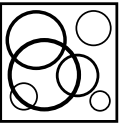


# A/S GUNNAR HAAGENSEN



*En dansk leverandør af*

**V-RINGE**



# V-ringe

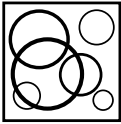
# tætninger

*Oplysningerne i dette katalog er baseret på mange årtiers erfaring inden for anvendelsen af tætnings- og paknings-elementer. Alligevel kan det forekomme, at ukendte parametre har negativ indvirkning på de teoretiske angivelser. Derfor kan vi i sådanne særlige tilfælde ikke påtage os noget ansvar for rigtigheden af anbefalingerne i kataloget. Er der tale om sådanne særtilfælde, anmoder vi om at blive kontaktet.*

*Vi tager forbehold for ændringer i dimensioner og billedmateriale, idet dette opdateres løbende i takt med, at vi erhverver kendskab til nye erfaringsværdier.*

*Alle rettigheder forbeholdes.*

*Eftertryk kun med vor tilladelse.*



## Forord

### Tætninger

Vort leveringsprogram omfatter et bredt spektrum af tætningselementer.

Som Deres kvalitetsbevidste samarbejdspartner tilbyder vi Dem specifikke løsninger i alle konstruktions- og monterings spørgsmål. I kraft af vor omfattende tekniske know-how er voksende krav og specielle ønsker eller løsninger en udfordring for os - ikke blot når det drejer sig om vore seriefremstillede kvalitets-standard-produkter, men også når der er tale om helt specielle tætningstyper til højt avancerede procestekniske løsninger.

Vi står til Deres rådighed, når De har brug for os. Derfor har vi ikke alene sat os som mål at tilbyde Dem et rigeligt program af artikler og fabrikater, men vi anser det for ligeså vigtigt, at vi hurtigt og direkte kan leve op til Deres ønsker med hensyn til service og rådgivning.

### Kvalitetskriterier

En væsentlig og medbestemmende faktor for en lønsom anvendelse af tætninger er ikke mindst vore kvalitetskriterier.

Vore tætninger fremstilles i overensstemmelse med de allernyeste produktions- og kontrolteknikker, således at de opfylder industriens høje kvalitetskrav.

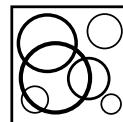
Tætningerne kontrolleres efter internationale normer på alle produktionstrin - lige fra selve råvareindkøbet og til emballeringen og forsendelsen. Som slutkontrol foretages stikprøvekontrol efter forskrifterne i DIN 2859, del 1.

Der opnås således sikkerhed for et ensartet og højt kvalitetsniveau for alle vore leverede produkter.

Dette høje kvalitetsniveau for tætningerne kan opretholdes over lange tidsrum, hvis tætningerne opbevares på den rette måde. Gummitætninger bør opbevares på en sådan måde, at de ikke udsættes for beskadigelser i form af deformation, eller for ældning ved påvirkning fra ozon, UV-lys eller fra høje varmegrader.

Vore tætningsmaterialer er miljøvenlige. De fremstilles af CFC-fri og ikke-kræftfremkaldende materialer.

		Side
1.	Tætningsprincip	3
2.	Konstruktioner	3
3.	Anvendelser	4
4.	Udformning af modfladen	5
5.	Måltabel	6
	type S	6
	type A	7
	type E	9
	type L	10
6.	Nomogram med reference til hastighed, compounds	11
7.	Friktion, montage	12



## 1. Tætningsprincip

“V-ringen” er en helgummielastisk akseltætning, som monteres på en aksel og tætnet mod en faststående modflade. Normalt roterer tætningen sammen med akslen.

### En V-ring består af 3 elementer:

- a: Tætningslegemet, der klemmer omkring selve akslen;
- b: Tætningslæben, som har konisk profil og tætnet mod den stationære modflade;
- c: Ledstykket.

### Funktionsmåde:

V-ringen trækkes med undermål på akslen og roterer sammen med denne. Den fleksible tætningslæbe ligger an mod tætningsfladen og kompenserer for tolerancer eller vinkelafvigelse (mindre akselskævstillinger).

Som vist på tegningen forhindrer tætningslæben, at væsker trænger ind, og den beskytter mod indtrængen af støv fra omgivelserne.

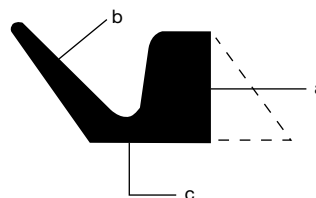


Fig. 1

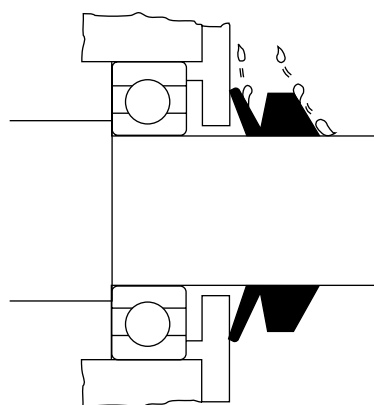


Fig. 2

## 2. Konstruktionsformer

### V-ringen fremstilles i 4 forskellige varianter:

- Standard er typerne A og S. Type S leveres til aksler på indtil 200 mm; type A indtil 2020 mm.
- Type L vælges ved labyrinttætninger og til små konstruktioner.
- Type E er en specielt stiv udførelse med forstærket profil.

