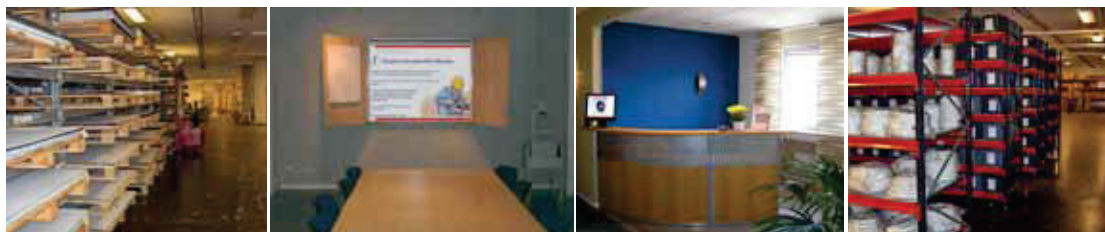


Fiberpakninger

Top-sil-ML1, KLINGERSil, Statite, Top-graph



KLINGER Danmark



KLINGER Danmark har siden 1848 været leverandør af ventiler, pakninger og tætninger. Vi er en del af KLINGER-gruppen, som består af 31 selskaber repræsenteret i næsten 80 lande. Vi udvikler, producerer og distribuerer et komplet produktprogram indenfor pakninger og tætninger i materialer såsom metal, grafit, fibre, PTFE og gummi m.fl.

Vi leverer vore produkter til kraftværker, skibe, procesindustrien, fødevarerindustrien, offshore, papirfabrikker, m.fl.

Vi er kendt for at levere kvalitet efter konceptet Connect with Quality. Kvaliteten af vore produkter anser vi som basis for vores forretning. Service & teknisk support til vore kunder er et 'must' for et selskab som KLINGER, og vores service er tilgængelig 24 timer i døgnet, 365 dage om året. Som en ekstra hjælp til vore kunder har vi desuden samlet en stor del af hele Klinger-gruppens viden og erfaring i pakningsberegningsprogrammet KLINGERexpert, som kan downloades via www.klinger.dk

KLINGER leverer en Total pakke inden for pakninger og tætninger. Det kalder vi Total Supply. Desuden har KLINGER Danmark sit eget stanser (tidl. Dansk Maskinpakning), som sikrer, at vi har styr på hele vores forsyningskæde, indtil kunden får sin udstansede pakning. Hasteopgaver er aldrig et problem – vi stanser, mens du venter.

Indholdsfortegnelse

KLINGER Fiberpakninger

side 3 - KLINGER værktøj

side 4 - KLINGERtop-sil-ML1, KLINGERsil C-4106

side 5 - KLINGERsil C-4300, C-4400

side 6 - KLINGERsil C-4430, C-4433

side 7 - KLINGERsil C-4500, C-4408

side 8 - KLINGERsil C-4324, C-4438

side 9 - KLINGERsil C-6307, C-8200

side 10 - KLINGER Statite, KLINGER Top-graph 2000

side 11 - Godkendelser, dimensioner og KLINGER pT-diagrammer

KLINGER Expert®

Beregningsprogrammet KLINGERexpert® er baseret på KLINGER's mange års erfaring fra feltet og høj kvalitetsforskning.

KLINGERexpert® er et beregningsprogram til dimensionering af fladpakninger og indeholder en materialedatabase over de almindeligste KLINGER-materialer. Programmet kan beregne tilspændingsmomentet for skrueerne i flangerne og give forslag til egnede pakningsmaterialer. KLINGERexpert® er også velegnet til at analysere, hvilke skruerkræfter, der påvirker flageforbindelsen, samt modstandsdygtighed over for medier.

KLINGERexpert® yder stor støtte i beslutningstagningen til kunder med tætningserfaring i forbindelse med enhver tænkelig anvendelse.

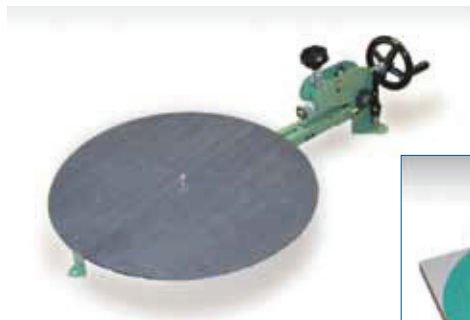
Fås nu oversat til svensk. Kontakt os for at få yderligere oplysninger.



