

DIN 20066**DIN**

ICS 23.100.40

Ersatz für
DIN 20066:2002-10**Fluidtechnik –
Hydraulikschlauchleitungen –
Maße, Anforderungen**Hydraulic fluid power –
Hose assemblies –
Dimensions, requirementsTransmissions hydrauliques –
Ensembles flexibles –
Dimensions, prescriptions

Gesamtumfang 25 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN
Normenausschuss Bergbau (FABERG) im DIN
Normenausschuss Kautschuktechnik (FAKAU) im DIN
Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Bezeichnung	5
5 Übersicht der Schläuche und Zuordnung der Rohre	7
6 Einbaumaße des Schlauches und der Armatur	10
7 Übersicht der Anschlussformen und Maße	10
8 Anforderungen an die Montageanleitungen für Schlaucharmaturen	17
9 Längen- und Verdrehwinkelabweichungen	17
10 Druckverlust in Schlauchleitungen	17
11 Anforderungen und Prüfungen	18
12 Kennzeichnung	18
13 Anforderungen für den Einbau	18
14 Beurteilung der Funktionsfähigkeit	24
14.1 Anwendungskriterien	24
14.1.1 Allgemeines	24
14.1.2 Lagerung und Verwendungsdauer	24
14.2 Inspektionskriterien	24
Literaturhinweise	25

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 060-36-40 AA „Rohr- und Schlauchleitungen sowie Verbindungselemente“ im Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN erarbeitet.

Sie berücksichtigt die Übernahme Europäischer Schlauch-Normen und Internationaler Schlauchanschluss-Normen in das Deutsche Normenwerk. Sie gibt als Vorzugsreihe eine Auswahl von Schläuchen und Schlauchanschlüssen aus den Einzelnormen an.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 20066:2002-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Schlauchtyp R15 wurde im Anwendungsbereich mit aufgenommen;
- b) die Normbezüge wurden aktualisiert;
- c) in Tabelle 1 sind die Maße der Rohr-Außendurchmesser für Nenndurchmesser 10 der Schläuche geändert;
- d) die Biegradien der Schläuche wurden den jeweiligen Normen angepasst (Abschnitt 6, Tabelle 2);
- e) die Bilder sind aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 20066: 1982-02, 2002-10

DIN 20066-4: 1984-05

DIN 20066-5: 1993-06

DIN 20078-1: 1982-02

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für fertig montierte Hydraulik-Schlauchleitungen, bestehend aus

— Schläuchen der Typen

- 1ST, 1SN, 2ST und 2SN nach DIN EN 853,
- 1TE, 2TE und 3TE nach DIN EN 854,
- 4SP, 4SH, R13 (Nenn Durchmesser 31, 38 und 51) nach DIN EN 856,
- R15 (Nenn Durchmesser 25, 31 und 38) nach ISO 3862 und
- 1SC und 2SC nach DIN EN 857,

die für Dauertemperaturen von -40°C bis $+100^{\circ}\text{C}$ (Schlauchtypen R13 und R15 bis 120°C) geeignet sind und

— Schlaucharmaturen der leichten und schweren Reihe nach DIN ISO 12151-2 und DIN ISO 12151-3.

Sie legt die wichtigsten Merkmale für die Auswahl und Zuordnung von Schläuchen und Armaturen, die wichtigsten Einbau- und Anschlussmaße sowie Anforderungen für den Einbau von Schlauchleitungen fest.

Sie gibt außerdem durch vergleichende Gegenüberstellung der entsprechenden Rohre in Tabelle 1 dem Konstrukteur Leitlinien für die Auswahl von Schlauch (Nenn Durchmesser und Konstruktion) und dafür geeigneter Armatur, wenn die Verrohrung einer Anlage bereits festgelegt ist.

