

DIN EN ISO 8434-1

ICS 23.100.40

Ersatz für
DIN EN ISO 8434-1:2008-02,
DIN 3859-2:1999-07 und
DIN EN ISO 8434-1
Berichtigung 1:2009-09

**Metallische Rohrverschraubungen für Fluidtechnik und allgemeine
Anwendung –
Teil 1: Verschraubungen mit 24°-Konus (ISO 8434-1:2018);
Deutsche Fassung EN ISO 8434-1:2018**

Metallic tube connections for fluid power and general use –
Part 1: 24° cone connectors (ISO 8434-1:2018);
German version EN ISO 8434-1:2018

Raccordements de tubes métalliques pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et
applications générales –
Partie 1: Raccords coniques à 24° (ISO 8434-1:2018);
Version allemande EN ISO 8434-1:2018

Gesamtumfang 63 Seiten

DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD)
DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 8434-1:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 131/SC 4 „Connectors and similar products and components“, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 110 „Wärmeübertrager“, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird, erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 082-00-07 AA „Rohrverschraubungen“ im DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD).

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 48	siehe	DIN ISO 48
ISO 228-1	siehe	DIN EN ISO 228-1
ISO 228-2	siehe	DIN EN ISO 228-2
ISO 724	siehe	DIN ISO 724
ISO 965-1	siehe	DIN ISO 965-1
ISO 1127	siehe	DIN EN ISO 1127
ISO 1179-1	siehe	DIN EN ISO 1179-1
ISO 1179-2	siehe	DIN EN ISO 1179-2
ISO 1179-3	siehe	DIN EN ISO 1179-3
ISO 1179-4	siehe	DIN EN ISO 1179-4
ISO 3601-3	siehe	DIN ISO 3601-3
ISO 4759-1:2000	siehe	DIN EN ISO 4759-1:2001-04
ISO 6149-1	siehe	DIN EN ISO 6149-1
ISO 6149-2	siehe	DIN EN ISO 6149-2
ISO 6149-3	siehe	DIN EN ISO 6149-3
ISO 9227	siehe	DIN EN ISO 9227
ISO 9974-1	siehe	DIN EN ISO 9974-1
ISO 9974-2	siehe	DIN EN ISO 9974-2
ISO 9974-3	siehe	DIN EN ISO 9974-3
ISO 10763	siehe	DIN ISO 10763
ISO 12151-2	siehe	DIN ISO 12151-2
ISO 19879	siehe	DIN EN ISO 19879

Änderungen

Gegenüber DIN 3859-2:1999-07, DIN EN ISO 8434-1:2008-02 und DIN EN ISO 8434-1 Berichtigung 1:2009-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Abschnitt Begriffe aktualisiert;
- c) Abschnitt 15 überarbeitet;
- d) Maße in Tabelle 7 angepasst;
- e) Anhang A hinzugefügt (basierend auf DIN 3859-2:1999);
- f) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 3870: 1954-11, 1957-05, 1961-08, 1965-09, 1983-01, 1985-05
 DIN 3901: 1957-06, 1965-02, 1984-04, 1987-09
 DIN 3902: 1957-06, 1984-04
 DIN 3905: 1957-06, 1965-12, 1984-04
 DIN 3908: 1957-06, 1965-12, 1984-04
 DIN 3909: 1957-06, 1965-12, 1984-04
 DIN 3911: 1957-06, 1965-12, 1984-04
 DIN 3912: 1957-06, 1965-12, 1984-04
 DIN 3861: 1957-09, 1982-11, 1994-05
 DIN 3910: 1958-03, 1965-02, 1984-04
 DIN 3853: 1958-09, 1963-06, 1982-11
 DIN 3951: 1966-08, 1984-04
 DIN 3952: 1969-09, 1984-04
 DIN 3953: 1969-09, 1984-04
 DIN 3954: 1969-09, 1984-04
 DIN 3955: 1984-04, 1987-09
 DIN 3865: 1985-02, 1994-05
 DIN 3859-2: 1995-12, 1999-07
 DIN EN ISO 8434-1: 1997-11, 2008-02
 DIN EN ISO 8434-1 Berichtigung 1: 2009-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

DIN EN ISO 228-2, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 2: Prüfung mit Grenzlehren*

DIN EN ISO 1127, *Nichtrostende Stahlrohre — Maße, Grenzabmaße und längenbezogene Masse*

DIN EN ISO 1179-1, *Leistungsanschlüsse für allgemeine Anwendung und Fluidtechnik — Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 228-1 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante — Teil 1: Einschraublöcher*

