

# Anvisningar för dimensionering av skruvförband

Att välja rätt monteringsmetod är mycket viktigt inom förbandsteknik. Metodvalet påverkar indirekt den skruvdimension som behövs, därför är det en viktig parameter i skruvförbandsberäkningen. Förutom monteringsmetoden så påverkar variationer i t.ex. nedanstående faktorer förspänningsvariationen i ett skruvförband.

- Maskinspridning (variationer i utrustningen).
- Operatörsfel (handhavande eller avläsningsfel).
- Drag hastighet.
- Friktionskoefficienter.
- Skruvhållfasthet.
- Geometrier.
- Ytfinhet.
- Planhet.

Den vanligaste monteringsmetoden för skruvförband är momentmontering. Skruven dras lämpligtvis till en bestämd förspänningsgrad, den bör ligga inom skruvens elastiska område. I det elastiska området riskerar man inte att få någon permanent förlängning av skruven. I följande avsnitt finns komplement till tidigare avsnitt om åtdragningsmoment, förspänningsgrad och friktion m.m. som du kan hitta på sidan 301 och framåt.

## Anliggningsytors friktion

Det är viktigt att dela på fästelementens friktion. Om anliggningsfriktionen minskar med 10% så ökar den nödvändiga klämkraften med 10%.

I nedanstående tabell kan du hitta riktvärden på anliggningsfriktion för några vanligt förekommande materialkombinationer.

**Tabell 23 | Riktvärden för minsta anliggningsfriktion för vanliga materialkombinationer**

Material	Minimum anliggningsfriktion
Stål - Stål	0,10
Stål - Lackad yta	0,10
Gjutjärn - Gjutjärn	0,15
Gjutjärn - Stål	0,15
Aluminium - Aluminium	0,18
Aluminium - Stål	0,15
Aluminium - Lackad yta	0,10
Lackad yta - Lackad yta	0,08

## Hålplantryck

Vid montering av ett skruvförband så är det viktigt att de klämda delarnas tillåtna hålplantryck inte överskrids.

Om värdet överskrids kan det orsaka sättningar i förbandet eller i värsta fall leda till haveri av ingående delar.

I tabellen nedan visar vi tillåtet hålplantryck för brickor och några vanliga material.

Hålplantrycket beräknas enligt följande:

$$P_h = \frac{4F}{\pi(d_w^2 - d_h^2)}$$

$d_h$  = Håldiameter

$d_w$  = Fästelementets yttre kontaktdiameter mot underlaget

$F$  = Kraft

**Tabell 232 Maximalt hålplantryck för brickor och material**

Bricka/ Material	Draghållfasthet	Maximalt hålplantryck (N/mm <sup>2</sup> )
Bricka HB 100		450
Bricka HB 200		950
Bricka HB 300		1450
Konstruktionsstål SS-1330	370	260
Konstruktionsstål SS-1672	800	700
Konstruktionsstål St 37-2	340	490
Låglegerat stål för värmebehandling Cq 45	700	630
Låglegerat stål för värmebehandling SS-2173	1000	900
Seghärdningsstål SS-2244	100	850
Sinterstål SINT - D30	510	450
Rostfritt stål A2 SS-2333 (AISI 304)	500	630
Rostfritt stål A4 SS-2347, 2348 (AISI 316, 316L)	510	460
Gjutjärn, gråjärn GG-25	250	900
Gjutjärn, segjärn GGG-50	500	900
Pressgjuten aluminium GD-AISI9Cu3	240	290

Vid beräkning av skruvqualität bör man ta hänsyn till att den valda skruven inte ger högre hålplantryck än vad materialet tillåter.

**Tabell 233 Maximalt hålplantryck om skruven belastas till sträckgränsen**

Dimension	8.8 (N/mm <sup>2</sup> )	10.9 (N/mm <sup>2</sup> )	12.9 (N/mm <sup>2</sup> )
M5	275	390	465
M6	290	410	490
M8	340	475	570
M10	350	495	590
M12	535	755	905
M14	510	720	860
M16	505	715	855
M20	480	675	810
M22	480	675	810
M24	460	650	780
M27	535	755	905
M30	475	670	800
M33	470	665	795
M36	475	670	800