KLINGER Paknings-skærer

Standardmaskine til fladpakninger

- Effektiv maskine til produktion af fladpakninger i form af ringe
- Kan producere ringe med en udvendig diameter mellem 80 og 1250 mm
- Roterende kniv



Den "lille" maskine til fladpakninger

- Ideel til mobile værksteder
- Sparer plads ved transport, hurtig opstilling og enkel håndtering
- Kan producere ringe med en udvendig diameter på op til 300 mm og maks. 4 mm tykkelse

KLINGER Paknings-skærer

KLINGER P/FD 250

- Maskine til nøjagtig produktion af fladpakninger i form af ringe
- Kan producere ringe med en udvendig diameter mellem 55 og 1.500 mm
- Lav vægt og enkel håndtering
- Skærer med dobbelte knive
- Motordrevet
- Kan også skære i grafit med perforeret indlæg



KLINGER Top-sil-ML1

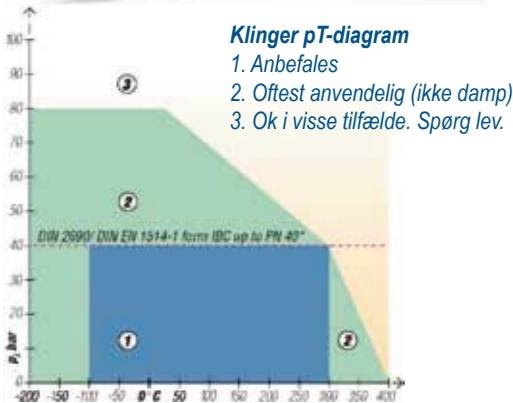


Fordele / egenskaber

- Allroundpakning til de fleste applikationer
- Tåler 300° ved kontinuerlig drift
- Meget egnet til damp og varmt vand
- Kompenserer for ujævn Bolttilspænding
- Sætter sig ikke fast på flangerne
- Langsommere ældningsproces giver affjedring i længere tid

Specifikation

Syntetisk fiber bundet med NBR og HNBR. opbygget med Multi-layerstruktur. 3xA selvslippende overflader.



Kompressibilitet ASTM F 36J:	9%
Affjedring ASTM F36 J, min:	>50%
Varme/trykstabilitet DIN 52913:	50 MPa, 16h/175°C 34 MPa 50 MPa, 16h/300°C 28 MPa
Varme/trykstabilitet BS 7531:	40 MPa, 16h/300°C - MPa
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering, 50MPa (KLINGER-test):	Minsk. tykkelse ved 23°C, 8% Minsk. tykkelse ved 300°C, 15%
Gastæthed DIN 3535/6:	mg/s x m <0,1
Tykkelse – Opsvulmen iht. ASTM F 146:	Olie JRM 903: 5h/150°C, 4% Benzin B: 5h/23°C, 8%
Densitet:	1,7 g/cm ³

KLINGERsil C-4106



Fordele / egenskaber

- Velegnet til flanger med lavt overfladettryk samt til flangeforbindelser med lavt tilgængeligt tilspændingsmoment.

Specifikation

Syntetisk fiber og kork bundet med NBR.



Kompressibilitet ASTM F 36A:	30%
Affjedring ASTM F36 A, min:	50%
Varme/trykstabilitet DIN 52913:	25 MPa, 16h/100°C, 15 MPa
Varme/trykstabilitet BS 7531:	-
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering, 50MPa (KLINGER-test):	-
Gastæthed DIN 3535/6:	0,1 ml/min
Kloridindhold:	<150 ppm
Tykkelse – Opsvulmen iht. ASTM F 146:	Olie Nr.3: 5h/150°C, 5% Benzin B: 5h/23°C, 7%
Densitet:	1,0 g/cm ³
Testet tykkelse:	2,0 mm

KLINGERsil C-4300

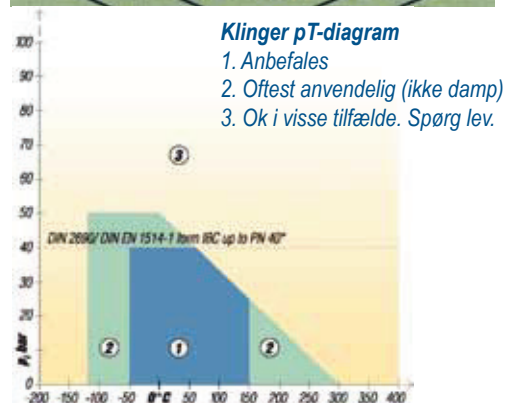
Fordele / egenskaber

- Et universalmateriale med bredt anvendelsesområde
- Specielt egnet til lavere temperaturer
- Anvendelsesområder: Varmt vand, damp, olie, kulbrinter og mange andre kemikalier

Specifikation

Aramidfiber bundet med NBR.

