

Angewandte Normen

Für unsere Flansche werden folgende Normen berücksichtigt:

- SAE-Flansche SAE-flanges	Norm: standard:	SAE J 518 C, ISO 6162
- CETOP-Flansche Cetop-flanges	Norm: standard:	CETOP RP 63H, ISO 6164
- Vierkantflansche 4-bolt square flanges	Norm: standard:	ISO/DIS 6164

Used standards

Havit flanges are based on the following standards:

Druckangaben

Der zugehörige maximale Betriebsdruck ist bei jeder Einzelposition aufgeführt.

Bitte beachten Sie daher die Druckangabe vor dem Einsatz.

Alle Druckangaben gehen von einer Einsatztemperatur zwischen -40° Celsius und +90° Celsius aus. Außerhalb dieses Temperaturbereiches werden die physikalischen Eigenschaften des verwendeten Materials beeinflusst, was den Betriebsdruck reduziert.

Die angegebenen Maximalbetriebsdrücke beziehen sich ausschließlich auf die Flanschverbindung. Für die eingesetzten Rohre, Verschraubungen und Armaturen sind die jeweiligen Druckangaben der Hersteller zu berücksichtigen.

Pressure rates

The maximum recommended working pressure is indicated in each article. Please note the appropriate pressure directives before using a part.

All pressure directives are based on a working temperature from -40° celsius up to +90° celsius. Beyond this temperature range, the physical properties of the used material are effected and the maximum recommended working pressure is reduced accordingly.

The indicated working pressure refers only to the flange itself. For used tubes, fittings and connections, the pressure directives of the respective manufacturer are the determining factor.

Werkstoffe

Die verwendeten Einsatzmaterialien für die unterschiedlichen Flanschverbindungen sind für jede Produktgruppe angeführt.

Wahlweise können nach Ermessen des Herstellers teilweise verschiedene Werkstoffe verwendet werden.

Used materials

Materials used for each product group are given.

The manufacturer can within reason determine freely whether varying materials are to be implemeted.

Einbausätze

Wahlweise werden die Flanschverbindungen mit Zubehör (Schraubensatz und Dichtring) geliefert.

Die Bestellbezeichnung hierfür ist dem Beispiel im Anhang an die Typenbezeichnung zu entnehmen.

Flange kits

If required, all flange connections can be supplied with accessories (bolt set and o-ring).

The respective order code is then to be given as shown in the attached example.

Verwendete Schrauben Used bolts		
SAE-Flansche Die ISO 6162 unterscheidet den einsetzbaren Betriebsdruck danach, ob die Schrauben der Güteklasse 8.8 oder 10.9 eingesetzt werden. Entsprechende Werte befinden sich bei den jeweiligen Einzelartikeln. Havit verwendet grundsätzlich: 1. bei geölten Schrauben - die Schraubengüte, die den höheren Betriebsdruck erlaubt 2. bei beschichteten Schrauben - Schrauben 8.8: ZnNi beschichtet (obligatorisch) - Schrauben 10.9: FIZn 480h L beschichtet (bei Nachfrage, aufpreispflichtig)	SAE-Flanges ISO 6162 results in a difference in the working pressure, if bolts of grade 8.8 or 10.9 are used. The working pressures are given in the respective articles. Havit supplies: 1. oiled bolts - bolts with the specific grade, that allows for higher pressure rates 2. bolts with surface - bolts grade 8.8: ZnNi coated (obligatory) - bolts grade 10.9: FIZn 480h L (on request, with surprice)	
Metrische Schrauben: metric bolts:		DIN 912-8.8 (ISO 4762-8.8) ZnNi oder/or DIN 912-10.9 (ISO 4762-10.9) -FIZn 480h L
Zöllige Schrauben: UNC bolts:		ASA B 18.3 - grade 10
Zahnradpumpenflansche gear pump flanges	Metrische Schrauben: metric bolts	DIN 912-8.8 (ISO 4762-8.8) ZnNi
Vierkantflanschverbindungen 4-Bolt square flanges	Metrische Schrauben: metric bolts	DIN 912 / 931/933-8.8 (ISO 4762 / 4014 / 4017-8.8) oder/or DIN 912 / 931/933-10.9 (ISO 4762 / 4014 / 4017-10.9)
Cetop-Flansche Cetop flanges	Metrische Schrauben: metric bolts	DIN 912 / 931/933-8.8 (ISO 4762 / 4014 / 4017-8.8) oder/or DIN 912 / 931/933-10.9 (ISO 4762 / 4014 / 4017-10.9)

Dichtungen

Alle Flanschverbindungen dieses Kataloges dichten mit einer Rundringdichtung. Unsere Dichtungen sind lieferbar in folgenden Materialien:

- Perbunan Härte 90 Shore (Standard)
- Viton Härte 85–90 Shore (auf Wunsch)

Bei SAE Flanschen und CETOP Flanschen werden grundsätzlich die O-Ringabmessungen gemäß nachstehender Tabelle berücksichtigt. Sind andere als diese standardisierten O-Ringe vorgesehen so sind diese bei den Einzelartikeln angeführt.

