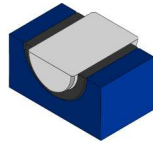


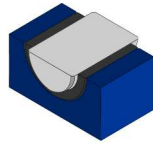
Brochure ASEC SP sferische glijlagers

Duurzaam, betrouwbaar en efficiënt



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 Scheefstand door uitlijnverschillen (misalignment)	3
1.2 Voordelen van sferische glijlagers	3
1.3 Economische aspecten	3
1.4 ASEC SP lager	4
2. Toepassingen	4
3. Normen	4
4. Toleranties	4
5. Lagerontwerp	5
5.1 Gedeelde buitenring	6
5.2 Vast en los lager	6
6. Smering	6
6.1 Smeermiddelen	6
7. Referenties	7
8. Verklaring afmetingen tabellen	8
Afmetingen ASEC SP	9
Afmetingen ASEC SP (H)	10
Afmetingen ASEC SP	11



1. Inleiding

ASEC SP sferische glijlagers zijn geschikt voor alle draai- scharnierpunten, vooral oscillerende bewegingen, waarbij de as zelfuitlijnend moet zijn. Hierdoor zijn sferische glijlagers bij uitstek geschikt voor (ogen in hydraulische) cilinders. Cilinders bewegen altijd oscillerend en moeten vrij bewegen, waarbij zijdelingse belasting op de stang wordt uitgesloten. Deze zijdelingse belasting veroorzaakt een axiaalbelasting op de geleiding en afdichtingen van de zuigerstang waarbij lekkage kan optreden. Door het meebewegen van het sferische glijlager, volgt de cilinder nauwkeurig de beweging zonder dat lekkage kan optreden.

1.1 Scheefstand door uitlijnverschillen (misalignment)

Oorzaken van misalignment zijn verschillen in onder andere:

- Ontwerp door bijvoorbeeld maatafwijkingen, uitzetting van materialen of verplaatsingen in constructies
- Fabricage door afwijken van de bewerking
- Montage van vreemde onderdelen
- Veranderingen van fundaties

1.2 Voordelen van sferische glijlagers

- Ongevoelig voor misalignment
- Gelijktijdige opname van axiaal- en radiaalbelasting
- Optimale combinatie van materialen in het glijvlak
- Demping
- Ruimtebesparing
- Standtijdverlenging

1.3 Economische aspecten

ASEC SP sferische glijlagers hebben een gunstige invloed op de exploitatiekosten. Het sferische glijlager is bedoeld voor toepassing in duurzame constructies waar een hoge levensduur wordt gevraagd in combinatie met een laag onderhoudsinterval. Hierdoor is het ASEC SP lager een interessant alternatief.

1.4 ASEC SP lager

Het modulaire sferische glijlager wordt vervaardigd uit verschillende materiaalcombinaties en voldoet aan de norm ISO 12240-1 (voorheen DIN 648).

Het ASEC SP lager is hierdoor direct uitwisselbaar met andere sferische glijlagers. Het onderscheid van het lagertype ASEC SP is dat deze modulair kan worden opgebouwd.

Het ASEC SP lager wordt vervaardigd uit diverse staalsoorten o.a.:

- 42CrMo4V
- AISI 316 L
- AISI 431
- INCONEL 625
- Overige

Het ASEC SP lager kan ook worden voorzien van oppervlakte hardende coatings.

De composieten die worden toegepast zijn:

- RS20
- RS30
- RS40
- CM20
- Overige

De combinatie van de materialen wordt gekozen specifiek geschikt voor de toepassing. In sommige gevallen valt de keus op een roestvast stalen type, en in andere situaties kan worden volstaan met een stalen uitvoering al dan niet gecoat.

2. Toepassingen

Het lager is gemonteerd in diverse hoofddraaipunten van bruggen en sluisen. Andere toepassingen zijn hydraulische cilinders en machineonderdelen waar een relatief grote schieffstand wordt verwacht.



3. Normen

ASEC SP sferische glijlagers worden vervaardigd volgens de ISO norm 12240-1 (voorheen DIN 648). Dit betekent dat het ASEC SP lager volledig uitwisselbaar is met standaard sferische glijlagers.

