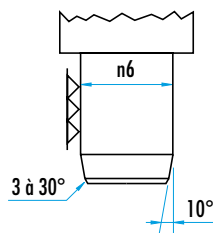
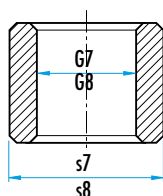
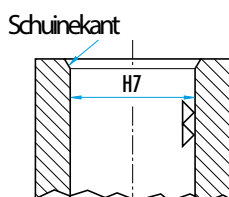
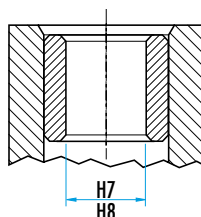
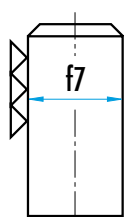


## ZELFSMERENDE LAGERBUS

ESC / ESN

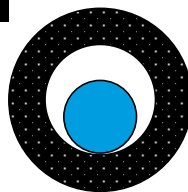

**montagedoorn**

**vrije lagerkant (\*)**

**stalen zitting**

**bus na het inpersen (\*)**

**as in halfhard staal**

### ALGEMEENHEDEN :

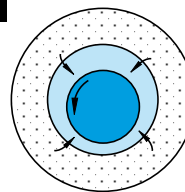
waarom zelfsmerende busen ?

- 1) ruststand - 25 % van het volume van het sintermetaal met poreuze structuur is verzadigd met olie met hoge smeercapaciteit.
- 2) in beweging - het zuigeffect van de as in beweging en de "olie-hoek" vormen een hydrodynamische film (echt oliekussen).
- 3) stilstand - bij het stoppen van de as wordt de olie terug in de bus opgenomen.

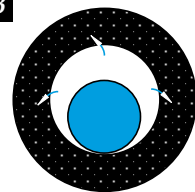
1


**capillaire poreusheid**

2


**oliefilm**

3


**terug opgezogen olie**
**VOORDELEN :** geen smeernippel en geen onderhoudskosten.

Volgens de snelheid van de as, de belasting en de keuze van het smeermiddel, kan een zelfsmerende lagerbus werken volgens

2 smeringsregimes :

- het hydrodynamisch regime voor hoge snelheden en middelmatige belasting.  
De smering gebeurt door een ononderbroken oliekussen.  
In dit regime is de wrijvingscoëfficiënt ong. 0,01 tot 0,08.
- het smeug regime voor kleine snelheden, grote belastingen en wisselbare bewegingen.  
De smering gebeurt door een film met vloeibaar of vast smeermiddel.  
Wrijvingscoëfficiënt : ong. 0,05 tot 0,15 voor vloeibaar middel en ong. 0,10 tot 0,25 voor vaste smering (molybdeen bisulfaat, grafiet, PTFE).

### MONTAGE :

 aangezien de lagerbus poreus en breekbaar is, is het noodzakelijk een doorn te gebruiken. De aandrukkracht voor de montage van de lagerbus uit oliebrons is ong. 3 N/mm<sup>2</sup>. Het is ook mogelijk de bus in te lijmen met "loctite"; bij dit proces moet slechts de buitendiameter goed ontvet worden.

### MATERIAAL :

de standaardbusen zijn uit oliebrons - voor middelmatige belastingen, grote snelheden en veelvuldige starten - corrosiebestendig.

- max lineaire snelheid : 6 m / sec,
- ashardheid  $\geq 80 \text{ kg / mm}^2$ ,
- voor temperaturen tussen - 20 en + 100°C.,
- max. statische belasting :  $200 \text{ kg / cm}^2$ ,
- specifiek gewicht : 6,3.

Voor grote lasten en kleine snelheden kunnen busen uit ijzerlegering geleverd worden - minder corrosiebestendig.

- max. lineaire snelheid : 4 m / sec,
- ashardheid  $> 120 \text{ kg / mm}^2$ ,
- voor temperaturen tussen - 20 en + 100°C.,
- max. statische belasting :  $450 \text{ kg / cm}^2$ ,
- specifiek gewicht : 5,8.

Voor kleine snelheden en zeer hoge temperaturen tot 300° kunnen op aanvraag busen geleverd worden uit grafietbrons.