Größe size	A	B
3/8"	17,12	2,62
1/2"	18,66	3,53
3/4"	25,00	3,53
1"	32,92	3,53
1 1/4"	37,70	3,53
1 1/2"	47,22	3,53
2"	56,75	3,53
2 1/2"	69,45	3,53
3"	85,32	3,53
3 1/2"	98,02	3,53
4"	110,72	3,53
5"	136,12	3,53

Oberflächenschutz

Soweit bei den einzelnen Artikelgruppen keine Angaben gemacht sind, werden die Flanschverbindungen als Blankstahl – mit Korrosionsschutz versehen – geliefert.

Verrohrung von Flanschverbindungen

Wir empfehlen für die Verrohrung unserer Flansche die Verwendung der folgenden Rohre:

- Präzisionsrohre nach DIN EN 10305-1, Güteklasse C normalisierend blankgeglüht (NBK) und nahtlos blankgezogen
Material: ST 37-4 oder ST 52-4
- nahtlose Siederohre nach DIN EN 10220, Reihe 1 und 2 aus St 37-4 und ST 52-4
- Rohre nach ASME B36.10M

Für die einzelnen Flanschgrößen und Druckstufen empfehlen wir folgende Rohrabmessungen:

Flanschgröße flange size	Rohre nach DIN EN 10305-1 tubes to DIN EN 10305-1					Rohre nach DIN EN 10220 tubes to DIN EN 10220		Rohre nach ASME B36.10M tubes to ASME B36.10M			
	Reihe / series					Reihe / series		Reihe / series			
inch	100 bar	160 bar	250 bar	315 bar	400 bar	250 bar	400 bar	schedule	250 bar	schedule	400 bar
1/2"	15 x 1	18 x 1,5	16 x 2	16 x 2,5	16 x 3	21,3 x 2,6	21,3 x 3,2	40	21,3 x 2,8	80	21,3 x 3,7
	18 x 1		20 x 2,5	20 x 3	20 x 3,5						
3/4"	–	–	25 x 3	25 x 3,5	25 x 4	26,9 x 2,6	26,9 x 4	40	26,7 x 2,9	80	26,7 x 3,9
1"	28 x 2	–	28 x 3	30 x 5	30 x 6	33,7 x 4	33,7 x 6,3	40	33,7 x 4,8	160	33,7 x 6,4
			30 x 4								
1 1/4"	35 x 2	–	35 x 4	38 x 6	38 x 7	42,4 x 5	42,4 x 6,3	80	42,4 x 4,8	160	42,4 x 6,4
			38 x 5								
1 1/2"	42 x 3	–	42 x 5	50 x 8	50 x 9	48,3 x 5	48,3 x 8	80	48,3 x 5,1	160	48,3 x 7,1
			50 x 6								
2"	–	–	–	65 x 8	65 x 10	60,3 x 6,3	60,3 x 10	160	60,3 x 8,7	200	60,3 x 11,1
2 1/2"	–	–	–	80 x 10	80 x 12	76,1 x 8	76,1 x 12,5	160	73 x 9,5	200	73 x 14
3"	–	–	–	–	–	88,9 x 10	88,9 x 16	160	88,9 x 11,1	200	88,9 x 15,2
3 1/2"	–	–	–	–	–	101,6 x 10	101,6 x 16	–	–	–	–
4"	–	–	–	–	–	114,3 x 12,5	114,3 x 20	160	114,3 x 13,5	200	114,3 x 17,1