DIN EN ISO 1179-2, *Leistungsanschlüsse für allgemeine Anwendung und Fluidtechnik — Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 228-1 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante — Teil 2: Einschraubzapfen mit Elastomerdichtung (Form E), schwere (S) und leichte Reihe (L)*

DIN EN ISO 1179-3, *Leistungsanschlüsse für allgemeine Anwendung und Fluidtechnik — Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 228-1 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante — Teil 3: Einschraubzapfen mit O-Ring-Dichtung mit Stützring (Formen G und H), leichte Reihe (L)*

DIN EN ISO 1179-4, *Leitungsanschlüsse für allgemeine Anwendung und Fluidtechnik — Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 228-1 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante — Teil 4: Einschraubzapfen mit metallener Dichtkante (Form B), nur für allgemeine Anwendung*

DIN EN ISO 4759-1:2001-04, *Toleranzen für Verbindungselemente — Teil 1: Schrauben und Muttern — Produktklassen A, B und C (ISO 4759-1:2000); Deutsche Fassung EN ISO 4759-1:2000*

DIN EN ISO 6149-1, *Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung — Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit metrischem Gewinde nach ISO 261 und O-Ring-Abdichtung — Teil 1: Einschraublöcher mit Absenkung für O-Ring-Abdichtung*

DIN EN ISO 6149-2, *Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung — Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit metrischem Gewinde nach ISO 261 und O-Ring-Abdichtung — Teil 2: Maße, Konstruktion, Prüfverfahren und Anforderungen für Einschraubzapfen, schwere Reihe (S-Reihe)*

DIN EN ISO 6149-3, *Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung — Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit metrischem Gewinde nach ISO 261 und O-Ring-Abdichtung — Teil 3: Maße, Konstruktion, Prüfverfahren und Anforderungen für Einschraubzapfen, leichte Reihe (L-Reihe)*

DIN EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen*

DIN EN ISO 9974-1, *Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung — Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 261 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante — Teil 1: Einschraublöcher*

DIN EN ISO 9974-2, *Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung — Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 261 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante — Teil 2: Einschraubzapfen mit Elastomerdichtung (Typ E)*

DIN EN ISO 9974-3, *Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung — Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit Gewinde nach ISO 261 und Elastomerdichtung oder metallener Dichtkante — Teil 3: Einschraubzapfen mit metallener Dichtkante (Typ B)*

DIN EN ISO 19879, *Metallische Rohrverschraubungen für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung — Prüfverfahren für hydraulische Rohrverschraubungen in der Fluidtechnik*

DIN ISO 48, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD)*

DIN ISO 724, *Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Grundmaße*

DIN ISO 965-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 1: Prinzipien und Grundlagen*

DIN ISO 3601-3, *Fluidtechnik — O-Ringe — Teil 3: Form- und Oberflächenabweichungen*

DIN ISO 10763, *Fluidtechnik — Nahtlose und geschweißte Präzisionsstahlrohre — Maße und Nenndrucke*

DIN ISO 12151-2, *Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendungen — Schlaucharmaturen — Teil 2: Schlaucharmaturen mit 24°-Dichtkegel und O-Ring nach ISO 8434-1 und ISO 8434-4*

Deutsche Fassung

**Metallische Rohrverschraubungen für Fluidtechnik
und allgemeine Anwendung —
Teil 1: Verschraubungen mit 24°-Konus
(ISO 8434-1:2018)**

Metallic tube connections for fluid power
and general use —
Part 1: 24° cone connectors
(ISO 8434-1:2018)

Raccordements de tubes métalliques pour
transmissions hydrauliques et pneumatiques
et applications générales —
Partie 1: Raccords coniques à 24°
(ISO 8434-1:2018)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. Juli 2018 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	8
4 Werkstoffe.....	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Verbindungsstutzen.....	10
4.3 Überwurfmuttern.....	11
4.4 Schneidringe.....	11
4.5 O-Ringe.....	11
5 Druck-/Temperatur-Anforderungen.....	11
6 Bezeichnung von Rohrverschraubungen.....	15
7 Anforderungen an Rohre.....	18
8 Schlüsselweiten und Grenzabmaße.....	18
9 Ausführung.....	18
9.1 Rohrverschraubungen.....	18
9.2 Maße.....	18
9.3 Grenzabmaße für den Durchgang.....	19
9.4 Grenzabmaße für Winkel.....	19
9.5 Einzelheiten der Gestaltung.....	19
9.6 Einschraublöcher und Einschraubzapfen.....	19
9.7 Abdichtung des Einschraubzapfens.....	19
10 Gewinde.....	19
10.1 Gewinde Rohrseite.....	19
10.2 Gewinde Einschraubzapfen.....	19
11 Herstellung.....	20
11.1 Konstruktion.....	20
11.2 Ausführung.....	20
11.3 Oberflächenbehandlung.....	20
11.4 Kanten.....	20
12 Montageanleitungen.....	20
13 Bestellangaben.....	21
14 Kennzeichnung von Bauteilen.....	21
15 Prüfung der Funktionsfähigkeit und Eignung.....	21
15.1 Allgemeines.....	21
15.2 Wiederholmontage-Prüfung.....	21
15.3 Druckprüfung.....	21
15.4 Berstdruckprüfung.....	21