**LEVENSDUUR :** de lagerbusen kunnen duizenden uren werken zonder bijkomende smering. De levensduur vermindert zich door een te grote belasting, trillingen, een slechte passing of een te hoge werkt temperatuur.

Met een bijkomende smering kunnen de belasting en de snelheid vergroot worden.

(\*) G7 / S7 / H7 = zonder kraag  
G8 / S8 / H8 = met kraag

## ZELFSMERENDE LAGERBUS DIN 1850

ESC / ESN



### TOEGELATEN BELASTING :

De toegelaten belasting is afhankelijk van 2 parameters :

- de assnelheid,
- de specifieke belasting.

### Formule : $P \times V = R$

P : belasting in  $\text{kg}/\text{cm}^2$  van het geprojecteerde oppervlak (inwendige diameter x lengte van de bus),

V : lineaire snelheid van de as in  $\text{m}/\text{sec}.$ ,

R : max toegelaten waarde in kg.

**Probleem 1 :** welk is de toegelaten belasting van de bus met een binnendiameter van 20 mm, een lengte van 25 mm en een snelheid van 1000 tpm ?

De lezing op de curve geeft voor een snelheid van 1000 tpm en een as van 20 mm een belasting  $P = 18 \text{ kg} / \text{cm}^2$  van het geprojecteerde oppervlak.

Het geprojecteerde oppervlak is :  $\text{Ø} \times L = 2 \times 2,5 = 5 \text{ cm}^2$ .

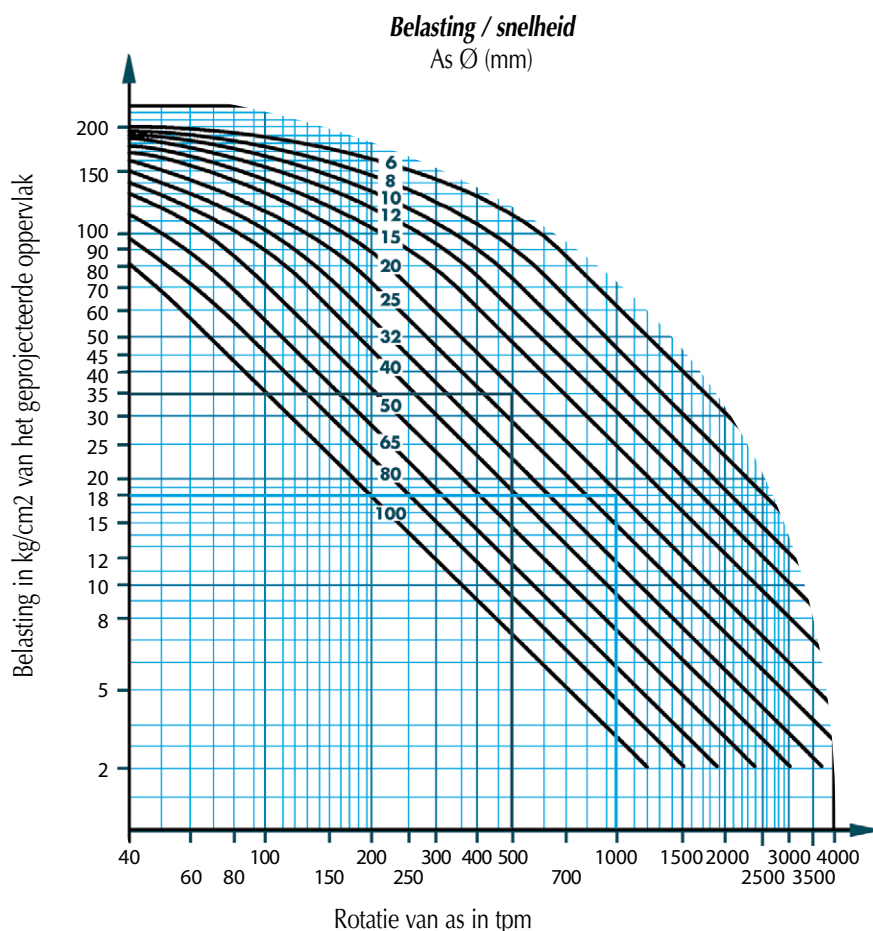
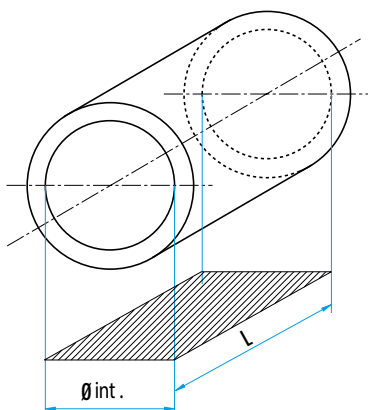
De totale toegelaten belasting is :  $18 \text{ kg} / \text{cm}^2 \times 5 \text{ cm}^2 = 90 \text{ kg}$ .

