* ..... 72	760P001391 ..... 80	774MT0168* ..... 20
70010B ..... 122	707AE0060* ..... 22	730AG8030* ..... 72	760P001651 ..... 80	774MT0219* ..... 20

\* = 1 für rot lackierte Oberfläche (RAL 3000), 2 für feuerverzinkte Oberfläche oder 5 für weiße Lackierung (RAL 9010) (sofern verfügbar)

## Teilenummernindex

(Seite 4 von 4)

Teilennr. ....	Seite								
774MT0273*	20	BUNA2520	126	HOLESAW38	108				
774MT0324*	20	BUNA2620	126	HOLESAW44	108				
7BUNA730	127	BUNA3020	126	HOLESAW50	108				
7EPDM730	127	BUNA3025	126	HOLESAW63	108				
8000B	122	BUNA3026	126	HOLESAW70	108				
80BUNA	124	BUNA4220	126	HOLESAW89	108				
80BUNA71	125	BUNA4225	126	HOLESAWCP	108				
80EPDM	123	BUNA4226	126	HOLESAWCP5	108				
80EPDM-DVGW	123	BUNA4230	126	HOLESAWDP	108				
80EPDM-PW	123	BUNA5242	126	INSDIN060M	32				
80EPDM-TRI	123	BUNA5342	126	INSDIN076M	32				
80EPDM71	125	BUNA6242	126	INSDIN089M	32				
80SILICONE	124	BUNA6342	126	INSDIN114M	32				
80VITON	124	BUNA6353	126	INSDIN139M	32				
8BUNA730	127	BUNA8063	126	INSDIN165M	32				
8EPDM730	127	CB8000505	85	INSDIN168M	32				
9BUNA730	127	CB8000755	85	INSDIN219M	32				
9EPDM730	127	CB8001005	85	INSDIN273M	32				
ALG0034	89	CB8001104	84	INSDIN324M	32				
ALG0042	89	CB8001204	84	PUNCH	109				
ALG0048	89	CB8001255	85	RJ-624	107				
ALG0060	89	CB8001394	84	RXAG034	88				
ALG0073	89	CB8001505	85	RXAG042	88				
ALG0076	89	CB8001654	84	RXAG048	88				
ANS0089	90	CB8002005	85	RXAG060	88				
ANS0114	90	CB8002504	84	RXAG076	88				
ANS0139	90	CB8003004	84	RXAG089	88				
ANS0141	90	CB8004004	84	RXAG114	88				
ANS0165	90	CB8005004	84	RXAG139	88				
ANS0168	90	CB8006004	84	RXAG168	88				
ANS0219	90	CB8007604	84	RXAG219	88				
B30310EG	77	CB8008004	84	RXAG273	88				
B30310TG	77	CLIP0103	26	RXAG300	88				
B30312EG	77	CLIP0406	26	STAND	107				
B30312TG	77	CLIP0812	26	VR69-252	122				
B30320EG	77	EPDM2015	126	ZKLIM024	109				
B30320EL	76	EPDM2520	126						
B30320TG	77	EPDM2620	126						
B30320TL	76	EPDM3020	126						
B30325EG	77	EPDM3025	126						
B30325EL	76	EPDM3026	126						
B30325TG	77	EPDM4220	126						
B30325TL	76	EPDM4225	126						
B30326EG	77	EPDM4226	126						
B30326EL	76	EPDM4230	126						
B30326TG	77	EPDM5242	126						
B30326TL	76	EPDM5342	126						
B30330EG	77	EPDM6242	126						
B30330EL	76	EPDM6342	126						
B30330TG	77	EPDM6353	126						
B30330TL	76	EPDM8063	126						
B30340EG	77	FSF0050E	91						
B30340EL	76	FSF0065E	91						
B30340TG	77	FSF0080E	91						
B30340TL	76	FSF0100E	91						
B30350EG	77	FSF0125E	91						
B30350EL	76	FSF0150E	91						
B30350TG	77	FSF0200E	91						
B30350TL	76	FSF0250E	91						
B30356EG	77	FSF0300E	91						
B30356EL	76	FSF1200E	91						
B30356TG	77	FSF1250E	91						
B30356TL	76	FSF1300E	91						
B30360EG	77	GAUGE	110						
B30360EL	76	GRINTAPE	109						
B30360TG	77	GROO10A-UK	107						
B30366EG	77	GROOVER 01	107						
B30366EL	76	GROOVER 02	107						
B30366TG	77	GROOVER 10A	107						
B30366TL	76	HCTOOL	108						
B30380EG	77	HOLESAW114	108						
B30380EL	76	HOLESAW22	108						
B30380TG	77	HOLESAW24	108						
B30380TL	76	HOLESAW25	108						
BUNA2015	126	HOLESAW35	108						