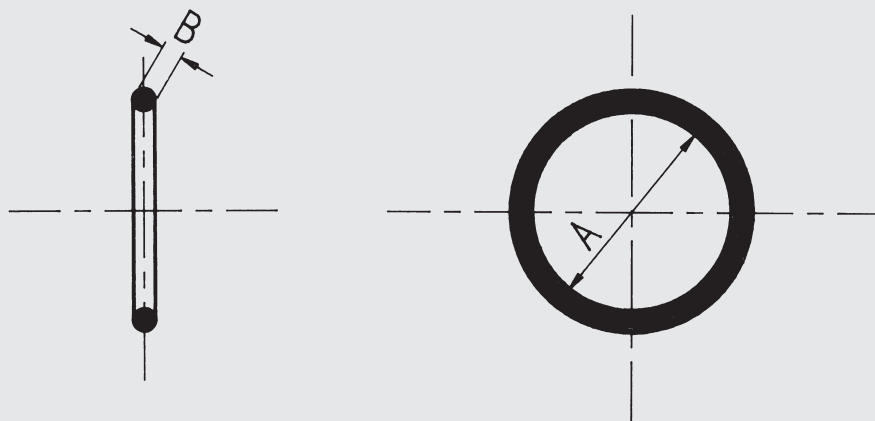
Seals

All flange connections shown in this catalogue are sealed using o-rings. The o-rings supplied by Havit are made from the following materials:

- buna 90 shore (standard)
- viton 85–90 shore (option)

For all SAE flanges and Cetop flanges, the o-ring dimensions are to be read as according to the following table.

O-rings differing from these dimensions are listed in the respective article showing their exact dimensions accordingly.



Surface protection

As far as no special directives exist on a product range, all flanges are delivered in blank steel and coated to protect against corrosion.

Flange tube connections

For tube connections with our flanges we recommend tubes which meet with the following standards:

- seamless precision steel pipes to DIN EN 10305-1, grade C materials ST 37-4 or ST 52-4
- seamless boiling tubes to DIN EN 10220, group 1 and 2 from materials ST 37-4 and ST 52-4
- tubes according to ASME B36.10M

For the flange sizes and pressure rates we recommend the following tube dimensions:

Verwendete Schrauben: Schraubenanzugsmomente und Drücke für Flanschverbindungen

Used Bolts: Screw torques and pressures of flanged port assemblies

Schrauben 8.8 Bolts 8.8				
Nenngröße nominal size		Durchmesser diameter	Anzugsmomente tightening torques	maximaler Betriebsdruck maximum recommended working pressure
ISO [DN]	SAE [inch]		^{+10%} ₀ [NM]	[bar]
Standarddruckreihe (nach ISO 6162-1) Standard pressure series (according to ISO 6162-1)				3.000 PSI 3.000 PSI
13	1/2"	M 8	24	350
19	3/4"	M 10	50	350
25	1"	M 10	50	250
32	1 1/4"	M 10	50	200
38	1 1/2"	M 12	92	200
51	2"	M 12	92	160
64	2 1/2"	M 12	92	100
76	3"	M 16	210	100
89	3 1/2"	M 16	210	35
102	4"	M 16	210	35
127	5"	M 16	210	35
Hochdruckreihe (nach ISO 6162-2) High pressure series (according to ISO 6162-2)				6.000 PSI 6.000 PSI
13	1/2"	M 8	24	350
19	3/4"	M 10	50	350
25	1"	M 12	92	350
32	1 1/4"	M 12	92	350
32	1 1/4"	M 14 ^{*1}	130	350
38	1 1/2"	M 16	210	350
51	2"	M 20	400	350

Schrauben 10.9 Bolts 10.9				
Nenngröße nominal size		Durchmesser diameter	Anzugsmomente tightening torques	maximaler Betriebsdruck maximum recommended working pressure
ISO [DN]	SAE [inch]		^{+10%} ₀ [NM]	[bar]
Standarddruckreihe (nach ISO 6162-1) Standard pressure series (according to ISO 6162-1)				3.000 PSI 3.000 PSI
13	1/2"	M 8	32	350
19	3/4"	M 10	70	350
25	1"	M 10	70	320
32	1 1/4"	M 10	70	280
38	1 1/2"	M 12	130	210
51	2"	M 12	130	210
64	2 1/2"	M 12	130	175
76	3"	M 16	295	160
89	3 1/2"	M 16	295	35
102	4"	M 16	295	35
127	5"	M 16	295	35
Hochdruckreihe (nach ISO 6162-2) High pressure series (according to ISO 6162-2)				6.000 PSI 6.000 PSI
13	1/2"	M 8	32	420
19	3/4"	M 10	70	420
25	1"	M 12	130	420
32	1 1/4"	M 12	130	420
32	1 1/4"	M 14 ^{*1}	180	420
38	1 1/2"	M 16	295	420
51	2"	M 20	550	420

