

FUNCTIES

De RD10-regelaar is een direct en proportioneel werkende drukregelaar. De RD10-regelaar heeft een robuust ontwerp en is bedoeld voor industriële toepassingen zoals stoom-, lucht-, water- en alle compatibele vloeistofexpansiestations. Een balansbalg en een geleide klep met grote doorsnede zorgen voor een stabiele regeling onder alle gebruiksomstandigheden. Voor stoom moet de aandrijving via een condenspot op de stroomafwaartse druk worden aangesloten.

BESCHIKBARE MODELLEN

Corpsfonte GS PN16

Diameters DN15 tot DN100

PN16 flensaansluitingen volgens EN 1092-1

Stroomafwaartse aanpassingsbereiken :

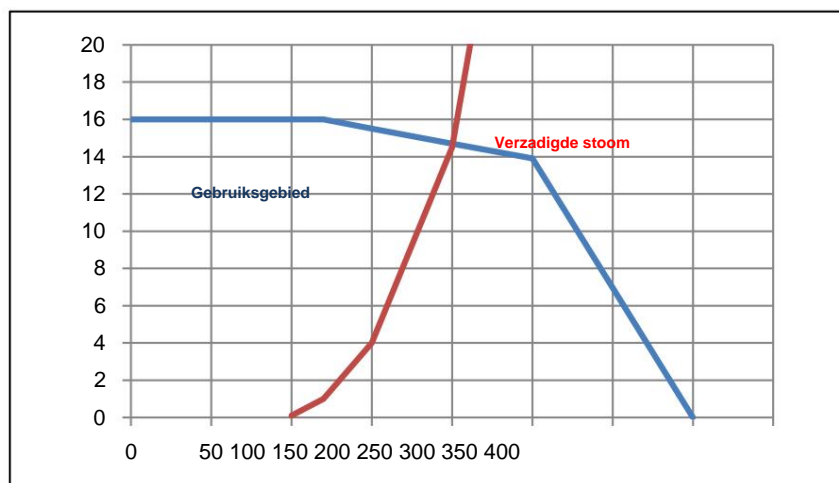
DN15 tot DN50: 0,4-1 / 0,9-1,8 / 1,7-3 / 2,8-5 / 4,8-7 / 6,8-15 bar.

DN65 tot DN80: 0,4-1 / 0,9-2 / 1,9-5 / 4,5-8,5 en 4,5-11,5 / 8-15 / 11-15.

DN100: 0,4-1 / 0,9-2,6 / 2,5-8,5 / 8-15 bar.

GEBRUIKSGRENZEN

Vloeistof:	Groep 2 volgens CE 14/68 Gebruik verboden op gassen van groep I
Vloeistofdruk: PS	16 bar
Vloeistoftemperatuur: TS	300°C (met waterslot)
Gebruik op stoom	15bar / 200°C
Actuatoremembraan	+120°C
Bewaarbaarheid	10:1
Zones explosieven	Alleen zones 1, 2, 21 en 22



De informatie is uitsluitend bedoeld ter informatie en onder voorbehoud van mogelijke wijzigingen

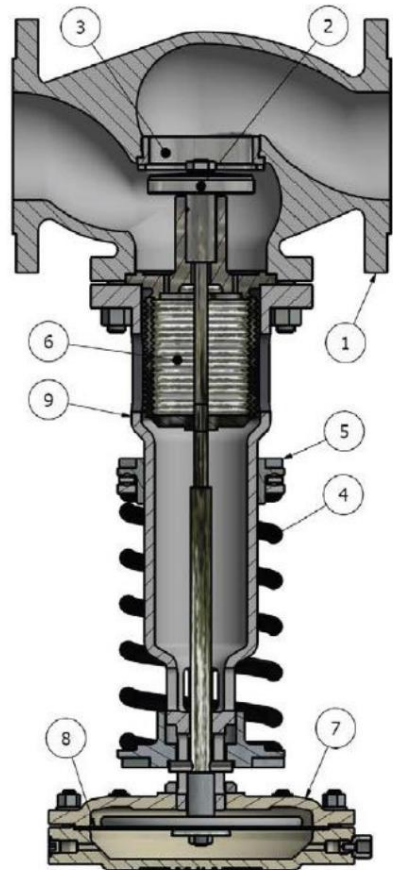
ZELFRIJDENDE REGULATOR RD 10

BOUWRICHTLIJNEN EN NORMEN

VOORWERP	Normen	VOORWERP	Normen
EG-drukrichtlijn 14/68	DN15 tot DN50: art.4 § 3	Richtlijn ATEX CE 14/34	EN 13465-1 en 5
	DN65 t/m DN100: categorie 1 Flensaansluiting		EN 1092-2
Bouw	EN 12516-2	Afmeting van aangezicht tot aangezicht	EN 558-1
Materie	EN 1503-3	ZULLEN	IEC 61508