Type E anvendes ved større aksiale tolerancer; den kan leveres til aksler fra 450 til 2010 mm.

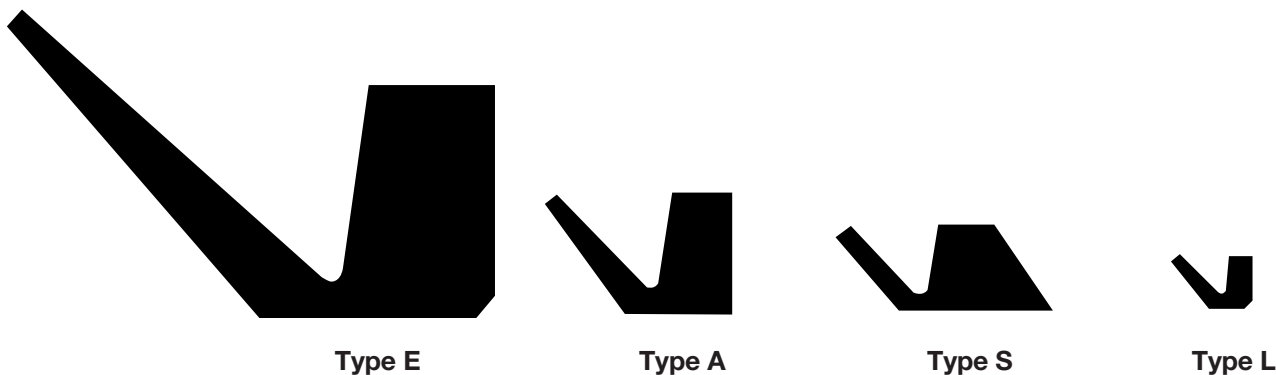


Fig. 3

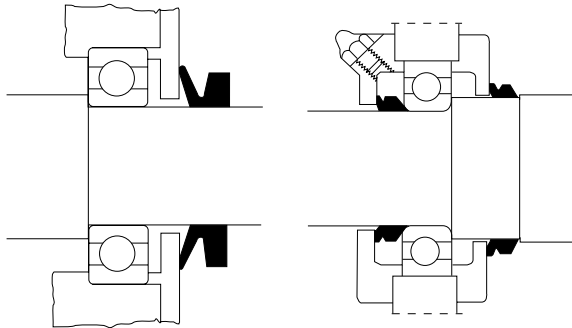
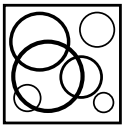


Fig. 5

Fig. 6

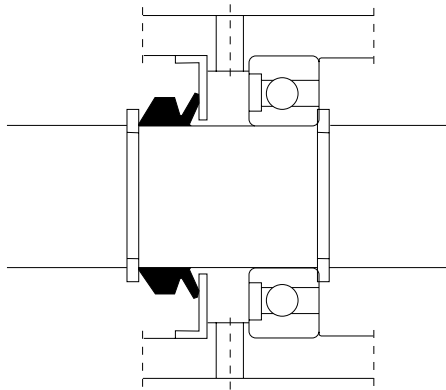


Fig. 7

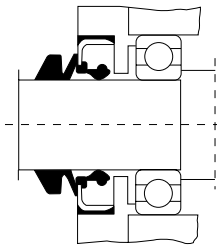


Fig. 8

### 3. Anvendelser

#### V-ringe besidder bestemte tekniske fordele:

- 1 Lille friktion, hvilket resulterer i mindre effekttab end ved anvendelse af radial-aksel-tætningsringe.
- 2 Lang levetid.
- 3 Enkel konstruktion - særligt hus eller rum til monteringen er ikke nødvendigt.
- 4 Akslerne behøver ingen speciel overfladeruheid.
- 5 Enkel montage.
- 6 Ingen akselslitage.
- 7 Dobbeltfunktion - som tætning og som snavsafvisende element.
- 8 Beskadigelse ved montagen er så godt som udelukket.
- 9 Én V-ring kan benyttes til en række forskellige akseldiametre.  
Fuldt sortiment med 85 dimensioner til akseldiametre fra 3 til 2000 mm (1/8" til 80").
- 10 Velegnet til høje omdrejningstal.
- 11 Akslens skævstilling har ingen negativ indflydelse på V-ringens funktion.
- 12 Prisfordelagtig.

#### Anvendelse af V-ringen

V-ringen anvendes som trykløs tætning med henblik på at forhindre indtrængen af snavs, vand, olie og støv.

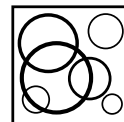
De mest kendte anvendelsesområder er til:

Pumper, elektromotorer, papirmaskiner, rulningslejer, træbearbejdningsmaskiner osv.

#### Montageeksempler og bemærkninger

V-ringen kan ved montagen udvides med indtil 200%. Til montagen må der ikke anvendes skarpe genstande. Stødvulkaniserede tætninger må ikke udvides over stødsamlingen. V-ringe behøver ingen særlig sikring ved periferihastigheder på indtil 7 - 8 m/s. Ved højere hastigheder kan særlige sikringer være nødvendige. På figurerne ses forskellige konstruktive sikringsforanstaltninger.

Ved periferihastigheder på 15 m/s og derover skal tætningslæben strække sig som følge af centrifugalkraften. V-ringen arbejder altså som labyrinttætning. Ved periferihastigheder fra og med 8 m/s skal V-ringen sikres aksialt.



