

ISO 18752 löst SAE- und EN-Norm ab

Seit Jahrzehnten basieren Hydraulikschlauchsysteme auf der amerikanischen SAE-Norm und den europäischen Standards im Wesentlichen nach EN 853, 854 und 857, um sicherzustellen, dass diese minimale Konstruktionsanforderungen erfüllen.

2006 wurde dann von der Internationalen Organisation für Normung (ISO) die ISO-Norm 18752 eingeführt, um allen Anforderungen Rechnung zu tragen. Sie regelt die Klassifizierung von **sieben Hydraulikschlauchtypen** mit Draht- oder Textilverstärkung in **zehn Kategorien** und **vier Klassen**. Jede Kategorie hat bei allen Grössen einen einzigen maximalen Betriebsdruck! Weiter wird auch die Beständigkeit gegenüber der Hydraulikflüssigkeit und der Temperaturbereich berücksichtigt.

Die Norm enthält keine Anforderungen an die Anschlussstutzen. Sie ist auf die Leistung von Schläuchen und Schlauchleitungen begrenzt. Der maximale Betriebsdruck einer Schlauchleitung wird immer durch den geringsten maximalen Betriebsdruck der Komponenten bestimmt und muss deshalb bei der Herstellung auf der Schlauchleitung gekennzeichnet werden (z.B. durch prägen oder etikettieren).

Die ISO-Norm 18752 bei Gates im Detail

Die in der ISO-Norm 18752 definierten Hydraulikschläuche mit konstanten Arbeitsdruck können in einem Klassensystem nach Leistungs- und Langzeit-Performance unterschieden werden.

Klassen: Die Schläuche werden unter spezifisch festgelegten Testbedingungen und unter Berücksichtigung der Temperatur anhand der erreichten Impulszyklen in 4 Klassen eingeteilt.

Typ: Jede Klasse wird in zwei Typen aufgeteilt, ...S=Standard und ...C=Kompakt. Standardtypen weisen grössere Aussendurchmesser und grössere Biegeradien, Kompakttypen kleinere Aussendurchmesser und kleine Biegeradien auf. Somit müssen Schläuche vom Typ Kompakt wesentlich höheren Ansprüchen gerecht werden.

Kategorie: Einstufung in 10 Druckwerte zwischen 35 und 560 bar. Nicht alle Druckwerte finden in allen Klassen und Typen Anwendung. Und nicht alle Klassen und Typen finden in allen Kategorien Anwendung.

Amerikanische SAE-Norm

PSI / ID	-4	-5	-6	-8	-10	-12	-16	-20	-24	-32
3000	SAE 100R1			SAE 100R2			SAE 100R12			
	M3K			M3K			EFG3K			
4000	SAE 100R1		SAE 100R2		SAE 100R12					
	M4K		M4K / EFG4K		M4K/EFG4K		EFG4K			
5000	SAE 100R2			SAE 100R13						
	M5K			M5K/EFG5K		EFG5K				
6000	SAE 100R2	SAE 100R15								
	M6K	EFG6K								

Europäischer EN-Standard

bar / ID	-4	-5	-6	-8	-10	-12	-16	-20	-24	-32
210	1SN / 1SC			2SN / 2SC			4SP			
	M3K			M3K			EFG3K			
280	1SN / 1SC		2SN / 2SC		4SP					
	M4K		M4K/EFG4K		M4K/EFG4K		EFG4K			
350	1SN/1SC	2SN / 2SC		4SP			4SH			
	M5K	M5K		M5K/EFG5K		EFG5K		EFG5K		
420	2SN/2SC		4SP		4SH					
	M6K		EFG6K		EFG6K					

Die untenstehende Tabelle zeigt auf, in welche Kategorien die Gates Premium-Schlauchmaterialien eingeordnet werden können.

Um die Übereinstimmung der Produkte mit der ISO-Norm aufzuzeigen, hat Gates die Typenmarkierung der entsprechenden Schläuche der Kategorien Typ BC und CC aus der MegaSys-Familie angepasst. Diese enthalten nun die entsprechende Norm- und Typenreferenz: «ISO 18752 Typ-...C».

(Literaturnachweis: DIN EN ISO 18752: 2016)

Klassen und Typen gemäss Iso-Norm 18752

Klasse	Typ	Druckimpulsbeständigkeit		
		Temperatur °C	Impulsdruck (% vom MWP ^b)	Mindestanzahl Zyklen
A	AS	100	133 %	200'000
	AC			
B	BS	100	133 %	500'000
	BC			
C	CS	120	133 % und 120 %	500'000
	CC			
D	DC	120	133 %	1'000'000

Klassifizierung des Hydraulik-Schlauchsystems von

Druckkategorie			210	280	350	420
Maximaler Betriebsdruck	(bar)		210 bar	280 bar	350 bar	420 bar
	(psi)		3000 psi	4000 psi	5000 psi	6000 psi
Klasse	Typ		Schlauchbezeichnung bei Gates			
A	AS	Standard				
	AC	Kompakt			IA5600	
B	BS	Standard				
	BC	Kompakt	M3K	M4K	M5K	M6K
C	CS	Standard				
	CC	Kompakt	M3KH	M4KH		
D	DC	Kompakt			ID5K	