**Probleem 2 :** bepalen van de lengte van de bus in functie van een totale belasting van 175 kg op de bus, en van een as van  $\text{Ø} 20 \text{ mm}$  met een snelheid van 500 tpm.

De lezing op de curve voor een snelheid van 500 tpm en een as van 20 mm geeft een belasting van  $35 \text{ kg} / \text{cm}^2$  voor het geprojecteerde oppervlak.

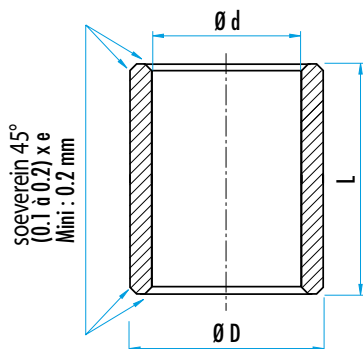
Rekening gehouden met een belasting van 175 kg is het geprojecteerde oppervlak van  $175 : 35 = 5 \text{ cm}^2$  of  $500 \text{ mm}^2$ .

Waardoor een lengte van de bus :  $500 : 20 = 25 \text{ mm}$ .



## ZELFSMERENDE LAGERBUS DIN 1850 - Ø2 A 25

ESN.



d	D	L (mm)
2	5	2 - 3
3	6	4 - 5 - 6 - 10
4	6	5 - 8 - 10
4	7	4 - 8 - 12
4	8	4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12
5	8	5 - 8 - 10 - 12 - 15 - 16
5	9	4 - 5 - 8
5	10	5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15
6	9	4 - 6 - 10 - 12 - 16
6	10	4 - 5 - 6 - 10 - 12 - 15 - 16
6	12	5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 16
7	10	5 - 8 - 10
8	10	6 - 10 - 15
8	11	6 - 8 - 12 - 16 - 20
8	12	8 - 10 - 12 - 15 - 16 - 20
8	14	8 - 10 - 12 - 15 - 16 - 20
9	12	6 - 10 - 14
9	14	10 - 12 - 15 - 20
10	13	10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25
10	14	8 - 10 - 16 - 20 - 25
10	15	10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25
10	16	8 - 10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25
10	18	10 - 12 - 15 - 20 - 25
12	14	10 - 12 - 15 - 20
12	15	10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25
12	16	8 - 10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25
12	17	12 - 15 - 16 - 20 - 25
12	18	8 - 10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25 - 30

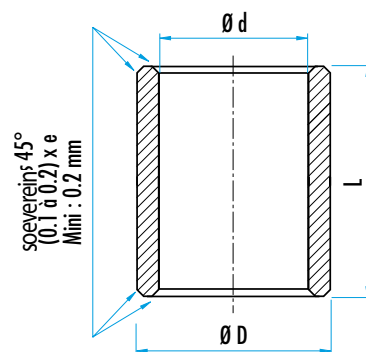
d	D	L (mm)
14	18	10 - 14 - 15 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28
14	20	10 - 12 - 14 - 15 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30
15	18	15 - 20 - 25 - 30
15	19	10 - 15 - 16 - 20 - 25 - 32
15	20	10 - 12 - 15 - 20 - 25 - 30
15	21	10 - 15 - 16 - 20 - 25 - 32
15	22	15 - 16 - 20 - 25 - 30
16	20	12 - 15 - 16 - 20 - 25 - 30 - 32
16	22	12 - 15 - 16 - 20 - 25 - 30 - 32 - 35
18	22	12 - 15 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30 - 36
18	24	12 - 18 - 22 - 28 - 30 - 36
18	25	16 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30 - 35 - 36
20	24	16 - 20 - 25 - 32
20	25	15 - 16 - 20 - 25 - 30 - 32 - 35
20	26	15 - 16 - 20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40
20	27	16 - 20 - 25 - 32
20	28	16 - 20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40
20	30	20 - 25 - 30 - 35 - 40
22	27	15 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30 - 35 - 36 - 40
22	28	18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30 - 35 - 36 - 40
22	29	18 - 22 - 28 - 36
25	30	20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40
25	32	20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40 - 45
25	35	25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50