Kompressibilitet ASTM F 36A:	14%
Affjedring ASTM F36 A, min:	50%
Varme/trykstabilitet DIN 52913:	50 MPa, 16h/300°C, 20 MPa
Varme/trykstabilitet BS 7531:	-
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering, 50MPa (KLINGER-test):	Minsk. tykkelse ved 23°C 10% Minsk. tykkelse ved 300°C 25%
Gastæthed DIN 3535/6:	0,2 ml/min
Kloridhalt:	<150 ppm
Tykkelse – Opsvulmen iht. ASTM F 146:	Olie Nr.3: 5h/150°C, 5% Benzin B: 5h/23°C, 10%
Densitet:	1,6 g/cm ³
Testet tykkelse:	2,0 mm



KLINGERsil C-4400

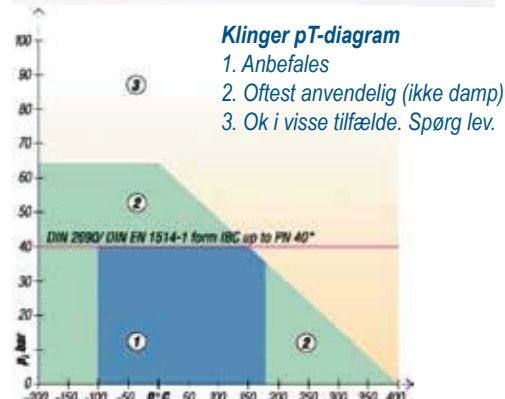
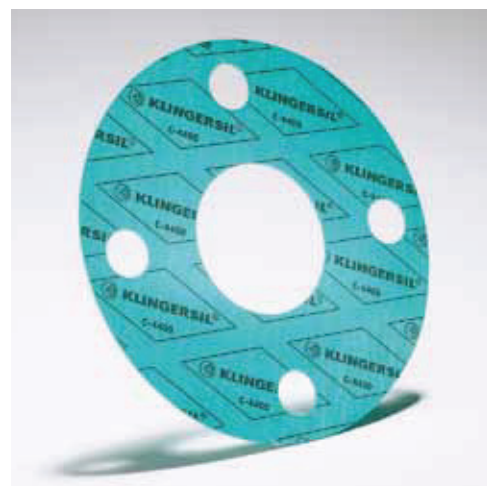
Fordele / egenskaber

- Egnet til generel brug op til 180°C, et allroundmateriale til f.eks. olier, brændstoffer, saltopløsninger, alkohol, damp, vand og gasser
- Sætter sig ikke fast på flangerne
- Særlig egnet i forbrændingsmotorer og kompressorer
- Et pakningsmateriale til de faste medier inden for bl.a. kemisk industri, levnedsmidler, petroleumsindustri.

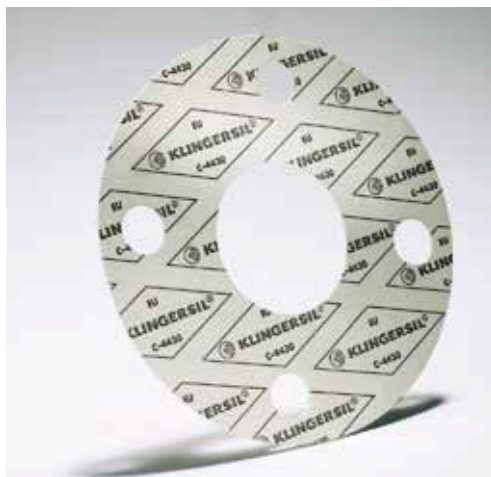
Specifikation

Aramidfiber bundet med NBR, 3xA selvslippende overflader.

Kompressibilitet ASTM F 36A:	11%
Affjedring ASTM F36 A, min:	55%
Varme/trykstabilitet DIN 52913:	50 MPa, 16h/300°C, 25 MPa
Varme/trykstabilitet BS 7531:	23 MPa
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering, 50MPa (KLINGER-test):	Minsk. tykkelse ved 23°C 10% Minsk. tykkelse ved 300°C 22%
Gastæthed DIN 3535/6:	0,2 ml/min
Kloridindhold:	<150 ppm
Tykkelse – Opsvulmen iht. ASTM F 146:	Olie Nr.3: 5h/150°C, 3% Benzin B: 5h/23°C, 5%
Densitet:	1,6 g/cm ³
Testet tykkelse:	2,0 mm