15.5	Druckimpulsprüfung.....	21
15.6	Schwingungsprüfung.....	22
15.7	Dichtheitsprüfung (mit Gas).....	22
15.8	Überanzug-Prüfung	22
15.8.1	Rohrverschraubungen mit Schneidringen.....	22
15.8.2	Rohrverschraubungen mit Dichtkegel mit O-Ring (DKO)	22
15.9	Vakuum-Prüfung	22
16	Angaben der Kennzeichnung (Verweisung auf dieses Dokument)	22
Anhang A (normativ) Montageanleitung für 24°-Rohrverschraubungen bei Verwendung mit Schneidring nach ISO 8434-1.....		53
A.1	Direkte Montage des Schneidrings in den Verschraubungsstutzen	53
A.2	Manuelle Schneidringvormontage im Vormontagestutzen für die Fertigmontage im Verschraubungsstutzen	56
Literaturhinweise		59

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 8434-1:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 131 „Fluid power systems“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECISS/TC 110 „Stahlrohre und Fittings aus Eisen und Stahl“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 8434-1:2007.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 8434-1:2018 wurde von CEN als EN ISO 8434-1:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 131, *Fluid power systems*, Unterkomitee SC 4, *Connectors and similar products and components* erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 8434-1:2007), die technisch überarbeitet wurde.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 8434 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Einleitung

In fluidtechnischen Anlagen wird Energie durch ein mit Druck beaufschlagtes Fluid (Flüssigkeit oder Gas) innerhalb eines geschlossenen Kreislafs übertragen, geregelt und gesteuert. In allgemeinen Anwendungsfällen kann ein Fluid unter Anwendung von Druck transportiert werden.

Bauteile können durch ihre Einschraublöcher mittels Anslussteilen (Verschraubungen) an Rohre oder an Rohre und Schläuche angeschlossen werden. Rohre sind starre Leitungen, Schläuche sind flexible Leitungen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt allgemeine und maßliche Anforderungen an 24°-Rohrverschraubungen mit Schneidring und O-Ring-Dichtkegel (kurz als DKO bezeichnet) fest, die für die Verwendung mit Stahlrohren und Rohren aus Nicht-Eisenmetallen mit einem Außendurchmesser von 4 mm bis einschließlich 42 mm geeignet sind. Diese Rohrverschraubungen sind für die Fluidtechnik und allgemeine Anwendungen im festgelegten Temperatur- und Druckbereich nach diesem Dokument vorgesehen.

Sie sind für die Verbindung von Rohren mit geraden Enden und Schlaucharmaturen an Einschraubblöchern nach ISO 6149-1, ISO 1179-1 und ISO 9974-1 vorgesehen. (Festlegungen für Schlaucharmaturen, siehe ISO 12151-2.)

Diese Rohrverschraubungen sorgen in Hydraulikanlagen mit Arbeitsdrücken nach Tabelle 1 für Verbindungen mit vollem Durchfluss. Da der Druck, bei dem eine Anlage zufriedenstellend funktionsfähig ist, durch viele Faktoren beeinflusst wird, sind diese Werte nicht als abgesicherte Mindestwerte zu betrachten. Für jeden Anwendungsfall müssen ausreichende Prüfungen durchgeführt werden, die sowohl vom Anwender als auch vom Hersteller zu bewerten sind, um sicherzustellen, dass die geforderten Leistungsstufen eingehalten werden.

ANMERKUNG 1 Für Neukonstruktionen in hydraulischen Anlagen der Fluidtechnik gelten die Anforderungen in 9.6. Sofern nach den Anforderungen für den jeweiligen Anwendungsfall die Verwendung von Elastomerdichtungen zulässig ist, werden für die Rohrverschraubung Ausführungen nach Internationalen Normen mit Elastomerdichtungen bevorzugt.

