

# ERIKS

## afdichtingen

### opblaasbare pakkingen

VOOR BELGIË



(03) 829 26 11



(03) 828 39 59

ERIKS nv  
Boombekelaan 3,  
B 2660 Hoboken, België

---

VOOR NEDERLAND

DOCUMENTATIENUMMER VAN DEZE PUBLICATIE:

8 4 4 0 1 3 (1999)



(072) 514 19 11



(072) 515 56 45

ERIKS bv  
Voormeer 33,  
Postbus 280,  
1800 BK Alkmaar, Holland

## Inhoud

|  |          |
|--|----------|
| Omschrijving                           | pagina 3 |
| Toepassingsvoorbeelden: "Afdichtingen" | 4        |
| Werking                                | 5        |
| Standaard HP profielen                 | 6        |
| Standaard LP profielen                 | 7        |
| Eindpluggen                            | 8        |
| Fittingen en ventielen                 | 10       |
| Gevulkaniseerde conussen               | 11       |
| Montage richtlijnen                    | 11       |
| Bedrijfsomstandigheden                 | 12       |
| Elastomeertypen                        | 13       |
| Berekeningen en toevoer                | 14       |
| Toepassingsvoorbeelden: "Handling"     | 15       |
| Andere voorbeelden van profielen       | 15       |
| Andere producten                       | 16       |

## Aansprakelijkheid

De technische gegevens en verwachte prestaties vermeld in onze diverse catalogi voldoen aan de huidige technieken. Zij ontheffen de gebruiker in geen geval van de noodzaak om de geschiktheid voor een bepaalde toepassing te controleren. Onze verantwoordelijkheid is strikt beperkt tot het vervangen van goederen die als onjuist zijn erkend (of tot het vergoeden van de gefactureerde kosten, zonder de verplichting om direct vervangende delen te gaan produceren).

## Omschrijving

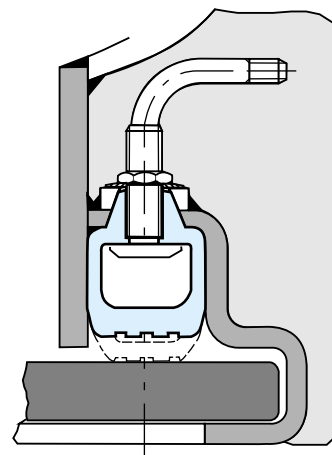
### Introductie

Wanneer onderdelen moeten worden afgedicht, die ten opzichte van elkaar bewegen en die kunnen worden gekoppeld en losgekoppeld, zijn pneumatische afdichtingen de gemakkelijkste, veiligste en meest doelmatige methode.

"CEFILAIR®" afdichtingen, die door een pneumatisch proces expanderen en intrekken, zijn speciaal voor deze diverse toepassingen ontworpen.

Van dit type afdichtingen biedt "CEFILAIR®" een breed scala van toepassingsmogelijkheden dankzij het gepatenteerde ontwerp en het gebruik van de meest geavanceerde elastomeren.

"CEFILAIR®" pneumatische afdichtingen zijn bestand tegen temperaturen van -100°C tot +250/280°C en tegen drukken van 10<sup>-1</sup> tot 10<sup>-3</sup> mm Hg tot enkele bar, bij verschillende atmosferen van vloeistoffen. Ze kunnen dan ook in alle sectoren van de industrie worden gebruikt, waaronder geavanceerde technologie en wetenschappelijk onderzoek.