## 4. Udformning af modfladen

Friktionen påvirkes kraftigt af periferihastigheden og overfladerne. Modfladen behøver ikke være hærdet, modfladen må ikke udvise spiralformede bearbejdningsspor.

Modfladens ruhed fremgår af nedenstående tabeloversigt.

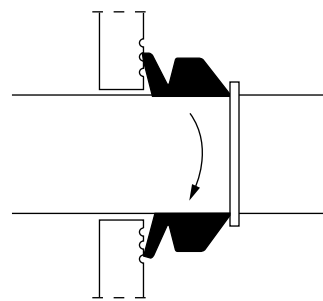


Fig. 9

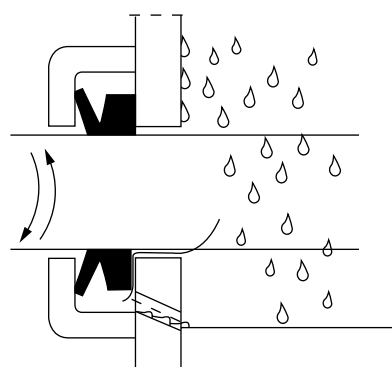


Fig. 10

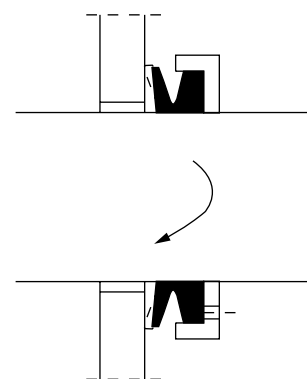
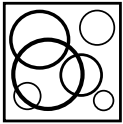


Fig. 11

Modfladens ruhed					
Medium	Periferi- hastighed	Udformning af modfladen			
	m/s	Ra	Rt	CLA	RMS
Olie, vand	>10	0,4-0,8	1,7-6,4	16-32	17,6-38,4
Olie og vand Snavs og fedt	5-10	0,8-1,6	3,3-11,5	32-64	35,2-76,8
Snavset vand Fedt og snavs	1-5	1,6-2,0	6,4-14	64-80	70,4-96,0
Fedt og snavs	<1	2,0	7,8-14	80	88,0-96,0



## 5. Måltabel

### V-ring type S

En V-ring-størrelse kan altid kun vælges til et bestemt diameterinterval. Ligger akslens nominelle diameter i grænseområdet mellem 2 anbefalinger, vælges den nærmeste større V-ring.

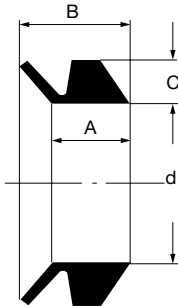


Fig. 12  
Profildimension

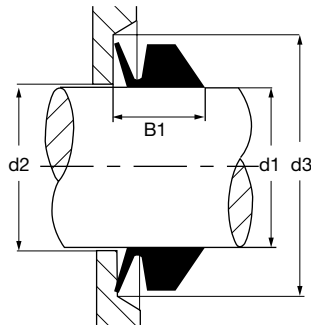
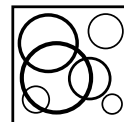


Fig. 13  
Indbygningsdimension

Del-nummer V-ring	mm.							
	Aksel-diameter-interval <b>d1</b>	Ring diame-ter <b>d</b>	Profil-højde <b>c</b>	Dimen-sion <b>A</b>	Profil-bredde <b>B</b>	Max. <b>d2</b>	Min. <b>d3</b>	Indbyg-nings-bredde <b>B1</b>
V- 5S	4.5- 5.5	4	2	3.9	5.2	d1+ 1	d1+ 6	4.5±0.4
V- 6S	5.5- 6.5	5	.	.	.	.	.	.
V- 7S	6.5- 8.0	6	.	.	.	.	.	.
V- 8S	8.0- 9.5	7	2	3.9	5.2	d1+ 1	d1+ 6	4.5±0.4
V- 10S	9.5- 11.5	9	3	5.6	7.7	d1+ 2	d1+ 9	6.7±0.6
V- 12S	11.5- 13.5	10.5	.	.	.	.	.	.
V- 14S	13.5- 15.5	12.5	.	.	.	.	.	.
V- 16S	15.5- 17.5	14	.	.	.	.	.	.
V- 18S	17.5- 19.0	16	3	5.6	7.7	.	d1+ 9	6.7±0.6
V- 20S	19 - 21	18	4	7.9	10.5	.	d1+12	9.0±0.8
V- 22S	21 - 24	20	.	.	.	.	.	.
V- 25S	24 - 27	22	.	.	.	d1+ 2	.	.
V- 28S	27 - 29	25	.	.	.	d1+ 3	.	.
V- 30S	29 - 31	27	.	.	.	.	.	.
V- 32S	31 - 33	29	.	.	.	.	.	.
V- 35S	33 - 36	31	.	.	.	.	.	.
V- 38S	36 - 38	34	4	7.9	10.5	.	d1+12	9.0±0.8
V- 40S	38 - 43	36	5	9.5	13.0	.	d1+15	11.0±1.0
V- 45S	43 - 48	40	.	.	.	.	.	.
V- 50S	48 - 53	45	.	.	.	.	.	.
V- 55S	53 - 58	49	.	.	.	.	.	.
V- 60S	58 - 63	54	.	.	.	.	.	.
V- 65S	63 - 68	58	5	9.5	13.0	d1+ 3	d1+15	11.0±1.0
V- 70S	68 - 73	63	6	11.3	15.5	d1+ 4	d1+18	13.5±1.2
V- 75S	73 - 78	67	.	.	.	.	.	.
V- 80S	78 - 83	72	.	.	.	.	.	.
V- 85S	83 - 88	76	.	.	.	.	.	.
V- 90S	88 - 93	81	.	.	.	.	.	.
V- 95S	93 - 98	85	.	.	.	.	.	.
V-100S	98 -105	90	6	11.3	15.5	.	d1+18	13.5±1.2
V-110S	105 -115	99	7	13.1	18.0	.	d1+21	15.5±1.5
V-120S	115 -125	108	.	.	.	.	.	.
V-130S	125 -135	117	.	.	.	.	.	.
V-140S	135 -145	126	.	.	.	.	.	.
V-150S	145 -155	135	7	13.1	18.0	d1+ 4	d1+21	15.5±1.5
V-160S	155 -165	144	8	15.0	20.5	d1+ 5	d1+24	18.0±1.8
V-170S	165 -175	153	.	.	.	.	.	.
V-180S	175 -185	162	.	.	.	.	.	.
V-190S	185 -195	171	.	.	.	.	.	.
V-199S	195 -210	180	8	15.0	20.5	d1+ 5	d1+24	18.0±1.8



