

# KLINGERSIL® C-4500

KLINGERSIL® C-4500 är ett packningsmaterial av hög kvalitet för höga tryck speciellt lämpat för användning med alkalier vid höga temperaturer samt överhettad ånga. Det är en produkt med höga prestanda framställd för den kemiska industrin.

Kolfiber och värmebeständiga specialtillsatser med NBR som bindemedel.

Lämpat för användning med alkalier och ånga vid höga temperaturer samt oljor, gaser, saltlösningar, bränslen, alkoholer, organiska och oorganiska syror, kolväten, smörjmedel och kylmedel.



## Huvudsakliga egenskaper:

- » Uppbyggt av kolfiber
- » Värmebeständiga tillsatser
- » Beständigt mot krympning och krypning
- » Dimensionsstabil

## Fördelar:

- » Lämpat för alkalier vid höga temperaturer
- » Lämpat för överhettad ånga

## Certifieringar och godkännanden:

- » BAM-testat
- » DIN-DVGW
- » DIN-DVGW W 270
- » Elastomer-Guideline
- » ÖVGW
- » German Lloyd
- » TA-Luft (luftrenhet)
- » Brandskydd enligt DIN EN ISO 10497

## Egenskaper: referens till KLINGERSIL®-sortimentet

FÖRSTKLASSIG				
UTMÄRKT				
MYCKET BRA				
BRA				
GODKÄND				
	MEKANISK BESTÄNDIGHET	TERMISK BESTÄNDIGHET	TÄTNINGS- FÖRMÅGA	KEMISK BESTÄNDIGHET

## Branscher:



## Typiska egenskaper, 2,0 mm tjocklek:

Kompressibilitet ASTM F 36 J		%	11
Återhämtning ASTM F 36 J		%	60
Belastningsrelaxation DIN 52913	50 MPa, 16 h/175 °C	MPa	38
	50 MPa, 16 h/300 °C	MPa	30
Belastningsrelaxation BS 7531	40 MPa, 16 h/300 °C	MPa	30
Komprimering, kyla/värme 50 MPa	tjockleksminskning vid 23 °C	%	10
	tjockleksminskning vid 300 °C	%	15
Täthet	DIN 28090-2	mg/s x m	0,05
Specifik lakningsgrad $\lambda$	VDI 2440	mbar x l/s x m	4,94E-06
Tjockleksökning efter vätska	olja IRM 903: 5 h/150 °C	%	3
nedsänkning ASTM F 146	bränsle B: 5 h/23 °C	%	5
Densitet		g/cm <sup>3</sup>	1,6
Genomsnittlig ytbeständighet	$\rho O$	$\Omega$	8,0 x 10E04
Termisk ledningsförmåga	$\lambda$	W/mK	0,43
Klassificering enligt BS 7531:2006	Klass AX		

### ASME-Code-tätningfaktorer

för packningstjocklek 1,0 mm	tätningssklass 0,1 mg/s x m	MPa	y 20 m 1,0
för packningstjocklek 2,0 mm	tätningssklass 0,1 mg/s x m	MPa	y 20 m 1,6
för packningstjocklek 3,0 mm	tätningssklass 0,1 mg/s x m	MPa	y 20 m 2,0

## Dimensioner, standardark:

### Storlekar:

1 000 x 1 500 mm, 2 000 x 1 500 mm

### Tjocklekar:

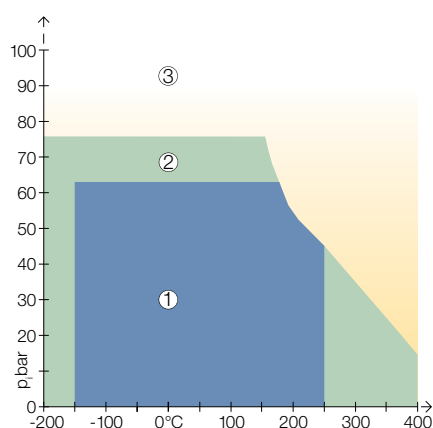
0,5 mm, 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 3,0 mm

### Toleranser:

Tjocklekar enligt DIN 28091-1  
Längd  $\pm$  50 mm, bredd  $\pm$  50 mm

Andra tjocklekar, storlekar och toleranser tillhandahålls på begäran.