ANMERKUNG 2 Für Anwendungsfälle außerhalb des in dieser Norm festgelegten Druck- und/oder Temperaturbereichs, siehe 5.4.

Dieses Dokument legt ferner eine Prüfung der Funktionsfähigkeit und Eignung dieser Rohrverschraubungen fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 48, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*

ISO 228-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation*

ISO 724, *ISO general-purpose metric screw threads — Basic dimensions*

ISO 965-1, *ISO general-purpose metric screw threads — Tolerances — Part 1: Principles and basic data*

ISO 1127, *Stainless steel tubes — Dimensions, tolerances and conventional masses per unit length*

ISO 1179-1, *Connections for general use and fluid power — Ports and stud ends with ISO 228-1 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing — Part 1: Threaded ports*

ISO 1179-2, *Connections for general use and fluid power — Ports and stud ends with ISO 228-1 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing — Part 2: Heavy-duty (S series) and light-duty (L series) stud ends with elastomeric sealing (type E)*

ISO 1179-4, *Connections for general use and fluid power — Ports and stud ends with ISO 228-1 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing — Part 4: Stud ends for general use only with metal-to-metal sealing (type B)*

ISO 3304, *Plain end seamless precision steel tubes — Technical conditions for delivery*

ISO 3305, *Plain end welded precision steel tubes — Technical conditions for delivery*

ISO 3601-3, *Fluid power systems — O-rings — Part 3: Quality acceptance criteria*

ISO 4759-1:2000, *Tolerances for fasteners — Part 1: Bolts, screws, studs and nuts — Product grades A, B and C*

ISO 5598:2008, *Fluid power systems and components — Vocabulary*

ISO 6149-1, *Connections for hydraulic fluid power and general use — Ports and stud ends with ISO 261 metric threads and O-ring sealing — Part 1: Ports with truncated housing for O-ring seal*

ISO 6149-2, *Connections for hydraulic fluid power and general use — Ports and stud ends with ISO 261 metric threads and O-ring sealing — Part 2: Dimensions, design, test methods and requirements for heavy-duty (S series) stud ends*

ISO 6149-3, *Connections for hydraulic fluid power and general use — Ports and stud ends with ISO 261 metric threads and O-ring sealing — Part 3: Dimensions, design, test methods and requirements for light-duty (L series) stud ends*

ISO 9227, *Corrosion tests in artificial atmospheres — Salt spray tests*

ISO 9974-1, *Connections for general use and fluid power — Ports and stud ends with ISO 261 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing — Part 1: Threaded ports*

ISO 9974-2, *Connections for general use and fluid power — Ports and stud ends with ISO 261 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing — Part 2: Stud ends with elastomeric sealing (type E)*

ISO 9974-3, *Connections for general use and fluid power — Ports and stud ends with ISO 261 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing — Part 3: Stud ends with metal-to-metal sealing (type B)*

ISO 19879, *Metallic tube connections for fluid power and general use — Test methods for hydraulic fluid power connections*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die Begriffe nach ISO 5598 sowie die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Verschraubung

Vorrichtung, die Rohre, Schläuche oder Leitungen oder deren Bauteile miteinander verbindet

[QUELLE: ISO 5598:2008, 3.2.122]

3.2

Verbindung

Zusammenbau von Teilen, die zum Rohrleitungssystem gehören

3.3

Befestigungsgewinde

Anschlussgewinde einer vollständigen Verschraubung

3.4

Durchgang

zwei axial ausgerichtete Hauptabgänge eines T-Verbindungsstutzens oder eines Kreuz-Verbindungsstutzens

[QUELLE. ISO 5598:2008, 3.2.632]

3.5

Abzweig

seitliche(r) Abgänge (Abgang) eines T-Verbindungsstutzens oder eines Kreuz-Verbindungsstutzens

[QUELLE: ISO 5598:2008, 3.2.81]

3.6

Anfasen

Anbringen eines Konus am Anfang eines Gewindes zur Erleichterung der Montage und zum Schutz des Gewindeanfangs vor Beschädigung

3.7

Baulänge FTF

(en: face-to-face dimension)

Baulänge Durchgang

Abstand zwischen zwei parallelen Stirnflächen von auf einer Achse liegenden Verschraubungsanschlüssen

3.8

Baulänge FTC

(en: face-to-center dimension)

Baulänge Abzweig

Abstand zwischen der Stirnfläche eines Abgangs und der im Winkel angeordneten Mittelachse des Abgangs

3.9

Montage-Drehmoment

das für eine annehmbare endgültige Verbindung erforderliche Drehmoment

[QUELLE: ISO 5598:2008, 3.2.46]