Diese Norm gibt auch Leitlinien für die Lagerung, Verwendungsdauer und die während dieser Zeit erforderlichen Inspektionen zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der Schlauchleitungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

DIN 3865, *Rohrverschraubungen — Dichtkegel 24° mit O-Ring — Für Schneidringanschluss nach DIN EN ISO 8434-1*

DIN 7716, *Erzeugnisse aus Kautschuk und Gummi — Anforderungen an die Lagerung, Reinigung und Wartung*

DIN 24950-1, *Fluidtechnik — Schlauchleitungen — Begriffe*

DIN EN 853, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Hydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage — Spezifikation*

DIN EN 854, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Hydraulikschläuche mit Textileinlage — Spezifikation*

DIN EN 856, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Hydraulikschläuche mit Drahtspiraleinlage — Spezifikation*

DIN EN 857, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Kompakthydraulikschläuche mit Drahtgeflecht-einlage — Spezifikation*

DIN EN ISO 4413, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile*

DIN EN ISO 8434-1, *Metallische Rohrverschraubungen für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung — Teil 1: Verschraubungen mit 24°-Konus*

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

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*

DIN ISO 12151-3, *Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendungen — Schlaucharmaturen — Teil 3: Schlaucharmaturen für Flanschverbindungen nach ISO 6162*

DIN ISO 6162-1, *Fluidtechnik — Flanschverbindungen mit einteiligen oder geteilten Flanschen und metrischen Schrauben oder Inch-Schrauben — Teil 1: Flanschverbindungen für Drücke von 3, 5 MPa (35 bar) bis 35 MPa (350 bar), DN 13 bis DN 127*

DIN ISO 6162-2, *Fluidtechnik — Flanschverbindungen mit einteiligen oder geteilten Flanschen und metrischen Schrauben oder Inch-Schrauben — Teil 2: Flanschverbindungen für Drücke von 35 MPa (350 bar) bis 40 MPa (400 bar), DN 13 bis DN 51*

ISO 3862, *Rubber hoses and hose assemblies — Rubber-covered spiral-wire-reinforced hydraulic types for oil-based or water-based fluids — Specification*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach DIN 24950-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Herstelldatum eines Schlauches

Datum gibt an, wann der Schlauch hergestellt wurde

3.2

Herstelldatum einer Schlauchleitung

Datum gibt an, wann aus einem Schlauch und zugehörigen Schlaucharmaturen eine Schlauchleitung hergestellt wurde

3.3

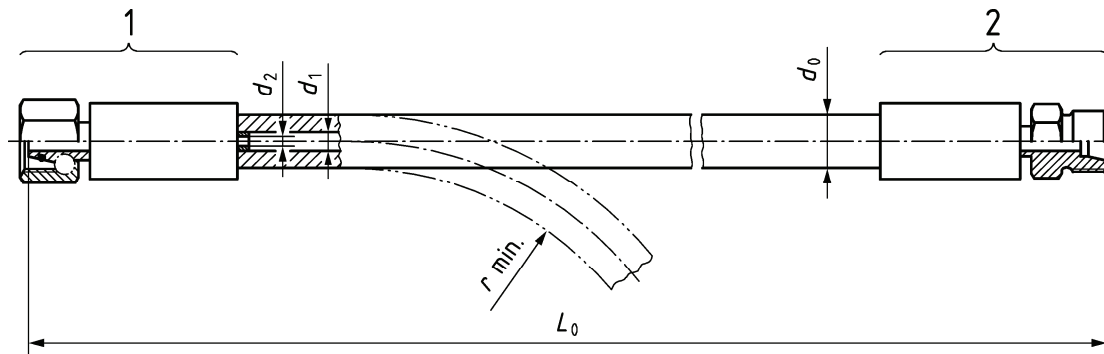
Verwendungsdauer einer Schlauchleitung

Einsatz- und eventuelle Lagerdauer ab Herstelldatum der Schlauchleitung

4 Bezeichnung

Schlauchleitungen müssen zur einfachen Bestellung mit einem alphanumerischen Code bezeichnet werden. Die Bezeichnung muss mit „Schlauchleitung DIN 20066“ beginnen, gefolgt von einem Bindestrich, dann Identifizierungsmerkmale für Schlauchtyp, gefolgt von der Schlauchgröße (Schlauchnennendurchmesser d_1), und den Kennbuchstaben der Schlaucharmaturen, gefolgt von einem Bindestrich und der Angabe der Schlauchleitungslänge L_0 . Bei Winkelarmaturen folgt dieser Angabe nach einem weiteren Bindestrich die Angabe des Verdrehwinkels.

Die Schlauchleitung braucht der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen, nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.



