

DIN ISO 12151-2



ICS 23.040.70; 23.100.40

Einsprüche bis 2023-11-29
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 12151-2:2004-01

Entwurf**Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendungen –
Schlaucharmaturen –****Teil 2: Schlaucharmaturen mit 24°-Dichtkegel und O-Ring nach
ISO 8434-1 (ISO 12151-2:2022);****Text Deutsch und Englisch**

Connections for hydraulic fluid power and general use –
Hose fittings –

Part 2: Hose fittings with ISO 8434-1 24° cone connector ends with O-rings
(ISO 12151-2:2022);

Text in German and English

Raccordements pour transmissions hydrauliques et applications générales –
Flexibles de raccordement –

Partie 2: Flexibles avec embouts à cône à 24 degrés et joints toriques conformes à
l'ISO 8434-1 (ISO 12151-2:2022);

Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-09-29 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@vdma.org 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 oder Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Leistungsanforderungen	7
5 Bezeichnung von Schlaucharmaturen	8
6 Konstruktion	8
7 Herstellung	9
7.1 Herstellverfahren	9
7.2 Ausführung	9
7.3 Korrosionsbeständigkeit	10
7.4 Schutz der Armatur	10
8 Montageanweisung	10
9 Bestellinformationen	10
10 Kennzeichnung	11
11 Übereinstimmungsvermerk	11
Literaturhinweise	18

Bilder

Bild 1 — Beispiel eines typischen Leitungsanschlusses mit Schlaucharmatur nach ISO 12151-2	9
Bild 2 — Gerade Armatur mit Überwurfmutter (SWS)	11
Bild 3 — 45 -Rohrbogenarmatur mit Überwurfmutter (SWE45)	13
Bild 4 — 90 -Rohrbogenarmatur mit Überwurfmutter (SWE)	15
Bild 5 — Gerader Gewindezapfen (S)	16

Tabellen

Tabelle 1 — Maße der geraden Armatur mit Überwurfmutter (SWS)	12
Tabelle 2 — Maße der 45 -Rohrbogenarmatur mit Überwurfmutter (SWE45)	13
Tabelle 3 — Maße der 90 -Rohrbogenarmatur mit Überwurfmutter (SWE)	15
Tabelle 4 — Maße des geraden Gewindezapfens (S)	17

Nationales Vorwort

Dieses Dokument beinhaltet die Übersetzung der Internationalen Norm ISO 12151-2:2022.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-36-40 AA „Rohr- und Schlauchleitungen sowie Verbindungselemente“ im Fachbereich „Fluidtechnik“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen.

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

ISO 1302	siehe	DIN EN ISO 1302
ISO 9227	siehe	DIN EN ISO 9227
ISO 19879	siehe	DIN EN ISO 19879

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 12151-2:2004-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) alle Verweisungen auf ISO 8434-4 wurden gestrichen, da diese Norm zurückgezogen und durch ISO 8434-1 ersetzt wurde;
- b) alle Verweisungen auf ISO 8434-5 wurden gestrichen, da diese Norm zurückgezogen und durch ISO 19879 ersetzt wurde.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1302, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in der technischen Produktdokumentation*

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

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

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.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe 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 zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 12151-2:2003), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- alle Verweisungen auf ISO 8434-4 wurden gestrichen, da diese Norm zurückgezogen wurde, und ersetzt durch ISO 8434-1;
- alle Verweisungen auf ISO 8434-5 wurden gestrichen, da diese Norm zurückgezogen wurde, und ersetzt durch ISO 19879.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 12151 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

In Hydraulikanlagen wird Energie durch eine unter Druck stehende Flüssigkeit innerhalb eines geschlossenen Systems übertragen und gesteuert oder geregelt. In allgemeinen Anwendungen kann ein Medium unter Druck gefördert werden.

Die Baugruppen werden über ihre Einschraublöcher bzw. Anschlussöffnungen mittels Anschlussstutzen an den Rohr- oder Schlaucharmaturen mit dem Leitungssystem verbunden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die allgemeinen und maßlichen Anforderungen für Konstruktion und Auslegung von Schlaucharmaturen aus Stahl mit 24°-Dichtkegel und O-Ring nach ISO 8434-1 für die Verwendung mit Schläuchen mit Nenndurchmessern von 5 mm bis einschließlich 38 mm fest.