## V-ring type A

En V-ring-størrelse kan altid kun vælges til et bestemt diameterinterval. Ligger akslens nominelle diameter i grænseområdet mellem 2 anbefalinger, vælges den nærmeste større V-ring.

Del-nummer V-ring	mm.							
	Aksel diameter-interval	Ring diameter	Profil-højde	Dimen-sion	Profil-bredde	Max.	Min.	Indbyg-nings-bredde
	d1	d	c	A	B	d2	d3	B1
V- 3A	2.7- 3.5	2.5	1.5	2.1	3.0	d1+1	d1+4	2.5±0.3
V- 4A	3.5- 4.5	3.2	2	2.4	3.7	.	d1+6	3.0±0.4
V- 5A	4.5- 5.5	4	.	.	.	.	.	.
V- 6A	5.5- 6.5	5	.	.	.	.	.	.
V- 7A	6.5- 8.0	6	.	.	.	.	.	.
V- 8A	8.0- 9.5	7	2	2.4	3.7	d1+1	d1+6	3.0±0.4
V- 10A	9.5- 11.5	9	3	3.4	5.5	d1+2	d1+9	4.5±0.6
V- 12A	11.5- 12.5	10.5	.	.	.	.	.	.
V- 13A	12.5- 13.5	11.7	.	.	.	.	.	.
V- 14A	13.5- 15.5	12.5	.	.	.	.	.	.
V- 16A	15.5- 17.5	14	.	.	.	.	.	.
V- 18A	17.5- 19.0	16	3	3.4	5.5	.	d1+12	6.0±0.8
V- 20A	19 - 21	18	4	4.7	7.5	.	.	.
V- 22A	21 - 24	20	.	.	.	.	.	.
V- 25A	24 - 27	22	.	.	.	d1+2	.	.
V- 28A	27 - 29	25	.	.	.	d1+3	.	.
V- 30A	29 - 31	27	.	.	.	.	.	.
V- 32A	31 - 33	29	.	.	.	.	.	.
V- 35A	33 - 36	31	.	.	.	.	.	.
V- 38A	36 - 38	34	4	4.7	7.5	.	d1+12	6.0±0.8
V- 40A	38 - 43	36	5	5.5	9.0	.	d1+15	7.0±1.0
V- 45A	43 - 48	40	.	.	.	.	.	.
V- 50A	48 - 53	45	.	.	.	.	.	.
V- 55A	53 - 58	49	.	.	.	.	.	.
V- 60A	58 - 63	54	.	.	.	.	.	.
V- 65A	63 - 68	58	5	5.5	9.0	d1+3	d1+15	7.0±1.0
V- 70A	68 - 73	63	6	6.8	11.0	d1+4	d1+18	9.0±1.2
V- 75A	73 - 78	67	.	.	.	.	.	.
V- 80A	78 - 83	72	.	.	.	.	.	.
V- 85A	83 - 88	76	.	.	.	.	.	.
V- 90A	88 - 93	81	.	.	.	.	.	.
V- 95A	93 - 98	85	.	.	.	.	.	.
V- 100A	98 - 105	90	6	6.8	11.0	.	d1+18	9.0±1.2
V- 110A	105 - 115	99	7	7.9	12.8	.	d1+21	10.5±1.5
V- 120A	115 - 125	108	.	.	.	.	.	.
V- 130A	125 - 135	117	.	.	.	.	.	.
V- 140A	135 - 145	126	.	.	.	.	.	.
V- 150A	145 - 155	135	7	7.9	12.8	d1+4	d1+21	10.5±1.5
V- 160A	155 - 165	144	8	9.0	14.5	d1+5	d1+24	12.0±1.8
V- 170A	165 - 175	153	.	.	.	.	.	.