3.10

maximaler Arbeitsdruck

höchster Druck, bei dem der Betrieb einer Vorrichtung oder einer Teilvorrichtung unter stationären Betriebsbedingungen vorgesehen ist

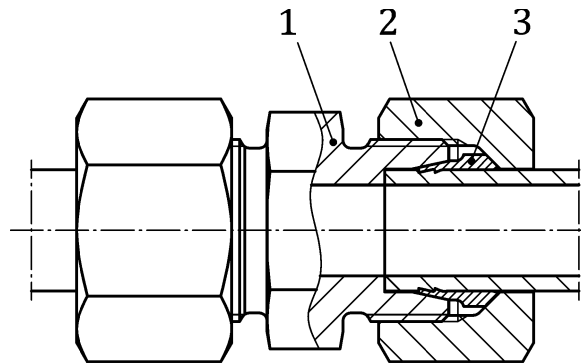
Anmerkung 1 zum Begriff: Für Bauteile und Rohrleitungen siehe auch den dazu verwandten Begriff „Bemessungsdruck“.

[QUELLE: ISO 5598:2008, 3.2.429, modifiziert - Anmerkung 2 gestrichen.]

4 Werkstoffe

4.1 Allgemeines

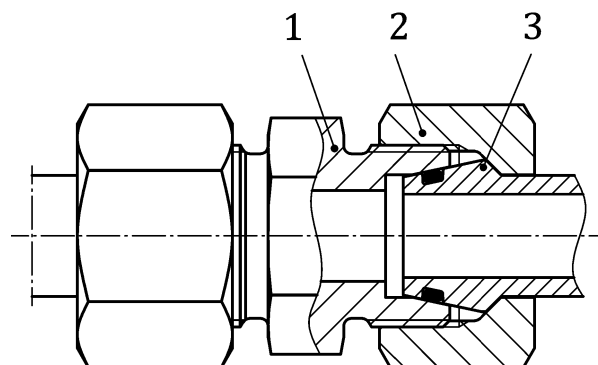
Die Bilder 1 und 2 zeigen die Querschnitte und Einzelteile von typischen 24°-Rohrverschraubungen.



Legende

- 1 Stutzen
- 2 Überwurfmutter
- 3 Schneidring

Bild 1 — Querschnitt einer typischen Rohrverschraubung mit 24°-Konusanschluss und Schneidring



Legende

- 1 Stutzen
- 2 Überwurfmutter
- 3 DKO-Ende (einschließlich O-Ring)

Bild 2 — Querschnitt einer typischen Rohrverschraubung mit 24°-Konusanschluss und Dichtkegel mit O-Ring (DKO)

4.2 Verbindungsstutzen

Stutzen müssen aus unlegiertem Stahl hergestellt sein, der die Mindestanforderungen der in Abschnitt 5 festgelegten Druck/Temperatur-Anforderungen erfüllt. Sie müssen für das zu befördernde Fluid geeignet sein und eine wirksame Verbindung erzielen. Stutzen für Schweißverschraubungen und Schweißkegel müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die als schweißgeeignet gelten.

Für Stutzen aus nichtrostendem Stahl oder Kupferlegierungen müssen die Druck-/Temperatur-Zuordnungen vom Hersteller festgelegt werden.

4.3 Überwurfmuttern

Überwurfmuttern, die mit Stutzen aus unlegiertem Stahl verwendet werden, müssen aus unlegiertem Stahl hergestellt sein. Überwurfmuttern für Stutzen aus nichtrostendem Stahl müssen ebenfalls aus nichtrostendem Stahl sein, sofern nichts anderes festgelegt ist. Überwurfmuttern, die mit Stutzen aus Kupferlegierung verwendet werden, müssen aus einem ähnlichen Werkstoff wie der Stutzen hergestellt sein.

4.4 Schneidringe

4.4.1 Der Schneidringwerkstoff muss für das zu befördernde Fluid geeignet sein und eine wirksame Verbindung erzielen.

4.4.2 Schneidringe aus Stahl müssen in Kombination mit anderen Verschraubungsteilen aus Stahl und Rohren aus Stahl verwendet werden.

4.4.3 Schneidringe aus nichtrostendem Stahl müssen in Kombination mit anderen Verschraubungsteilen aus nichtrostendem Stahl und Rohren aus nichtrostendem Stahl verwendet werden.

4.4.4 Schneidringe aus Messing müssen in Kombination mit anderen Verschraubungsteilen aus Messing und Rohren aus Kupfer verwendet werden.