KLINGERSil C-4430

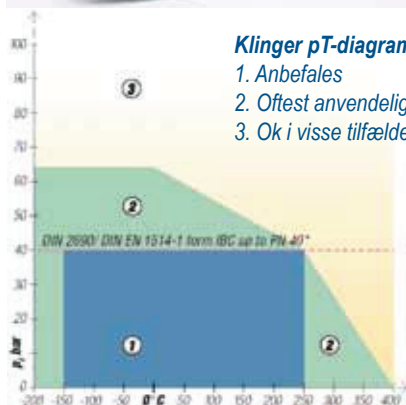


Fordele / egenskaber

- En universalpakning i høj kvalitet til generel brug op til 250°C
- Meget god trykstabilitet
- Meget egnet til damp og varmt vand
- Sætter sig ikke fast på flangerne
- Anti-stick 3xA

Specifikation

Syntetisk fiber og glasfiber bundet med NBR, 3xA selvslippende overflader.



Klinger pT-diagram

1. Anbefales
2. Ofte anvendt (ikke damp)
3. Ok i visse tilfælde. Spørg lev.

Kompressibilitet ASTM F 36A:	11%
Affjedring ASTM F36 A, min:	50%
Varme/trykstabilitet DIN 52913:	50 MPa, 16h/300°C, 35 MPa
Varme/trykstabilitet BS 7531:	31 MPa
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering, 50MPa (KLINGER-test):	Minsk. tykkelse ved 23°C 8% Minsk. tykkelse ved 300°C 11%
Gastæthed DIN 3535/6:	1,0 ml/min
Kloridindhold:	<150 ppm
Tykkelse – Opsvulmen iht. ASTM F 146:	Olie Nr.3: 5h/150°C, 3% Benzin B: 5h/23°C, 5%
Densitet:	1,55 g/cm ³
Testet tykkelse:	2,0 mm

KLINGERSil C-4433

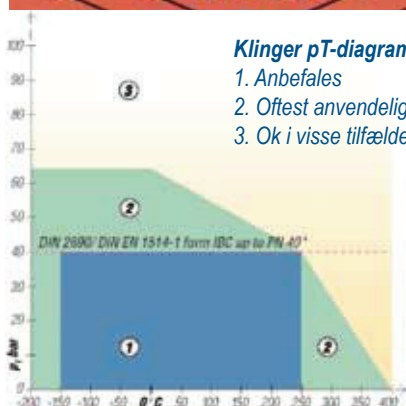


Fordele / egenskaber

- Universalpakning med meget god trykstabilitet
- Høj gastæthed og meget velegnet til damp og varmt vand.
- Egnet til applikationer, der godkendes af TA-luft og Clean Air Act.
- Meget velegnet til bl.a. damp, olie, vand, kulbrinter.

Specifikation

En ny kombination af syntetisk fiber og glasfiber bundet med NBR.



Klinger pT-diagram

1. Anbefales
2. Ofte anvendt (ikke damp)
3. Ok i visse tilfælde. Spørg lev.

Kompressibilitet ASTM F 36A:	7%
Affjedring ASTM F36 A, min:	60%
Varme/trykstabilitet DIN 52913:	50 MPa, 16h/300°C, 33 MPa
Varme/trykstabilitet BS 7531:	-
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering, 50MPa (KLINGER-test):	Minsk. tykkelse ved 23°C 7% Minsk. tykkelse ved 300°C 8%
Gastæthed DIN 3535/6:	0,2 ml/min
Kloridindhold:	<150 ppm
Tykkelse – Opsvulmen iht. ASTM F 146:	Olie Nr.3: 5h/150°C, 4% Benzin B: 5h/23°C, 7%
Densitet:	1,8 g/cm ³
Testet tykkelse:	2,0 mm

KLINGERsil C-4500

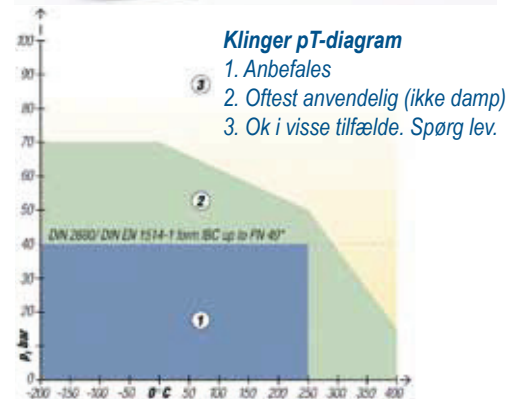
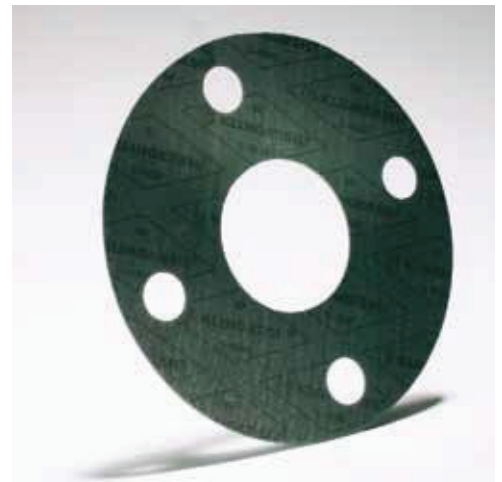
Fordele / egenskaber