ANMERKUNG Für Schlaucharmaturen zur Verwendung in hydraulischen oder pneumatischen Bremssystemen für Straßenfahrzeuge, siehe ISO 4038 und ISO 4039-1 und ISO 4039-2.

Diese Schlaucharmaturen sind für die Anwendung in hydraulischen Systemen in Verbindung mit Schläuchen, die die Anforderungen der jeweiligen Schlauchnormen erfüllen, und für allgemeine Anwendungen mit geeigneten Schläuchen vorgesehen.

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 1302, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Indication of surface texture in technical product documentation*

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

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

ISO 8434-1, *Metallic tube connections for fluid power and general use — Part 1: 24° compression fittings*

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

3 Begriffe

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

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

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

4 Leistungsanforderungen

4.1 Schlauchleitungen müssen die in den jeweiligen Schlauchnormen festgelegten Leistungskriterien ohne Undichtigkeiten oder sonstige Fehler erfüllen. Beispiele für relevante ISO-Normen sind in den Literaturhinweisen aufgeführt.

4.2 Der Betriebsdruck einer Schlauchleitung muss dem niedrigeren der Drücke entsprechen, die für deren Größe in ISO 8434-1 und für den Schlauch in der jeweiligen Schlauchnorm angegebenen sind.

4.3 Die Anschlussseite der Schlaucharmatur muss die in ISO 8434-1 spezifizierten Leistungsanforderungen erfüllen.

5 Bezeichnung von Schlaucharmaturen

5.1 Schlaucharmaturen müssen zur einfachen Bestellung mit einem alphanumerischen Code bezeichnet werden. Die Bezeichnung muss mit ISO 12151-2 beginnen, gefolgt von einem Bindestrich, dann Identifizierungsmerkmale für Anschlussart und Form (5.4), gefolgt von einem weiteren Bindestrich, und dem Kennbuchstaben für die Druckstufe, direkt gefolgt von der Größe des 24°-Anschlusses (Nenngröße des Anschlusses) und der Schlauchgröße (Schlauchnenndurchmesser), beide durch ein Multiplikationszeichen getrennt (×).

BEISPIEL Eine Schlaucharmatur der leichten Reihe mit Überwurfmutter für 22 mm Rohranschluss und 19 mm Schlauch-Nenndurchmesser wird wie folgt bezeichnet:

ISO 12151-2-SWS-L22 × 19

5.2 Die Bezeichnung der Schlaucharmatur muss aus der Anschlussart bestehen, gefolgt von der Form der Armatur und, sofern zutreffend, der Art der Überwurfmutter.

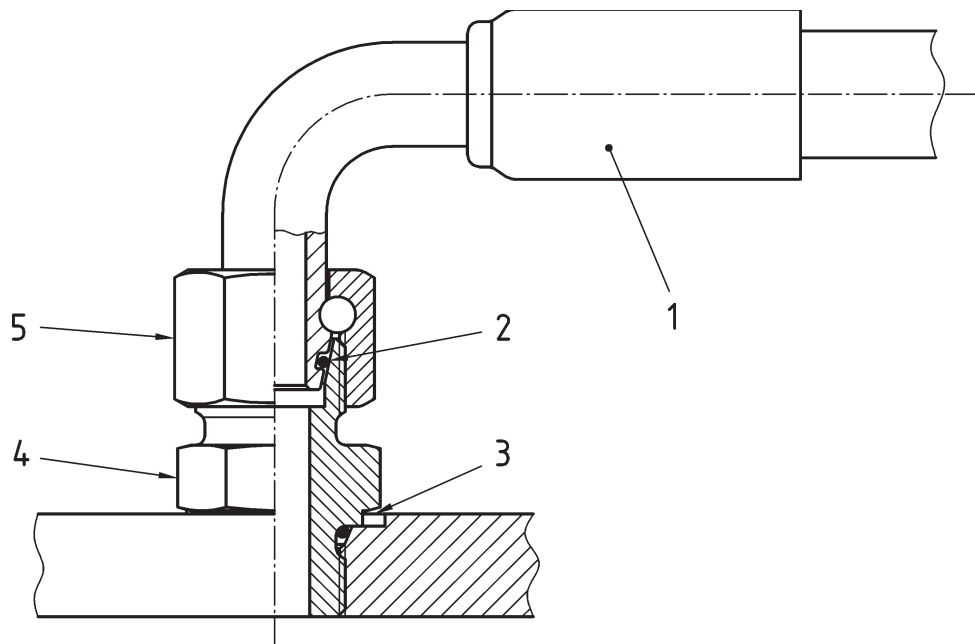
5.3 Rohrenden werden als Zapfen angenommen und sind nicht in der Bezeichnung aufzuführen. Sollte jedoch ein anderes Ende verwendet werden, muss dieses gekennzeichnet werden.