\* = 1 für rot lackierte Oberfläche (RAL 3000), 2 für feuerverzinkte Oberfläche oder 5 für weiße Lackierung (RAL 9010) (sofern verfügbar)

Für länderspezifische Kontaktinformationen siehe Rückseite

## Figurnummernindex

Figurnummer . . . . .	Seite	Stichwörter . . . . .	Seite
Figur 201 45°-Bögen . . . . .	.42	Figur 705 Flexible Kupplungen . . . . .	.21
Figur 201LR 45°-Bögen . . . . .	.42	Figur 705 Ersatzdichtungen . . . . .	123 - 124
Figur 210 90°-Bögen . . . . .	.40	Figur 705R Rilsan-beschichtete flexible Kupplung . . . . .	.98
Figur 210LR 90°-Langbögen . . . . .	.41	Figur 70607 Messblende . . . . .	.87
Figur 211 11 1/4°-Bögen . . . . .	.44	Figur 707 Flexible Kupplungen für Schwerlastanwendungen 22 - 23	
Figur 212 22 1/2°-Bögen . . . . .	.43	Figur 707 Ersatzdichtungen . . . . .	123 - 124
Figur 219 T-Stücke . . . . .	.45	Figur 71 Flanschadapter . . . . .	.31
Figur 221 Reduzier-T-Stücke . . . . .	50 - 53	Figur 71, Ersatzdichtungen . . . . .	.125
Figur 222 Hydrant-T-Stück . . . . .	.54	Figur 716 Flexible Reduzierkupplungen . . . . .	.24
Figur 227 Kreuzstücke . . . . .	.46	Figur 716 Ersatzdichtungen . . . . .	.126
Figur 250 konzentrische Reduzierungen . . . . .	55 - 57	Figur 725G Ansaugdiffusor . . . . .	.82
Figur 251 exzentrische Reduzierungen . . . . .	58 - 60	Figur 730 Anbohrschellen – mit Nut . . . . .	70 - 72
Figur 260 Endkappen . . . . .	.47	Figur 730 Anbohrschellen – mit Gewinde . . . . .	67 - 69
Figur 301 45°-Bögen . . . . .	.42	Figur 730 Ersatzdichtungen . . . . .	.127
Figur 304 Nippel, gedreht . . . . .	.63	Figur 760P Schmutzfänger, Y-förmig . . . . .	80 - 81
Figur 305 Nippel, gedreht . . . . .	.63	Figur 7706T Übergangskupplungen . . . . .	.25
Figur 310LR 90°-Langbögen . . . . .	.41	Figur 772 Ersatzdichtungen . . . . .	123 - 124
Figur 311 11 1/4°-Bögen . . . . .	.44	Figur 772 Starre Kupplungen . . . . .	18 - 19
Figur 312 22 1/2°-Bögen . . . . .	.43	Figur 774 Ersatzdichtungen . . . . .	123 - 124
Figur 314 45°-Abzweige . . . . .	.61	Figur 774 Starre Kupplungen . . . . .	.20
Figur 319 T-Stücke . . . . .	.45	Figur ALG Kompensator . . . . .	.89
Figur 321 Reduzier-T-Stücke . . . . .	50 - 53	Figur ANS Kompensator . . . . .	.90
Figur 322 Reduzier-T-Stücke . . . . .	.54	Figur FSF Gummifaltenbälge mit Flanschanschluss . . . . .	.91
Figur 325 45°-Reduzierabzweige . . . . .	.62	Figur HCTOOL Lochschneidewerkzeug . . . . .	.108
Figur 343 Flanschadapter . . . . .	.34	Figur KÖRNER . . . . .	.109
Figur 344 Flanschadapter . . . . .	.34	Figur RXAG Kompensator . . . . .	.88
Figur 350 konzentrische Reduzierungen . . . . .	55 - 57	Flanschadapter Scheiben . . . . .	.32
Figur 351 exzentrische Reduzierungen . . . . .	58 - 60	Lehren . . . . .	.110
Figur 360 Endkappen . . . . .	.47	Modell B303 Absperrklappen mit Nutanschluss . . . . .	75 - 77
Figur 361, 362, 363, 364 & 365 Endkappen mit Gewindeanschlüssen . . . . .	48 - 49	Modell CB800 Ausgleichventile mit Nutanschlüssen . . . . .	.84
Figur 401 45°-Edelstahlbögen . . . . .	.100	Modell CB800 Ausgleichventile mit Gewindeanschlüssen . . . . .	.85
Figur 405 Flexible Edelstahlkupplungen . . . . .	.97	Modell CB800 Isolierkits . . . . .	.86
Figur 407GT Dielektrische Durchflusstücke . . . . .	.92	Modell CB800 Ventilspezifikationen . . . . .	.83
Figur 407T Dielektrische Durchflusstücke . . . . .	.92	Modell CV-1 Rückschlagventile mit Nutanschluss . . . . .	78 - 79
Figur 410 90°-Edelstahlbögen . . . . .	.100	Modell MC2 Messcomputer . . . . .	.86
Figur 419 T-Stücke . . . . .	.101	Rohrbearbeitungswerkzeuge . . . . .	.107
Figur 421 Reduzier-T-Stücke . . . . .	.103		
Figur 443 Flanschadapter . . . . .	.99		
Figur 444 Flanschadapter . . . . .	.99		
Figur 450 Konzentrische Reduzierungen . . . . .	.104		
Figur 460 Endkappen . . . . .	.102		
Figur 472 Starre Edelstahlkupplungen . . . . .	.96		