Legende

- 1 Schlaucharmatur Form P (entspricht Anschlussform SWS, schwere Reihe, nach DIN ISO 12151-2)
- 2 Schlaucharmatur Form E (entspricht Anschlussform S, schwere Reihe, nach DIN ISO 12151-2)

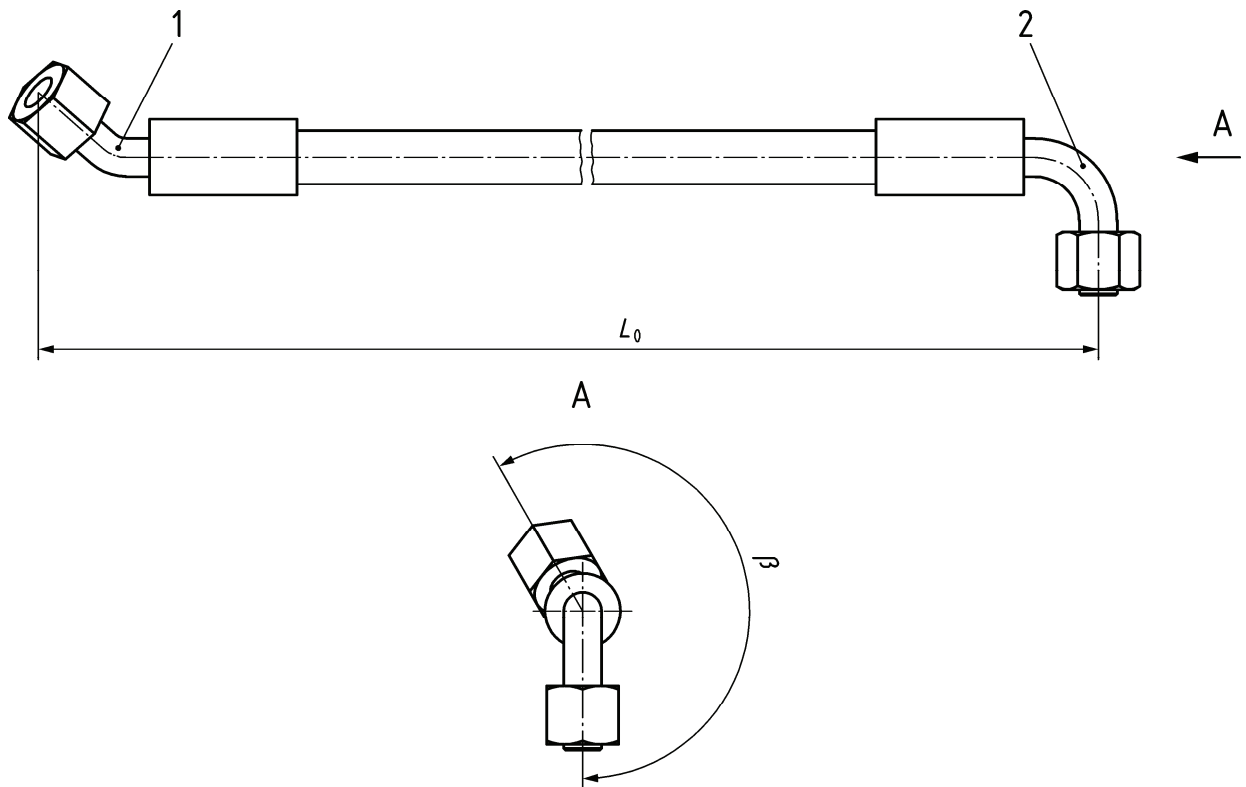
- d_0 Außendurchmesser des Schlauches
- d_1 Nenndurchmesser des Schlauches
- d_2 Innendurchmesser der Schlaucharmatur
- L_0 Länge der Schlauchleitung
- r_{min} Kleinster zulässiger Biegeradius

Bild 1 — Zeichnerische Darstellung einer Schlauchleitung

BEISPIEL 1 Bezeichnung einer Schlauchleitung aus Schlauch 2SN nach DIN EN 853, DN 19 (Nenndurchmesser des Schlauches $d_1 = 19$ mm) mit Schlaucharmaturen Formen P und E und einer Länge $L_0 = 1000$ mm (siehe Bild 1):

Schlauchleitung DIN 20066 — 2SN 19 PE — 1000

Die übliche Art der Ausführung der Schlaucharmatur ist die Pressarmatur.