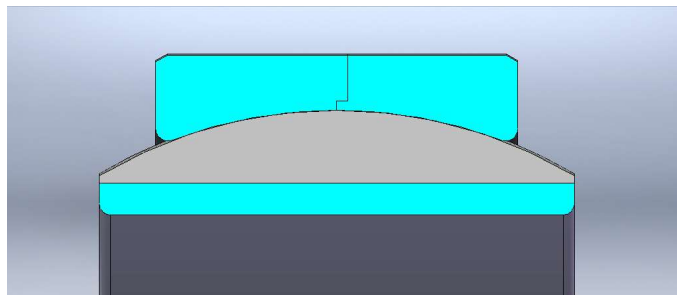
Het lager is goedgekeurd voor toepassing in bruggen en sluisen door verscheidene instellingen waaronder de Provincie Groningen, MR Consult en andere instanties.

4. Toleranties

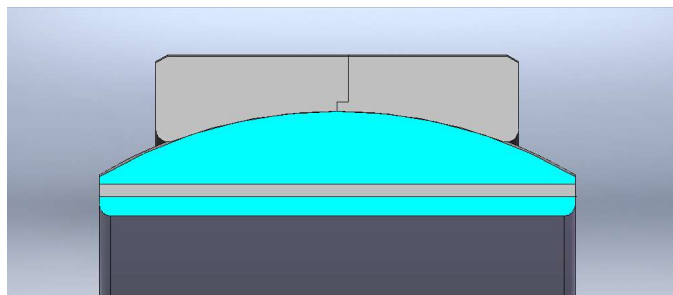
De toleranties liggen vast in dezelfde norm. Op verzoek kan ASEC Kunststoffen B.V. haar ASEC SP sferische glijlagers aanpassen en op maat ontwerpen, produceren en leveren.

5. Lagerontwerp

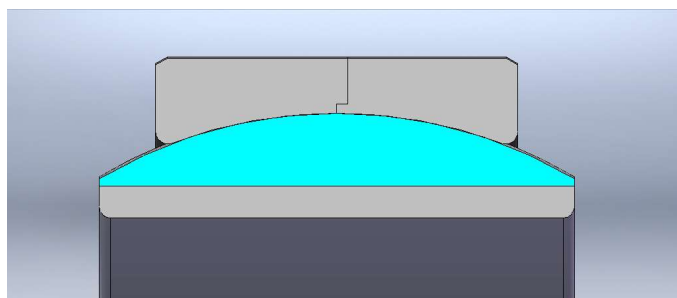
ASEC SP sferische glijlagers worden standaard geleverd voor montage op assen met een diameter van 25-1200 mm. Vanaf 120 mm wordt de buitenring gedeeld.