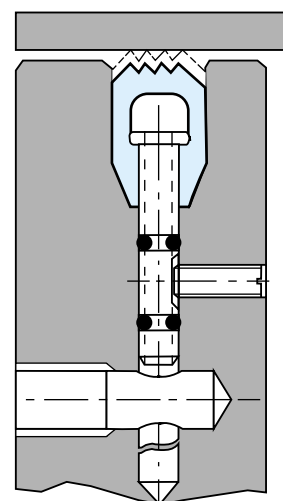


*Afdichting autoclaaf met behulp van profiel ref. 369*

### Toepassingen

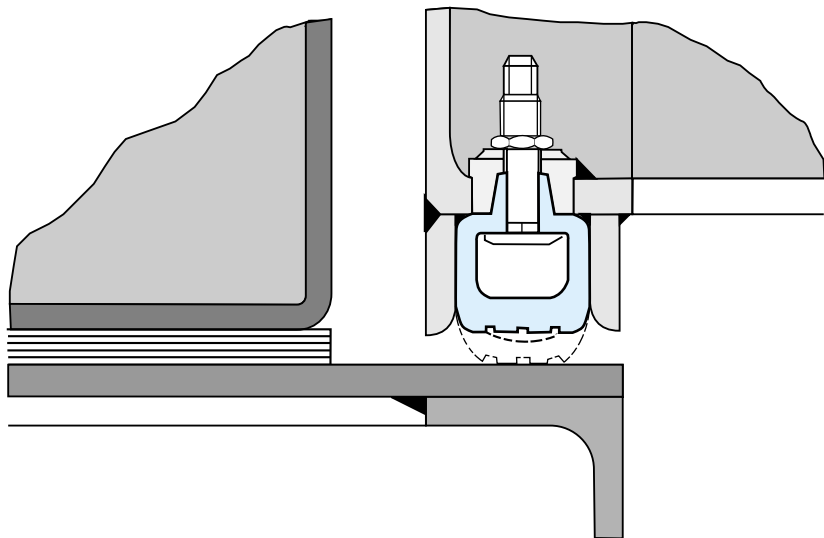
"CEFILAIR®" pneumatische afdichtingen worden in de volgende gevallen toegepast, waarbij afdichting, handling of afsluiting is vereist:

- beweegbare droogdokwanden
- opslagcontainers
- transportcontainers
- lekdichte panelen (scheepvaart, lucht- en ruimtevaart)
- nucleaire tanks (apparatuur of personeelsruimten)
- isothermische kamers
- clean-rooms
- schuifdeuren of snelvergrendelingsdeuren (autoclaven, sterilisatie-apparatuur)
- centrifugaalfilters (inspectiedeuren en drainage-opvang)
- toegangsdeuren van vliegtuigen
- cockpitkappen
- patrijspoorten
- droogdokken
- pneumatische transportinstallaties (afzakcontainers, klepafsluiters)
- geluidsisolatie
- enz.

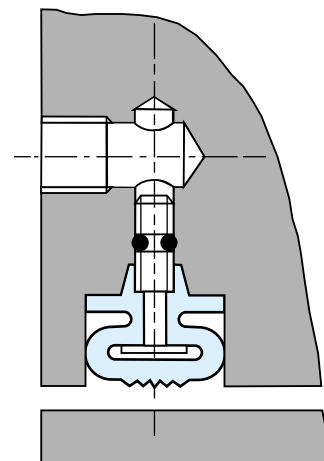


*Mobiele scheidingswandafdichting met behulp van profiel ref. 514*

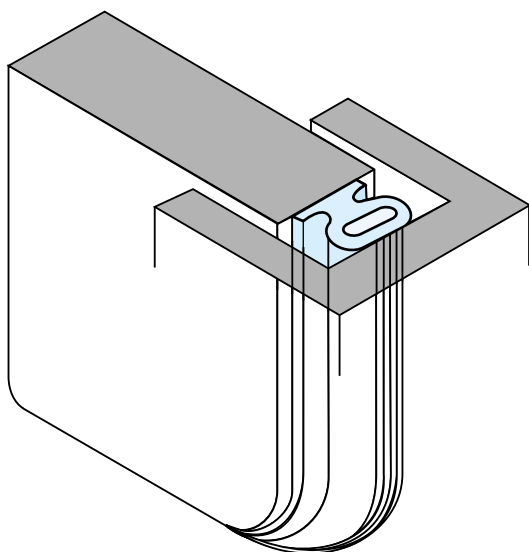
Toepassingsvoorbeelden: "afdichting"



