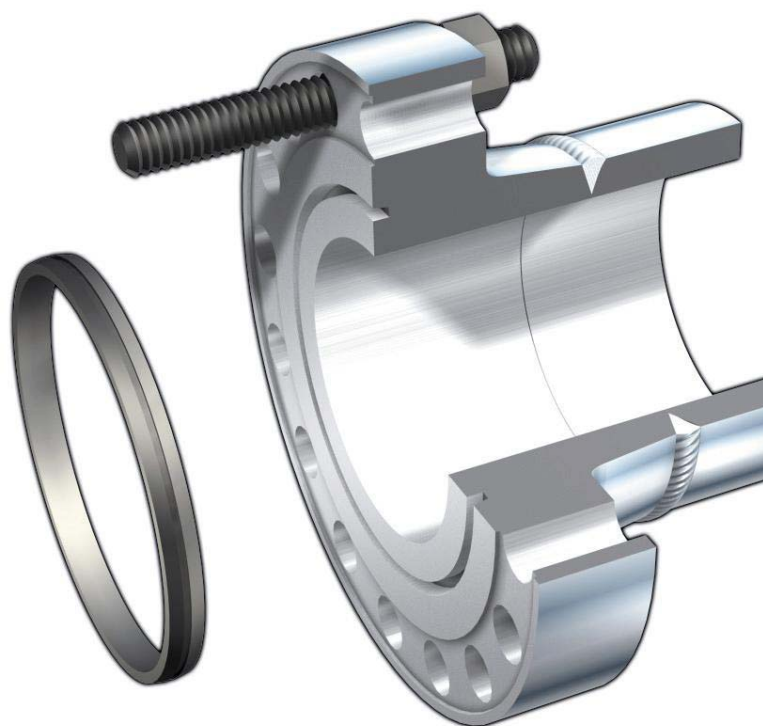




# ***NORSOK kompaktflenser***

## **Installasjonsprosedyre**



Denne prosedyren er basert på [NORSOK L-005](#), og Statoils styrende dokument [WR1538](#)

## INNHold

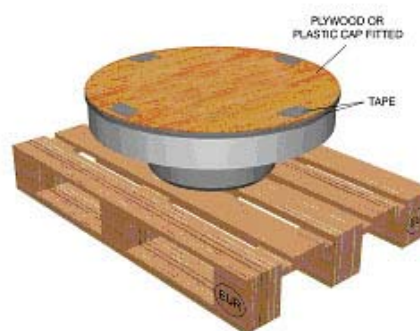
Følgende er dekket i denne delen:

- Montering/Demontering
- Sveising og Maling
- Beskyttelse og håndtering
- Rengjøring og Inspeksjon
- Klargjøring
- Vedlikehold og Reparasjon

## BESKYTTELSE OG HÅNDBTERING



**Flensene lagres på paller med flensflaten vent opp. Ikke fjern beskyttelsen før flenser er klar til installasjon /inspeksjon**



Beskyttet flens på palle



**Pakningen skal være i original forpakning inntil installasjon (inspeksjon).**



8657-18651

Pakning i original innpakning



Når flensene løftes skal dette gjøres med myke fiberstropper.

**NB** ikke fjern beskyttelsen når flensene løftes.

Løftes ikke gjennom "bore" på flensen da dette kan skade pakningsområdet.



Inspiser at løfteslings er godkjent, og merket med årets farge. Dette gjelder også løfteøre.



Typisk løfting av flens - løfteslings gjennom bolthull

## SVEISING

Sørg for at anleggsflatene er beskyttet før og under sveising, slik at skader unngås.



**Hvis beskyttelsene må fjernes. Sørg for at disse monteres etter sveisingen**

**Inspiser deretter flensen før den monteres.**



Beskytt flensflaten under sveising. Bruk plastikk lokk eller trelokk og lukk igjen med sterk tape

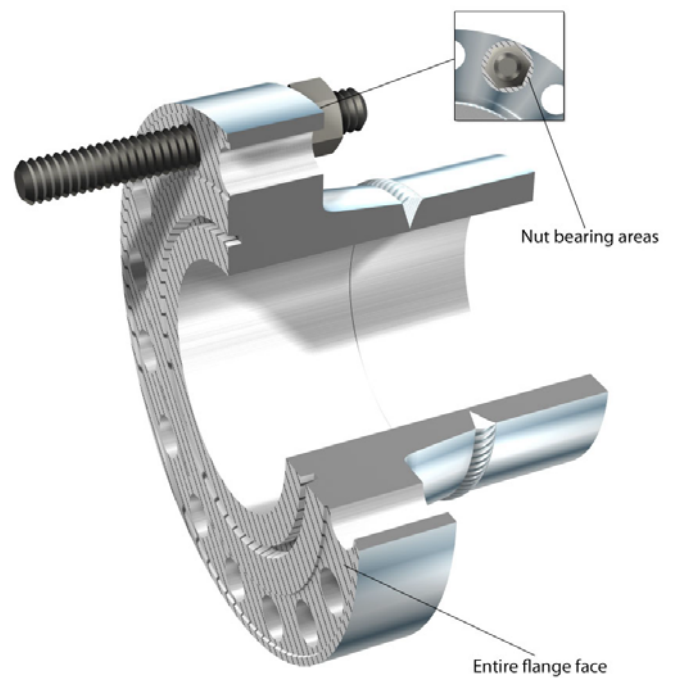
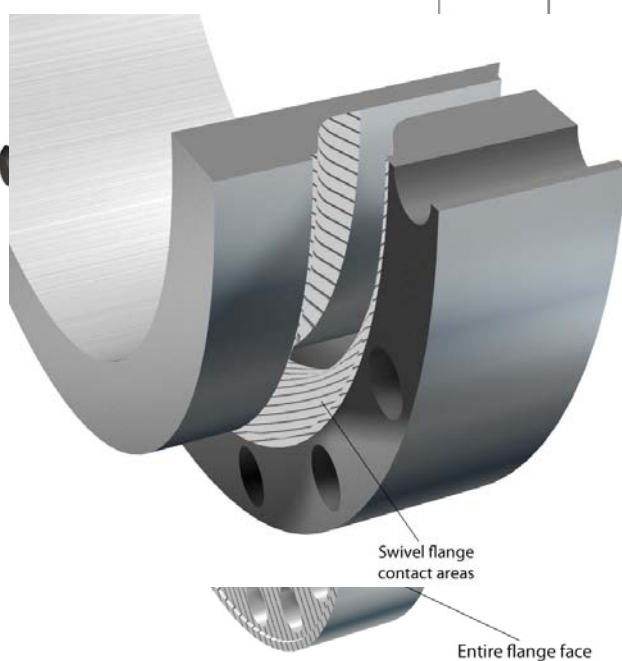
## MALING

Beskyttelsen må ikke fjernes dersom flensen skal males eller sandblåses., Bruk I tillegg sterk tape og sørg for at alle flater er beskyttet.