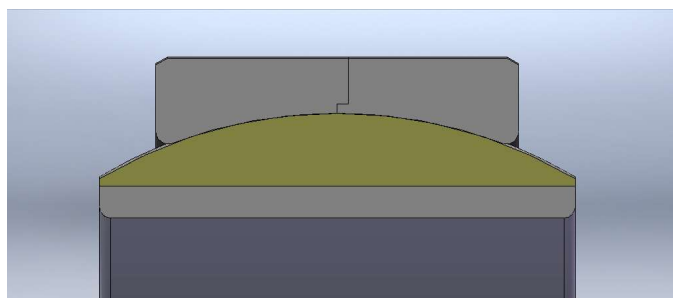
SPXR



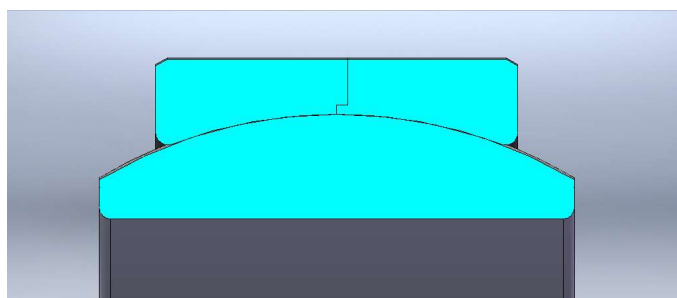
SPRSB



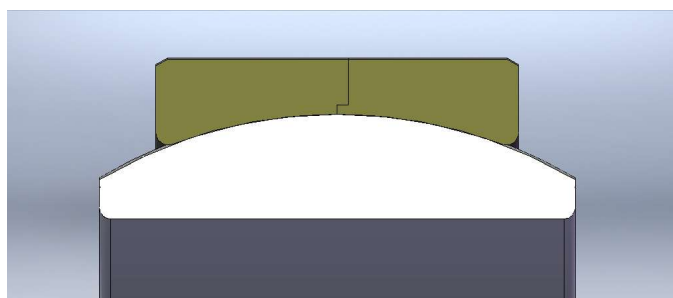
SPX



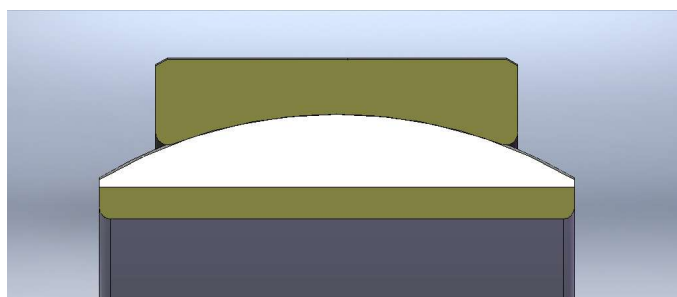
SPXCM



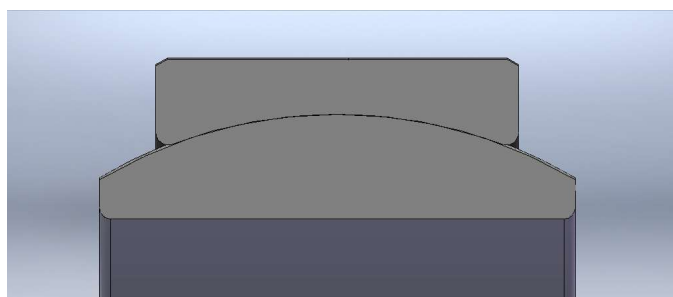
SPRS4



SPCE



SPCM



SPRS2

5.1 Gedeelde buitenring

Het ASEC SP lager (vanaf 160 mm asdiameter) voorzien van een gedeelde buitenring gemonteerd met inbusbouten. Het is vereist dat het ASEC SP lager zodanig wordt ingebouwd, dat de radiaalbelasting op het ASEC SP lager niet axiaal kan worden doorgegeven aan deze bouten. De bouten hebben een relatief kleine diameter en zijn (in geval van een RVS-type) vervaardigd van roestvaststaal. Het is vereist dat de buitenring in het huis wordt opgesloten.

5.2 Vast en los lager

In het hoofddraaipunt van bijvoorbeeld een brug wordt vaak gekozen voor een vast en een los lager. Bij het vaste lager wordt deze zowel in huis als op de as geborgd. Het losse lager heeft een binnenbus die een kleine speling heeft t.o.v. de as. De as kan in het lager axiaal verplaatsen. De as is gehard waarmee slijtage wordt beheerd. ASEC Kunststoffen B.V. adviseert in dit geval een extra composiet binnenbus in het lager te voorzien.

6. Smering

Smering leidt altijd tot verlenging van de standtijd. Dit heeft te maken met het effect dat toevoeging van smeren het proces van slijtage vermindert. Het smeren zorgt bovendien voor het tegengaan van vuilintreding. Uiteraard is het van belang dat het smeren wordt herhaald met een frequentie die afgestemd is op het gebruik. Indien wordt gekozen voor een ASEC SP lager van een niet corrosievast staal, is smering vereist. Bij corrosievaste typen is dit niet vereist, maar kan dit in verband met de toepassing alsnog worden geadviseerd.

6.1 Smeermiddelen

Het ASEC SP lager is geschikt voor smeren met alle in de handel verkrijgbare smeervetten. Het smeermiddel dient te voldoen aan eisen met betrekking tot werking en houdbaarheid. Oplosmiddelen die de materialen van het ASEC SP lager kunnen aantasten zijn uiteraard niet toegestaan

Bijvoorbeeld Shell Rhodina EP (LF) 2 smeervet is geschikt voor gebruik in het ASEC SP lager. Dit heavy duty vet op basis van calcium is speciaal geschikt voor werking bij glijlagers. Voor de technische specificatie verwijzen wij naar de fabrikant van het smeermiddel.

Nieuwe smeermiddelen voor ASEC SP lagers worden ontwikkeld.

7. Referenties

ASEC SP is een lager dat bestaat uit metaal in combinatie met polyester composiet materiaal. Deze combinatie bewijst zich al meer dan 30 jaar in allerlei toepassingen zoals, bruggen, sluisen, schijven, hydraulische cilinders en andere onderdelen. Andere uitvoeringen zijn op maat leverbaar.

