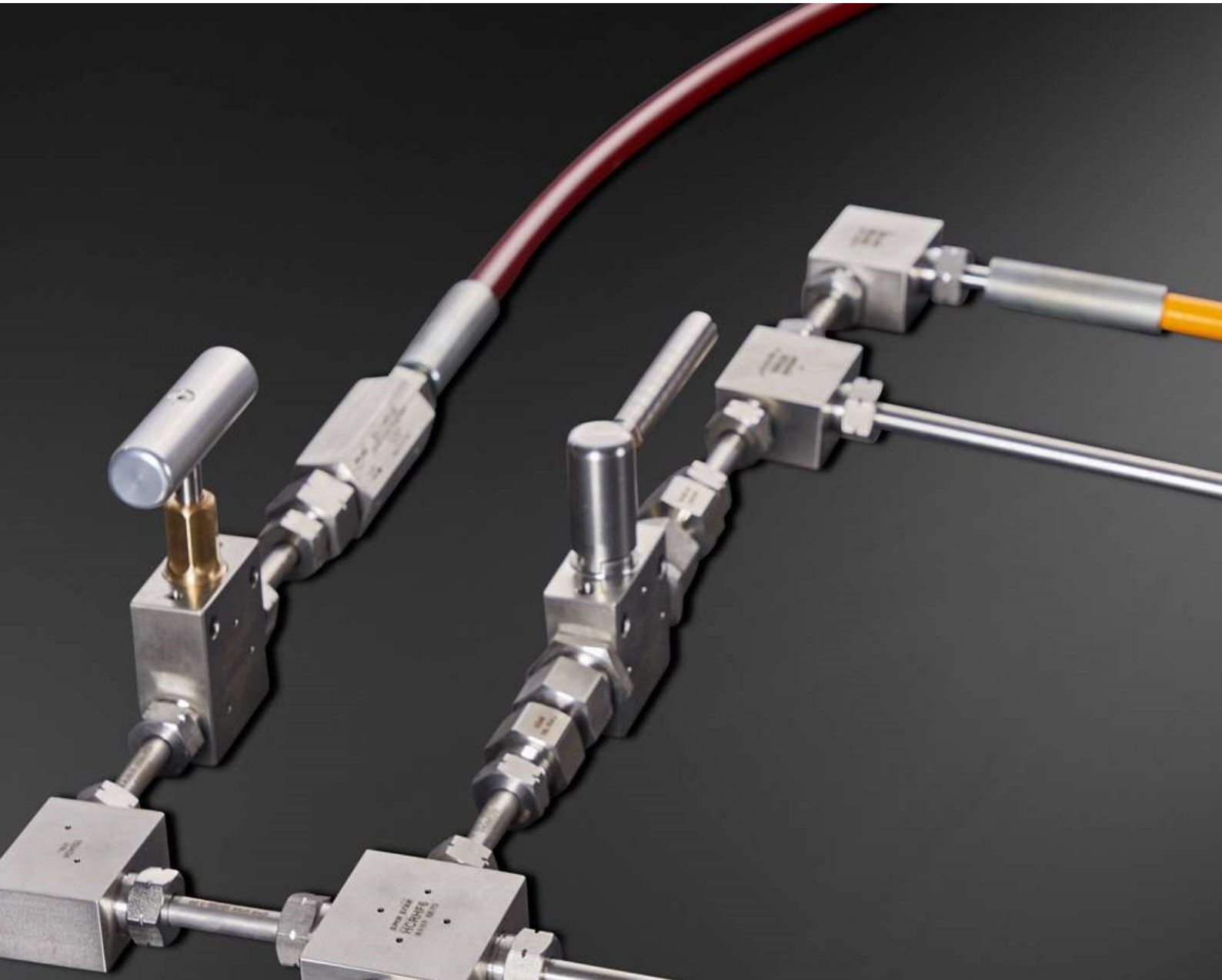
SPIR STAR® AG

Empfehlungen für Anzugsdrehmomente



Inhalt

Allgemeines....1
Anschluss mit konischem Rohrgewinde (NPTF) 1
Flachdichtender Außengewindenippel (Metrisch / BSPP)....2
Außengewindenippel mit USIT-Ring (BSPP) 2
Universaldichtkegelnippel 24°/60° (Metrisch / BSPP)....3
Dichtkegelnippel mit O-Ring – DKOS (Metrisch) 4
Mediumdruckanschluss – MD (UNF) 4
Hochdruckanschluss – HD (Metrisch / UNF)....5
Hochdruckdüsenanschluss Blast-Pro® (UNF) 5
JIC-Anschluss (UNF) 6
Type M (UNF)....6