- Pakningsmateriale i høj kvalitet til bl.a. høje pH-værdier, høje temperaturer og overophedet damp.
- Et perfekt materiale til f.eks. papirindustrien
- Tåler 250°C ved kontinuerlig drift
- Velegnet til alkaliske medier, olier og kemikalier
- Sætter sig ikke fast på flangerne
- Anti-stick 3xA

Specifikation

Kulfiber bundet med NBR, 3xA selvslippende overflader.

Kompressibilitet ASTM F 36A:	12%
Affjedring ASTM F36 A, min:	60%
Varme/trykstabilitet DIN 52913:	50 MPa, 16h/300°C, 32 MPa
Varme/trykstabilitet BS 7531:	30 MPa
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering, 50MPa (KLINGER-test):	Minsk. tykkelse ved 23°C 10% Minsk. tykkelse ved 300°C 15%
Gastæthed DIN 3535/6:	1,0 ml/min
Kloridindhold:	<150 ppm
Tykkelse – Opsvulmen iht. ASTM F 146:	Olie Nr.3: 5h/150°C, 3% Benzin B: 5h/23°C, 5%
Densitet:	1,4 g/cm ³
Testet tykkelse:	2,0 mm



KLINGERsil C-4408

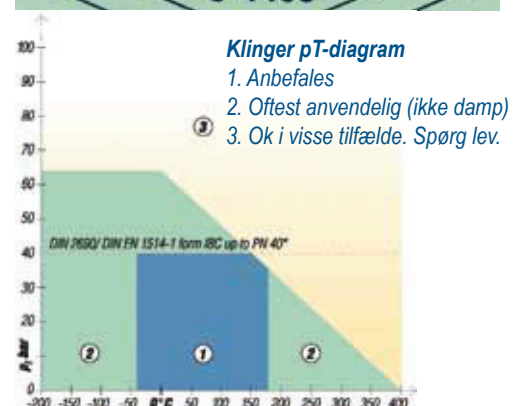
Fordele / egenskaber

- En højtrykspade, der tåler kraftige vibrationer pga. armering med et ståltrådsnet.
- Fås både med og uden overfladegrøftering.
- Velegnet til olie, vand, gas, damp og kulbrinter.

Specifikation

Aramidfiber bundet med NBR. Forstærket med strækmetal.

Kompressibilitet ASTM F 36A:	8%
Affjedring ASTM F36 A, min:	50%
Varme/trykstabilitet DIN 52913:	50 MPa, 16h/300°C, 28 MPa
Varme/trykstabilitet BS 7531:	-
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering, 50MPa (KLINGER-test):	Minsk. tykkelse ved 23°C 10% Minsk. tykkelse ved 23°C 10 22
Gastæthed DIN 3535/6:	2,5 ml/min
Kloridindhold:	<150 ppm
Tykkelse – Opsvulmen iht. ASTM F 146:	Olie Nr.3: 5h/150°C, 5% Benzin B: 5h/23°C, 5%
Densitet:	1,9 g/cm ³
Testet tykkelse:	2,0 mm



KLINGERsil C-4324

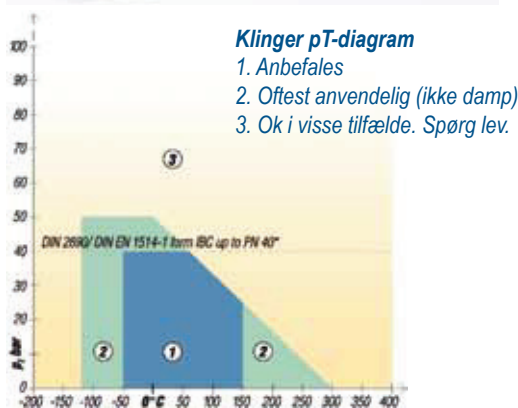


Fordele / egenskaber

- Velegnet til generel brug op til 120°C
- Godt allroundmateriale til f.eks. olier, brændstof, lavtryksdamp, vand og gasser
- Sætter sig ikke fast på flangerne

Specifikation

Syntetisk fiber bundet med NBR, 3xA selvslippende overflader.