BOUW

nr	Aanduiding	Materie
1	Corps	Lettertype EN-GJS-400-18 RT
2	Vin	Roestvrij staal ASTM A182 F304
3	Zitplaats	Roestvrij staal ASTM A182 F304
4	Lente	Verenstaal
5	Verstelring	Roestvrij staal ASTM A182 F304
6	Compensatiesoufflet	Inox ASTM A182 F304
7	Aandrijving	Lettertype EN-GJS-400-18 RT
8	Membraan	EPDM
9	Hoed	Lettertype EN-GJS-400-18 RT



ZELFRIJDENDE REGULATOR RD 10

MAATREGELEN

Keuze van de diameter: het is niet nodig om een drukregelaar te kiezen waarvan de diameter gelijk is aan die van de leiding, maar bepaal deze diameter met behulp van de onderstaande berekeningsformules.

Stromingscoëfficiënten Kv (m³/h) van de RD10:

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Ø doorgang (mm)	20	20	25	25	45	45	64	76	100
Kv (m ³ /u)	5,0	6,5	11	14,5	30	40	58	78	128

Berekeningsformule voor een vloeistof:

$$= \frac{Q}{Kv \sqrt{\Delta P}}$$

Kv: stroomcoëfficiënt in m³/h.

Q: debiet in m³/uur

ΔP: drukverschil stroomopwaarts en stroomafwaarts in bar

ρ: dichtheid kg/dm³

Berekeningsformule voor een gas:

$$\text{En } 2 > \frac{1}{2} = \frac{Q}{Kv \sqrt{\Delta P}} \sqrt{\frac{P_1}{P_2}}$$

$$\text{En } 2 < \frac{1}{2} = \frac{Q}{Kv \sqrt{\Delta P}} \sqrt{\frac{P_1}{P_2}}$$

Kv-stroomcoëfficiënt m³/u

Q binnenstroom Nm³/u

D Volumemassa Kg/m³

T Absolute temperatuur °K (°C +273)

P1 Stroomopwaartse druk (abs) bar

P2 Stroomafwaartse druk (abs) bar

Minimaal drukverschil: de drukregelaar RD 10 heeft zijn eigen drukverlies, wat resulteert in een minimaal verschil tussen de bovenstroomse druk en de benedenstroomse druk. Dit verschil bedraagt 15 tot 20% van de bovenstroomse druk.

Dubbele expansie: expansie van zeer hoge druk naar zeer lage druk is theoretisch mogelijk. De PRV staat een maximale ΔP van 13 bar toe. Er is echter een luidruchtige werking te verwachten. Het wordt aanbevolen om een 2-traps expansie te voorzien door twee drukregelaars in serie te installeren. De berekening van de middendruk gebeurt als volgt:

$$P_m = \sqrt{P_1 \cdot P_2}$$

Stroomopwaartse stroomvariatie: wanneer de stroomopwaartse stroom over een te groot bereik varieert, is het mogelijk dat de benedenstroomse druk afwijkt van het ingestelde setpoint of dat het een bepaalde tijd nodig heeft om deze setpointdruk te herstellen.

Variatie van de stroomopwaartse druk: wanneer de stroomopwaartse druk varieert, varieert de stroomafwaartse druk in dezelfde richting. Als tegelijkertijd ook het debiet verandert, wordt de stabiliteit van de stroomafwaartse druk nog moeilijker te garanderen. Als een dergelijke variatie niet acceptabel is voor het beoogde gebruik, verdient de keuze van een regelklep die wordt bestuurd door een stroomafwaarts geïnstalleerde druktransmitter de voorkeur.

Pomphenomeen: wanneer de drukregelaar te groot is om het debiet te garanderen, zijn we vaak getuige van een onstabiele werking van het apparaat (het zogenaamde "pomphenomeen"). Het is daarom essentieel om een apparaat te dimensioneren dat niet te groot en niet te klein is.

