

DIN ISO 15171-2

ICS 23.100.40

Entwurf

Einsprüche bis 2017-06-17
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 15171-2:2004-05

**Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung –
Hydraulik-Messkupplungen –
Teil 2: Kupplung mit M 16 x 2-Kupplungsgewinde zur Verwendung unter
Druck (ISO 15171-2:2016);
Text Deutsch und Englisch**

Connections for fluid power and general use –
Hydraulic couplings for diagnostic purposes –
Part 2: Couplings with M 16 x 2 end for connection under pressure (ISO 15171-2:2016);
Text in German and English

Raccordements pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et usage général –
Raccords hydrauliques pour diagnostics –
Partie 2: Raccord avec extrémité M 16 x 2 pour connexion sous pression (ISO 15171-2:2016);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-02-17 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64, Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 27 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Leistungsanforderungen.....	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Betriebsdruck und Betriebstemperatur	6
4.3 Volumenstrom und Druckabfall.....	6
4.4 Verbindung der Kupplung mit dem Kupplungsgegenstück.....	6
4.5 Prüfdrücke für Berstprüfung und Impulsprüfung	6
4.6 Prüfverfahren	6
5 Konstruktion	7
5.1 Abmessungen	7
5.2 Messkupplung mit einem Einschraubzapfen nach ISO 6149-2, M14 x 1,5	8
5.3 Messkupplung mit einem Einschraubzapfen nach ISO 9974-2, M14 x 1,5	8
5.4 Messkupplung mit einem Einschraubzapfen nach ISO 1179-2, G1/4	9
5.5 Messkupplung mit einem Einschraubzapfen nach ISO 11926-2, 7/16-20 UNF	9
6 Herstellung.....	10
6.1 Herstellverfahren	10
6.2 Arbeitsqualität.....	10
6.3 Oberflächenbehandlung	10
7 Bezeichnung der Kupplungen.....	11
8 Kennzeichnung.....	11
9 Übereinstimmungsvermerk (Bezugnahme auf diesen Teil von ISO 15171).....	11
Anhang A (informativ) Weitere für Messkupplungen geeignete hydraulische Verbindungen	12
A.1 Allgemeines	12
A.2 Messkupplungen mit geraden Verschraubungen.....	12
A.3 Messkupplungen mit Drehverbindungszapfen	12
Literaturhinweise.....	13

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument enthält die deutsche Übersetzung von ISO 15171-2, die unter Federführung deutscher Experten des Arbeitsausschusses NA 060-36-40 AA „Rohr- und Schlauchleitungen sowie Verbindungselemente“ im Fachbereich Fluidtechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) in der Arbeitsgruppe ISO/TC 131/SC 4/WG 4 erarbeitet wurde.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des ISO 15171-2 entsprechend der diesbezüglich durch ISO erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen ISO-Text.

Für die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN-ISO- oder DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen. Dies betrifft:

ISO 5598 enthält bereits die deutsche Sprachfassung.

ISO 11926-1 keine nationalen Entsprechungen.

ISO 11926-2 keine nationalen Entsprechungen.

ISO 18869 keine nationalen Entsprechungen.

ISO 18869 ist zwischenzeitlich veröffentlicht worden.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 15171-2:2004-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die normativen Referenzen, wie auch jeder Bezug zu Normen im Text wurden aktualisiert. Ebenfalls wurden die Zeichnungen aktualisiert, sowie durch Zeichnungen und Erklärungen zu den verschiedenen Messkupplungen ergänzt.
- b) 6.3 wurde aktualisiert und die neuen umweltrelevanten Bestimmungen mit einbezogen.
- c) In dem hinzugefügten Anhang A wurden weitere übliche hydraulische Anschlussarten für Messkupplungen gelistet.

Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung — Hydraulik-Messkupplungen —

Teil 2: Kupplung mit M 16 x 2-Kupplungsgewinde zur Verwendung unter Druck

Einleitung

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

Baugruppen in einer Hydraulikanlage werden mit Anschlüssen für Diagnose ausgestattet. Messkupplungen können eingesetzt werden, um die Diagnose von Hydraulikanlagen zu unterstützen.