Kompressibilitet ASTM F 36A:	10%
Affjedring ASTM F36 A, min:	55%
Varme/trykstabilitet DIN 52913:	50 MPa, 16h/300°C, 20 MPa
Varme/trykstabilitet BS 7531:	23 MPa
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering, 50MPa (KLINGER-test):	Mindsk. tykkelse ved 23°C 11% Mindsk. tykkelse ved 300°C 26%
Gastæthed DIN 3535/6:	0,1 ml/min
Kloridindhold:	<150 ppm
Tykkelse – Opsvulmen iht. ASTM F 146:	Olie Nr.3: 5h/150°C, 0-10% Benzin B: 5h/23°C, 0-10%
Densitet:	1,85 g/cm ³
Testet tykkelse:	2,0 mm

KLINGERsil C-4438

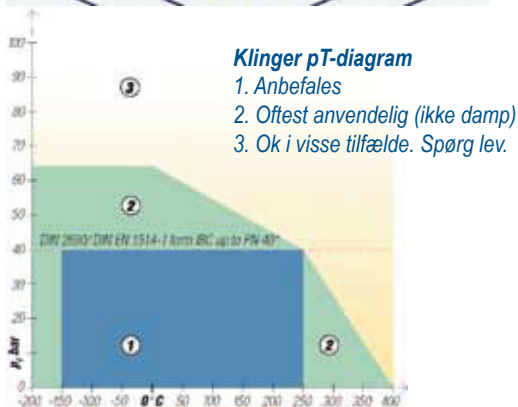


Fordele / egenskaber

- En højtrykspade til kraftige vibrationer og høj varme.
- Armeret med ståltrådsnet og overfladegrafitering.
- Velegnet til olie, gas, vand, kulbrinter m.m.

Specifikation

Er i lighed med C-4430 en blanding af syntetisk fiber og glasfiber bundet med NBR, men forstærket med et strækmetalnet.



Kompressibilitet ASTM F 36A:	8%
Affjedring ASTM F36 A, min:	55%
Varme/trykstabilitet DIN 52913:	50 MPa, 16h/300°C, 33 MPa
Varme/trykstabilitet BS 7531:	-
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering, 50MPa (KLINGER-test):	Mindsk. tykkelse ved 23°C 8% Mindsk. tykkelse ved 300°C 11%
Gastæthed DIN 3535/6:	3,0 ml/min
Kloridindhold:	-
Tykkelse – Opsvulmen iht. ASTM F 146:	Olie Nr.3: 5h/150°C, 4% Benzin B: 5h/23°C, 7%
Densitet:	1,8 g/cm ³
Testet tykkelse:	2,0 mm

KLINGERsil C-6307

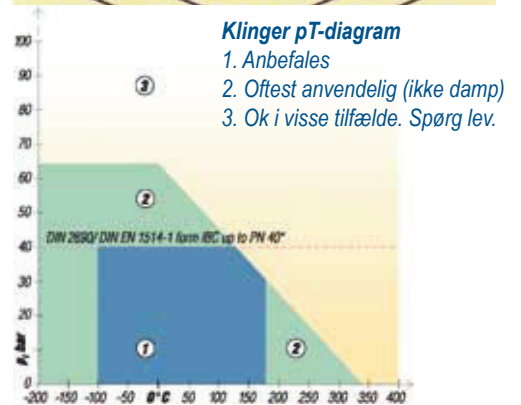
Fordele / egenskaber

- Højtryksplade med "selvtætnende" egenskaber i kraft af kontrolleret opsvulmen i olie.
- Har gode egenskaber over for vand og olie.

Specifikation

Aramidfiber bundet med en blanding af nitril og NBR.