**IKKE MAL:**

- Anleggsflater, eks. flensflaten
- Mutterens anleggsflater
- Svivel flensens -anleggsflater



## KLARGJØRING

### Rengjøring og inspeksjon

Bruk en ren myk klut uten metalltilsetninger og rengjør alle komponenter med godkjent avfettingsmiddel, dette for å fjerne grease, beskyttelsesbelegg, eller uønskede partikler eller lignende. Spesielt nøye må man være med Flensens tetnings og kontaktflater.

Sjekk at alle komponenter er av rett materiale:

- Karbon ringer er BLÅ
- Duplex ringer er GUL
- 6Mo ringer er SORT
- 17/4 PH ringer er ORANSJE

Undersøk alle tetningsflater for skader eller korrosjon(rust). Før fingertuppen over flatene for å sjekke om det er riper eller sår. Hvis det er nødvendig med reparasjon  
VEDLIKEHOLD OG REPARASJON

### Sjekk IX sporet

Utfør -ringspor sjekk:

Legg ringen i ringsporet.

Hvis ringen kan rugge i sporet: OK

Hvis ringen ikke kan rugges -(går i bunn på sporet): BYTT RING

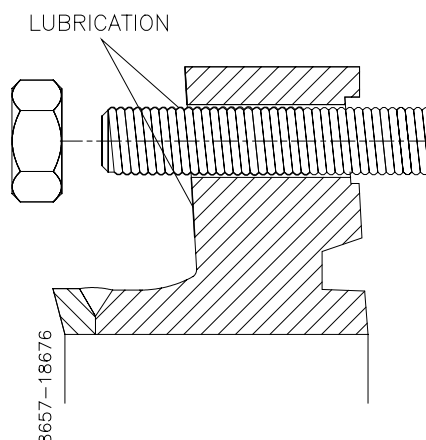
### Smøring

Verken hel eller spor/ring skal smøres ved montasje av kompaktflenser. Det er dog fornuftig å ha en tynn film av maskinolje på delene ved sammenstilling, og særlig dersom gjentatte montasjer av samme forbinde løpet av kort tid.

Boltens gjengeparti samt mutterens anleggsflate skal smøres med Molykote G-Rapide plus.



**Sørg for at smøremiddelet er fritt for sand etc. og ikke blandet med andre oljer etc.**



Kompaktflens med IX ring – Smøring

Molykote G-Rapide plus

---

 MONTERING / DEMONTERING
 

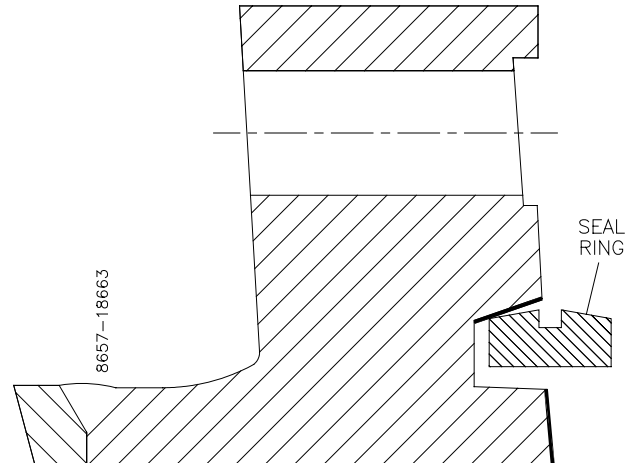
---

**IX-Ring installasjon**

## Kompaktflens med IX Ring

Før installasjon, sjekk IX-ring for skader etc.

Skadede ringer skal byttes.

**Oppretting**

Når flensene trekkes sammen sørger pakningen for at sentrering oppnåes, dersom opprettingstoleransene er i henhold til Norsok L-005.

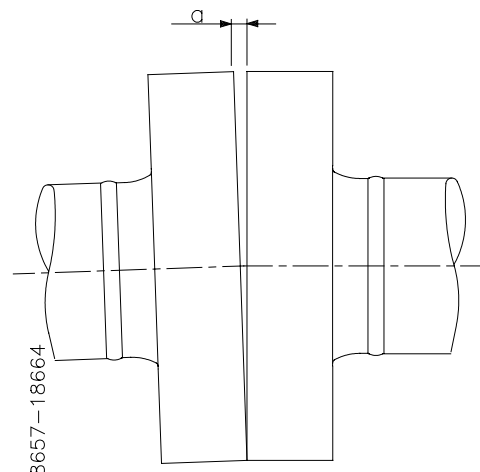
Bolthullene skal være slik at boltene løper fritt gjennom motsatt flens. Max avvik 1,5mm  
Ref. Norsok L-005

Oppretting av anleggsflatene:

- flens diameter  $\leq \text{Ø}300$  mm  
“ $\alpha$ ” maks. 3 mm
- flens diameter  $> \text{Ø}300$  mm  
“ $\alpha$ ” maks. 10 mm per 1000 mm

Dersom flensen opprettes ved hjelp av boltene, skal ingen av de benyttede boltene belastes mer enn 30 % av oppgitt moment i trekketabellen. (Moment for kompaktflenser er oppgitt i standarden NORSOK L-005, del 5)

Ved oppretting skal det ikke brukes mer enn halvparten av antall bolter i flensforbindelsen, og nabobolter skal ikke benyttes

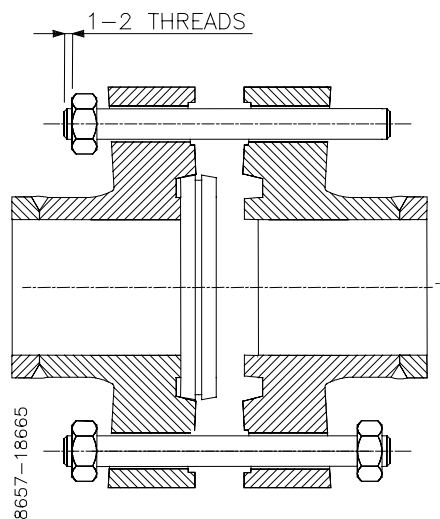


Prosedyren for oppretting blir da som følger:

- Mål med skyvelære og finn ut hvor flensen har størst gap. Sjekk at maks gap ligger innenfor krav i NORSOK L-005
- Sett inn alle boltene i flensforbindelsen
- Skru til boltene i det området hvor gapet var størst. (nabobolter skal ikke benyttes)
- Mål med skyvelære rundt hele flensforbindelsen flere ganger under prosessen til flensene er parallelle
- Når flensflatene er parallelle, krysstrekkes flensen i henhold til standard trekkeprosedyre og gyldig trekketabell.

## Sammensetting

Boltene skal ha 1-2 gjenger gjennom mutter-  
Trekk muttrene til for hånd og sjekk at flensen  
er innenfor gitte toleranser, se NORSOK L-005

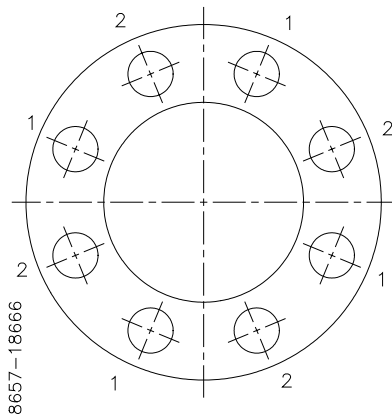


## Montering

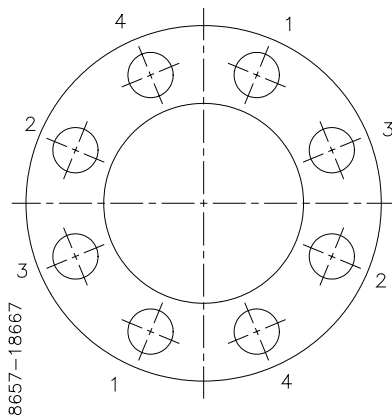
Trekk til boltene til 10% av fullt moment, se Tab. 1. Bruk kryss mønster for dette, se figuren under. Start med den bolten hvor gapet på flensene er størst..