## pT-diagram, 2,0 mm tjocklek:



①

Under dessa förhållanden (1) är packningsmaterialet normalt lämpligt med avseende på kemisk kompatibilitet.

②

Under dessa förhållanden (2) kan packningsmaterialet vara lämpligt, men en teknisk utvärdering rekommenderas.



③

Under dessa förhållanden (3) ska packningsmaterialet inte användas utan föregående teknisk utvärdering.

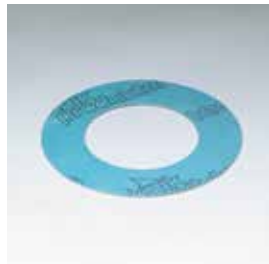
Ta alltid hänsyn till packningsmaterialets kemiska beständighet i den aktuella situationen.



Benämning	Beskrivning	Fördelar	Beständigheter	Tryck	Temperatur
<b>RÖNNES 100</b>		Rönnes 100 kombinerar utmärkt termisk och kemisk beständighet med enastående mekaniska egenskaper. Materialet är särskilt lämpad för gas- och ångtillförsel, värmesystem pumpar och kompressorer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universalpackning</li> <li>God tryckstabilitet</li> <li>Lämpad för ånga och vatten</li> <li>Kontinuerlig drift i 350°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hög gastäthet</li> <li>Höga tryck</li> <li>Kemikalieresistans</li> <li>Oljor &amp; fetter</li> <li>Vatten &amp; hydrolys</li> <li>Mättad ånga</li> </ul>	120 bar -200 +350°C
<b>KLINGERSIL C-4430</b>		C-4430 tål höga belastningar och är beständigt mot hett vatten och ånga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universalpackning</li> <li>God tryckstabilitet</li> <li>Lämpad för ånga och vatten</li> <li>Extra hög beständighet mot kolväten</li> <li>Fastnar ej på fläns</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hög gastäthet</li> <li>Höga tryck</li> <li>Kemikalieresistans</li> <li>Oljor &amp; fetter</li> <li>Vatten &amp; hydrolys</li> <li>Mättad ånga</li> </ul>	60 bar -150 +250°C
<b>KLINGERSIL C-4500</b>		C-4500 är ett packningsmaterial av hög kvalitet för höga tryck speciellt lämpat för användning med alkalier vid höga temperaturer samt överhettad ånga. Det är en produkt med höga prestanda framställd för den kemiska industrin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perfekt för pappersindustri</li> <li>Kontinuerlig drift i 250°C</li> <li>Fastnar ej på fläns</li> <li>Lämpligt för Alkalier vid höga temperaturer</li> <li>Lämpligt för överhettad ånga</li> <li>Fastnar ej på fläns</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hög gastäthet</li> <li>Höga tryck</li> <li>Kemikalieresistans</li> <li>Oljor &amp; fetter</li> <li>Vatten &amp; hydrolys</li> <li>Mättad ånga</li> <li>Väder &amp; ozon</li> </ul>	60 bar -150 +250°C
<b>KLINGER TOP-SIL ML1</b>		Top-sil ML1 är ett flerlayers specialtättningsmaterial med extra lång livslängd och hög flexibilitet vid höga temperaturer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hög flexibilitet vid höga temperaturer</li> <li>Lämpat för ånga &amp; hetvatten</li> <li>Hög beständighet mot kolväten</li> <li>Kontinuerlig drift i 300°C</li> <li>Extra lång livslängd</li> <li>Fastnar ej på fläns</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hög gastäthet</li> <li>Höga temperaturer</li> <li>Höga tryck</li> <li>Kemikalieresistans</li> <li>Mättad ånga</li> <li>Oljor &amp; fetter</li> <li>Vatten &amp; hydrolys</li> </ul>	60 bar -100 +300°C
<b>KLINGER COMPENSIL</b>		CompenSil levererar och upprätthåller utmärkt tättningsprestanda även vid lågt åtdragningsmoment. Det används för vätskor och gasformiga medier vid lägre tryck och temperatur. Dessutom ger det god motståndskraft mot oljor, kolväten, kylmedier och andra kemikalier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tätar ojämna flänsar</li> <li>God anpassningsförmåga</li> <li>Kontinuerlig drift i 150°C</li> <li>Utmärkt tätning vid låg belastning</li> <li>Extra hög beständighet mot kylmedel</li> <li>Fastnar ej på fläns</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hög gastäthet</li> <li>Kemikalieresistans</li> <li>Oljor &amp; fetter</li> <li>Vatten &amp; Hydrolys</li> </ul>	60 bar -100 +150°C