Kompressibilitet ASTM F 36A:	15%
Affjedring ASTM F36 A, min:	45%
Varme/trykstabilitet DIN 52913:	50 MPa, 16h/300°C, 25 MPa
Varme/trykstabilitet BS 7531:	-
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering 50MPa (KLINGER-test):	Mindsk. tykkelse ved 23°C 10% Mindsk. tykkelse ved 300°C 28%
Gastæthed DIN 3535/6:	0,5 ml/min
Kloridindhold:	<150 ppm
Tykkelse – Opsvulmen iht. ASTM F 146:	Olie Nr.3: 5h/150°C, 35% Benzin B: 5h/23°C, 40%
Densitet:	1,7 g/cm ³
Testet tykkelse:	2,0 mm



KLINGERsil C-8200

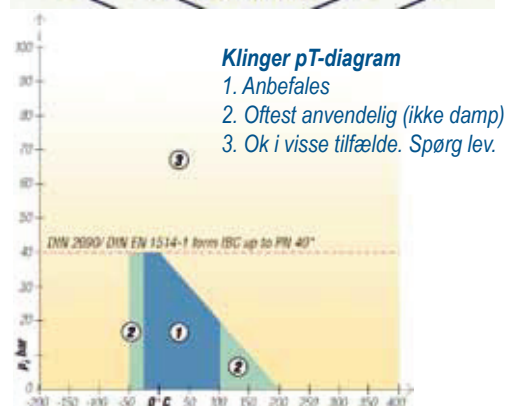
Fordele / egenskaber

- En speciel højtryksplade beregnet til stærke syrer.
- Velegnet til mange forskellige slags medier.
- Anvendelsesområde: Særlig velegnet inden for papir- og celluloseindustrien.

Specifikation

Glasfiber bundet med specialfremstillet syrebestandigt gummi.

Kompressibilitet ASTM F 36A:	9%
Affjedring ASTM F36 A, min:	55%
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering, 50MPa (KLINGER-test):	Mindsk. tykkelse ved 23°C 7% Mindsk. tykkelse ved 200°C 17%
Densitet:	1,7 g/cm ³
Testet tykkelse:	2,0 mm



KLINGER Statite



Dimensioner

Størrelse, ark: 1000 x 1000 mm

Tykkelse og længde/rulle: 0,15 mm - 100 m, 0,25 mm

- 100 m, 0,4 mm - 100 m, 0,5 mm - 100 m, 0,8 mm

- 100 m, 1,0 mm - 50 m, 1,6 mm - 50 m, 3,2 mm

- 35 m, 6,4 mm - 25 m

Bredde, rulle: 1.000 mm

Tolerancer: tykkelse $\pm 10\%$

Leveres også som ringe i DIN-, ANSI- og brugerdefinerede dimensioner.

Fordele / egenskaber

- Velegnet til generel brug op til 120°C og 8 bar
- Udmærket modstandsdygtighed over for olie og brændstof
- Udbredt anvendelse inden for bilindustrien

Specifikation

Cellulosefibre imprægneret med lim-/glycerinforbindelse.

Min. trækstyrke:	12N/mm ² min
Kompressibilitet ASTM F36G:	25-40%
Affjedring ASTM F36G, min:	40%
Tykkelsesforøgelse:	
ASTM olie 3:	24h / 20°C max 5%
ASTM brændstof B:	24h / 20°C max 5%
Vand:	24h / 20°C max 30%
Vægtforøgelse:	
ASTM olie 3:	24h / 20°C max 15%
ASTM brændstof B:	24h / 20°C max 15%
Vand:	24h / 20°C max 90%
Testet tykkelse:	0,8 mm
Densitet:	0,7g / cm ³

KLINGER Top-graph 2000



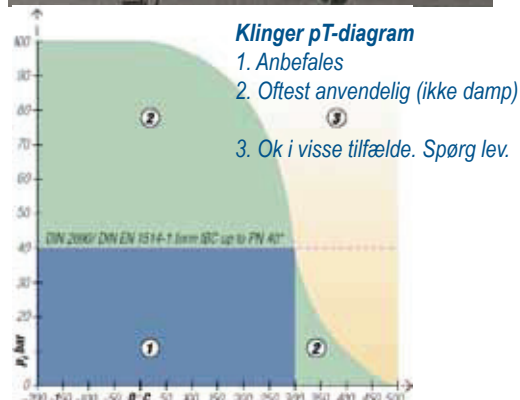
Fordele / egenskaber

- God resistens over for damp
- Resistent over for olier, brændstoffer, kulbrinter osv.
- Nem at håndtere og tilskære
- Gode lækageegenskaber

Specifikation

Ekspanderet grafit og syntetisk fiber bundet med NBR. 3xA selvslippende overflader.