ASEC Kunststoffen B.V. heeft glijlagers geleverd voor de volgende waterbouwkundige werken:



Ophaalbrug Bedum



Sluizen Rogatbrug

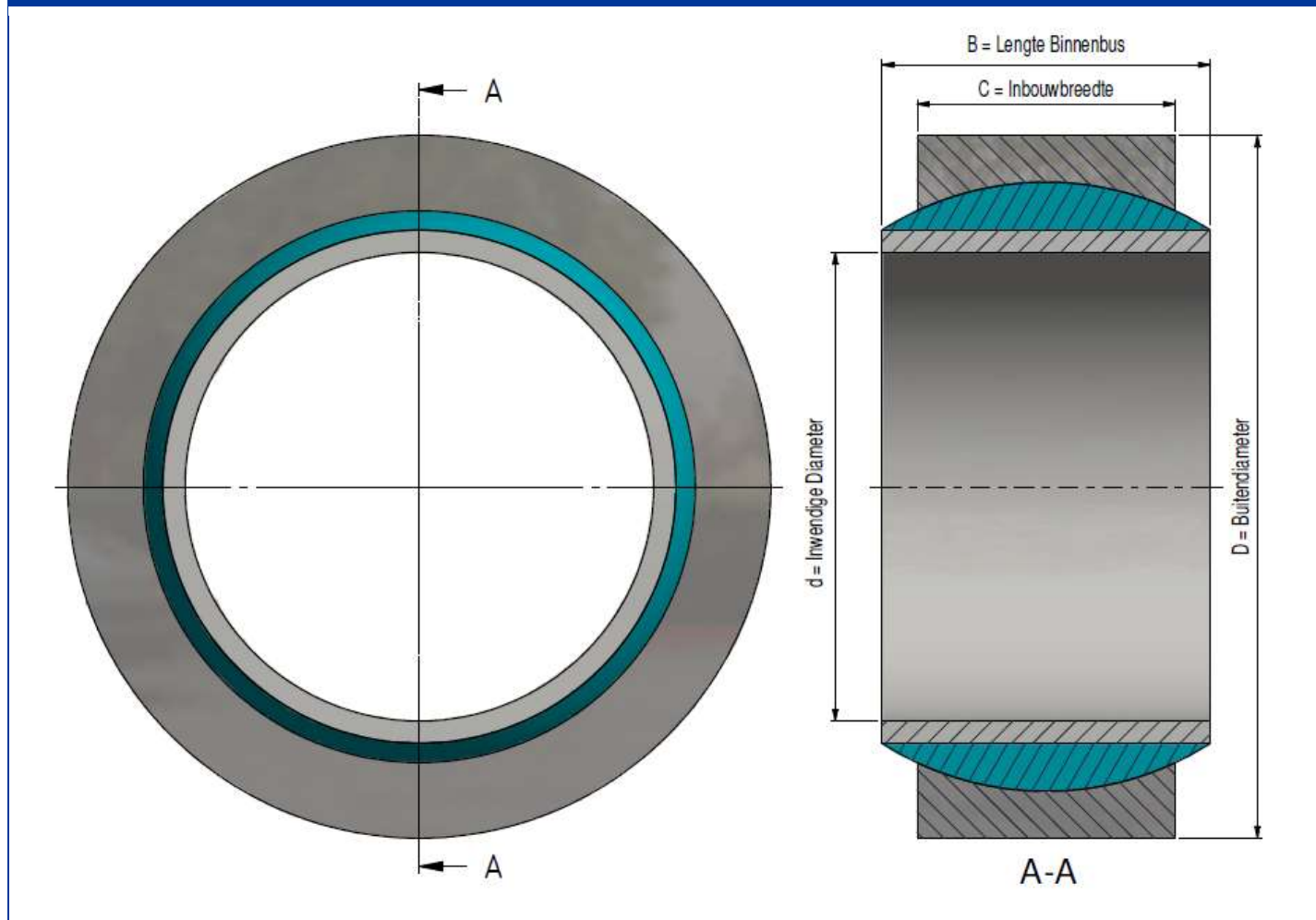


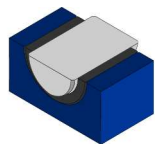
Ossesluis De Wijk



Draaibrug Roodehaan Groningen

8. Verklaring afmetingen tabellen

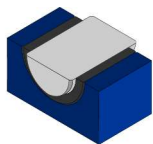




Afmetingen ASEC SP (standaard breedte)