4.4.5 Andere Werkstoffkombinationen sind zwischen Besteller und Lieferant zu vereinbaren.

4.5 O-Ringe

Sofern nichts anderes festgelegt ist, müssen für die Verwendung mit Druckflüssigkeiten auf Erdölbasis nach den in Abschnitt 5 und Tabelle 1 festgelegten Druck-/Temperatur-Anforderungen O-Ringe für Verschraubungen nach diesem Dokument aus Nitrilbutadienkautschuk (NBR) mit einer Härte von (90 ± 5) IRHD, gemessen nach ISO 48, mit den in Tabelle 7 angegebenen Maßen verwendet werden, die den Kriterien der O-Ring-Güteabnahme nach ISO 3601-3, Sortenmerkmal *N*, entsprechen oder diese Kriterien übertreffen. In Fällen, in denen die Druck-/Temperaturanforderungen nach diesem Dokument und/oder die in der Anlage verwendete Druckflüssigkeit von den Festlegungen in Abschnitt 5 und Tabelle 1 abweichen, ist mit dem Hersteller der Verschraubung Rücksprache zu halten, um sicherzustellen, dass ein geeigneter Werkstoff für den O-Ring gewählt wird.

5 Druck-/Temperatur-Anforderungen

5.1 Rohrverschraubungen aus unlegiertem Stahl nach diesem Dokument, müssen bei Verwendung mit Druckflüssigkeiten auf Erdölbasis bei Temperaturen zwischen -40 °C und $+120\text{ °C}$, ohne Leckage mindestens den in den Tabellen 1 bis 3 angegebenen Arbeitsdrücken, ab einem Unterdruck von 6,5 kPa (0,065 bar) Absolutdruck standhalten.

5.2 Rohrverschraubungen, die diesem Dokument entsprechen, können Dichtungen aus Elastomeren enthalten. Sofern nicht anders festgelegt, werden Rohrverschraubungen mit Elastomerdichtungen für den definierten Arbeitstemperaturbereich für Druckflüssigkeiten auf Erdöl-Basis hergestellt und geliefert. Die Verwendung dieser Rohrverschraubungen und Dichtungen aus Elastomeren mit anderen Druckflüssigkeiten kann zu einem eingeschränkten Arbeitstemperaturbereich führen oder ungeeignet sein. Hersteller können auf Anfrage Rohrverschraubungen mit Elastomerdichtungen für die Verwendung mit anderen Druckflüssigkeiten als Druckflüssigkeiten auf Ölbasis versehen, die dem definierten Arbeitstemperaturbereich der Rohrverschraubungen entsprechen.

5.3 Die Verschraubung muss alle in Abschnitt 15 festgelegten Anforderungen erfüllen oder übertreffen. Die Prüfung ist bei Raumtemperatur durchzuführen.

5.4 Für Anwendungsfälle unter Bedingungen, die außerhalb der in den Tabellen 1 bis 3 sowie in 5.1 und 5.3 angegebenen Grenzwerten für Druck und/oder Temperatur liegen, ist der Hersteller zu befragen.

5.5 Je nach Anwendungsfall und Druck-Stufe gibt es drei Baureihen von Rohrverschraubungen, die wie folgt benannt werden:

- LL: sehr leichte Reihe;
- L: leichte Reihe; und
- S: schwere Reihe.

ANMERKUNG Bereiche für Rohr-Außendurchmesser und Druckanforderungen sind in den Tabellen 1 bis 3 angegeben.

Tabelle 1 — Arbeitsdrücke für 24°-Rohrverschraubungen für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung

Reihe	Rohr-Außen- durchmesser (OD) mm	Rohrverschraubungen mit Dichtkegel und Schneidring			ISO 6149-2 oder ISO 6149-3 Einschraubzapfen		
		Gewinde	maximaler Arbeitsdruck ^a		Gewinde	maximaler Arbeitsdruck ^a	
			MPa	(bar ^b)		MPa	(bar ^b)
LL	4	M8 × 1	10	(100)	—	—	—
	5	M10 × 1	10	(100)	—	—	—
	6	M10 × 1	10	(100)	—	—	—
	8	M12 × 1	10	(100)	—	—	—
L	6	M12 × 1,5	25	(250)	M10 × 1	25	(250)
	8	M14 × 1,5	25	(250)	M12 × 1,5	25	(250)
	10	M16 × 1,5	25	(250)	M14 × 1,5	25	(250)
	12	M18 × 1,5	25	(250)	M16 × 1,5	25	(250)
	15	M22 × 1,5	25	(250)	M18 × 1,5	25	(250)
	18	M26 × 1,5	16	(160)	M22 × 1,5	16	(160)
	22	M30 × 2	16	(160)	M27 × 2	16	(160)
	28	M36 × 2	10	(100)	M33 × 2	10	(100)
	35	M45 × 2	10	(100)	M42 × 2	10	(100)
	42	M52 × 2	10	(100)	M48 × 2	10	(100)
S	6	M14 × 1,5	63	(630)	M12 × 1,5	63	(630)
	8	M16 × 1,5	63	(630)	M14 × 1,5	63	(630)
	10	M18 × 1,5	63	(630)	M16 × 1,5	63	(630)
	12	M20 × 1,5	63	(630)	M18 × 1,5	63	(630)
	16	M24 × 1,5	40	(400)	M22 × 1,5	40	(400)
	20	M30 × 2	40	(400)	M27 × 2	40	(400)
	25	M36 × 2	40	(400)	M33 × 2	40	(400)
	30	M42 × 2	25	(250)	M42 × 2	25	(250)
	38	M52 × 2	25	(250)	M48 × 2	25	(250)