ISO/TC 131/SC 4 empfiehlt die Anwendung der Normenreihe ISO 6149 für Einschraublöcher und -zapfen, die für Neukonstruktionen in hydraulischen Kraftübertragungsanlagen festgelegt sind, da diese Internationalen Normen Einschraublöcher und -zapfen mit metrischem Gewinde und O-Ring-Dichtungen festlegen und weil das Unterkomitee den Anwender durch die Empfehlung eines vorzuziehenden Systems unterstützen möchte. Darüber hinaus empfiehlt ISO/TC 131/SC 4, Einschraublöcher und -zapfen nach den Normenreihen ISO 1179, ISO 9974 und ISO 11926 nicht für Neukonstruktionen in hydraulischen Kraftübertragungsanlagen zu verwenden; diese Internationalen Normen werden beibehalten, da sie Einschraublöcher und -zapfen festlegen, die derzeit weltweit in Hydrauliksystemen eingesetzt werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 15171 legt die Maße, Leistungsanforderungen und Prüfverfahren für Messkupplungen mit einem M16 × 2-Kupplungszapfen zum Anschluss unter Druck ohne Werkzeug bis zu einem Höchstdruck von 40 MPa (400 bar) fest, wobei folgende Anschlusszapfen möglich sind:

- ISO 6149-2 - M14 × 1,5;
- ISO 9974-2 - M14 × 1,5;
- ISO 1179-2 - G 1/4;
- ISO 11926-2 - 7/16-20 UNF.

Die Maße des Kupplungsgegenstückes sind spezifiziert. Die Kupplung ist vorgesehen zur Anwendung in Hydraulikanlagen, die mit Mineralöl betrieben werden.

ANMERKUNG Die Verwendung dieser Kupplung mit anderen Druckflüssigkeiten als Mineralöl erfordert eine Abstimmung zwischen Lieferer und Anwender.

Kupplungen nach diesem Teil der ISO 15171 dürfen bis zu einem maximalen Betriebsdruck von 63 MPa (630 bar) verwendet werden. Der zulässige Betriebsdruck ist vom Material, von der Konstruktion, den Betriebsbedingungen der Anwendung usw. abhängig.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 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 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 1629, *Rubber and latices — Nomenclature*

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

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

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 11926-2, *Connections for general use and fluid power — Ports and stud ends with ISO 725 threads and O-ring sealing — Part 2: Heavy-duty (S series) stud ends*

ISO 18869¹⁾, *Hydraulic fluid power — Test methods for couplings actuated with or without tools*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5598.

4 Leistungsanforderungen

4.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung mit den in diesem Teil der ISO 15171 angegebenen Maßen garantiert nicht die Leistungsfähigkeit. Jeder Hersteller muss Prüfungen nach den Spezifikationen dieses Teils der ISO 15171 durchführen, um die Übereinstimmung mit den Leistungsanforderungen abzusichern.

¹⁾ steht zur Veröffentlichung an

4.2 Betriebsdruck und Betriebstemperatur

Die Kupplungen müssen für die Verwendung bei einem maximalen Betriebsdruck von 63 MPa (630 bar) in dem Temperaturbereich von –20 °C bis +120 °C ausgelegt sein.

ANMERKUNG Der Temperaturbereich von Kupplungen mit elastomeren Dichtungen hängt von den Temperaturgrenzen der Dichtungen ab.

4.3 Volumenstrom und Druckabfall

4.3.1 Der Druckabfall einer Messkupplung darf bei einem Volumenstrom von 6 l/min 20 MPa (200 bar) nicht übersteigen.

4.3.2 Der Wert des Druckabfalls enthält nicht den Druckabfall des Messschlauches, der erforderlich ist, um die Messung durchzuführen. Die Prüfung des Druckabfalls ist nach ISO 18869¹⁾ und den speziellen Maßnahmen nach 4.3.2.1 bis 4.3.2.3 durchzuführen.

4.3.2.1 Eine Druckabfallprüfung ist mit der vollständigen Kupplung durchzuführen.

4.3.2.2 Eine Druckabfallprüfung ist mit einer Kupplung, bei der Ventilteller und Feder entfernt wurden, durchzuführen.

4.3.2.3 Der Wert des Druckabfalls, der nach 4.3.2.2 gemessen wurde ist vom Wert, der nach 4.3.2.1 gemessen wurde, abzuziehen. Das Ergebnis ist der tatsächliche Druckabfall.

ANMERKUNG Die Bemessung der Kupplungsseite der Messkupplung ist ohne Berücksichtigung des Druckabfalls des Messschlauches vorzunehmen.

4.4 Verbindung der Kupplung mit dem Kupplungsgegenstück

Wenn ein Kupplungsgegenstück nach Abschnitt 5 verwendet wird, muss abgesichert sein, dass die Kupplung abgedichtet ist, bevor der Zapfen die Kupplungsseite der Messkupplung öffnet.

Die Gewindeüberdeckung zwischen beiden Teilen vor dem Öffnen darf nicht weniger als zwei Gänge betragen.

4.5 Prüfdrücke für Berstprüfung und Impulsprüfung

Die Kupplungen müssen mindestens einem Berstdruck von 252 MPa (2520 bar) und einem Impulsprüfdruck von 84 MPa (840 bar) bei Prüfung nach 4.6 standhalten.