Lagertype	Lagergrootte				Draaggetallen		Kantelhoek
	d (mm)	D (mm)	B (mm)	C (mm)	Dyn C (kN)	Stat C ₀ (kN)	α (°)
ASEC SP 10	10	19	9	7	7,2	12	8
ASEC SP 20	20	35	16	12	24,6	40	8
ASEC SP 25	25	42	20	16	45,6	74	7
ASEC SP 30	30	47	22	18	59,8	97	6
ASEC SP 35	35	55	25	20	76	124	6
ASEC SP 40	40	62	28	22	94	153	7
ASEC SP 45	45	68	32	25	115	187	7
ASEC SP 50	50	75	35	28	151	246	6
ASEC SP 60	60	90	44	36	235	382	6
ASEC SP 70	70	105	49	40	372	605	6
ASEC SP 80	80	120	55	45	387	629	6
ASEC SP 90	90	130	60	50	474	771	5
ASEC SP 100	100	150	70	55	588	955	7
ASEC SP 110	110	160	70	55	631	1025	6
ASEC SP 120	120	180	85	70	894	1453	6
ASEC SP 140	140	210	90	70	1038	1686	7
ASEC SP 160	160	230	105	80	1302	2116	8
ASEC SP 180	180	260	105	80	1441	2342	6
ASEC SP 200	200	290	130	100	2054	3338	6
ASEC SP 220	220	320	135	100	2227	3618	8
ASEC SP 240	240	340	140	100	2430	3949	8
ASEC SP 260	260	370	150	110	2920	4746	7
ASEC SP 280	280	400	155	120	3398	5522	6
ASEC SP 300	300	430	165	120	3625	5891	7
ASEC SP 320	320	440	160	135	4150	6743	4
ASEC SP 340	340	460	160	135	4469	7262	3
ASEC SP 360	360	480	160	135	4682	7608	3
ASEC SP 380	380	520	190	160	5941	9654	4
ASEC SP 400	400	540	190	160	6194	10065	3
ASEC SP 420	420	560	190	160	6446	10475	3
ASEC SP 440	440	600	218	185	8052	13085	3
ASEC SP 460	460	620	218	185	8345	13560	3
ASEC SP 480	480	650	230	194	9062	14726	3
ASEC SP 500	500	670	230	195	9428	15305	3
ASEC SP 530	530	710	243	205	10394	16890	3
ASEC SP 560	560	750	258	215	11417	18552	4
ASEC SP 600	600	800	272	230	13133	21341	3
ASEC SP 630	630	850	300	260	15686	25490	3
ASEC SP 670	670	900	308	260	16512	26832	3
ASEC SP 710	710	950	325	275	18546	30167	3
ASEC SP 750	750	1000	335	280	20016	32526	3
ASEC SP 800	800	1060	335	300	22648	36803	2
ASEC SP 850	850	1120	365	310	25133	40841	2
ASEC SP 900	900	1180	375	320	27221	44234	2
ASEC SP 950	950	1250	400	340	30825	50092	2
ASEC SP 1000	1000	1320	438	370	35328	57408	2

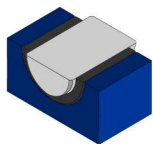
Opmerking: De vermelde draaggetallen zijn maximaal toelaatbaar. Toepassen van hogere belastingen uitsluitend in overleg met ASEC Kunststoffen B.V.



Afmetingen ASEC SP-H (brede uitvoering)