Für höhere Drücke und dynamische Belastungen ist der Hersteller zu befragen.

^a Mit einem Berechnungsbeiwert von 4 bis 1.

^b 1 bar = 10⁵ N/m² = 10⁵ Pa = 0,1 MPa.

Tabelle 2 — Arbeitsdrücke für Rohrverschraubungen mit 24°-Konus, nur für allgemeine Anwendung

Reihe	Rohr OD	Rohrverschraubungen mit Dichtkegel und Schneidring			Einschraubzapfen ISO 9974					Einschraubzapfen ISO 1179				
		Gewinde	maximaler Arbeitsdruck ^a		Gewinde	maximaler Arbeitsdruck ^a				Gewinde	maximaler Arbeitsdruck ^a			
	mm		MPa	(bar)		ISO 9974-2 (E) ^b	(bar)	ISO 9974-3 (B) ^c	(bar)		ISO 1179-2 (E) ^b	(bar)	ISO 1179-4 (B) ^c	(bar)
LL	4	M8 × 1	10	(100)	M8 × 1	—	—	10	(100)	G 1/8 A	—	—	10	(100)
	5	M10 × 1	10	(100)	M8 × 1	—	—	10	(100)	—	—	—	—	—
	6	M10 × 1	10	(100)	M10 × 1	—	—	10	(100)	—	—	—	—	—
	8	M12 × 1	10	(100)	M10 × 1	—	—	10	(100)	—	—	—	—	—
L	6	M12 × 1,5	25	(250)	M10 × 1	25	(250)	25	(250)	G 1/8 A	25	(250)	25	(250)
	8	M14 × 1,5	25	(250)	M12 × 1,5	25	(250)	25	(250)	G 1/4 A	25	(250)	25	(250)
	10	M16 × 1,5	25	(250)	M14 × 1,5	25	(250)	25	(250)	G 1/4 A	25	(250)	25	(250)
	12	M18 × 1,5	25	(250)	M16 × 1,5	25	(250)	25	(250)	G 3/8 A	25	(250)	25	(250)
	15	M22 × 1,5	25	(250)	M18 × 1,5	25	(250)	25	(250)	G 1/2 A	25	(250)	25	(250)
	18	M26 × 1,5	16	(160)	M22 × 1,5	16	(160)	16	(160)	G 1/2 A	16	(160)	16	(160)
	22	M30 × 2	16	(160)	M26 × 1,5	16	(160)	16	(160)	G 3/4 A	16	(160)	16	(160)
	28	M36 × 2	10	(100)	M33 × 2	10	(100)	10	(100)	G 1 A	10	(100)	10	(100)
	35	M45 × 2	10	(100)	M42 × 2	10	(100)	10	(100)	G 1 1/4 A	10	(100)	10	(100)
	42	M52 × 2	10	(100)	M48 × 2	10	(100)	10	(100)	G 1 1/2 A	10	(100)	10	(100)