*Afdichting op isothermische scheidingswand met behulp van profiel ref. 369*



*Afdichting deur kerncentrale met behulp van profiel ref. 10093*



*Afdichting voor koelbekkenwaterschot met behulp van profiel ref. 10094*

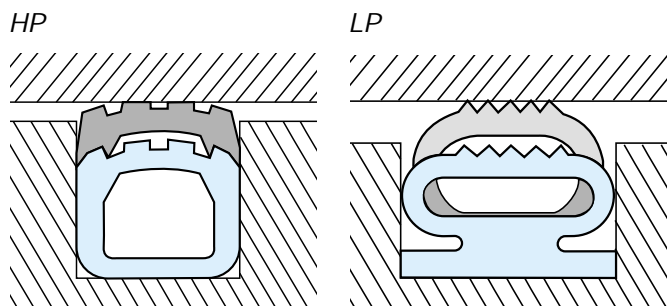
## Werking

"CEFIL'AIR®" afdichtingen hebben geen weefselversterking of expansiesysteem. Hun uitzetting en intrekking komen tot stand door de gecombineerde effecten van de zijkanalen die elastische wanden vormen.

De afdichtingen, die zijn gemaakt van elastomeren met een hoge elasticiteitsmodulus en goede rekeigenschappen en die passen in groeven, mogen alleen bij een lage arbeidsintensiteit worden gebruikt. Daardoor zijn ze beschermd tegen het risico van scheuren. Het is dan ook nodig dat de montage-afmetingen strikt worden aangehouden (zie de tabel op pagina 6 en 7).

*Opmerking:* "CEFIL'AIR®" pneumatische afdichtingen moeten worden opgesloten in sponningen of groeven die op alle vier vlakken zijn gesloten overeenkomstig de gespecificeerde maten. **Het wordt sterk afgeraden de afdichtingen onder druk te zetten indien een van de kanten van de groef open is.**

Daarentegen kunnen "CEFIL'AIR®LP" afdichtingen aan de voet worden bevestigd en vrij werken. De maximale druk kan echter pas worden uitgeoefend nadat hun contactvlak (de getande kant) tegen het tegenvlak aan zit.



Pagina 15 en 16 tonen specifieke toepassingen waarvoor weefselversterkte (textiel, aramide vezels) of geëxpandeerde profielen nodig zijn.

Onze specialisten zullen u hierover graag adviseren.

## Fabricage

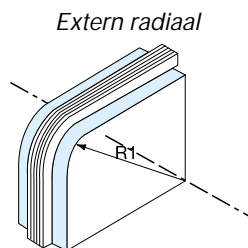
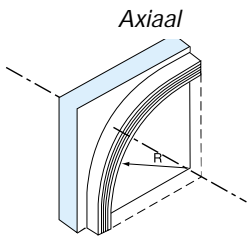
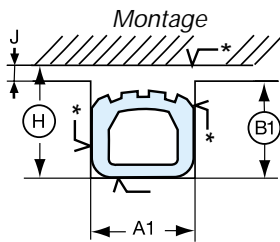
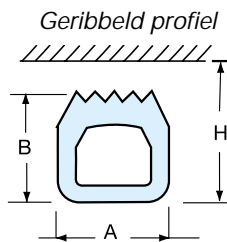
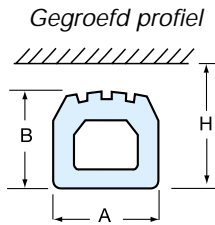
"CEFIL'AIR®" pneumatische afdichtingen worden geproduceerd door een geëxtrudeerd of voorgevormd profiel aaneen te vulkaniseren. Deze verbinding wordt door Cefilac gemaakt, waardoor extra dikte niet nodig is, een perfecte overgang wordt gewaarborgd terwijl spanningen in de las zoveel mogelijk worden voorkomen.