### BESTELVOORBEELD :

Ref. ESN. : d = 45, D = 55, L = 65 : Ref. ESN.045.055.065

## ZELFSMERENDE LAGERBUS DIN 1850 - Ø28 A 125

ESN.



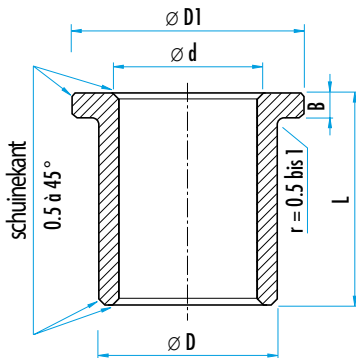
**BESTELVOORBEELD :**

Ref. ESN. : d = 54, D = 55, L = 65 : Ref. ESN.045.055.065

d	D	L (mm)
28	32	20 - 22 - 25 - 28 - 32 - 36 - 40
28	33	20 - 22 - 25 - 28 - 32 - 36 - 40 - 45
28	35	25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50
28	36	22 - 28 - 36 - 45
30	35	20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50
30	38	20 - 24 - 25 - 30 - 35 - 38 - 40 - 45 - 50
30	40	20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 60
30	50	60
32	38	20 - 25 - 32 - 40 - 50
32	40	20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40 - 45 - 50
35	40	20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 50 - 60
35	41	25 - 35 - 40
35	44	22 - 28 - 35
35	45	25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 60
36	42	22 - 28 - 36 - 45
36	45	22 - 28 - 36 - 45
38	44	25 - 35 - 45
40	45	35 - 40 - 45 - 50
40	46	25 - 30 - 32 - 40 - 50
40	50	25 - 32 - 40 - 45 - 50 - 60
45	51	28 - 36 - 45 - 56
45	55	30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 55 - 65
45	56	28 - 36 - 45 - 56
45	60	40 - 45 - 50 - 60
50	56	32 - 40 - 50 - 63
50	60	32 - 40 - 45 - 50 - 60
55	65	40 - 55 - 70
60	70	50 - 60 - 90 - 120
60	72	50 - 60 - 70
60	80	90 - 120
63	70	40 - 50
70	80	90 - 120
80	100	80 - 120
100	120	80 - 120

## ZELFSMERENDE LAGERBUS MET KRAAG DIN 1850

ESC.



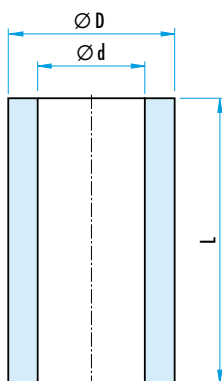
d	D	D1 x B	L
3	6	9 x 1,5	4 - 5 - 6 - 10
4	8	12 x 2	4 - 5 - 8 - 10 - 12
6	10	14 x 2	6 - 10 - 15 - 16
8	12	16 x 2	8 - 10 - 12 - 15 - 16
9	14	19 x 2,5	6 - 10 - 14
10	13	16 x 1,5	10 - 16 - 20
10	14	18 x 2	10 - 15 - 20
10	15	20 x 2,5	10 - 15 - 16 - 20
10	16	22 x 3	8 - 10 - 16
12	15	18 x 1,5	12 - 16 - 20
12	17	22 x 2,5	10 - 12 - 15 - 16 - 20 - 25
12	18	24 x 3	8 - 12 - 20
14	18	22 x 2	14 - 18 - 22
14	20	26 x 3	14 - 15 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30
15	19	23 x 2	16 - 20 - 25
15	20	27 x 3	15 - 20 - 25 - 30
15	21	27 x 3	16 - 20 - 25 - 32
16	20	24 x 2	16 - 20 - 25
16	22	28 x 3	15 - 16 - 20 - 25 - 30 - 32
18	22	26 x 2	18 - 22 - 28
18	24	30 x 3	18 - 22 - 28
18	25	32 x 4	20 - 25 - 30 - 35
20	24	28 x 2	10 - 16 - 20 - 25
20	26	32 x 3	15 - 16 - 20 - 25 - 30 - 32
20	28	35 x 4	20 - 25 - 30 - 35