**Dersom flens blir stående montert, men ikke tiltrekt (lukket) → Sørg for at gapet mellom flensene er beskyttet, bruk egnet tape.**



Bolttrekkingsprosedyre –  
Ex. 1 – Bruk 4 verktøy



Bolttrekkingsprosedyre –  
Ex. 1 – Bruk 2 verktøy

## Krav til personell, utstyr

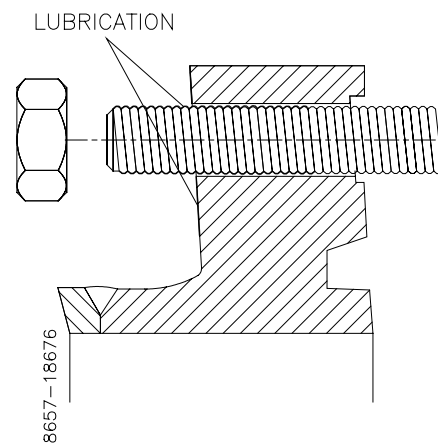
Personell skal være trent og kvalifisert. Verdier for boltekrefter skal være testet i forkant. og godkjent .

## Tiltrekkingsprosedyre

1. Smør boltens gjengeparti og mutterens anleggsflate med Molycote G –rapide plus. se fig.
2. Benytt godkjente trekketabeller

Trekk til boltene etter krysstrekkings metode se fig.

3. Det anbefales å bruke 4 verktøy samtidig (dersom dårlig tilgang kan 2 verktøy brukes se fig)
4. Trekk til alle boltene til flensespalten er helt lukket og alle boltene er tilført fullt moment (eller at muttrene ikke lenger beveger seg).





Tabell 1. Bolteforspenning med momentverktøy <sup>1) 1)</sup>				
Nominell boltestørrelse	Foreskrevet gjenværende forspenning <sup>2) 4)</sup>	Maksimum Kraft <sup>3) 4)</sup>	Påført vridmoment ved bruk av momentverktøy.	
			$\mu = 0.10$	$\mu = 0.12$
in	kN	kN	Nm	Nm
½-UNC	44		84	98
⅝-UNC	71		164	192
¾-UNC	106	134	291	341
⅞-UNC	147	186	465	544
1-UNC	193	244	697	816
1 ⅛-8UN	255	323	1016	1194
1 ¼-8UN	325	412	1420	1671
1 ⅜-8UN	405	512	1918	2261
1 ½-8UN	492	623	2532	2989
1 ⅝-8UN	589	745	3249	3840
1 ¾-8UN	693	878	4108	4859
1 ⅞-8UN	807	1022	5084	6020
2-8UN	929	1177	6204	7351
2 ¼-8UN	1199	1519	8942	10610
2 ½-8UN	1503	1904	12347	14665
2 ¾-8UN	1667	2111	14945	17766
3-8UN	2004	2539	19536	23240
3 ¼-8UN	2373	3006	24980	29736
3 ½-8UN	2773	3512	31282	37258
3 ¾-8UN	3204	4058	38642	46046
4-8UN	3666	4643	46982	56008

NOTES

- 1) Boltemateriale: ASTM A 193 B7, B16, ASTM A320 L7 .
- 2) Foreskrevet gjenværende forspenning er 75% av minimum spesifisert flytegrense (725 MPa). Man antar da at minimum 70% opprettholdes etter tap av typen lang tids relaksasjon. Boltens rottdiameter er brukt for å regne boltekraft.
- 3) Boltutnyttelse 95% av boltflyt.

## Flens demontering

- 1) Blø ned trykk i linjen, følg standard prosedyrer.



**Ved demontering, ta det aldri som selvfølge at linjen er trykkløs.**

**Alle flenser bør demonteres som om der skulle være trykk i systemet.**

Trykkoppbygging kan forekomme av flere årsaker



**SJEKK AT RELEVANTE HMS PROSEDYRER BLIR ETTERLEVD**

- 2) Løsne mutterne en kvart omdreining om gangen, og følg ellers prosedyren for krysstrekking, inntil forspenningen er tatt av boltene. For øvrig gjelder instruksjoner som for andre flensforbindelser.
- 3) Forsett demontering / løsning inntil du er sikker på at det ikke er trykk i systemet og at ringen er løs.
- 4) Når det er verifisert at tetninger er brutt:
  - a) Forsett demontering og ta ut boltene
  - b) Ta ut ringen og sjekk for eventuelle skader både på ring, ringspor og tetningsflater
  - c) Rapportert dersom skader eller spenn er oppdaget ved demontering

## VEDLIKEHOLD OG REPARASJON

### Vedlikehold

Kompaktflensen krever ikke spesialvedlikehold, hvis den monteres rett.

Det anbefales å bytte ringen slik at en er sikker på at en alltid har en best mulig tetting, men IX ringen kan brukes igjen hvis den er fri for skader og kan rugges i ringsporet.

Skadede ringer skal byttes.

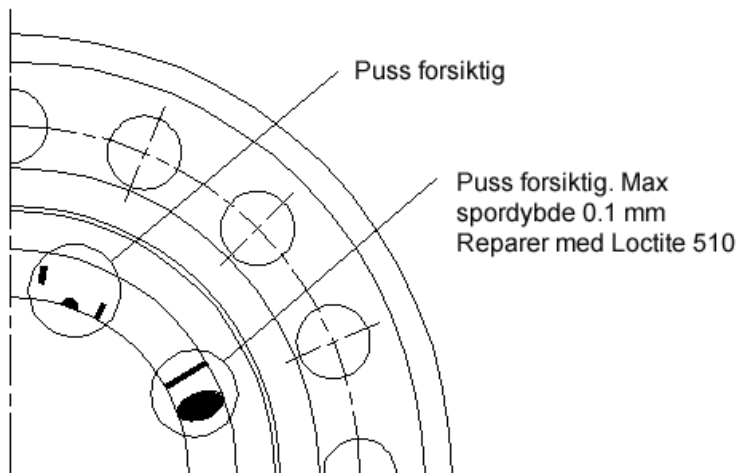
### Reparasjon

Poler vekk alle typer små skader på tetteflatene, hælen og anleggsflaten i ringsporet med fin poleringsklut i flenssirkelens retning.



**Ikke poler radielt eller aksielt.**

Større flensskader må ofte remaskineres, kontakt da flensleverandør for maskinerings toleranser.