Reihe	Rohr OD	Rohrverschraubungen mit Dichtkegel und Schneidring			Einschraubzapfen ISO 9974					Einschraubzapfen ISO 1179				
		Gewinde	maximaler Arbeitsdruck ^a		Gewinde	maximaler Arbeitsdruck ^a				Gewinde	maximaler Arbeitsdruck ^a			
	mm		MPa	(bar)		ISO 9974-2 (E) ^b	ISO 9974-3 (B) ^c	MPa	(bar)		MPa	(bar)	ISO 1179-2 (E) ^b	ISO 1179-4 (B) ^c
S	6	M14 × 1,5	63	(630)	M12 × 1,5	63	(630)	40	(400)	G 1/4 A	63	(630)	40	(400)
	8	M16 × 1,5	63	(630)	M14 × 1,5	63	(630)	40	(400)	G 1/4 A	63	(630)	40	(400)
	10	M18 × 1,5	63	(630)	M16 × 1,5	63	(630)	40	(400)	G 3/8 A	63	(630)	40	(400)
	12	M20 × 1,5	63	(630)	M18 × 1,5	63	(630)	40	(400)	G 3/8 A	63	(630)	40	(400)
	16	M24 × 1,5	40	(400)	M22 × 1,5	40	(400)	40	(400)	G 1/2 A	40	(400)	40	(400)
	20	M30 × 2	40	(400)	M27 × 2	40	(400)	40	(400)	G 3/4 A	40	(400)	40	(400)
	25	M36 × 2	40	(400)	M33 × 2	40	(400)	25	(250)	G 1 A	40	(400)	25	(250)
	30	M42 × 2	25	(250)	M42 × 2	25	(250)	16	(160)	G 1 1/4 A	25	(250)	16	(160)
	38	M52 × 2	25	(250)	M48 × 2	25	(250)	16	(160)	G 1 1/2 A	25	(250)	16	(160)
Für höhere Drücke und dynamische Belastungen ist der Hersteller zu befragen.														
^a Mit einem Berechnungsbeiwert von 4 bis 1.														
^b Form E mit Elastomerdichtung.														
^c Form B mit metallischer Dichtkante.														

Tabelle 3 —Arbeitsdrücke für 24°-Schweißkegel bei verschiedenen Rohrwanddicken

Maße in Millimeter

Reihe	Rohr OD	Maximaler Arbeitsdruck											
		10 MPa (100 bar)		16 MPa (160 bar)		25 MPa (250 bar)		31,5 MPa (315 bar)		40 MPa (400 bar)		63 MPa (630 bar)	
		Rohr ID	<i>T</i>	Rohr ID	<i>T</i>	Rohr ID	<i>T</i>	Rohr ID	<i>T</i>	Rohr ID	<i>T</i>	Rohr ID	<i>T</i>
L	6	3	1,5	3	1,5	3	1,5						
	8	5	1,5	5	1,5	5	1,5						
	10	7	1,5	7	1,5	7	1,5						
	12	8	2	8	2	8	2						
	15	10	2,5	10	2,5	10	2,5						
	18	13	2,5	13	2,5								
	22	17	2,5	17	2,5								
	28	23	2,5										
	35	29	3										
	42	36	3										
S	6	2,5	1,75	2,5	1,75	2,5	1,75	2,5	1,75	2,5	1,75	2,5	1,75
	8	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
	10	6	2	6	2	6	2	6	2	6	2	5	2,5
	12	8	2	8	2	8	2	8	2	7	2,5	6	3
	16	11	2,5	11	2,5	11	2,5	11	2,5	10	3		
	20	14	3	14	3	14	3	14	3	12	4		
	25	19	3	19	3	19	3	17	4	16	4,5		
	30	24	3	24	3	22	4						
	38	32	3	32	3	28	5						
	Für höhere Drücke und dynamische Belastungen als in diesem Dokument angegeben, ist der Hersteller zu befragen.												
ID Innendurchmesser													
<i>T</i> Rohrwanddicke													

6 Bezeichnung von Rohrverschraubungen

6.1 Für die Bestellung müssen Rohrverschraubungen nach einem alphanumerischen Code bezeichnet werden. Sie sind mit dem Wort „Rohrverschraubung“ zu bezeichnen, danach folgt ISO 8434-1, gefolgt von einem Querstrich zwischen zwei Leerzeichen, danach folgt das Kurzzeichen für den Rohrverschraubungstyp (siehe 6.2), danach ein Querstrich zwischen zwei Leerzeichen und am Ende der Außendurchmesser des Rohres, an das sie angeschlossen werden, dem der Buchstabe der entsprechenden Reihe (siehe 5.5) vorangestellt wird. Bei Schweißkegeln wird ein Multiplikationszeichen (×), gefolgt von der Rohrwanddicke, angefügt. Vor und nach dem Multiplikationszeichen dürfen keine Leerzeichen sein. Bei Einschraubzapfen (Anschlussenden) muss ein Multiplikationszeichen, gefolgt von der Gewindebezeichnung des Einschraubzapfens, hinzugefügt werden, anschließend mit einem Querstrich zwischen zwei Leerzeichen sowie der Abdichtungsart.