Kompressibilitet ASTM F 36A:	10%
Affjedring ASTM F36 A, min:	60%
Varme/trykstabilitet DIN 52913:	50 MPa, 16h/300°C, 32 MPa
Varme/trykstabilitet BS 7531:	-
Tykkelsesændring ved varm/kold komprimering, 50MPa (KLINGER-test):	Mindsk. tykkelse ved 23°C 10% Mindsk. tykkelse ved 300°C 10%
Gastæthed DIN 3535/6:	0,5 ml/min
Kloridindhold:	0 ppm
Tykkelse – Opsvulmen iht. ASTM F 146:	Olie Nr.3: 5h/150°C, 5% Benzin B: 5h/23°C, 7% Vand: 5h/110°C, 5%
Densitet:	1,75 g/cm ³



Godkendelser og certifikater

Godkendelser

	BAM	KTW	DIN-DVGW	HTB	FireSafe	TA-Luft	Germanischer Lloyd	ÖVGW	WRC / WRAS
Top-sil-ML1	X	X	X			X	X		X
C-4106									
C-4300		X	X				X		
C-4400	X	X	X	X		X	X	X	
C-4430	X	X	X	X	X (BS5146)	X	X		X
C-4433	X					X	X		
C-4500	X	X	X		X (API6FA)	X	X	X	
C-4408									
C-4324		X	X				X		X
C-4438									
C-6307							X		
C-8200						X	X		
Top-graph	X	X	X			X	X		
Statite									

Certifikater

	ROHS 2002/95/EF	2003/11/EF	76/769/EØF	2003/30/EF
Top-sil-ML1	X	X	X	X
C-4106	X	X	X	
C-4300	X	X	X	X
C-4400	X	X	X	X
C-4430	X	X	X	X
C-4433	X	X	X	
C-4500	X	X	X	X
C-4408	X	X	X	
C-4324	X	X	X	X
C-4438	X	X	X	
C-6307	X	X	X	X
C-8200	X	X	X	
Top-graph	X	X	X	
Statite				

Dimensioner pT-diagram

Dimensioner

De ark der normalt er på lager i Danmark er 1500 x 2000 mm.

Bed om et tilbud, hvis du skal bruge andre arkstørrelser som f.eks.:

1.000 x 1.500 mm

2.000 x 2.000 mm

2.000 x 6.000 mm

eller har andre ønsker.

Færdigstansede pakninger

Fiberpakninger leveres også som ringe i DIN-, ANSI- og brugerdefinerede dimensioner.

Tykkelser:

0,5 mm, 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 3,0 mm.

For KLINGER Top-sil-ML1 er den mindste tykkelse 0,8 mm.

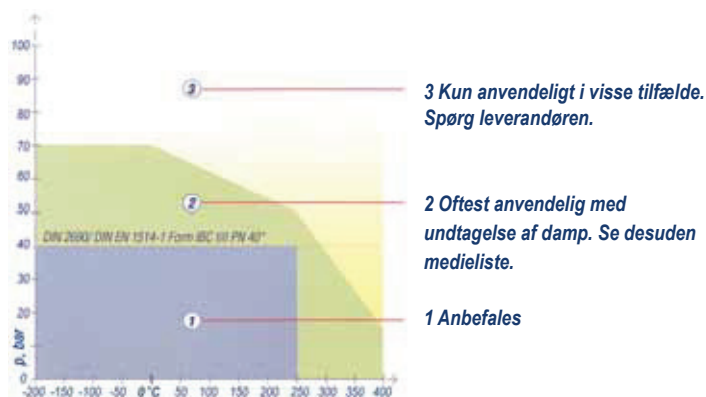
Tolerancer:

Tykkelse: ±10%, længde: ±50 mm, bredde: ±50 mm

Hvorfor anvender Klinger pT-diagrammet?

pT-diagrammet giver ingen bindende oplysninger. Men det gør det muligt for brugeren eller planlæggeren at foretage en generel vurdering af en paknings anvendelighed i situationer, hvor man har kendskab til tryk og driftstemperatur. Især yderligere belastninger ved store belastningsskift kan ændre anvendelsesmulighederne betydeligt.

Tag altid hensyn til modstandsdygtighedstabellen.



Global Partner for Global Players

Klinger er en af de førende producenter af ventiler, pakninger og tætninger worldwide.

Vi er mere end 3.000 ansatte i Klinger-gruppen worldwide fordelt på 31 selskaber, der er repræsenteret i næsten 80 lande.

Vi udvikler, producerer og distribuerer vores produkter i Nord- og Sydamerika, forskellige steder i Europa, Afrika og i Asien. Vi arbejder konstant på at forbedre tilgængeligheden af Klingers produkter og services. Vores mål er at være lokalt til stede – globalt.

In Klinger You find a Global Partner for Global Players.



Nyager 12-14

DK-2605 Brøndby

Denmark

Tel: +45 4364 6611

Fax: +45 4364 1142

info@klinger.dk

www.klinger.dk