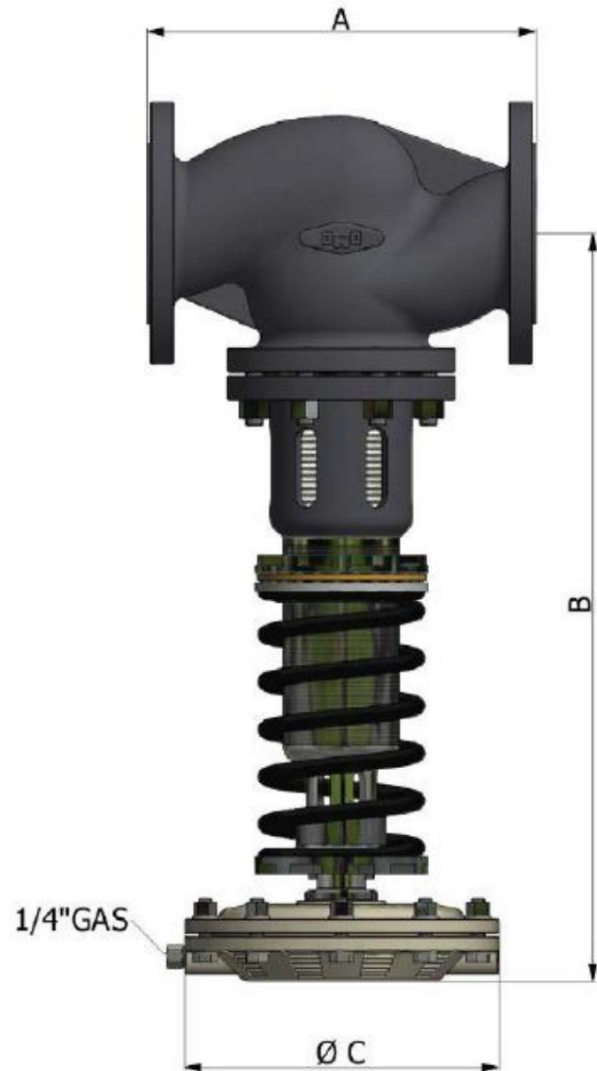
ZELFRIJDENDE REGULATOR RD 10

AFMETINGEN (mm) en GEWICHT (Kg)

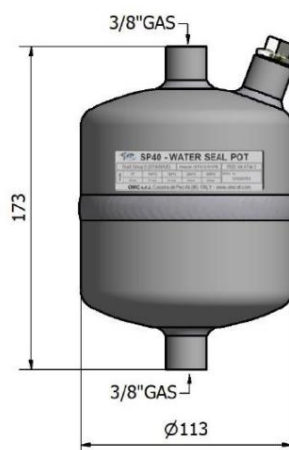
DN	A	B	Gewicht
15	130	406	9,0
20	150	406	9,5
25	160	425	10,5
32	180	425	13,0
40	200	510	19,5
50	230	510	22,5
65	290	550	
80	310	544	
100	350	670	

Diameter aandrijving

Aandrijving	C	Gewicht
AR085	155	4.5
AR100	170	5,0
AR120	195	7.5
AR150	220	8.5
AR205	283	14.5
AR265	343	20.5