Lagertype	Lagergrootte				Draaggetallen		Kantelhoek
	d (mm)	D (mm)	B (mm)	C (mm)	Dyn C (kN)	Stat C ₀ (kN)	α (°)
ASEC SP-H 100	100	150	70	55	708	1150	2
ASEC SP-H 110	110	160	70	55	853	1386	2
ASEC SP-H 120	120	180	85	80	1024	1664	2
ASEC SP-H 140	140	210	90	80	1399	2273	2
ASEC SP-H 160	160	230	105	80	1814	2984	2
ASEC SP-H 180	180	260	128	122	2284	3712	2
ASEC SP-H 200	200	290	140	134	2767	4496	2
ASEC SP-H 220	220	320	155	148	3340	5428	2
ASEC SP-H 240	240	340	170	162	3968	6448	2
ASEC SP-H 260	260	370	185	175	4678	7602	2
ASEC SP-H 280	280	400	200	190	5475	8896	2
ASEC SP-H 300	300	430	212	200	6146	9987	2
ASEC SP-H 320	320	460	230	218	7154	11625	2
ASEC SP-H 340	340	480	243	230	8026	13042	2
ASEC SP-H 360	360	520	258	243	9062	14725	2
ASEC SP-H 380	380	540	272	258	10038	16312	2
ASEC SP-H 400	400	580	280	265	10899	17710	2
ASEC SP-H 420	420	600	300	280	12143	19732	2
ASEC SP-H 440	440	630	315	300	13732	22314	2
ASEC SP-H 460	460	650	325	308	14639	23788	2
ASEC SP-H 480	480	680	340	320	15925	25879	2
ASEC SP-H 500	500	710	355	335	17476	28398	2
ASEC SP-H 530	530	750	375	355	19486	31664	2
ASEC SP-H 560	560	800	400	380	22075	35872	2
ASEC SP-H 600	600	850	425	400	24835	40357	2
ASEC SP-H 630	630	900	450	425	27749	45092	2
ASEC SP-H 670	670	950	475	450	31181	50669	2
ASEC SP-H 710	710	1000	500	475	34813	56571	2
ASEC SP-H 750	750	1060	530	500	38645	62798	2
ASEC SP-H 800	800	1120	565	530	43930	71386	2
ASEC SP-H 850	850	1220	600	565	50445	81973	2
ASEC SP-H 900	900	1250	635	600	55494	90178	2
ASEC SP-H 950	950	1360	670	635	63300	102863	2
ASEC SP-H 1000	1000	1450	710	670	71075	115497	2

Opmerking: De vermelde draaggetallen zijn maximaal toelaatbaar. Toepassen van hogere belastingen uitsluitend in overleg met ASEC Kunststoffen B.V.



Afmetingen ASEC SPRS (geheel composiet uitvoering)

Lagertype	Lagergrootte				Draaggetallen		Kantelhoek
	d (mm)	D	B	C	Dyn C (kN)	Stat C ₀ (kN)	α (°)
ASEC SPRS 100	100	150	70	55	147	220	2
ASEC SPRS 110	110	160	70	55	158	237	2
ASEC SPRS 120	120	180	85	70	224	335	2
ASEC SPRS 140	140	210	90	70	259	389	2
ASEC SPRS 160	160	230	105	80	325	488	2
ASEC SPRS 180	180	260	105	80	360	540	2
ASEC SPRS 200	200	290	130	100	514	770	2
ASEC SPRS 220	220	320	135	100	557	835	2
ASEC SPRS 240	240	340	140	100	608	911	2
ASEC SPRS 260	260	370	150	110	730	1095	2
ASEC SPRS 280	280	280	155	120	850	1274	2
ASEC SPRS 300	300	430	165	120	906	1359	2
ASEC SPRS 320	320	440	160	135	1037	1556	2
ASEC SPRS 340	340	460	160	135	1117	1676	2
ASEC SPRS 360	360	480	150	135	1170	1756	2
ASEC SPRS 380	380	520	190	160	1485	2228	2
ASEC SPRS 400	400	540	190	160	1548	2323	2
ASEC SPRS 420	420	560	190	160	1612	2417	2
ASEC SPRS 440	440	600	218	185	2013	3020	2
ASEC SPRS 460	460	620	218	185	2086	3129	2
ASEC SPRS 480	480	650	230	194	2266	3398	2
ASEC SPRS 500	500	670	230	195	2355	3532	2
ASEC SPRS 530	530	710	243	205	2598	3898	2
ASEC SPRS 560	560	750	258	215	2854	4281	2
ASEC SPRS 600	600	800	272	230	3283	4925	2
ASEC SPRS 630	630	850	300	260	3922	5882	2
ASEC SPRS 670	670	900	308	260	4128	6192	2
ASEC SPRS 710	710	950	325	275	4641	6962	2
ASEC SPRS 750	750	1000	335	280	5004	7506	2
ASEC SPRS 800	800	1060	335	300	5662	8493	2
ASEC SPRS 850	850	1120	365	310	6283	9425	2
ASEC SPRS 900	900	1180	375	320	6805	10208	2
ASEC SPRS 950	950	1250	400	340	7706	11560	2
ASEC SPRS 1000	1000	1320	438	370	8832	13248	2

Opmerking: De vermelde draaggetallen zijn maximaal toelaatbaar. Toepassen van hogere belastingen uitsluitend in overleg met ASEC Kunststoffen B.V.