5.4 Die folgenden Identifizierungsmerkmale sind zu verwenden:

Anschlussart	Form
Drehbar/SW	Gerade/S
	90° Bogen/E
	45° Bogen/E45
Serien	Symbol
Leichte Reihe	L
Schwere Reihe	S

6 Konstruktion

6.1 Bild 1 zeigt ein typisches Beispiel eines Leitungsanschlusses mit einer Schlaucharmatur gemäß diesem Dokument.



Legende

- 1 Schlaucharmatur
- 2 O-Ring-Dichtung
- 3 Einschraubloch
- 4 Adapter
- 5 Überwurfmutter

Bild 1 — Beispiel eines typischen Leitungsanschlusses mit Schlaucharmatur nach ISO 12151-2

6.2 Die Maße der Schlaucharmaturen in den Bildern 2 bis 5 müssen den Maßen in den Tabellen 1 bis 4 und den Maßen in ISO 8434-1 entsprechen.

6.3 Die Grenzabmaße der Schlüsselweiten müssen ISO 4759-1, Produktklasse C entsprechen. Das minimale Eckmaß beträgt das 1,092fache des Nennmaßes der Schlüsselweite. Die minimale Seitenfläche beträgt das 0,43fache des Nennmaßes der Schlüsselweite.

6.4 Die Winkelabweichungen bei gebogenen Armaturen dürfen für alle Größen nicht mehr als $\pm 3^\circ$ betragen.

6.5 Die detaillierte Ausführung der Armatur muss vom Hersteller ausgewählt werden, wobei vorausgesetzt wird, dass die in den Tabellen 1 bis 4 aufgeführten Maße eingehalten werden.

7 Herstellung

7.1 Herstellverfahren

Armaturen dürfen durch Warm- oder Kaltumformen, Spanen oder durch Verbinden mehrerer Teile hergestellt werden. Andere Werkstoffe als Kohlenstoffstahl dürfen nach Absprache zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber eingesetzt werden.

7.2 Ausführung

Die Ausführung ist effizient mit üblichen Methoden durchzuführen, die die Produktion von qualitativ hochwertigen Armaturen erlauben. Die Armaturen müssen frei sein von sichtbaren Verunreinigungen, Graten, Spänen und Splittern, die sich während des Einsatzes lösen können, ebenso frei von anderen Fehlern, die die Funktion

des Bauteiles beeinträchtigen können. Falls nicht anderweitig festgelegt, müssen alle maschinell bearbeiteten Oberflächen mit einer Oberflächenrauheit von ISO 1302-MRR Ramax 6,3 µm ausgeführt sein.

7.3 Korrosionsbeständigkeit

Die äußere Oberfläche und die Gewinde aller Teile aus Stahl müssen, soweit nicht zwischen Hersteller und Anwender anders vereinbart, mit einer geeigneten Beschichtung gegen Korrosion geschützt sein, die die Anforderung einer 72-h-Salzsprühprüfung nach ISO 9227 erfüllt. Jedes Auftreten von Rotrost während der Salzsprühprüfung an irgendeiner Stelle, mit Ausnahme der unten aufgeführten Bereiche, sind als Fehler zu bewerten:

- alle inneren Bereiche, die von dem Medium durchströmt werden;
- Kanten an Schlüsselflächen und Gewindegängen, an denen eine mechanische Deformation der Beschichtung durch typische Massenfertigung oder Beschädigungen während des Versands auftreten können;
- Bereiche, in denen eine mechanische Verformung der Beschichtung durch Pressen, Bördeln, Biegen oder durch andere nach der Beschichtung durchgeführte Umformverfahren hervorgerufen wird;
- Bereiche der Armatur, an denen sie in der Prüfkammer befestigt werden und sich dadurch Kondensat anreichern kann.

Die inneren durchströmten Bereiche der Armatur müssen während Lagerung und Transport gegen Korrosion geschützt sein.

ANMERKUNG Änderungen der Oberflächenbeschichtung können die Anzugsmomente beeinträchtigen, gegebenenfalls ist eine neue Freigabeproofung durchzuführen.