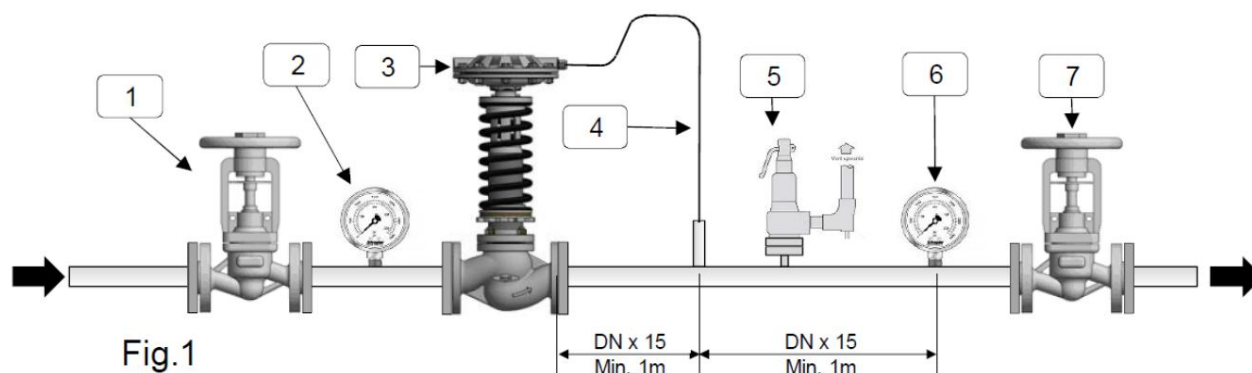
Condensatie pot



ZELFRIJDENDE REGULATOR RD 10

INSTALLATIE VAN DE RD10 OP LUCHT- OF WATERNETWERKEN

1. De RD10-regelaar kan binnen of buiten worden geïnstalleerd. Als de vloeistof dat echter waarschijnlijk wel doet bevriezen, voorzie dan een geschikt vorstbeveiligingssysteem.
2. De RD10-regelaar moet op horizontale leidingen worden geïnstalleerd, met de kop naar boven of naar beneden.
omlaag.
3. Convergent en divergent: als de RD10-diameter kleiner is dan de diameter van de leiding (zie § dimensionering), installeer dan stroomopwaarts een convergent. Voor gebruik op neutraal gas is dit noodzakelijk om bij de uitlaat een pijpdiameter te verschaffen die groter is dan die van de inlaat en om deze via een divergentie aan te sluiten, waarbij het geëxpandeerde gas stroomafwaarts een groter stroomgedeelte nodig heeft dan stroomopwaarts.
4. Geef een lengte op om een goede stabiliteit van de stroomafwaartse druk te garanderen en de uitlaatturbulentie te verminderen kalmeringslijn gelijk aan $15 \times DN$ stroomafwaarts van de regelaar.
5. Respecteer de doorgangsrichting aangegeven op de carrosserie.
6. Zorg voor een beschermingsfilter stroomopwaarts.
7. Zorg voor klepafsluiters stroomopwaarts en stroomafwaarts van de R10.
8. Zorg ook voor stroomopwaartse en stroomafwaartse manometers met geschikte schaalverdeling. De stroomafwaartse manometer moet geïnstalleerd na de stillengte.
9. Het is verplicht om stroomafwaarts van de regelaar een veiligheidsklep te voorzien om het stroomafwaartse netwerk te beschermen (drukinstelling = stroomafwaartse druk +10%, klepstroom = regelaarstroom).

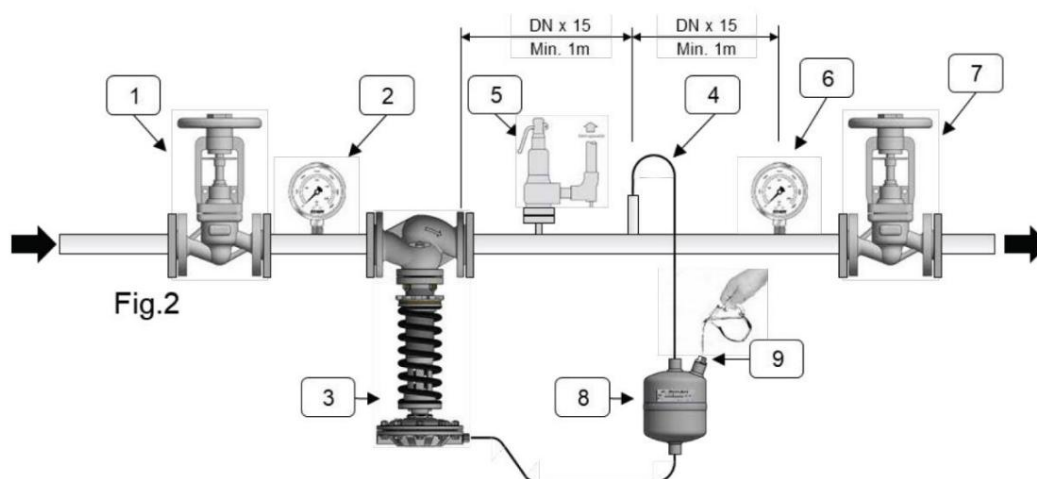


Nr	Aanduiding	Nr	Aanduiding
1	Stroomopwaartse kraan	5	Stroomafwaartse veiligheidsklep
2	Stroomopwaartse manometer	6	Stroomafwaartse manometer
3	RD10-regelaar	7	Stroomafwaartse afsluiter
4	Drukmeting		