Allgemeines

Beim Zusammenbau von SPIR STAR® AG Anschlüssen und zugehörigen Adaptern ist es entscheidend, die empfohlenen Anzugsdrehmomente einzuhalten. Dies gewährleistet nicht nur eine sichere, zuverlässige und dichte Verbindung, sondern trägt auch maßgeblich zur Langlebigkeit der Bauteile bei. Die Einhaltung der empfohlenen Drehmoment verhindert eine Verformung und Beschädigung sowie einen zu lockeren Sitz der Verbindungen, wodurch das Risiko von Leckagen und Ausfällen minimiert wird. Dies ist besonders wichtig, um in anspruchsvollen Einsatzbereichen wie der Höchstdrucktechnik einen sicheren und leistungsfähigen Betrieb zu gewährleisten. Die nachfolgend aufgeführten Anzugsdrehmomente sind daher essenziell für eine sichere Funktion und maximale Sicherheit der Verbindungen.

Zusätzlich zu den angegebenen Anzugsdrehmomenten ist es wichtig zu beachten, dass nicht alle möglichen Anschlusstypen und -größen in dieser Liste enthalten sind. Sollten Sie einen bestimmten Anschluss verwenden, der nicht aufgeführt ist, empfehlen wir, den Hersteller direkt zu kontaktieren, um die empfohlenen Anzugsdrehmomente zu erfragen.

Bitte beachten Sie, dass die hier bereitgestellten Empfehlungen ohne jegliche Gewährleistung erfolgen. Die Verantwortung für die korrekte Anwendung der Anzugsdrehmomente liegt beim Anwender und im Zweifelsfall sollte immer Rücksprache mit dem Hersteller gehalten werden, um die Sicherheit und Langlebigkeit der Verbindungen zu gewährleisten.

Anschluss mit konischem Rohrgewinde (NPTF)

NPTF (Nation Pipe Taper Fuel) Anschlusstypen dichten durch Kontakt der Gewinde ohne zusätzliches Dichtband ab. Drei bis fünf Lagen eines Gewindedichtbandes sollten bei der Kombination von NPT-NPT und NPT-NPTF-Gewinden verwendet werden. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Mindesteinschraubtiefe erreicht wird. Andernfalls deutet dies auf beschädigte oder verformte Gewinde hin.

Gewindegröße NPTF	Empfohlenes Anzugsdrehmoment	
1/16“x27 NPTF	5-7 Nm	4-5 ft·lb
1/8“x27 NPTF	14-20 Nm	10-15 ft·lb
1/4“x18 NPTF	24-29 Nm	18-21 ft·lb
3/8“x18 NPTF	27-34 Nm	20-25 ft·lb
1/2“x14 NPTF	54-68 Nm	40-50 ft·lb
3/4“x14 NPTF	102-108 Nm	75-80 ft·lb
1“x11 NPTF	136-156 Nm	100-115 ft·lb

Flachdichtender Außengewindenippel (Metrisch / BSPP)

Außengewindenippel gibt es bei SPIR STAR® mit zwei Gewindetypen. Das metrische Gewinde und das BSPP-Gewinde (British Standard Parallel Pipe). Für einen flachdichtenden Außengewindeanschluss ist die Verwendung eines Dichtungsrings notwendig, um die Abdichtung zwischen den planebenen Flächen des Anschlusses und des Gegenstücks zu gewährleisten. Der Dichtungsring, der beim Anziehen des Anschlusses komprimiert wird, sorgt für eine zuverlässige Abdichtung. Dabei erfolgt die Dichtwirkung nicht durch das Gewinde selbst, sondern durch die flächige Pressung des Rings.

Gewindegröße Metrisch	Empfohlenes Anzugsdrehmoment	
M5x0,8	3-4 Nm	2-3 ft·lb
M7x1	4-5 Nm	3-4 ft·lb
M8x1,25	6-7 Nm	5-6 ft·lb
M10x1	8-9 Nm	6-7 ft·lb
Gewindegröße BSPP	**Empfohlenes Anzugsdrehmoment**	
G 1/8“	20-22 Nm	15-16 ft·lb
G 1/4“	30-35 Nm	22-26 ft·lb
G 3/8“	40-50 Nm	30-37 ft·lb
G 1/2"	55-65 Nm	41-48 ft·lb

Außengewindenippel mit USIT-Ring (BSPP)

Ein Außengewindeanschluss mit USIT-Ring sorgt für die Abdichtung durch einen speziellen Dichtungsring, der fest mit einer Metallunterlegscheibe verbunden ist. Beim Anziehen des Anschlusses wird der elastische Teil des USIT-Rings zwischen den planebenen Flächen des Anschlusses und des Gegenstücks komprimiert, wodurch eine zuverlässige Abdichtung entsteht.

Außengewindenippel mit USIT-Ring dürfen nur für Hydraulikanwendungen eingesetzt werden!