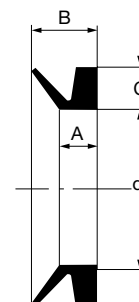


Fig. 14  
Profildimension

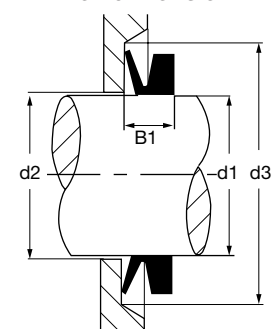
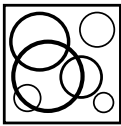


Fig. 15  
Indbygningdimension





## V-ring type A

En V-ring-størrelse kan altid kun vælges til et bestemt diameterinterval. Ligger akslens nominelle diameter i grænseområdet mellem 2 anbefalinger, vælges den nærmeste større V-ring.

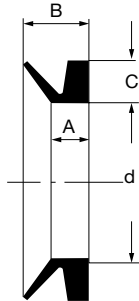


Fig. 16  
Profildimension

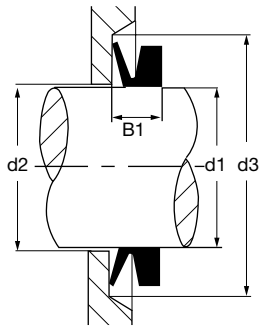
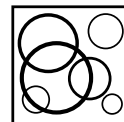


Fig. 17  
Indbygningsdimension

Del-nummer V-ring	mm.							
	Aksel-diameter-interval d1	Ring-diameter d	Profil-højde c	Dimen-sion A	Profil-bredde B	Max. d2	Min. d3	Indbyg-nings-bredde B1
V- 180A	175 - 185	162	.	.	.	.	.	.
V- 190A	185 - 195	171	.	.	.	.	.	.
V- 199A	195 - 210	180	8	9.0	14.5	d1+5	d1+24	12.0±1.8
V- 200A	190 - 210	180	15	14.3	25.0	d1+10	d1+45	20.0±4.0
V- 220A	210 - 235	198	.	.	.	.	.	.
V- 250A	235 - 265	225	.	.	.	.	.	.
V- 275A	265 - 290	247	.	.	.	.	.	.
V- 300A	290 - 310	270	.	.	.	.	.	.
V- 325A	310 - 335	292	.	.	.	.	.	.
V- 350A	335 - 365	315	.	.	.	.	.	.
V- 375A	365 - 390	337	.	.	.	.	.	.
V- 400A	390 - 430	360	.	.	.	.	.	.
V- 450A	430 - 480	405	.	.	.	.	.	.
V- 500A	480 - 530	450	.	.	.	.	.	.
V- 550A	530 - 580	495	.	.	.	.	.	.
V- 600A	580 - 630	540	.	.	.	.	.	.
V- 650A	630 - 665	600	.	.	.	.	.	.
V- 700A	665 - 705	630	.	.	.	.	.	.
V- 725A	705 - 745	670	.	.	.	.	.	.
V- 750A	745 - 785	705	.	.	.	.	.	.
V- 800A	785 - 830	745	.	.	.	.	.	.
V- 850A	830 - 875	785	.	.	.	.	.	.
V- 900A	875 - 920	825	.	.	.	.	.	.
V- 950A	920 - 965	865	.	.	.	.	.	.
V-1000A	965 -1015	910	.	.	.	.	.	.
V-1050A	1015 -1065	955	.	.	.	.	.	.
V-1100A	1065 -1115	1000	.	.	.	.	.	.
V-1150A	1115 -1165	1045	.	.	.	.	.	.
V-1200A	1165 -1215	1090	.	.	.	.	.	.
V-1250A	1215 -1270	1135	.	.	.	.	.	.
V-1300A	1270 -1320	1180	.	.	.	.	.	.
V-1350A	1320 -1370	1225	.	.	.	.	.	.
V-1400A	1370 -1420	1270	.	.	.	.	.	.
V-1450A	1420 -1470	1315	.	.	.	.	.	.
V-1500A	1470 -1520	1360	.	.	.	.	.	.
V-1550A	1520 -1570	1405	.	.	.	.	.	.
V-1600A	1570 -1620	1450	.	.	.	.	.	.
V-1650A	1620 -1670	1495	.	.	.	.	.	.
V-1700A	1670 -1720	1540	.	.	.	.	.	.
V-1750A	1720 -1770	1585	.	.	.	.	.	.
V-1800A	1770 -1820	1630	.	.	.	.	.	.
V-1850A	1820 -1870	1675	.	.	.	.	.	.
V-1900A	1870 -1920	1720	.	.	.	.	.	.
V-1950A	1920 -1970	1765	.	.	.	.	.	.
V-2000A	1970 -2020	1810	15	14.3	25.0	d1+10	d1+45	20.0±4.0

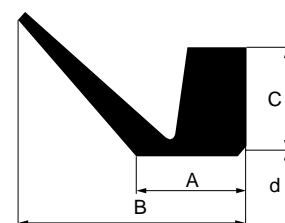
V-ring-størrelser som V-2000 A kan leveres på forespørgsel. Profil og aksiale dimensioner er de samme som for V-200 A til V-2000 A.



## V-ring type E

En V-ring-størrelse kan altid kun vælges til et bestemt diameterinterval. Ligger akslens nominelle diameter i grænseområdet mellem 2 anbefalinger, vælges den nærmeste større V-ring.