ZELFRIJDENDE REGULATOR RD 10

INSTALLATIE OP STOOMNETWERKEN MET CONDENSATIEPOT

1. De RD10-regelaar kan binnen of buiten worden geïnstalleerd. Als de vloeistof dat echter waarschijnlijk wel doet bevriezen, voorzie dan een geschikt vorstbeveiligingssysteem.
2. De RD10-regelaar moet op horizontale leidingen worden geïnstalleerd, altijd ondersteboven.
3. Convergent en divergent: als de RD10-diameter kleiner is dan de diameter van de leiding (zie § dimensionering), installeer dan stroomopwaarts een convergent. Zorg voor een leiding aan de uitlaat van de PRV-S die één diameter groter is dan die van de inlaat en sluit deze aan via een divergent, waarbij het geëxpandeerde gas stroomafwaarts een groter stroomgedeelte nodig heeft dan stroomopwaarts.
4. Plan om de condenspot halverwege het laagste punt te installeren, zoals weergegeven in het onderstaande diagram. De drukkraan moet zich aan het einde van de kalmeringslengte bevinden. Verbinden met een stalen of roestvrijstalen buis met een diameter van 10, bestand tegen stroomopwaartse druk. Vul de condenspot via de zijpoort. Sluit de dop.
5. Geef een lengte op om een goede stabiliteit van de stroomafwaartse druk te garanderen en de uitlaatturbulentie te verminderen kalmeringslijn gelijk aan 15xDN stroomafwaarts van de regelaar.
6. Respecteer de doorgangsrichting aangegeven op de carrosserie.
7. Zorg voor een beschermingsfilter stroomopwaarts.
8. Zorg voor klepafsluiters stroomopwaarts en stroomafwaarts van de R10.
9. Zorg ook voor stroomopwaartse en stroomafwaartse stroommanometers met geschikte schalen. De stroomafwaartse manometer moet na de kantellengte worden geïnstalleerd.
10. Het is verplicht om stroomafwaarts van de regelaar een veiligheidsklep te voorzien om het stroomafwaartse netwerk te beschermen (drukinstelling = stroomafwaartse druk +10%, klepstroom = regelaarstroom).

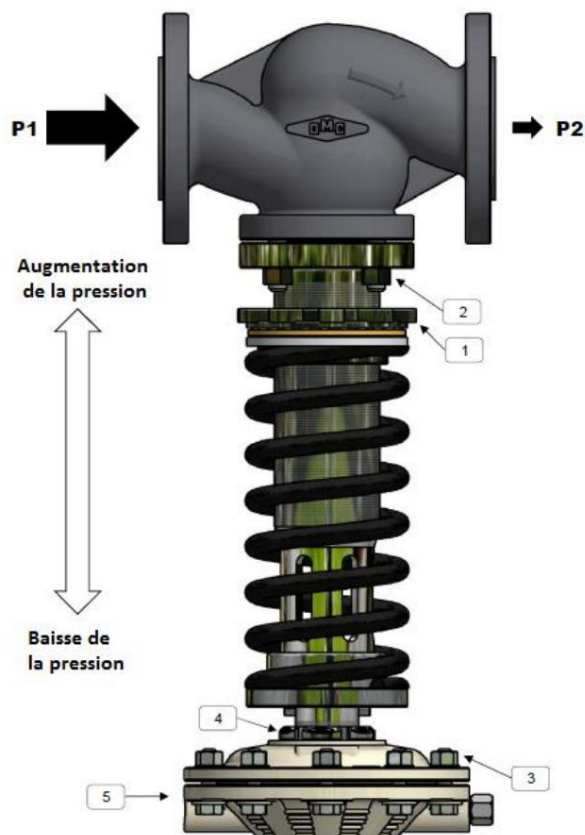


Nr	aanduiding	Nr	Aanduiding
1	Stroomopwaartse kraan	5	Stroomafwaartse veiligheidsklep
2	Stroomopwaartse manometer	6	Stroomafwaartse manometer
3	RD10-regelaar	7	Stroomafwaartse afsluiter
4	Drukmeting	8	Condensatie pot
		9	Vulpoort