7.4 Schutz der Armatur

Die Anschlussenden müssen durch den Hersteller vor Kerben und Kratzern, die abträglich für die Funktion dieser Schlaucharmaturen sein können, geschützt werden. Durchgangsbohrungen müssen vor Schmutz und anderen Verunreinigungen geschützt sein. Abdeckungen, die zur Verschmutzung beitragen, dürfen nicht verwendet werden.

8 Montageanweisung

Die Montage der Schlaucharmaturen mit anderen Armaturen oder Rohren muss spannungsfrei erfolgen. Der Hersteller muss geeignete Montageanweisungen für die Verwendung von Schlaucharmaturen erstellen. Diese müssen mindestens folgende Informationen enthalten:

- Anweisungen bezüglich der Montage der Schlaucharmaturen, wie die Anzahl der Schlüsselumdrehungen oder die Anzugsmomente;
- Empfehlungen über die zu verwendenden Werkzeuge für die Montage.

Werden Schlaucharmaturen mit Rohren verschraubt, so müssen die Anweisungen bezüglich Materials, Vorbereitung und Montage aus ISO 8434-1 angewendet werden.

9 Bestellinformationen

Bei einer Bestellung oder Anfrage, sollten durch den Auftraggeber mindestens die unten aufgeführten Angaben gemacht werden:

- Beschreibung der Armatur unter Verwendung der Bezeichnung nach Abschnitt 5;
- Material der Armatur, wenn anders als Stahl;

- Schlauchtyp und -größe;
- eingesetztes Medium;
- Betriebsdruck;
- Betriebstemperatur (sowohl Medium als auch Umgebung).

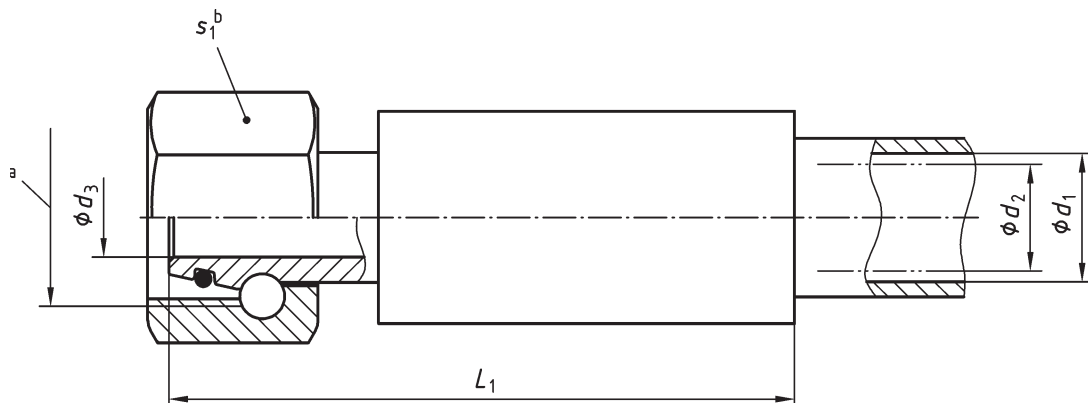
10 Kennzeichnung

Schlaucharmaturen müssen mit dem Namen oder dem Kennzeichen des Armaturenherstellers dauerhaft gekennzeichnet sein. Die Überwurfmutter müssen mit dem Kennbuchstaben der Reihe (L oder S) und der Größe der Armatur gekennzeichnet sein.

11 Übereinstimmungsvermerk

Hersteller, die sich an dieses Dokument halten, sollten in Prüfberichten, Katalogen und in der Verkaufsliteratur folgenden Hinweis verwenden:

„Schlaucharmatur mit 24°-Dichtkegel und O-Ring stimmt mit ISO 12151-2, *Leistungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendungen — Schlaucharmaturen — Teil 2: Schlaucharmaturen mit 24°-Dichtkegel und O-Ring nach ISO 8434-1*“ überein.



Eine freie Rohrlänge sollte bleiben, so dass die Überwurfmutter im Falle eines O-Ring-Tauschs hinter die O-Ring-Nut geschoben werden kann.

ANMERKUNG 1 Die Art der Einbindung ist optional.

ANMERKUNG 2 Details der Anschlüsse nach ISO 8434-1.

^a Gewinde.

^b Schlüsselweite.

Bild 2 — Gerade Armatur mit Überwurfmutter (SWS)