Del-nummer V-ring	Aksel-diameter-interval d1 mm	Ring diameter d mm	Del-nummer V-ring	Aksel diameter interval d1 mm	Ring diameter d mm
V-450E	450-455	439	V- 830E	821- 831	796
V-455E	455-460	444	V- 840E	831- 841	805
V-460E	460-465	448	V- 850E	841- 851	814
V-465E	465-470	453	V- 860E	851- 861	824
V-470E	470-475	458	V- 870E	861- 871	833
V-475E	475-480	463	V- 880E	871- 882	843
V-480E	480-485	468	V- 890E	882- 892	853
V-485E	485-490	473	V- 900E	892- 912	871
V-490E	490-495	478	V- 920E	912- 922	880
V-495E	495-500	483	V- 930E	922- 933	890
V-500E	500-505	488	V- 940E	933- 944	900
V-505E	505-510	493	V- 950E	944- 955	911
V-510E	510-515	497	V- 960E	955- 966	921
V-515E	515-520	502	V- 970E	966- 977	932
V-520E	520-525	507	V- 980E	977- 988	942
V-525E	525-530	512	V- 990E	988- 999	953
V-530E	530-535	517	V-1000E	999-1010	963
V-535E	535-540	521	V-1020E	1010-1025	973
V-540E	540-545	526	V-1040E	1025-1045	990
V-545E	545-550	531	V-1060E	1045-1065	1008
V-550E	550-555	536	V-1080E	1065-1085	1027
V-555E	555-560	541	V-1100E	1085-1105	1045
V-560E	560-565	546	V-1120E	1105-1125	1065
V-565E	565-570	550	V-1140E	1125-1145	1084
V-570E	570-575	555	V-1160E	1145-1165	1103
V-575E	575-580	560	V-1180E	1165-1185	1121
V-580E	580-585	565	V-1200E	1185-1205	1139
V-585E	585-590	570	V-1220E	1205-1225	1157
V-590E	590-600	575	V-1240E	1225-1245	1176
V-600E	600-610	582	V-1260E	1245-1270	1195
V-610E	610-620	592	V-1280E	1270-1295	1218
V-620E	620-630	602	V-1300E	1295-1315	1240
V-630E	630-640	612	V-1325E	1315-1340	1259
V-640E	640-650	621	V-1350E	1340-1365	1281
V-650E	650-660	631	V-1375E	1365-1390	1305
V-660E	660-670	640	V-1400E	1390-1415	1328
V-670E	670-680	650	V-1425E	1415-1440	1350
V-680E	680-690	660	V-1450E	1440-1465	1374
V-690E	690-700	670	V-1475E	1465-1490	1397
V-700E	700-710	680	V-1500E	1490-1515	1419
V-710E	710-720	689	V-1525E	1515-1540	1443
V-720E	720-730	699	V-1550E	1540-1570	1467
V-730E	730-740	709	V-1575E	1570-1600	1495
V-740E	740-750	718	V-1600E	1600-1640	1524
V-750E	750-758	728	V-1650E	1640-1680	1559
V-760E	758-766	735	V-1700E	1680-1720	1596
V-770E	766-774	743	V-1750E	1720-1765	1632
V-780E	774-783	751	V-1800E	1765-1810	1671
V-790E	783-792	759	V-1850E	1810-1855	1714
V-800E	792-801	768	V-1900E	1855-1905	1753
V-810E	801-810	777	V-1950E	1905-1955	1794
V-820E	810-821	786	V-2000E	1955-2010	1844

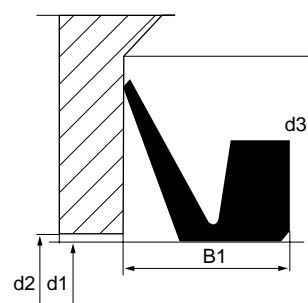


$$B = 65,0$$

$$A = 32,5$$

$$C = 30,0$$

Fig. 18  
Profildimension

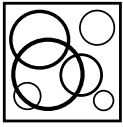


$$B = 50 \pm 12,0$$

$$d2 \text{ max.} = d1 + 24$$

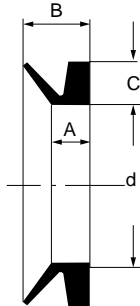
$$d3 \text{ min.} = d1 + 115$$

Fig. 19  
Indbygningsdimension



## V-ring type L

En V-ring-størrelse kan altid kun vælges til et bestemt diameterinterval. Ligger akslens nominelle diameter i grænseområdet mellem 2 anbefalinger, vælges den nærmeste større V-ring.



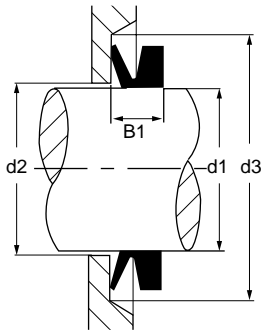
$$B = 10,5$$

$$A = 5,0$$

$$C = 6,5$$

Fig. 20  
Profildimension

Del-nummer V-ring	Aksel-diameter interval d1 mm	Ring-diameter d mm	Del-nummer V-ring	Aksel-diameter interval d1 mm	Ring-diameter d mm
V-140L	135-145	126	V-250L	233-260	225
V-150L	145-155	135	V-275L	260-285	247
V-160L	155-165	144	V-300L	285-310	270
V-170L	165-175	153	V-325L	310-335	292
V-180L	175-185	162	V-350L	335-365	315
V-190L	185-195	171	V-375L	365-385	337
V-200L	195-210	182	V-400L	385-410	360
V-220L	210-233	198	V-425L	410-440	382
			V-450L	440-475	405

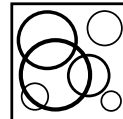


$$B = 8,0 \pm 1,5$$

$$d2 \text{ max.} = d1 + 5$$

$$d3 \text{ min.} = d1 + 6,5$$

Fig. 21  
Indbygningsdimension



## 6. Nomogram med reference til hastighed

Dette nomogram viser periferihastigheden ved de angivne diametre og omdrejningstal. Således andrager periferihastigheden ca. 5 m/s ved en diameter på 30 mm og 3000 omdrejninger.