Benämning	Beskrivning	Fördelar	Beständigheter	Tryck	Temperatur
<p><b>KLINGER QUANTUM</b></p> 	<p>Quantum är ett unikt HNBR-bundet packningsmaterial med bred kemikalieresistens och mycket hög flexibilitet vid höga temperaturer.</p>	<p>Klarar höga temperaturer utan försprödning Ökad livslängd Bibehållen flexibilitet Kontinuerlig drift i 340°C Hög täthet vid höga temperaturer Lämplig för ett brett mediaområde FDA-godkännande</p>	<p>Hög gastäthet Höga tryck Kemikalieresistans Kliniska miljöer Mättad ånga Oljor &amp; fetter Vatten &amp; hydrolys</p>	60 bar	-100 +350°C
<p><b>KLINGER STATITE</b></p> 	<p>Papperspackningar i växtfiberpapper, även kallat oljepapper; en brun/beige glycerinimpregnerad cellulosafiber för enklare tätningssändamål och låga arbetstryck.</p>	<p>Lämplig för allmänt bruk Utmärkt Olje- &amp; bensinbeständighet Utbredd inom bilindustri</p>	<p>Oljor &amp; fetter Vatten &amp; hydrolys</p>	8 bar	-30 +100°C

RÖNNES 100



C-4430



EPDM 70



EXPANDERAD PTFE



GRAFIT PSM-AS



C-4500



TOP-SIL



RÖNNES 200



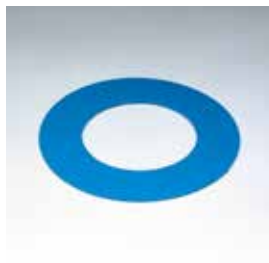
TOP-CHEM 2000



TOP-CHEM 2003



GLASFYLLED PTFE



KOL/GRAFIT PTFE



## Standardmaterial - Övriga material mot förfrågan

Material	Beteckning	Beskrivning
RÖNNES 100	AR	Universalpackning med god tryckstabilitet kombinerat med utmärkt termisk och kemisk beständighet. Lämpad för ånga, vatten, oljor och bränslen.
C-4430	A	Universellt användbart packningsmaterial med god beständighet i miljöer med vatten, mättad ånga upp till +180°C, oljor, bränslen och kolväten.
EPDM 70	E	Packningar med god beständighet mot åldring, väder och ozon, samt hög resistens mot syror, baser, estrar och ketoner.
EXPANDERAD PTFE	EX	100% expanderad PTFE för mycket höga inre arbetstryck, låga och höga temperaturer samt för de flesta förekommande media.
GRAFIT PSM-AS	G	Grafitpackningar för höga temperaturer och arbetstryck som klarar de flesta förhållanden med hetvatten, ånga, oljor och kolväten.
C-4500	K	Nitrilgummibundet kolfibermaterial med goda egenskaper i baser (alkalitet med pH-värden högre än 7,1).
TOP-SIL	M	Material med mycket goda egenskaper vid både höga och låga temperaturer för ånga, oljor och kolväten.
RÖNNES 200	GR	Expanderad Grafit för höga temperaturer och arbetstryck som klarar de flesta förhållanden med hetvatten, ånga, oljor och kolväten.
TOP-CHEM 2000	P	Det enda brandklassade PTFE-materialet på marknaden (Brandklassning enligt API 6FA). Användbart där höga krav ställs på termiska och mekaniska påfrestningar i de flesta media.
TOP-CHEM 2003	Q	En mjuk, kemiskt modifierad PTFE med förhållandevis låg densitet och hög kompressibilitet, vilket ger god täthet även vid lägre yttrycksbelastningar.
GLASFYLLED PTFE	T	PTFE med 25 % fiber; huvudsakligen glasfiber och icke-organiskt fyllnadsmedel. Bibehållen elasticitet i höga tryck och höga temperaturer.
KOL/GRAFIT PTFE	B	Black seal PTFE består av kol/grafit med utmärkt kemisk resistens samt mycket goda egenskaper vid medelhöga temperaturer och belastningar.