ZELFRIJDENDE REGULATOR RD 10

OPSTARTEN EN AANPASSEN

1. Het opstarten mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus die bekend is met stoomnetwerken.
2. Draag geschikte kleding en bescherming.
3. Isoleer vóór elke installatie de stroomopwaartse en stroomafwaartse leidingen, maak de leidingen drukloos en breng de installatie op omgevingstemperatuur.
4. Controleer of het op het lichaam aangegeven drukbereik geschikt is voor gebruik.
5. Controleer de richting van de vloeistofstroom ten opzichte van de pijl aangegeven op het lichaam.
6. Reinig de leidingen grondig van eventuele deeltjes of spanen door ze door te spoelen met water of door te blazen met lucht.
7. Installeer het verloopstuk RD 10 en respecteer de richting van de pijl aangegeven op de behuizing.
8. Open de dop van de afvoerpot en vul deze met water. Overschrijd het lage niveau van de kraan op de stroomafwaartse leidingen niet. Gebruik de ontluchtingspluggen op de servomotor om lucht te verwijderen.
9. Open langzaam de stroomopwaartse isolatiekleppen
en stroomafwaarts.
10. Gebruik de stelschroefmarkering (13) of (14) en de drukaanduiding op de manometer om de gewenste stroomafwaartse druk in te stellen.



ONDERHOUD

De RD10-regelaar is een onderhoudsvrij apparaat. Het verdient echter de voorkeur om elke 6 tot 12 maanden een periodiek inspectiebezoek te plannen om de staat van de interne onderdelen te controleren.

1. Sluit vóór elke demontage de stroomopwaartse en stroomafwaartse isolatiekleppen. 2. Ontspan de stelveer en maak de installatie drukloos. Wacht bij hete vloeistoffen tot afkoelen van de installatie tot omgevingstemperatuur.
3. Verwijder vervolgens de regelaar. Let bij de controle vooral op de staat van de zitting en de klep. Reinig alle interne onderdelen. Monteer alle interne onderdelen opnieuw in de omgekeerde volgorde van de demontage.
4. Verwijder de stroomopwaartse filterdop en reinig of vervang de zeef.
5. Stel het apparaat weer in gebruik door langzaam de stroomopwaartse kraan en vervolgens de stroomafwaartse kraan te openen. Voer de instelling opnieuw uit van de trekkerdruk met behulp van de referentieschroef.

ZELFRIJDENDE REGULATOR RD 10

PROBLEEMOPLOSSEN

Symptoom	Oorzaak mogelijk	Reparatie
Stroomafwaartse druk te hoog	Verkeerd gedimensioneerde actuator	Controleer de maatvoering
	Verstopte drukkraanleiding	Demonteer en controleer de buis
	Beschadigd actuormembraan	Vervang het
	Beschadigde klep of zitting	Vervang het
	Beschadigde steel-balgconstructie	Vervang het
Bij volledige doorstroming is de stroomafwaartse druk lager dan de insteldruk	Ondermaatse actuator	Bekijk de maatvoering en eventueel de aandrijving vervangen
Het drukbereik van de actuator is correct, maar de regelaar levert niet het gevraagde debiet	De regelaar heeft geen afmetingen correct	Bekijk de maatvoering en eventueel de regelaar vervangen
De stroomafwaartse druk is niet stabiel	De stroomafwaartse drukkraan bevindt zich te dicht bij de regelaar	Verplaats de drukkraan verder stroomafwaarts
	Het reductiepercentage is te hoog	Plan de installatie van twee regelaars in serie
	De drukmeting is te gevoelig	Verklein de diameter van de buis.
	De regelaar is te groot	Controleer de maatvoering

RESERVEONDERDELEN

Bezienswaardigheden	Beschrijving	Codes								
		0,4-1	0,9-1,8	1,7-3	2,8-5	4,8-7	6,8-15			
7	Volledige aandrijving									
	Code	AR265	AR205	AR150	AR120	AR100	AR85			
8	Membraan	Raadpleeg ons								
6	Stam-balg-montage	-								
3	Zitplaats	-								
	Lichaamsafdichting	15	20	25	32	40	50	65	80	100
	Code									
4	Lente	Raadpleeg ons								
5	Verstelring	-								