Gewindegröße BSPP	Empfohlenes Anzugsdrehmoment	
G 1/4"	20-35 Nm	15-26 ft·lb
G 3/8“	30-50 Nm	22-37 ft·lb

Universaldichtkegelnippel 24°/60° (Metrisch / BSPP)

SPIR STAR® AG Universaldichtkegelanschlüsse 24°/60° gibt es sowohl in der Ausführung mit metrischem und BSPP-Gewinde. Bis auf die Gewindegröße M14x1,5 bietet die SPIR STAR® AG ausschließlich die schwere Ausführung an. Ein Universaldichtkegelnippel 24°/60° Anschluss dichtet durch die Kombination eines kegelförmigen Dichtkopfes mit einem entsprechend geformten Gegenstück ab. Der Kegel mit einem Winkel von 24° bzw. 60° sorgt bei Verschraubung für eine kraftschlüssige Verbindung, bei der die Dichtwirkung durch den formschlüssigen metallischen Kontakt der Kegelflächen entsteht. Diese Konstruktion bietet eine zuverlässige Abdichtung, die unabhängig von zusätzlichen Dichtmitteln ist.

Gewindegröße Metrisch	Empfohlenes Anzugsdrehmoment	
M12x1,5	20-30 Nm	15-22 ft·lb
M14x1,5 (leicht)	15-17 Nm	11-13 ft·lb
M16x1,5	40-44 Nm	30-33 ft·lb
M18x1,5	50-55 Nm	37-41 ft·lb
M20x1,5	60-66 Nm	44-49 ft·lb
M24x1,5	80-88 Nm	59-65 ft·lb
M30x2	120-132 Nm	89-97 ft·lb
M36x2	170-187 Nm	125-138 ft·lb
M42x2	250-275 Nm	184-203 ft·lb
Gewindegröße BSPP	**Empfohlenes Anzugsdrehmoment**	
G 1/4“	15-25 Nm	11-18 ft·lb
G 3/8“	27-41 Nm	20-30 ft·lb
G 1/2"	42-76 Nm	31-56 ft·lb
G 3/4"	95-135 Nm	70-100 ft·lb
G 1“	115-165 Nm	85-122 ft·lb
G1 1/4"	140-280 Nm	103-207 ft·lb

Dichtkegelnippel mit O-Ring – DKOS (Metrisch)

Ein Dichtkegelnippel mit O-Ring und Überwurfmutter dichtet durch einen kegelförmigen Anschluss ab, bei dem der O-Ring zwischen der Kegelflanke und dem passenden Gegenstück liegt. Die Überwurfmutter wird angezogen, wodurch der Nippel in das Gegenstück gepresst wird. Hierdurch wird der O-Ring komprimiert und eine zuverlässige Abdichtung gewährleistet. Hierbei handelt es stehts von der schweren Ausführung des Anschlusses.

Gewindegröße Metrisch	Empfohlenes Anzugsdrehmoment	
M18x1,5	30-50 Nm	22-37 ft·lb
M20x1,5	40-60 Nm	30-44 ft·lb
M22x1,5	50-70 Nm	37-52 ft·lb
M24x1,5	60-80 Nm	44-59 ft·lb
M30x2	80-100 Nm	59-74 ft·lb
M36x2	110-140 Nm	81-103 ft·lb
M42x2	120-150 Nm	89-111 ft·lb

Mediumdruckanschluss – MD (UNF)

Ein Mediumdruckanschluss dichtet durch eine Kombination aus einem Druckring und einer Druckschraube ab, wobei sich der Druckring vor der Druckschraube befindet. Der Druckring wird über das Rohrende geschraubt. Durch Anziehen der Druckschraube wird der Nippel (58°) gegen das Gegenstück (60°) gepresst. Dadurch wird der Nippel fest in den Anschluss gedrückt, was eine zuverlässige Abdichtung sicherstellt. Wir empfehlen hierbei, dass bei der Verwendung des Mediumdrucknippels in Kombination mit dem Druckring die ersten zwei Gewindegänge des Nippels frei bleiben und nicht von dem Druckring bedeckt werden.