Schrauben UNC Grade 8 Bolts UNC grade 8				
Nenngröße nominal size		Durchmesser diameter	Anzugsmomente tightening torques	maximaler Betriebsdruck maximum recommended working pressure
ISO [DN]	SAE [inch]		^{+10%} ₀ [NM]	[bar]
Standarddruckreihe (nach ISO 6162-1) Standard pressure series (according to ISO 6162-1)				3.000 PSI 3.000 PSI
13	1/2"	5/16-18	32	350
19	3/4"	3/8-16	60	350
25	1"	3/8-16	60	315
32	1 1/4"	7/16-14	92	250
38	1 1/2"	1/2-13	150	200
51	2"	1/2-13	150	200
64	2 1/2"	1/2-13	150	160
76	3"	5/8-11	295	160
89	3 1/2"	5/8-11	295	35
102	4"	5/8-11	295	35
127	5"	5/8-11	295	35
Hochdruckreihe (nach ISO 6162-2) High pressure series (according to ISO 6162-2)				6.000 PSI 6.000 PSI
13	1/2"	5/16-18	32	400
19	3/4"	3/8-16	60	400
25	1"	7/16-14	92	400
32	1 1/4"	1/2-13	150	400
38	1 1/2"	5/8-11	295	400
51	2"	3/4-10	450	400

Hinweise/Notes

- *1 Nicht für Neukonstruktionen zu verwenden.
Not to be used for new constructions.
- *2 Die angegebenen Anzugsmomente für UNC-Schrauben sind der Norm ISO 6162-1/2 entnommen und beziehen sich auf die Festigkeitsklasse "Grade 8". Verfügbar sind jedoch nur Schrauben der höheren Festigkeitsklasse "Grade 10".
The tightening torques for UNC bolts as stated on the left apply to "grade 8" UNC bolts according to ISO 6162-1/2. Please note that we only have UNC bolts of the higher "grade 10" available.

Achtung: Alle Schrauben sind leicht anzuziehen, bevor das erforderliche Anzugsdrehmoment aufgebracht wird. Andernfalls kann es zum Bruch des Flansches kommen.

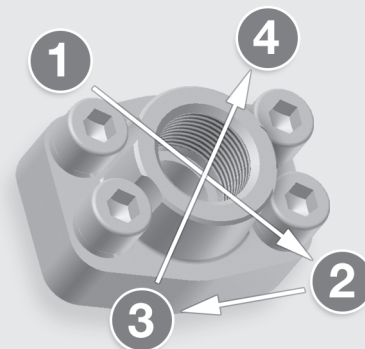
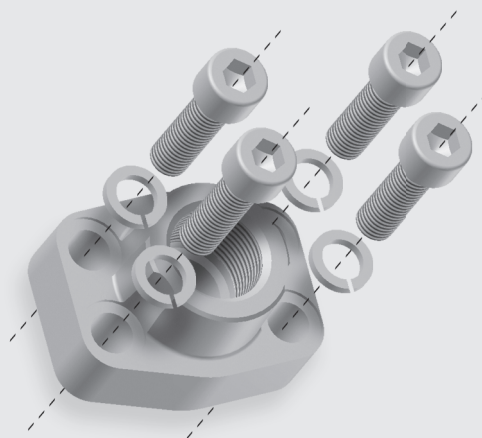
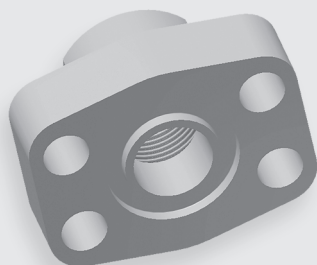
Attention: All bolts have to be pre-tightened before applying the full tightening torque to the bolts. Otherwise, the flange may break.

Die angegebenen Drehmomente sind Empfehlungswerte. Sie beziehen sich auf geölte Schrauben, berechnet mit einem Reibbeiwert von 0,17 und der Materialpaarung Stahl/Stahl. Der zugelassene Wert hängt von vielen Faktoren (insbesondere Werkstoffe, Oberfläche, Beschichtung und Schmierung der zu verschraubenden Teile) ab und ist vom Anwender zu ermitteln.

Please note that the tightening torques as stated above are only recommendations. These values correspond to oiled bolts with a friction coefficient of 0,17 and the material combination steel/steel. The exact tightening torques depend on factors like material, finishing, coating and lubrication of the components used, and have to be determined by the user himself.