Skadereparasjon av hæl

Skade lokalisering	Tiltak
Spor eller riper som dekker mindre enn $\frac{3}{4}$ .	Puss med fint smergelpapir til påkrevd dybde. Fullfør med smergelpapir no: 240..
Spor eller riper/sår på hælen som dekker $\frac{3}{4}$ eller mer av hælvidden.,	Puss med fint smergelpapir til påkrevd dybde. Fullfør med smergelpapir no:240 Hvis dybdene etter pussing overstiger 0,1mm reparerer med Loctite 510.
Riper i tetningsringens anleggsflate	Puss med fint smergelpapir fullfør med smergelpapir no: 240
Ytre anleggskant på flens	Fjern alle ujevnheter e.l. med pussing eller filing.
Skader på pakningsringen	Bytt til ny pakning

---

**KVALIFISERING AV TILTREKKINGSPROSEDYRE.**


---

**Generelt**

Minimum forspenning skal være 75% av min. flytegrense på boltene, slik at minimum 70% forspenning blir oppnådd etter endt utførelse og tidssatt signing (setting i materialer)

Dette gjelder ved bruk av momenttilført kraft og strekkverktøy.

**Personell og verktøybruk**

Bruk av kyndig og kvalifisert personell er av meget stor betydning, og er ofte neglisjert. Verktøyene skal ha egne kalibrerte trekketabeller i henhold til internasjonale standarder. Det er meget viktig at verktøy som brukes kalibreres sammen med avlesnings instrument /manometer. Dette skal gjøres før tiltrekking begynner og ha sporbart kalibrerings sertifikat i henhold til en godkjent internasjonal standard.

Til slutt for å oppnå best mulig resultat og nøyaktighet skal operatørene være teknisk kvalifisert og trent på å vurdere overflatefinish, smøremidler, flenser og verktøyytelse

**Moment tiltrekking**

Tiltrekking med moment er å tilføre en spesifisert kraft til bolt og mutter ved å tiltrekke mutter med et gitt moment med en kontrollert smøring av friksjonsflater. For bolter med moderate lengder kan momentet uttrykkes med følgende ligning:

$$T = \frac{F_p}{2} (\mu_n d_n + 1.155 \mu_t d_t + p / \pi)$$

Where	T	=	Moment tilført mutteren
	$F_p$	=	Spesifisert boltekraft
	$\mu_n$	=	Friksjon under mutterens anleggsflate
	$d_n$	=	Effektiv kontakt diameter på mutterens flate
	$\mu_t$	=	Friksjon på gjengene
	$d_t$	=	Effektiv kontakt diameter på gjengene
	p	=	Gjenge stigning

Mutteren og gjenge friksjonen er satt til  $\mu$  i tabell 1, ( $\mu = \mu_n = \mu_t$ ).

Friksjonen er en meget viktig faktor når nøyaktig tiltrekking skal utføres og rett moment skal oppnås. Det er derfor meget viktig å velge rett smøremiddel med en dokumentert friksjon. (Benytt smøremiddelleverandører som følger DIN 946 dette er en godkjent norm for beregninger av smøremidler.) Viktige faktorer som kan innvirke på kraften er:

- bolt/mutter material
- bolt overflate tilstand
- type, og konsistent av smøremiddel
- Hardheten I materialene
- Overflate tilstand
- Farten mutteren tiltrekkes
- gjengetoleranser.

---

## Krav til verktøy

Leverandør av trekkeverktøy skal kunne dokumentere følgende:

- At momentrekker er godkjent med anerkjent kalibreringssertifikat, og har avlesningsinstrument/manometer med minimum avvik 1.6 eller bedre, med godkjent sertifikat.
- At verktøyet er testet mot en lastecelle med hull for boltestørrelse og kapasitet minst lik maksimum boltekraft. Kapasiteten trenger nødvendigvis ikke være to ganger maksimum boltekraft. Lastecellen skal ha ett godkjent kalibreringssertifikat (ikke eldre enn 12 mnd.) og godkjent etter en internasjonal standard
- Godkjent smøremiddel (eksempelvis Molycote G. Rapide plus eller tilsvarende) Dette skal være i lufttett og lukket boks eller på spray/tube.
- Fem sett med godkjente bolter med tilsvarende mutrer

## Kalibrering og godkjenning

1. Plasser lastecelle mellom reaksjonsplatene, monter bolt og muttere. Trekk til for hånd etter at gjengeparti og anleggsflate er smurt i henhold til gjeldende prosedyre. Sentrer boltene i lastecellen
2. Tilfør oppgitt moment.
3. Les av oppnådd boltekraft.
4. Repeter punkt 1 til 3 med de gjenværende boltesett..
5. Kalkuler den gjennomsnittlige oppnådde boltekraften; middelveiden..
6. Kalkuler standard avviket av oppnådd boltekraft.
7. Kalkuler minimum boltekraft som middelveid minus ett standardavvik og sjekk om oppnådd verdi overstiger den spesifiserte minimum boltekraft
8. Kalkuler maksimum boltekraft som middelveid pluss ett standardavvik. Beregn tilhørende boltespenningen og skjærspenningen i forhold til det tilførte momentet. Sjekk at den jamnførende "von Mises" spenningen ikke overstiger boltens flytegrense.
9. Hvis beregningene i punkt 7 og 8 ikke er tilfredsstillende i henhold til det spesifiserte momentet, bytt smøremiddel og gjenta samme prosedyre, med nye bolter og mutre.



## Tiltrekkingsverdier for NORSOK Kompakt flenser 150#

Flens informasjon		Ring Type	Bolt informasjon						HYTORC Verktøy informasjon			
Nom. dia.	ANSI Class		Bolts stk.	Bolt dia.	Lengde (mm)	Mutter ST.	Kraft kN	Moment NM	Type STEALTH	Pumpe trykk. (psi)	Type XLCT	Pumpe Press. (psi)
0,5"	150	IX0.5	4	1/2"	70	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
0,75"	150	IX0.75	4	1/2"	70	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1"	150	IX1	4	1/2"	70	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1,5"	150	IX1.5	4	1/2"	70	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
2"	150	IX2	4	1/2"	70	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
2,5"	150	IX2.5	4	1/2"	70	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
3"	150	IX3	8	1/2"	75	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
4"	150	IX4	8	1/2"	85	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
5"	150	IX5	12	1/2"	90	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
6"	150	IX6	12	1/2"	95	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
8"	150	IX8	12	1/2"	90	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
10"	150	IX10	16	1/2"	105	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
12"	150	IX12	20	1/2"	110	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
14"	150	IX14	20	1/2"	115	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
16"	150	IX16	20	5/8"	130	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
18"	150	IX18	20	5/8"	140	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
20"	150	IX20	24	5/8"	145	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
22"	150	IX22	28	5/8"	155	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
24"	150	IX24	24	3/4"	170	1 1/4"	106	323			0,5 XLT	5926
26"	150	IX26	24	3/4"	180	1 1/4"	106	323			0,5 XLT	5926
28"	150	IX28	28	3/4"	190	1 1/4"	106	323			0,5 XLT	5926
30"	150	IX30	32	3/4"	200	1 1/4"	106	323			0,5 XLT	5926
32"	150	IX32	36	3/4"	205	1 1/4"	106	323			0,5 XLT	5926
34"	150	IX34	40	3/4"	210	1 1/4"	106	323			0,5 XLT	5926