Gewindegröße Metrisch	Empfohlenes Anzugsdrehmoment	
1/4"x28 UNF LH	25-30 Nm	18-22 ft·lb
3/8"x24 UNF LH	35-45 Nm	26-33 ft·lb
9/16"x18 UNF LH	110-120 Nm	81-89 ft·lb
3/4"x16 UNF LH	120-130 Nm	89-96 ft·lb
1"x12 UNF LH	150-180 Nm	111-133 ft·lb

Hochdruckanschluss – HD (Metrisch / UNF)

Ein Hochdruckanschluss dichtet durch eine Kombination aus einem Druckring und einer Druckschraube ab, wobei sich der Druckring innerhalb der Druckschraube befindet. Ähnlich wie bei einem Mediumdruckanschluss wird der Druckring auf den Nippel geschraubt. Durch Anziehen der Druckschraube wird der Nippel (58°) gegen das Gegenstück (60°) gepresst. Wir empfehlen, dass bei der Verwendung des Hochdrucknippels in Kombination mit dem Druckring die ersten zwei Gewindegänge des Nippels frei bleiben und nicht von dem Druckring bedeckt werden. Der wesentliche Unterschied liegt in der höheren Belastbarkeit, die der Hochdruckanschluss aushält; der Druckring und die Druckschraube sind speziell für erhöhte Drücke ausgelegt, um eine besonders zuverlässige Abdichtung und eine feste mechanische Verbindung unter extremem Druck zu gewährleisten. Hochdruckanschlüsse der SPIR STAR® AG sind für Drücke bis zu 4.140 bar zulässig, wobei der maximal zulässige Arbeitsdruck der Schlauchleitung ausschlaggebend ist.

Gewindegröße Metrisch	Empfohlenes Anzugsdrehmoment	
M14x1,5	50-70 Nm	22-37 ft·lb
M18x1,5	100-120 Nm	30-44 ft·lb
M20x1,5	120-150 Nm	37-52 ft·lb
Gewindegröße UNF	**Empfohlenes Anzugsdrehmoment**	
1/4"x28 UNF LH	30-35 Nm	22-26 ft·lb
3/8"x24 UNF LH	65-75 Nm	48-55 ft·lb
9/16"x18 UNF LH	100-120 Nm	74-89 ft·lb

Hochdruckdüsenanschluss Blast-Pro® (UNF

Der SPIR STAR® AG Blast-Pro® Anschluss ist speziell für die Rohrreinigung entwickelt worden und darf als Düsenanschluss ausschließlich in Rohren verwendet werden. Die Abdichtung erfolgt durch präzise konische Flächen, die beim Festziehen der Düse auf das Außengewinde des Schlauchanschlusses direkt aufeinandergepresst werden. Druckring und Druckschraube werden nicht benötigt. Beide Komponenten, sowohl die Düse als auch der Schlauchanschluss, verfügen über eine Schlüsselfläche, die eine sichere Montage ermöglicht.

Gewindegröße UNF	Empfohlenes Anzugsdrehmoment	
1/4"x28 UNF LH	4-6 Nm	3-5 ft·lb
3/8"x24 UNF LH	15-22 Nm	11-16 ft·lb
9/16"x18 UNF LH	40-50 Nm	30-37 ft·lb

JIC-Anschluss (UNF)

JIC-Anschlüsse (Joint Industrial Council) nutzen eine Kombination aus einem kegelförmigen Außengewinde und einem konischen Nippel mit Überwurfmutter zur Abdichtung. Der Anschluss wird durch Anziehen der Überwurfmutter in das Gegenstück geschraubt, wobei die konischen Flächen präzise aufeinanderpassen und eine dichte Verbindung schaffen. Der Unterschied zu anderen Anschlüssen liegt in der standardisierten 74-Grad-Kegelgeometrie der JIC-Verbindung, die eine hohe Dichtheit und mechanische Stabilität bei Druckbelastungen bietet.

JIC-Anschlüsse dürfen nur für Hydraulikanwendungen eingesetzt werden!

Gewindegröße UNF	Empfohlenes Anzugsdrehmoment	
7/16"x20 UNF	15-16 Nm	11-12 ft·lb
9/16"x18 UNF	24-28 Nm	18-21 ft·lb
3/4"x16 UNF	49-53 Nm	36-39 ft·lb
1 1/16"x12 UN	108-119 Nm	80-88 ft·lb
1 5/16"x12 UN	136-146 Nm	100-108 ft·lb

Type M (UNF)

Hochdruck Type M Anschlüsse mit UNF-Gewinde nutzen eine metallische Dichtung durch konische Flächen, um eine zuverlässige Abdichtung zu gewährleisten. Der Nippel (58°) wird durch Anziehen der Überwurfmutter zusammengezogen, wodurch die konischen Flächen des Anschlusses und des Gegenstücks (60°) fest aufeinandergepresst werden.

Gewindegröße UNF	Empfohlenes Anzugsdrehmoment	
9/16"x18 UNF	34-41 Nm	25-30 ft·lb
3/4"x16 UNF	54-68 Nm	40-50 ft·lb
7/8"x14 UNF	68-81 Nm	50-60 ft·lb
1"x12 UNF	102-115 Nm	75-85 ft·lb
1 1/8"x12 UNF	135-150 Nm	100-111 ft·lb
1 5/16"x12 UNF	136-163 Nm	100-120 ft·lb