### Eksempel:

Ved periferihastigheder på 15 m/s og derover skal tætningslæben strække sig som følge af centrifugalkraften. V-ringen arbejder altså som labyrinttætning.

Ved periferihastigheder fra og med 8 m/s skal V-ringen sikres aksialt.

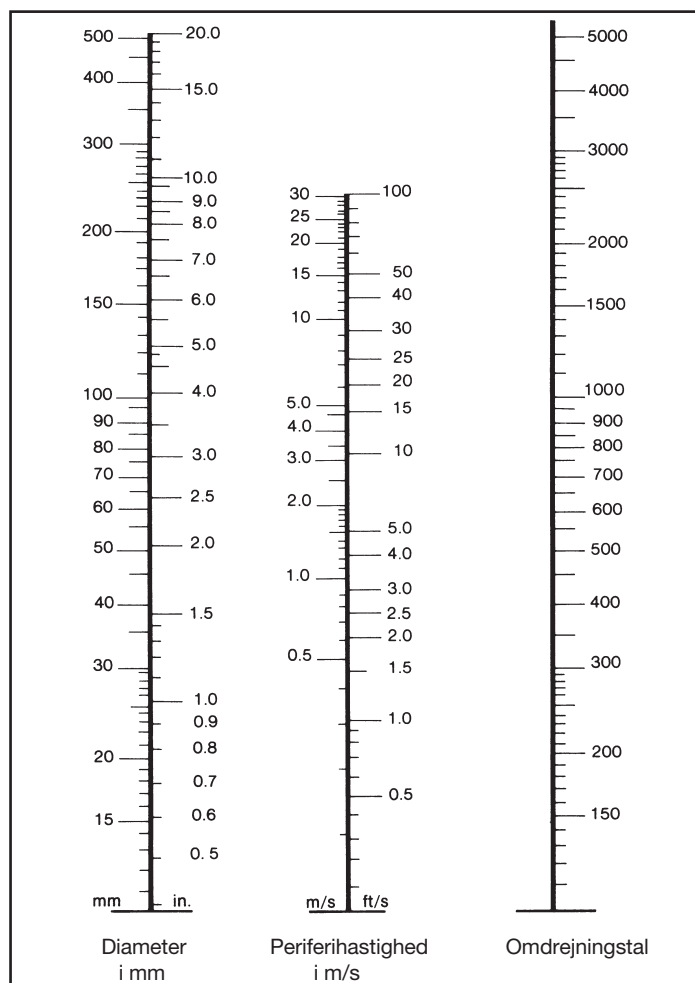


Fig. 22

## Compounds

### NBR:

Som standard leveres V-ringe overvejende i en speciel nitril (NBR)-compound.

### Temperaturbestandighed:

-40°C til +100°C

### Medier:

Mineralske olier, fedter, vand, syrer...

### FPM/fluorkautsjuk:

Til temperaturer fra -20°C til +200°C til meget aggressive medier.

*Andre materialer på forespørgsel!*

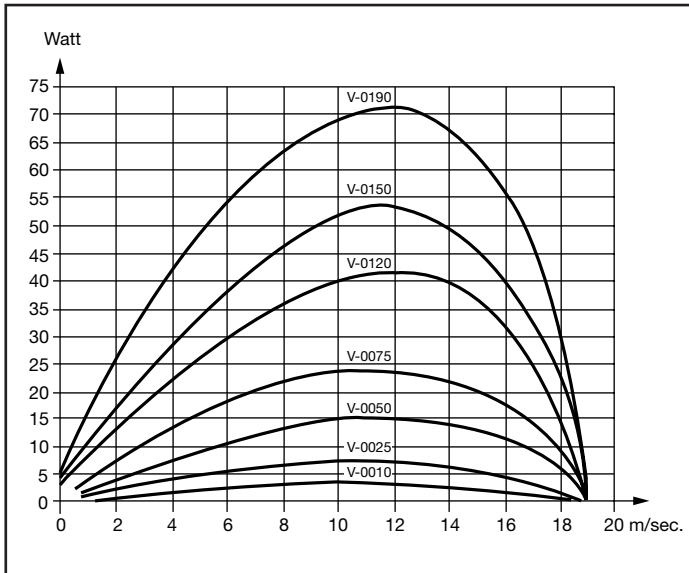
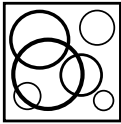


Fig. 23

Af ovenstående diagram fremgår V-ringenes effekttab. For AF-V-ringe er disse værdier naturligvis endnu bedre.

## 7. Friktion:

### Friktionen afhænger af:

1. Gummi-compound:  
AF-gummi-compound giver 50% mindre friktion, afhængigt af omdrejningstal.
2. Periferihastighed:  
Indtil en periferihastighed på ca. 12 m/s øges friktionen. Herefter mindskes friktionen.
3. Udvidelse:  
Ved for stor udvidelse af ringen øges friktionen.
4. Smøring:  
Olie og fedt har positiv indflydelse på friktionsværdierne.
5. V-ring-diameter:  
En V-ring med større diameter har større friktion end en V-ring med mindre diameter.