36"	150	IX36	32	7/8"	230	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	<b>2319</b>	2 XLCT	<b>2230</b>
38"	150	IX38	36	7/8"	240	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	<b>2319</b>	2 XLCT	<b>2230</b>
40"	150	IX40	40	7/8"	245	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	<b>2319</b>	2 XLCT	<b>2230</b>
42"	150	IX42	44	7/8"	250	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	<b>2319</b>	2 XLCT	<b>2230</b>
44"	150	IX44	44	7/8"	260	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	<b>2319</b>	2 XLCT	<b>2230</b>
46"	150	IX46	48	7/8"	265	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	<b>2319</b>	2 XLCT	<b>2230</b>
48"	150	IX48	52	7/8"	275	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	<b>2319</b>	2 XLCT	<b>2230</b>

#### Note

- 1 Bruk spesifisert pakning (IX ring )
- 2 Bolt material ASTM A 193 B7 / A194 2H hot dip galv
- 3 Verdier kun med bruk av Molycote G-Rapide plus
- 4 Boltekraft/moment ihht. NORSOK L 005

Copyright P.Nødland Hytorc Norway  
Mail: Paul@hytorc.no



## Tiltrekkingsverdier for NORSOK Kompakt flenser 300#

Flens informasjon		Ring Type	Bolt informasjon						HYTORC Verktøy informasjon			
Nom. dia.	ANSI Class		Bolts stk.	Bolt dia.	Lengde (mm)	Mutter ST.	Kraft kN	Moment NM	Type STEALTH	Pumpe trykk. (psi)	Type XLCT	Pumpe Press. (psi)
0,5"	300	IX0.5	4	1/2"	70	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
0,75"	300	IX0.75	4	1/2"	70	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1"	300	IX1	4	1/2"	70	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1,5"	300	IX1.5	4	1/2"	70	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
2"	300	IX2	4	1/2"	70	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
2,5"	300	IX2.5	4	1/2"	70	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
3"	300	IX3	8	1/2"	75	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
4"	300	IX4	8	1/2"	85	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
5"	300	IX5	12	1/2"	90	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
6"	300	IX6	12	1/2"	95	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
8"	300	IX8	12	5/8"	115	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
10"	300	IX10	20	5/8"	130	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
12"	300	IX12	20	5/8"	140	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
14"	300	IX14	24	5/8"	145	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
16"	300	IX16	24	3/4"	170	1 1/4"	106	323			0,5 XLT	5926
18"	300	IX18	28	3/4"	180	1 1/4"	106	323			0,5 XLT	5926
20"	300	IX20	24	7/8"	200	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	2319	2 XLCT	2230
22"	300	IX22	28	7/8"	210	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	2319	2 XLCT	2230
24"	300	IX24	28	1"	230	1 5/8"	193	772	2 STEALTH	3440	2 XLCT	3314
26"	300	IX26	32	1"	240	1 5/8"	193	772	2 STEALTH	3440	2 XLCT	3314
28"	300	IX28	32	1"	250	1 5/8"	193	772	2 STEALTH	3440	2 XLCT	3314
30"	300	IX30	32	1 1/8"	275	1 13/16"	255	1133	2 STEALTH	4873	2 XLCT	4917
32"	300	IX32	32	1 1/8"	285	1 13/16"	255	1133	2 STEALTH	4873	2 XLCT	4917
34"	300	IX34	32	1 1/4"	300	2"	325	1588	2 STEALTH	6692	2 XLCT	6891
36"	300	IX36	32	1 1/4"	310	2"	325	1588	2 STEALTH	6692	2 XLCT	6891



38"	300	IX38	36	1 1/4"	320	2"	325	1588	2 STEALTH	<b>6692</b>	2 XLCT	<b>6891</b>
40"	300	IX40	40	1 1/4"	335	2"	325	1588	2 STEALTH	<b>6692</b>	2 XLCT	<b>6891</b>
42"	300	IX42	36	1 3/8"	350	2 3/16"	405	2159	4 STEALTH	<b>3976</b>	4 XLCT	<b>4134</b>
44"	300	IX44	40	1 3/8"	360	2 3/16"	405	2159	4 STEALTH	<b>3976</b>	4 XLCT	<b>4134</b>
46"	300	IX46	36	1 1/2"	380	2 3/8"	492	2840	4 STEALTH	<b>5249</b>	4 XLCT	<b>5428</b>
48"	300	IX48	36	1 1/2"	390	2 3/8"	492	2840	4 STEALTH	<b>5249</b>	4 XLCT	<b>5428</b>

Note

- 1 Bruk spesifisert pakning (IX ring )
- 2 Bolt material ASTM A 193 B7 / A194 2H hot dip galv
- 3 Verdier kun med bruk av Molycote G-Rapide plus
- 4 Boltekraft/moment ihht. NORSOK L 005

Copyright Copyright P.Nødland Hytorc Norway  
 Mail: Paul Mail: Paul@hytorc.no



## Tiltrekkingsverdier for NORSOK Kompakt flenser 600#

Flens informasjon		Ring Type	Bolt informasjon						HYTORC Verktøy informasjon			
Nom. dia.	ANSI Class		Bolts stk.	Bolt dia.	Lengde (mm)	Mutter ST.	Kraft kN	Moment NM	Type STEALTH	Pumpe trykk. (psi)	Type XLCT	Pumpe Press. (psi)
0,5"	600	IX0.5	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
0,75"	600	IX0.75	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1"	600	IX1	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1,5"	600	IX1.5	8	1/2"	85	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
2"	600	IX2	8	1/2"	85	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
2,5"	600	IX2.5	12	1/2"	90	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
3"	600	IX3	12	1/2"	90	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
4"	600	IX4	12	5/8"	110	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
5"	600	IX5	12	5/8"	115	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
6"	600	IX6	12	5/8"	120	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
8"	600	IX8	20	5/8"	135	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
10"	600	IX10	20	3/4"	160	1 1/4"	106	323	2 STEALTH	1476	0,5 XLT	5926
12"	600	IX12	20	7/8"	180	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	2319	2 XLCT	2230
14"	600	IX14	24	7/8"	190	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	2319	2 XLCT	2230
16"	600	IX16	24	1"	215	1 5/8"	193	772	2 STEALTH	3440	2 XLCT	3314
18"	600	IX18	24	1 1/8"	235	1 13/16"	255	1133	2 STEALTH	4873	2 XLCT	4917
20"	600	IX20	28	1 1/8"	250	1 13/16"	255	1133	2 STEALTH	4873	2 XLCT	4917
22"	600	IX22	24	1 1/4"	270	2"	325	1588	2 STEALTH	6692	2 XLCT	6891
24"	600	IX24	28	1 1/4"	285	2"	325	1588	2 STEALTH	6692	2 XLCT	6891
26"	600	IX26	32	1 1/4"	295	2"	325	1588	2 STEALTH	6692	2 XLCT	6891
28"	600	IX28	32	1 3/8"	315	2 3/16"	405	2159	4 STEALTH	3976	4 XLCT	4134
30"	600	IX30	36	1 3/8"	325	2 3/16"	405	2159	4 STEALTH	3976	4 XLCT	4134
32"	600	IX32	32	1 1/2"	350	2 3/8"	492	2840	4 STEALTH	5249	4 XLCT	5428
34"	600	IX34	32	1 5/8"	370	2 9/16"	589	3661	4 STEALTH	6731	4 XLCT	7001
36"	600	IX36	32	1 5/8"	380	2 9/16"	589	3661	4 STEALTH	6731	4 XLCT	7001