## 10 JAHRE EINGESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNG

### Eingeschränkte Gewährleistung

Die von Johnson Controls International Plc. („JCI“) unter der Marke GRINNELL hergestellten Produkte verfügen nur gegenüber dem ursprünglichen Käufer über eine Gewährleistung von zehn (10) Jahren für Schäden durch fehlerhafte Materialien und Verarbeitung, vorausgesetzt sie wurden bezahlt, sachgemäß installiert und gewartet, sowie unter normalen Betriebsbedingungen eingesetzt. Diese Garantie gilt für zehn (10) Jahre ab dem Datum des Versands durch JCI. In folgenden Fällen gilt keine Gewährleistung für Produkte oder Komponenten: Wenn diese von Firmen hergestellt wurden, die nicht der JCI angehören. Falls diese falsch betrieben, falsch installiert, korrodiert oder durch andere Quellen beschädigt wurden. Wenn JCI Materialfehler feststellt, so kann JCI nach eigenem Ermessen entscheiden, ob die betroffenen Bauteile repariert oder ausgetauscht werden. JCI übernimmt keine weiteren Verpflichtungen in Verbindung mit dem Verkauf seiner Produkte oder Bauteilen seiner Produkte und ermächtigt keine anderen Personen, im Namen von JCI solche Verpflichtungen zu übernehmen. JCI haftet nicht für Auslegungsfehler des Sprinklersystems oder für ungenaue oder unvollständige Informationen des Käufers oder seiner Repräsentanten.



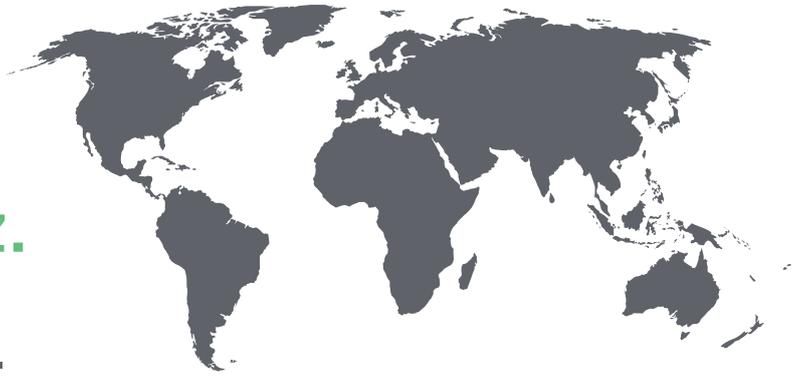
In keinem Falle haftet JCI für Neben-, Folge- oder Vermögensschäden jeglicher Art, insbesondere Personalkosten. Dies gilt auch dann, wenn JCI die Möglichkeit solcher Schäden bekannt war, und unabhängig von der Rechtsgrundlage für derartige Ansprüche (Vertragshaftung, deliktische Haftung, Produkthaftung usw.). Die Haftung von JCI beschränkt sich in jedem Falle maximal auf die Kaufsumme.