d	D	D1 x B	L
22	27	32 x 2,5	18 - 22 - 28
22	28	33 x 4	15 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40
22	29	36 x 3,5	18 - 22 - 28 - 36
25	30	35 x 2,5	20 - 25 - 32
25	32	40 x 4	20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40
25	35	45 x 5	16 - 25 - 30
28	33	38 x 2,5	22 - 28 - 36
28	36	44 x 4	22 - 25 - 28 - 30 - 35 - 36 - 40
30	38	46 x 4	20 - 25 - 30
30	40	48 x 4	25 - 30 - 35 - 40
32	38	44 x 3	20 - 25 - 32
32	40	48 x 4	20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40
35	45	55 x 5	20 - 25 - 30 - 35 - 40
36	42	48 x 3	22 - 28 - 36
36	45	54 x 4,5	22 - 28 - 36
40	46	52 x 3	25 - 32 - 40
40	50	60 x 5	25 - 30 - 32 - 40
45	51	57 x 3	28 - 36 - 45
45	56	67 x 5,5	28 - 36 - 45
50	56	62 x 3	32 - 40 - 50
50	60	70 x 5	32 - 40 - 50
60	70	80 x 5	50 - 60

### BESTELVOORBEELD :

Ref. ESC. : d = 6, D = 10, L = 6 : Ref. ESC.006.010.006

## HOLLE ZELFSMERENDE RUWE BUS

**ESE.**


**MATERIAAL :** oliebrons.  
Op aanvraag : ijzerbrons en grafietbrons.

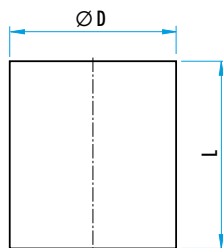
Ø d	Ø D	L +0/+4
38	66	120
45	105	120
80	145	120

Ø d	Ø D	L +0/+4
80	175	120
85	105	120

**BESTELVOORBEELD :**

 Ref. ESE.d.D.L, d = 80, D = 145, L = 120 : Ref. **ESE.080.145.120**

## MASSIEVE ZELFSMERENDE STAAF

**ESB.**


**MATERIAAL :** oliebrons.  
Op aanvraag : grafietbrons.

Ø D	L
10	22
<b>20</b>	<b>40 - 52</b>
<b>30</b>	<b>45 - 50 - 52</b>
40	52
<b>45</b>	<b>90</b>
50	60

Ø D	L
<b>54</b>	<b>110</b>
60	60
<b>70</b>	<b>120</b>
80	80
<b>105</b>	<b>120</b>
<b>145</b>	<b>120</b>

In het vet : **standaard**,  
normaal : op aanvraag.

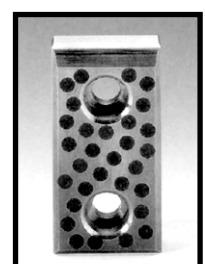
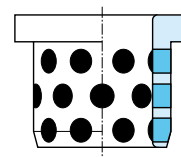
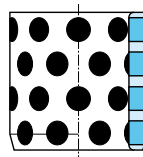
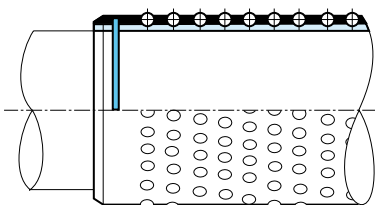
**BESTELVOORBEELD :**

 Ref. ESB.D.L, D = 30, L = 52 : Ref. **ESB.030.052**

**OP AANVRAAG :**

glijplaat "metagliss" met 1 glijvlak MO S2. Afmetingen : 375 x 375 x 4 mm.

Kogelkooi en rollenkooi.



Brons met zelfsmerende inzetstukken : bussen, latten, platen, profielen, prisma's, ...