38"	600	IX38	32	1 3/4"	400	2 3/4"	693	4615	4 STEALTH	<b>8500</b>	4 XLCT	<b>8819</b>
40"	600	IX40	36	1 3/4"	410	2 3/4"	693	4615	4 STEALTH	<b>8500</b>	4 XLCT	<b>8819</b>
42"	600	IX42	32	1 7/8"	430	2 15/16"	807	5731	8 STEALTH	<b>5268</b>	8 XLCT	<b>5263</b>
44"	600	IX44	36	1 7/8"	440	2 15/16"	807	5731	8 STEALTH	<b>5268</b>	8 XLCT	<b>5263</b>
46"	600	IX46	36	2"	465	3 1/8"	929	7009	8 STEALTH	<b>6432</b>	8 XLCT	<b>6410</b>
48"	600	IX48	36	2"	475	3 1/8"	929	7009	8 STEALTH	<b>6432</b>	8 XLCT	<b>6410</b>

Note

- 1 Bruk spesifisert pakning (IX ring )
- 2 Bolt material ASTM A 193 B7 / A194 2H hot dip galv
- 3 Verdier kun med bruk av Molycote G-Rapide plus
- 4 Boltekraft/moment ihht. NORSOK L 005

Copyright P.Nødland Hytorc Norway  
Mail: Paul@hytorc.no



## Tiltrekkingsverdier for NORSOK Kompakt flenser 900#

Flens informasjon		Ring Type	Bolt informasjon						HYTORC Verktøy informasjon			
Nom. dia.	ANSI Class		Bolts stk.	Bolt dia.	Lengde (mm)	Mutter ST.	Kraft kN	Moment NM	Type STEALTH	Pumpe trykk. (psi)	Type XLCT	Pumpe Press. (psi)
0,5"	900	IX0.5	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
0,75"	900	IX0.75	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1"	900	IX1	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1,5"	900	IX1.5	8	1/2"	85	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
2"	900	IX2	8	1/2"	85	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
2,5"	900	IX2.5	12	1/2"	90	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
3"	900	IX3	12	1/2"	90	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
4"	900	IX4	12	5/8"	110	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
5"	900	IX5	12	5/8"	115	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
6"	900	IX6	16	5/8"	125	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
8"	900	IX8	20	3/4"	155	1 1/4"	106	323	2 STEALTH	1476	0,5 XLT	5926
10"	900	IX10	20	7/8"	180	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	2319	2 XLCT	2230
12"	900	IX12	20	1"	205	1 5/8"	193	772	2 STEALTH	3440	2 XLCT	3314
14"	900	IX14	24	1"	215	1 5/8"	193	772	2 STEALTH	3440	2 XLCT	3314
16"	900	IX16	24	1 1/8"	240	1 13/16"	255	1133	2 STEALTH	4873	2 XLCT	4917
18"	900	IX18	24	1 1/4"	265	2"	325	1588	2 STEALTH	6692	2 XLCT	6891
20"	900	IX20	24	1 3/8"	285	2 3/16"	405	2159	4 STEALTH	3976	4 XLCT	4134
22"	900	IX22	24	1 1/2"	310	2 3/8"	492	2840	4 STEALTH	5249	4 XLCT	5428
24"	900	IX24	24	1 5/8"	330	2 9/16"	589	3661	4 STEALTH	6731	4 XLCT	7001
26"	900	IX26	24	1 3/4"	355	2 3/4"	693	4615	4 STEALTH	8500	4 XLCT	8819
28"	900	IX28	24	1 3/4"	370	2 3/4"	693	4615	4 STEALTH	8500	4 XLCT	8819
30"	900	IX30	24	1 7/8"	395	2 15/16"	807	5731	8 STEALTH	5268	8 XLCT	5263
32"	900	IX32	24	2"	415	3 1/8"	929	7009	8 STEALTH	6432	8 XLCT	6410
34"	900	IX34	24	2 1/4"	450	3 1/2"	1199	10108	14 STEALTH	5259	14 XLCT	5564
36"	900	IX36	24	2 1/4"	465	3 1/2"	1199	10108	14 STEALTH	5259	14 XLCT	5564

38"	900	IX38	24	2 1/2"	495	3 7/8"	1503	14002	14 STEALTH	<b>7264</b>	14 XLCT	<b>7708</b>
40"	900	IX40	24	2 1/2"	510	3 7/8"	1503	14002	14 STEALTH	<b>7264</b>	14 XLCT	<b>7708</b>
42"	900	IX42	28	2 1/2"	520	3 7/8"	1503	14002	14 STEALTH	<b>7264</b>	14 XLCT	<b>7708</b>
44"	900	IX44	28	2 1/2"	530	3 7/8"	1503	14002	14 STEALTH	<b>7264</b>	14 XLCT	<b>7448</b>
46"	900	IX46	28	2 3/4"	565	4 1/4"	1667	17006	14 STEALTH	<b>8807</b>	30 XLCT	<b>3945</b>
48"	900	IX48	28	3	605	4 5/8"	2004	22219	22 STEALTH	<b>7499</b>	30 XLCT	<b>5154</b>

Note

- 1 Bruk spesifisert pakning (IX ring )
- 2 Bolt material ASTM A 193 B7 / A194 2H hot dip galv
- 3 Verdier kun med bruk av Molycote G-Rapide plus
- 4 Boltekraft/moment ihht. NORSOK L 005