Deze methode biedt een aanzienlijke flexibiliteit ten aanzien van de vorm van de delen. Er zijn twee typen standaardprofiel en een serie verschillende profielen voor gebruik in talloze toepassingen ontwikkeld, zoals **afdichten, afsluiten of klemmen tijdens automatische handling.**

### Standaard HP profielen

#### Productie (1)

Toleranties E2 NF - T 47001



| Gegroefd profiel |          |         |             |            |          |         |         |
|------------------|----------|---------|-------------|------------|----------|---------|---------|
| Profielen        |          |         | Behuizingen |            |          |         |         |
| Ref. nr.         | Ref. nr. | AxB (1) | +0,5<br>+0  | +0,5<br>+0 | +1<br>+0 | J maxi* | Pi maxi |
| Siliconen        | SBR      |         | A1          | B1         | H        |         |         |
| 339              | 10035    | 16x12   | 16          | 13         | 15       | 2,5     | 4       |
| 347              | 10036    | 16x18   | 16          | 19,5       | 21,5     | 2,5     | 4       |
| 356              | 10041    | 22x19   | 22          | 20,5       | 22,5     | 2,5     | 6       |
| 443              | 10039    | 26x19   | 26          | 20,5       | 23,5     | 3,5     | 6       |
| 405              | 10042    | 27x21   | 27          | 23         | 26       | 3,5     | 6       |
| 627              | 10175    | 35x26   | 35          | 29         | 34       | 5,5     | 8       |
| 369              | 10217    | 35x32   | 35          | 35         | 45       | 10,5    | 8       |

| Geribbeld profiel |          |       |            |            |          |         |         |
|-------------------|----------|-------|------------|------------|----------|---------|---------|
| Ref. nr.          | Ref. nr. | AxB   | +0,5<br>+0 | +0,5<br>+0 | +1<br>+0 | J maxi* | Pi maxi |
| Siliconen         | SBR      |       | A1         | B1         | H        |         |         |
| 415               | 10102    | 6,5x5 | 6,5        | 5,5        | 6,5      | 1,5     | 1       |
| 512               |          | 14x10 | 14         | 11         | 13       | 2,5     | 4       |
| 639               |          | 16x14 | 16         | 15,5       | 17,5     | 2,5     | 5       |
| 603               | 10177    | 20x20 | 20         | 21,5       | 24       | 3       | 6       |
| 514               | 10351    | 21x24 | 21         | 26         | 29       | 3,5     | 7       |
| 529               |          | 54x40 | 54         | 42         | 48       | 6,5     | 10      |

\* Expansie van de afdichting conform informatie op pagina 9.

#### Montage

In de ingetrokken positie is de afdichting samengetrokken en in de groef beschermd (B1 (B)). De spleet "J" kan tot nul worden gereduceerd wanneer beide delen zijn gesloten zonder dat hun bewegingen door de afdichting worden gehinderd B1 = H).

(\*)  $\sqrt{Ra\ 3,2\ \text{à}\ 6,3}$ . Standaard N8 (zie pagina 11).

#### Radius van de hoek (tussen twee rechte lengten)

##### Standaard HP profielen

| Ref. nr.  | Ref. nr. | AxB   | R mini | R1 mini | R2 min |
|-----------|----------|-------|--------|---------|--------|
| Siliconen | SBR      |       |        |         |        |
| 339       | 10035    | 16x12 | 35     | 40      | 40     |
| 347       | 10036    | 16x18 | 35     | 55      | 65     |
| 356       | 10041    | 22x19 | 50     | 40      | 45     |
| 443       | 10039    | 26x19 | 50     | 60      | 65     |
| 405       | 10042    | 27x21 | 50     | 65      | 85     |
| 627       | 10175    | 35x26 | 70     | 70      | 75     |
| 369       | 10217    | 35x32 | 70     | 75      | 85     |
| 415       | 10102    | 6,5x5 | 15     | 20      | 20     |
| 512       |          | 14x10 | 30     | 35      | 35     |
| 639       |          | 16x14 | 35     | 40      | 40     |
| 603       | 10177    | 20x20 | 80     | 55      | 60     |
| 514       | 10351    | 21x24 | 80     | 55      | 70     |
| 529       |          | 54x40 | 85     | 120     | 150    |

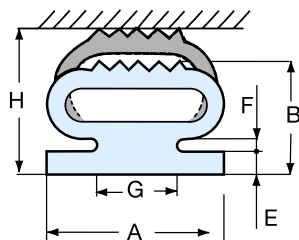
**Opmerking:** Voor profielen die van een ander materiaal dan siliconen zijn vervaardigd, moeten bovenstaande waarden R/R1/R2 met 20% worden verhoogd.