**Tabellen är sorterad på Ytterdiameter**

Artnr	DN	PN	Ytter Ø	Inner Ø	Tjocklek	Artnr	DN	PN	Ytter Ø	Inner Ø	Tjocklek
510DN010PN40	DN 10	PN 10-40	46	18	1,5	510DN400PN16	DN 400	PN 16	495	407	1,5
510DN015PN40	DN 15	PN 10-40	51	22	1,5	510DN400PN25	DN 400	PN 25	514	407	1,5
510DN020PN40	DN 20	PN 10-40	61	27	1,5	510DN400PN40	DN 400	PN 40	546	407	1,5
510DN025PN40	DN 25	PN 10-40	71	34	1,5	510DN450PN10	DN 450	PN 10	539	458	1,5
510DN032PN40	DN 32	PN 10-40	82	43	1,5	510DN450PN16	DN 450	PN 16	555	458	1,5
510DN040PN40	DN 40	PN 10-40	92	49	1,5	510DN450PN25	DN 450	PN 25	564	458	1,5
510DN050PN40	DN 50	PN 10-40	107	61	1,5	510DN450PN40	DN 450	PN 40	571	458	1,5
510DN065PN40	DN 65	PN 10-40	127	77	1,5	510DN500PN10	DN 500	PN 10	594	508	1,5
510DN080PN40	DN 80	PN 10-40	142	89	1,5	510DN500PN16	DN 500	PN 16	617	508	1,5
510DN100PN16	DN 100	PN 10-16	162	115	1,5	510DN500PN25	DN 500	PN 25	624	508	1,5
510DN100PN40	DN 100	PN 25-40	168	115	1,5	510DN500PN40	DN 500	PN 40	628	508	1,5
510DN125PN16	DN 125	PN 10-16	192	141	1,5	510DN600PN10	DN 600	PN 10	695	610	1,5
510DN125PN40	DN 125	PN 25-40	194	141	1,5	510DN600PN16	DN 600	PN 16	734	610	1,5
510DN150PN16	DN 150	PN 10-16	218	169	1,5	510DN600PN25	DN 600	PN 25	731	610	1,5
510DN150PN40	DN 150	PN 25-40	224	169	1,5	510DN600PN40	DN 600	PN 40	747	610	1,5
510DN200PN16	DN 200	PN 10-16	273	220	1,5	510DN700PN10	DN 700	PN 10	810	712	1,5
510DN200PN25	DN 200	PN 25	284	220	1,5	510DN700PN16	DN 700	PN 16	804	712	1,5
510DN200PN40	DN 200	PN 40	290	220	1,5	510DN700PN25	DN 700	PN 25	833	712	1,5
510DN250PN10	DN 250	PN 10	328	273	1,5	510DN700PN40	DN 700	PN 40	850	720	1,5
510DN250PN16	DN 250	PN 16	329	273	1,5	510DN800PN10	DN 800	PN 10	917	813	1,5
510DN250PN25	DN 250	PN 25	340	273	1,5	510DN800PN16	DN 800	PN 16	911	813	1,5
510DN250PN40	DN 250	PN 40	352	273	1,5	510DN800PN25	DN 800	PN 25	942	813	1,5
510DN300PN10	DN 300	PN 10	378	324	1,5	510DN800PN40	DN 800	PN 40	970	820	1,5
510DN300PN16	DN 300	PN 16	384	324	1,5	510DN900PN10	DN 900	PN 10	1017	915	1,5
510DN300PN25	DN 300	PN 25	400	324	1,5	510DN900PN16	DN 900	PN 16	1011	915	1,5
510DN300PN40	DN 300	PN 40	417	324	1,5	510DN900PN25	DN 900	PN 25	1042	915	1,5
510DN350PN10	DN 350	PN 10	438	356	1,5	510DN900PN40	DN 900	PN 40	1080	920	1,5
510DN350PN16	DN 350	PN 16	444	356	1,5	510DN999PN10	DN 1000	PN 10	1240	1016	1,5
510DN350PN25	DN 350	PN 25	457	356	1,5	510DN999PN16	DN 1000	PN 16	1280	1016	1,5
510DN350PN40	DN 350	PN 40	474	356	1,5	510DN999PN25	DN 1000	PN 25	1540	1016	1,5
510DN400PN10	DN 400	PN 10	489	407	1,5	510DN999PN40	DN 1000	PN 40	1190	1020	1,5