Legende

- 1 Schlaucharmatur Form P45 (entspricht Anschlussform SWE45, schwere Reihe, nach DIN ISO 12151-2)
- 2 Schlaucharmatur Form P90 (entspricht Anschlussform SWE, schwere Reihe, nach DIN ISO 12151-2)

Bild 2 — Zeichnerische Darstellung des Verdrehwinkels einer Schlauchleitung

BEISPIEL 2 Bezeichnung einer Schlauchleitung aus Schlauch 2SN nach DIN EN 853, DN 19 (Nenn Durchmesser des Schlauches $d_1 = 19$ mm) mit Schlaucharmaturen Formen P45 und P90, einer Länge $L_0 = 1500$ mm und einem Verdrehwinkel $\beta = 210^\circ$ (gemessen entgegen dem Uhrzeigersinn, ausgehend von der vorderen Armatur — siehe Bild 2):

Schlauchleitung DIN 20066 — 2SN 19 P45P90 — 1500 — 210

5 Übersicht der Schläuche und Zuordnung der Rohre

Tabelle 1 enthält eine Übersicht der Schläuche, die nach dem maximalen Betriebsdruck geordnet ist.

Weiterhin enthält die Tabelle empfohlene Rohrabmessungen und zugeordnet Nenndurchmesser des Schlauches d_1 .

Die Gegenüberstellung der Schläuche und Rohre soll dazu dienen, den Schläuchen bzw. Schlauchleitungen im Durchfluss und Druck vergleichbare Rohre bzw. Rohrleitungen zuzuordnen.

Die zugeordneten Wanddicken entsprechen DIN ISO 10763 für gerade Rohre.

Tabelle 1 — Übersicht der Schläuche und Zuordnung der Rohre

Maße in Millimeter

Nenndruck PN	Reihe	Rohr-Außendurchmesser x Wanddicke der Rohre										
100	L	6 x 1	8 x 1	10 x 1	12 x 1	15 x 1	18 x 1	22 x 1,5	28 x 1,5	35 x 2	42 x 3	-
	S	8 x 1	10 x 1	12 x 1	12 x 1 ^a	16 x 1,5	20 x 1,5	25 x 2	30 x 2	38 x 3	-	-
160	L	6 x 1	8 x 1	10 x 1	12 x 1,5	15 x 2	18 x 1,5	22 x 2	-	-	-	-
	S	8 x 1	10 x 1	12 x 1,5	12 x 1,5 ^a	16 x 1,5	20 x 2	25 x 2,5	30 x 3	38 x 4	-	-
250	L	6 x 1	8 x 1	10 x 1,5	12 x 1,5	15 x 2	-	-	-	-	-	-
	S	8 x 1	10 x 1,5	12 x 2	12 x 2 ^a	16 x 2	20 x 2,5	25 x 3,5	30 x 4	38 x 5	-	-
315	S	8 x 1,5	10 x 1,5	12 x 2	12 x 2 ^a	16 x 2,5	20 x 3	25 x 4	30 x 5	38 x 6	-	-
									38 x 6	50 x 8		
400	S	8 x 2	10 x 2	12 x 2,5	12 x 2,5 ^a	16 x 3	20 x 4	25 x 5	-	-	-	-
		-	-	-	-	20 x 4	25 x 5	30 x 6	-	-	-	-
600	S	8 x 2	10 x 2,5	12 x 3	12 x 3 ^a	-	-	-	-	-	-	-
max. zulässiger dynamischer Betriebsdruck bar		Zugeordnete Nenndurchmesser d_1 der Schläuche 5 6 8 10 12 16 19 25 31 38 51										
10		DIN EN 854 - 1TE ^b										
12												
16												
18												
20												
25												
33												
40												
45												
50												
55												
58												
63												
68												
70												
75												
80												
88												
90												
93												
		DIN EN 854 - 2TE DIN EN 853 - 1ST DIN EN 853 - 1SN DIN EN 853 - 2SN DIN EN 853 - 2ST DIN EN 854 - 3TE DIN EN 857 - 1SC DIN EN 857 - 2SC^c DIN EN 856 - 4SP										

^a Rohr-Außendurchmesser 14 wurde in der Normung gestrichen. Ersatzweise kann 12 in der Baureihe S verwendet werden.

^b Für 1TE-Schlauch ist der maximal zulässige statische Betriebsdruck angegeben.

^c Der Nenndurchmesser $d_1 = 5$ mm ist für 2SC nicht in DIN EN 857 enthalten.

ANMERKUNG Für gebogene Rohre sind Abminderungsfaktoren für die Schwellfestigkeit zu berücksichtigen.