Montageanleitung - Flansche

Mounting instructions - flange



Schritt 1

- Prüfen Sie die Dichtfläche und O-Ringnut. Diese müssen von Graden, fremden Partikeln und sonstigen Beschädigungen frei sein
- O-Ring mit Systemflüssigkeit schmieren und in die O-Ringnut einlegen

Step 1

- Check the connecting surface and the O-ring groove. Both must be free of all scratches, particles and any damage
- Smear the O-ring with system fluid and place it in the O-ring groove

Schritt 2

- Positionierung des Flansches zum Gegenstück
- Handfeste Vormontage der Schrauben (mit Federring optional)

Step 2

- Position the flange against the matching component
- Mount the bolts and initially tighten per hand (spring washer is optional)

Schritt 3

- Festdrehen der Schrauben, in der Reihenfolge 1-4, auf das empfohlene Anzugsmoment
- **WICHTIG:** Alle Schrauben müssen vor dem Aufbringen des empfohlenen Anzugsmomentes leicht angezogen werden, damit ein Bruch vermieden wird

Step 3

- Tighten the bolts in the displayed sequence according to the recommended torque
- **IMPORTANT:** To avoid damage, tighten each bolt lightly in sequence before administering the recommended torque

		Schrauben 8.8 Bolts 8.8			Schrauben 10.9 Bolts 10.9			Schrauben UNC Grade 8 ^{*2} Bolts UNC grade 8 ^{*2}		
Nenngröße nominal size		Durchmesser diameter	Anzugsmomente tightening torques	maximaler Betriebsdruck max. recomm. working pressure	Durchmesser diameter	Anzugsmomente tightening torques	maximaler Betriebsdruck max. recomm. working pressure	Durchmesser diameter	Anzugsmomente tightening torques	maximaler Betriebsdruck max. recomm. working pressure
ISO [DN]	SAE [inch]		^{+10%} / ₀ [NM]	[bar]		^{+10%} / ₀ [NM]	[bar]		^{+10%} / ₀ [NM]	[bar]
Standarddruckreihe (nach ISO 6162-1)										3.000 PSI
Standard pressure series (according to ISO 6162-1)										3.000 PSI
13	1/2"	M 8	24	350	M 8	32	350	5/16-18	32	350
19	3/4"	M 10	50	350	M 10	70	350	3/8-16	60	350
25	1"	M 10	50	250	M 10	70	320	3/8-16	60	320
32	1 1/4"	M 10	50	200	M 10	70	280	7/16-14	92	280
38	1 1/2"	M 12	92	200	M 12	130	210	1/2-13	150	210
51	2"	M 12	92	160	M 12	130	210	1/2-13	150	210
64	2 1/2"	M 12	92	100	M 12	130	175	1/2-13	150	175
76	3"	M 16	210	100	M 16	295	160	5/8-11	295	160
89	3 1/2"	M 16	210	35	M 16	295	35	5/8-11	295	35
102	4"	M 16	210	35	M 16	295	35	5/8-11	295	35
127	5"	M 16	210	35	M 16	295	35	5/8-11	295	35
Hochdruckreihe (nach ISO 6162-2)										6.000 PSI
High pressure series (according to ISO 6162-2)										6.000 PSI
13	1/2"	M 8	24	350	M 8	32	420	5/16-18	32	420
19	3/4"	M 10	50	350	M 10	70	420	3/8-16	60	420
25	1"	M 12	92	350	M 12	130	420	7/16-14	92	420
32	1 1/4"	M 12	92	350	M 12	130	420	1/2-13	150	420
32	1 1/4"	M 14 ^{*1}	130	350	M 14 ^{*1}	180	420	-	-	-
38	1 1/2"	M 16	210	350	M 16	295	420	5/8-11	295	420
51	2"	M 20	400	350	M 20	550	420	3/4-10	450	420

*1 Nicht für Neukonstruktionen zu verwenden.
Not to be used for new constructions.

*2 Die angegebenen Anzugsmomente für UNC-Schrauben sind der Norm ISO 6162-1/2 entnommen und beziehen sich auf die Festigkeitsklasse "Grade 8". Verfügbar sind jedoch nur Schrauben der höheren Festigkeitsklasse "Grade 10".
The tightening torques for UNC bolts as stated on the left apply to "grade 8" UNC bolts according to ISO 6162-1/2. Please note that we only have UNC bolts of the higher "grade 10" available.