4.6 Prüfverfahren

4.6.1 Berst- und Impulsprüfung sind nach ISO 19879 durchzuführen.

4.6.2 Die Prüflinge sind mit einem Anzugsmoment gemäß der in 5.2 bis 5.5 genannten Internationalen Normen anzuziehen.

4.6.3 Die Kupplung muss die Anforderungen erfüllen:

- ohne jegliche Kappe oder Gegenstück;
- zusammengebaut mit einer Schutzkappe;
- zusammengebaut mit dem Kupplungsgegenstück.

4.6.4 Nach der Impulsprüfung muss es möglich sein, die Kupplung ohne Leckage oder Fehlfunktion zu trennen und wieder zu verbinden. Die Ergebnisse sind in einem Prüfbericht unter Verwendung der Vordrucke nach ISO 19879 zu dokumentieren.

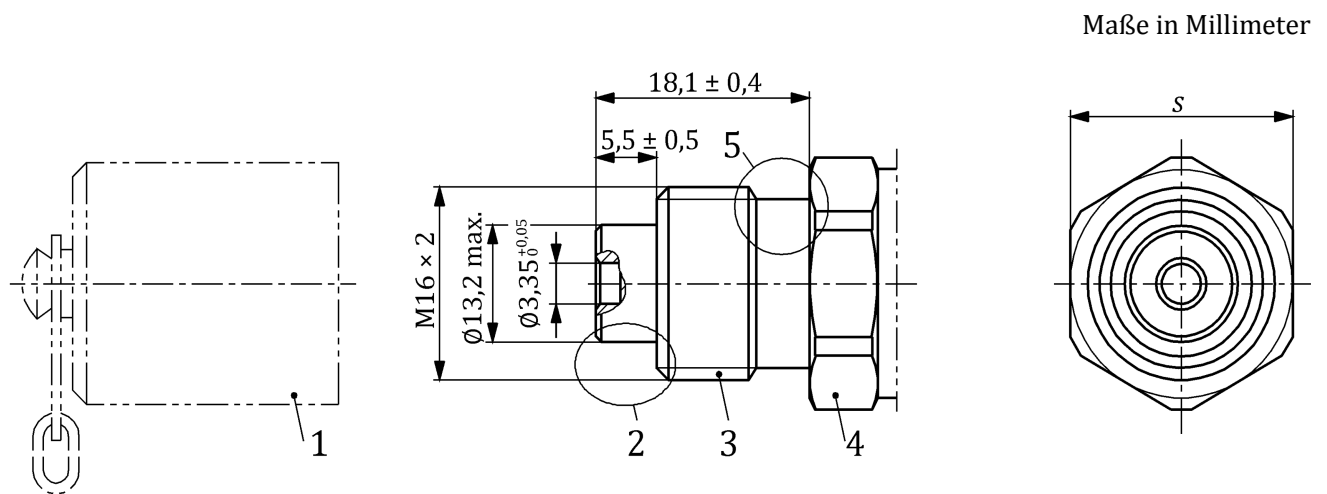
5 Konstruktion

5.1 Abmessungen

5.1.1 Die grundlegenden Maße der Kupplung müssen denen nach Bild 1 entsprechen. Einschraubzapfen und Dichtungen müssen nach der in 5.2 bis 5.5 genannten anzuwendenden Norm ausgeführt sein.

5.1.2 Die Maße des Kupplungsgegenstücks sind in Bild 2 enthalten.

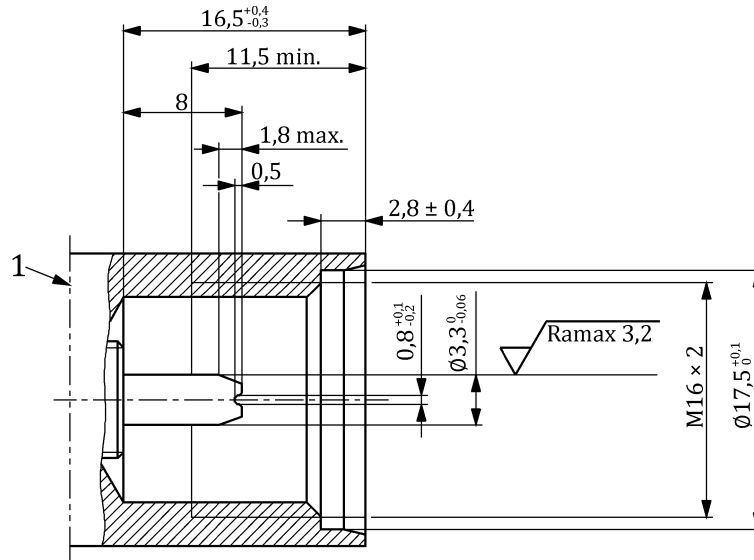
5.1.3 Das M16 x 2 Gewinde stimmt mit ISO 724 überein, Toleranzklasse 6g für Außengewinde und 6H für Innengewinde nach ISO 965-1.