Copyright P.Nødland Hytorc Norway

Mail: Paul@hytorc.no



## Tiltrekkingsverdier for NORSOK Kompakt flenser 1500#

Flens informasjon		Ring Type	Bolt informasjon						HYTORC Verktøy informasjon			
Nom. dia.	ANSI Class		Bolts stk.	Bolt dia.	Lengde (mm)	Mutter ST.	Kraft kN	Moment NM	Type STEALTH	Pumpe trykk. (psi)	Type XLCT	Pumpe Press. (psi)
0,5"	1500	IX0.5	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
0,75"	1500	IX0.75	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1"	1500	IX1	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1,5"	1500	IX1.5	8	1/2"	85	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
2"	1500	IX2	8	1/2"	85	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
2,5"	1500	IX2.5	12	1/2"	90	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
3"	1500	IX3	12	5/8"	105	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
4"	1500	IX4	12	3/4"	130	1 1/4"	106	323			0,5 XLT	5926
5"	1500	IX5	12	7/8"	150	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	2319	2 XLCT	2230
6"	1500	IX6	12	1"	170	1 5/8"	193	772	2 STEALTH	3440	2 XLCT	3314
8"	1500	IX8	16	1"	190	1 5/8"	193	772	2 STEALTH	3440	2 XLCT	3314
10"	1500	IX10	16	1 1/4"	235	2"	325	1588	2 STEALTH	6692	2 XLCT	6891
12"	1500	IX12	20	1 1/4"	245	2"	325	1588	2 STEALTH	6692	2 XLCT	6891
14"	1500	IX14	20	1 3/8"	265	2 3/16"	405	2159	4 STEALTH	3976	4 XLCT	4134
16"	1500	IX16	20	1 1/2"	295	2 3/8"	492	2840	4 STEALTH	5249	4 XLCT	5428
18"	1500	IX18	20	1 3/4"	330	2 3/4"	693	4615	4 STEALTH	8500	4 XLCT	8819
20"	1500	IX20	20	1 7/8"	360	2 15/16"	807	5731	8 STEALTH	5268	8 XLCT	5263
22"	1500	IX22	20	2"	390	3 1/8"	929	7009	8 STEALTH	6432	8 XLCT	6410
24"	1500	IX24	20	2 1/4"	425	3 1/2"	1199	10108	14 STEALTH	5259	14 XLCT	5564
26"	1500	IX26	20	2 1/4"	445	3 1/2"	1199	10108	14 STEALTH	5259	14 XLCT	5564
28"	1500	IX28	24	2 1/4"	460	3 1/2"	1199	10108	14 STEALTH	5259	14 XLCT	5564
30"	1500	IX30	24	2 1/2"	500	3 7/8"	1503	14002	14 STEALTH	7264	14 XLCT	7708
32"	1500	IX32	24	2 1/2"	495	3 7/8"	1503	14002	14 STEALTH	7264	14 XLCT	7708
34"	1500	IX34	24	2 3/4"	530	4 1/4"	1667	17006	14 STEALTH	8807	30 XLCT	3656

36"	1500	IX36	20	3 1/4"	590	5"	2373	28412	36 STEALTH	<b>6090</b>	30 XLCT	<b>6590</b>
38"	1500	IX38	20	3 1/2"	620	5 3/8"	2773	35657	36 STEALTH	<b>7587</b>	30 XLCT	<b>8271</b>
40"	1500	IX40	24	3 1/4"	620	5"	2373	28412	36 STEALTH	<b>6090</b>	30 XLCT	<b>6590</b>
42"	1500	IX42	20	3 3/4"	670	5 3/4"	3204	44037	36 STEALTH	<b>9353</b>	45 XLCT	<b>6542</b>
44"	1500	IX44	24	3 1/2"	665	5 3/8"	2773	35657	36 STEALTH	<b>7587</b>	30 XLCT	<b>8271</b>
46"	1500	IX46	24	3 3/4"	705	5 3/4"	3204	44037	36 STEALTH	<b>9353</b>	45 XLCT	<b>6542</b>
48"	1500	IX48	24	3 3/4"	715	5 3/4"	3204	44037	36 STEALTH	<b>9353</b>	45 XLCT	<b>6542</b>

Note

- 1 Bruk spesifisert pakning (IX ring )
- 2 Bolt material ASTM A 193 B7 / A194 2H hot dip galv
- 3 Verdier kun med bruk av Molycote G-Rapide plus
- 4 Boltekraft/moment ihht. NORSOK L 005

Copyright P.Nødland Hytorc Norway  
 Mail: Paul@hytorc.no



## Tiltrekkingsverdier for NORSOK Kompakt flenser 2500#

Flens informasjon		Ring Type	Bolt informasjon						HYTORC Verktøy informasjon			
Nom. dia.	ANSI Class		Bolts stk.	Bolt dia.	Lengde (mm)	Mutter ST.	Kraft kN	Moment NM	Type STEALTH	Pumpe trykk. (psi)	Type XLCT	Pumpe Press. (psi)
0,5"	2500	IX0.5	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
0,75"	2500	IX0.75	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1"	2500	IX1	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1,5"	2500	IX1.5	8	1/2"	85	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
2"	2500	IX2	8	5/8"	100	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
2,5"	2500	IX2.5	8	3/4"	120	1 1/4"	106	323			0,5 XLT	5926
3"	2500	IX3	8	7/8"	135	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	2319	2 XLCT	2230
4"	2500	IX4	8	1"	160	1 5/8"	193	772	2 STEALTH	3340	2 XLCT	3314
5"	2500	IX5	12	1"	170	1 5/8"	193	772	2 STEALTH	3340	2 XLCT	3314
6"	2500	IX6	12	1 1/8"	195	1 13/16"	255	1133	2 STEALTH	4873	2 XLCT	4917
8"	2500	IX8	12	1 3/8"	235	2 3/16"	405	2159	4 STEALTH	3976	4 XLCT	4134
10"	2500	IX10	16	1 1/2"	270	2 3/8"	492	2840	4 STEALTH	5249	4 XLCT	5428
12"	2500	IX12	16	1 3/4"	305	2 3/4"	693	4615	4 STEALTH	8500	4 XLCT	8819
14"	2500	IX14	16	1 7/8"	330	2 15/16"	807	5731	8 STEALTH	5268	8 XLCT	5263
16"	2500	IX16	16	2 1/4"	385	3 1/2"	1199	10108	14 STEALTH	5259	14 XLCT	5564
18"	2500	IX18	16	2 1/4"	405	3 1/2"	1199	10108	14 STEALTH	5259	14 XLCT	5564
20"	2500	IX20	16	2 1/2"	440	3 7/8"	1503	14002	14 STEALTH	7264	14 XLCT	7708
22"	2500	IX22	16	3"	500	4 5/8"	2004	22219	22 STEALTH	7499	30 XLCT	5154
24"	2500	IX24	16	3 1/4"	535	5"	2373	28412	36 STEALTH	6090	30 XLCT	6590

### Note

- 1 Bruk spesifisert pakning (IX ring )
- 2 Bolt material ASTM A 193 B7 / A194 2H hot dip galv
- 3 Verdier kun med bruk av Molycote G-Rapide plus
- 4 Boltekraft/moment ihht. NORSOK L 005