## Montage

Indbygningen er meget enkel. V-ringen strækkes eller udvides med indtil 200% og skydes ind over akslen. V-ringen centrerer derefter med et stumpt hjælpeværktøj. I tilfælde af seriemæssig montage er enkle hjælpeanordninger velegnede. På billederne ses, hvorledes en V-ring trækkes ind over en flange.

### Indbygning

I nogle tilfælde er det teknisk ikke muligt at montere V-ringen. I disse tilfælde kan V-ringen skæres over og derefter atter samles endeløst. Denne (endeløse) samling kan foretages på 2 forskellige måder:

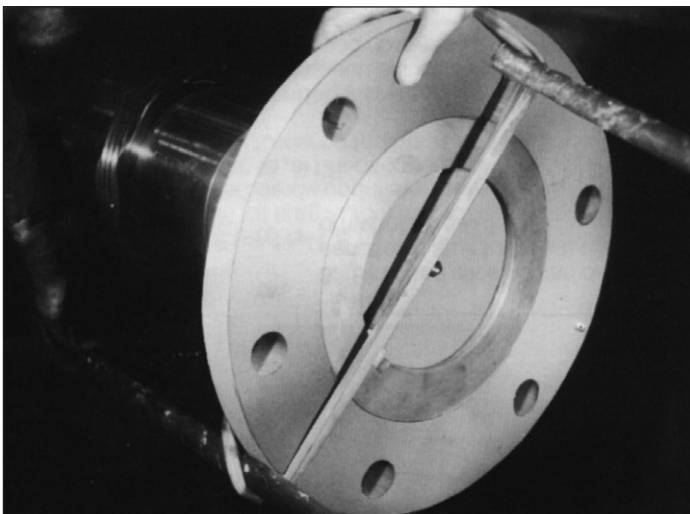
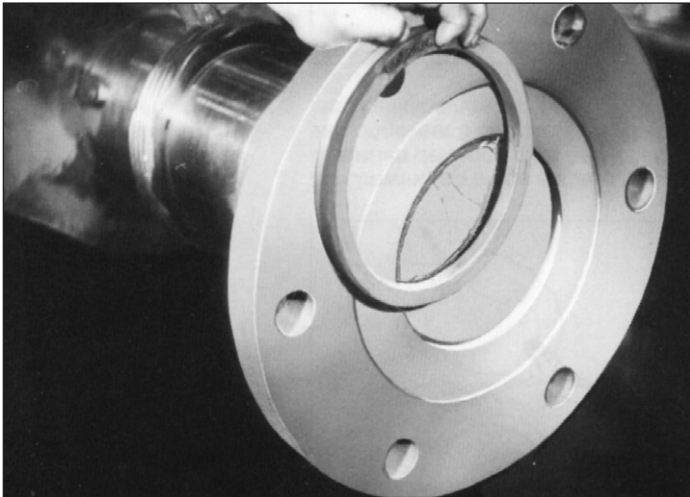
- Med cyanoacrylat lynklæber (koldsvejsning).
- Vulkanisering med specielt apparatur.

### Koldsvejsning:

Her skal man være opmærksom på følgende:

- Temperaturer indtil +70°C.
- Lynklæberer er kun betinget kemikaliebestandig.

Vi står gerne til Deres rådighed med nøjagtige anvisninger.













## En sikker samarbejdspartner

Ordholdenhed og godt købmandskab har været nøgleord for A/S Gunnar Haagensen lige siden grundlæggelsen af virksomheden i Letland i 1921.

Allerede i tyverne drev Gunnar Haagensen udstrakt handel fra virksomheden i Riga, men med etableringen af A/S Gunnar Haagensen i Danmark i fyrrerne kom virksomheden i de faste rammer, der har præget den siden.

Takket være en sikker sans for at kombinere den gode handel med en stabil udvikling, har virksomheden gennem årene været i stand til at følge med tidens krav og fremstår idag som et moderne, dynamisk firma med engagerede og kompetente medarbejdere.

Det nuværende firmadomicil blev indviet i 1985 og udvidet i 1990 til de

nuværende 1200 kvm., der rummer direktion, administration og lager.

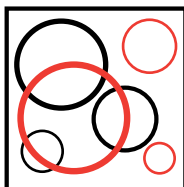
A/S Gunnar Haagensen er specialister i tætninger samt andre tekniske artikler og leverer til en meget stor del af maskin-, hydraulik- og procesindustrien.

Takket være den store lagerkapacitet, hvor der rådes over knap 15.000 varenumre, er firmaet istand til at levere de fleste ordrer fra dag til dag.

Firmaet er i tæt kontakt med markedet og skifter løbende ud i sortimentet.

Alligevel er grundholdningen idag den samme, som da Gunnar Haagensen satte kursen for mange årtier siden:

Kunden er i focus, og A/S Gunnar Haagensen går langt for at skaffe den rigtige vare til rette tid og pris.



**A/S GUNNAR HAAGENSEN**  
*ARTIKLER FOR MASKIN-, HYDRAULIK- OG PROCESINDUSTRIEN*

Hejrevang 6 • DK-3450 Allerød

Tel.: +45 48 17 65 00 • Fax: +45 48 17 17 37

E-mail: [gunnar@haagensen-as.dk](mailto:gunnar@haagensen-as.dk) • [www.as-gunnar-haagensen.dk](http://www.as-gunnar-haagensen.dk)