Legende

- 1 Ausführung der Kappe nach Wahl des Herstellers
 - 2 Ausführung nach Wahl des Herstellers
 - 3 Messanschluss
 - 4 Ausführung freigestellt
 - 5 Vibrationssicherung nach Wahl des Herstellers
- a s = 19 für FM 14 x 1,5, EM 14 x 1,5 und EG 1/4 Ausführungen (entsprechend 5.2, 5.3 und 5.4); s = 17 für FU 7/16 – 20 (5.5) Ausführung, die Toleranz für s ist $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$.

Bild 1 — Grundlegende Maße Messkupplung



Legende

1 Ausführung nach Wahl des Herstellers

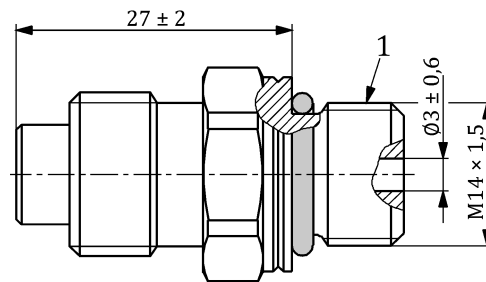
ANMERKUNG Die Maße sind in Millimeter, die Oberflächenrauheit dagegen in Mikrometern angegeben.

Bild 2 — Maße des Gegenstücks der Messkupplung

5.2 Messkupplung mit einem Einschraubzapfen nach ISO 6149-2, M14 x 1,5

5.2.1 Die Maße für eine Messkupplung mit einem M14 x 1,5 Einschraubzapfen nach ISO 6149-2, bezeichnet als FM 14 x 1,5, sind in Bild 3 enthalten.

Maße in Millimeter



Legende

1 Einschraubzapfen und O-Ring nach ISO 6149-2

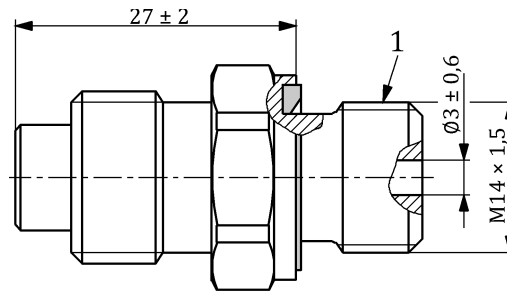
Bild 3 — Messkupplung mit Einschraubzapfen FM 14 x 1,5

5.2.2 Wenn zwischen Lieferant und Käufer nicht anders vereinbart, beinhaltet die Lieferung die Schutzkappe und die Dichtung am Einschraubzapfen.

5.3 Messkupplung mit einem Einschraubzapfen nach ISO 9974-2, M14 x 1,5

5.3.1 Die Maße für eine Messkupplung mit einem M14 x 1,5 Einschraubzapfen nach ISO 9974-2, bezeichnet als EM 14 x 1,5, sind in Bild 4 enthalten.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Einschraubzapfen und Elastomerdichtung nach ISO 9974-2

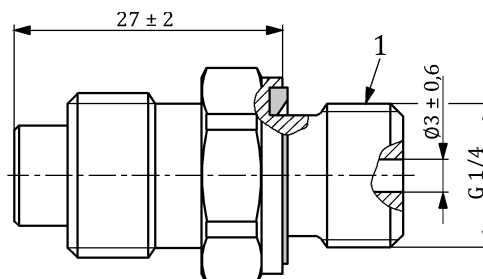
Bild 4 — Messkupplung mit Einschraubzapfen EM 14 x 1,5

5.3.2 Wenn zwischen Lieferant und Käufer nicht anders vereinbart, beinhaltet die Lieferung die Schutzkappe und die Dichtung am Einschraubzapfen.

5.4 Messkupplung mit einem Einschraubzapfen nach ISO 1179-2, G1/4

5.4.1 Die Maße für eine Messkupplung mit einem G1/4 Einschraubzapfen nach ISO 1179-2, bezeichnet als EG 1/4, sind in Bild 5 enthalten.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Einschraubzapfen und Elastomerdichtung nach ISO 1179-2

Bild 5 — Messkupplung mit Einschraubzapfen EG 1/4

5.4.2 Wenn zwischen Lieferant und Käufer nicht anders vereinbart, beinhaltet die Lieferung die Schutzkappe und die Dichtung am Einschraubzapfen.

5.5 Messkupplung mit einem Einschraubzapfen nach ISO 11926-2, 7/16-20 UNF

5.5.1 Die Maße für eine Messkupplung mit einem 7/16-20 UNF Einschraubzapfen nach ISO 11926-2, bezeichnet als FU 7/16-20, sind in Bild 6 enthalten.