Copyright P.Nødland Hytorc Norway rev 002. 23.09.05  
Mail: Paul@hytorc.no





## Tiltrekkingsverdier for NORSOK Kompakt flenser 4500#

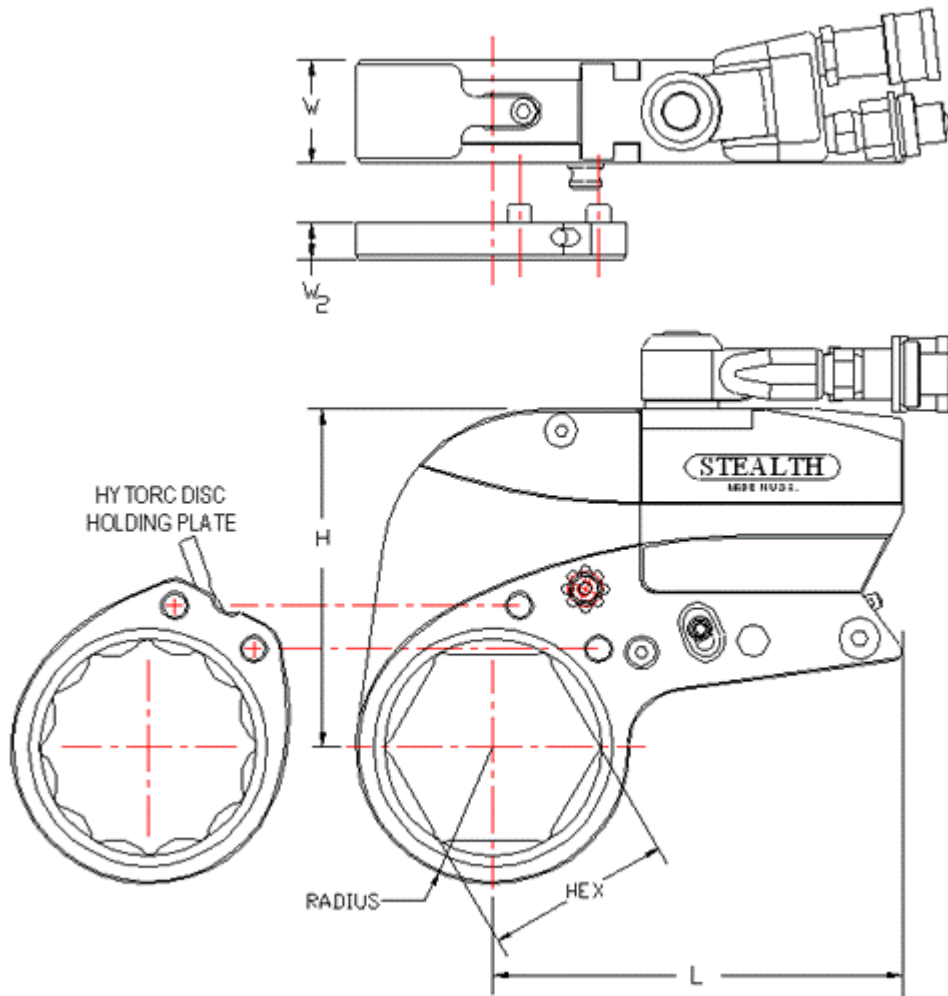
Flens informasjon		Ring Type	Bolt informasjon						HYTORC Verktøy informasjon			
Nom. dia.	ANSI Class		Bolts stk.	Bolt dia.	Lengde (mm)	Mutter ST.	Kraft kN	Moment NM	Type STEALTH	Pumpe trykk. (psi)	Type XLCT	Pumpe Press. (psi)
0,5"	4500i	IX0.5	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
0,75"	4500i	IX0.75	4	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1"	4500i	IX1	8	1/2"	80	7/8"	44	92			0,5 XLT	1819
1,5"	4500i	IX1.5	8	5/8"	95	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
2"	4500i	IX2	8	5/8"	105	1 1/16"	71	183			0,5 XLT	3456
2,5"	4500i	IX2.5	8	3/4"	120	1 1/4"	106	323			0,5 XLT	5926
3"	4500i	IX3	8	7/8"	140	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	2319	2 XLCT	2230
4"	4500i	IX4	12	7/8"	155	1 7/16"	147	517	2 STEALTH	2319	2 XLCT	2230
5"	4500i	IX5	12	1 1/8"	185	1 13/16"	255	1133	2 STEALTH	4873	2 XLCT	4917
6"	4500i	IX6	12	1 1/4"	210	2"	325	1588	2 STEALTH	6692	2 XLCT	6891
8"	4500i	IX8	12	1 1/2"	250	2 3/8"	492	2840	4 STEALTH	5249	4 XLCT	5428
10"	4500i	IX10	12	1 7/8"	305	2 15/16"	807	5731	8 STEALTH	5268	8 XLCT	5263
12"	4500i	IX12	16	1 7/8"	335	2 15/16"	807	5731	8 STEALTH	5268	8 XLCT	5263
14"	4500i	IX14	16	2"	355	3 1/8"	929	7009	8 STEALTH	6432	8 XLCT	6410
16"	4500i	IX16	16	2 1/4"	395	3 1/2"	1199	10108	14 STEALTH	5259	14 XLCT	5564
18"	4500i	IX18	16	2 1/2"	430	3 7/8"	1503	14002	14 STEALTH	7264	14 XLCT	7708
20"	4500i	IX20	12	3 1/4"	510	5"	2373	28412	36 STEALTH	6090	30 XLCT	6590
22"	4500i	IX22	12	3 1/2"	550	5 3/8"	2773	35657	36 STEALTH	7587	30 XLCT	6590
24"	4500i	IX24	12	4"	605	6 1/8"	3666	53633			45 XLCT	7959

### Note

- 1 Bruk spesifisert pakning (IX ring )
- 2 Bolt material ASTM A 193 B7 / A194 2H hot dip galv
- 3 Verdier kun med bruk av Molycote G-Rapide plus
- 4 Boltekraft/moment ihht. NORSOK L 005

Copyright P.Nødland Hytorc Norway rev 002. 23.09.05  
Mail: Paul@hytorc.no

# Stealth Dimisjoner



## Inch Size

Model	Radius (in)	L	H	W	Tool Weight (lbs.)	TORQUE (ft lbs)	HEX (in)	Hytorc Disc Standard Range	
								STUD (in)	W2
Stealth 2	1.08-1.73	5.53	4.21	1.25	3.70	293-2001	1-2 9/16	3/4 - 1 3/8	.41-.49
Stealth 4	1.73-2.07	6.58	5.43	1.66	4.00	600-4020	1 7/16 - 3 3/8	1 1/8 - 1 7/8	.41-.54
Stealth 8	1.85-2.30	8.00	6.40	2.08	6.25	1200-7980	2 - 3 7/8	1 3/4 - 2 1/4	.50-.54
Stealth 14	2.53-3.44	9.33	7.94	2.50	10.00	2105-14255	2 3/4 - 4 5/8	2 - 2 3/4	.54-.82
Stealth 22	2.54-4.39	10.85	9.23	2.91	13.35	3250-21680	2 15/16 - 6 1/8	2 3/4 - 3 3/4	.82-1.00
Stealth 36	2.98-5.59	12.66	10.78	3.39	25.00	5270-35120	3 1/2-8	3 3/4 - 5	1.00-1.38

**Metric Size**

Model	Radius (mm)	L	H	W	Tool Weight (kg.)	HEX (mm)	Hytorc Disc Standard Range	
							STUD (mm)	W2
Stealth 2	27.4 - 43.9	140.5	106.9	31.8	1.68	25 - 65	20 - 36	10.4 - 12.5
Stealth 4	43.9 - 52.6	167.1	137.9	42.2	1.81	36 - 85	36 - 85	10.4 - 13.7
Stealth 8	47 - 58.4	203.2	162.6	52.8	2.83	50 - 100	50 - 100	12.7 - 13.7
Stealth 14	64.3 - 87.4	237	201.7	63.5	4.54	70 - 120	70 - 120	13.7 - 20.8
Stealth 22	64.5 - 111.5	275.6	234.4	73.9	6.06	75 - 155	75 - 155	20.8 - 25.4
Stealth 36	75.7 - 142	321.6	273.8	86.14	11.34	90 - 200	90 - 200	25.4 - 35.1