*Die vorstehende Garantie tritt an die Stelle aller sonstigen ausdrücklichen oder konkludenten Garantien und Zusicherungen. Dies betrifft insbesondere Zusicherungen der Marktgängigkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck.*

In dieser eingeschränkten Gewährleistung sind die ausschließlich zur Verfügung stehenden Rechtsbehelfe hinsichtlich Klagen aufgrund von Ausfällen oder Mängeln von Produkten, Materialien oder Komponenten dargelegt; dabei ist es belanglos, ob sich die Klage auf den Vertrag, das Schadensersatzrecht, die Kausalhaftung oder jede andere Rechtsgrundlage bezieht.

Diese Garantie gilt im maximalen rechtlich zulässigen Umfang. Sollte eine Bestimmung dieser Garantiebedingungen ganz oder teilweise für unwirksam erklärt werden, so bleibt die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen davon unberührt.

# Globale Stärke. Lokale Kompetenz. Zu Ihrer Verfügung.



## Regionale Niederlassungen EMEA

### ÖSTERREICH (Wien)

Tel.: +43 (0)1 271 0049  
Fax: +43 (0)1 271 0142

### BELGIEN (Mechelen)

Tel.: +32 (0)15 285 555  
Fax: +32 (0)15 206 076

### TSCHECH. REPUBLIK (Liberec)

Tel.: +420 482 736 291  
Fax: +420 482 736 293

### FRANKREICH (Paris)

Tel.: +33 (0)1 4817 8727  
Fax: +33 (0)1 4817 8720  
Info-FR@tyco-bspd.com

### DEUTSCHLAND (Rodgau)

Tel.: +49 (0)6 106 84455  
Fax: +49 (0)6 106 18177  
info-de@tyco-bspd.com

### UNGARN (Budapest)

Tel.: +36 (0)1 481 1383  
Fax: +36 (0)1 203 4427  
OrderSouthEasternEurope@tyco-bspd.com

### ITALIEN (Mailand)

Tel.: +39 (0)331 583 000  
Fax: +39 (0)331 583 030  
Ordini-it@tyco-bspd.com

### NORWEGEN (Oslo)

Tel.: +47 (0)67 91 77 00  
Fax: +47 (0)67 91 77 15  
ordreno@tyco-bspd.com

### RUSSLAND (Moskau)

Tel.: +7 495 580 70 90

### SPANIEN (Madrid)

Tel.: +34 (0)91 380 7460  
Fax: +34 (0)91 380 7461

### SCHWEDEN (Lammhult)

Tel.: +46 (0)472 269 980  
Fax: +46 (0)472 269 989  
info-SE@tyco-bspd.com

### NIEDERLANDE (Enschede)

Tel.: +31 (0)53 428 4444  
Fax: +31 (0)53 428 3377  
info-nl@tyco-bspd.com

### TÜRKEI (Ankara)

Tel.: +90 312 473 70 11  
Fax: +90 312 473 73 92  
salesturkey@tyco-bspd.com

### TÜRKEI (Istanbul)

Tel.: +90 216 688 64 34/35  
Fax: +90 216 688 64 36  
salesturkey@tyco-bspd.com

### VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE (Dubai)

Tel.: +971 (0)4 455 0700

## VEREINIGTES KÖNIGREICH & IRLAND (Manchester)

Tel.: +44 (0)161 2594 000  
Fax: +44 (0)161 8750 491  
OrdersUK@tyco-bspd.com



[www.grinnell.com](http://www.grinnell.com)