Om de volledige expansie en intrekking van "CEFILAIR®" pneumatische afdichtingen te verkrijgen en hun maximale doelmatigheid te waarborgen, moeten de minimale radii in de hoeken worden aangehouden. De vermelde diagrammen definiëren de waarde van "R" overeenkomstig de positie van de bocht ten opzichte van de richting van de expansie.

**Raadpleeg onze specialisten voor ronde afdichtingen in kleine afmetingen.**

## Standaard LP profielen

## Productie



| Ref. nr.<br>Siliconen | Ref. nr.<br>SBR | Ax B<br>(1) | Behuizingen |       | Afmeting |     |      |    |    |            |
|-----------------------|-----------------|-------------|-------------|-------|----------|-----|------|----|----|------------|
|                       |                 |             | A1 +2<br>+0 | B1 ±2 | H1 (2)   | H   | E    | F  | G  | Pi<br>maxi |
| 921                   | 10152           | 30x20       | 30          | 22    | 30       | 25  | 4    | 4  | 12 | 3          |
| 704                   | 10118           | 40x27       | 40          | 29    | 40       | 35  | 5    | 5  | 15 | 3          |
| 736                   | 10211           | 60x35       | 60          | 38    | 60       | 50  | 6    | 6  | 25 | 3          |
| 828                   | 10126           | 90x55       | 90          | 60    | 90       | 75  | 8    | 8  | 30 | 3          |
| -                     | 10094           | 130x70      | 130         | 80    | 130      | 100 | 15   | 10 | 40 | 3          |
| -                     | 10170           | 150x80      | 150         | 90    | 140      | 110 | 16,5 | 12 | 50 | 3          |

- Andere afdichtingsvormen kunnen worden vervaardigd (zie pagina 15).
  - De afmetingen van de beschikbare mallen kunnen op aanvraag worden toegezonden.
- (1) Toleranties E2 NFT 47001.

(2) Afmeting "H1" komt overeen met de maximale expansie van de afdichting.

**Kan niet permanent met deze belasting worden gebruikt.**

- Profiel 10126 E = 12 mm.

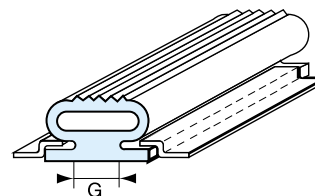
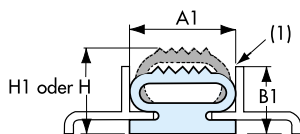
## Montage

Afmeting "B" geeft de maat van de afdichting in onbelaste situatie aan. Wanneer deze wordt blootgesteld aan een druk van 1,5 bar (afdichting in vrije positie), wordt H1 (maximumhoogte) bereikt. Afmeting "H" is de normale werkhogte, tussenliggende waarden kunnen ook tussen B en H worden gebruikt.

De voet moet beslist worden geborgd als de afdichting wordt blootgesteld aan een externe druk die op de zijde wordt uitgeoefend. In het bijzonder in de axiale positie, moeten de "CEFIL'AIR®" standaard LP afdichtingen door klemmen in de groef "G" van elke zijde binnen de radii worden gehouden.

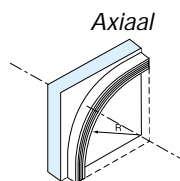
## Bevestigingsvoorbeelden:

(1) De zijwanden zijn naar keus.

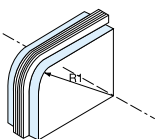


**Opmerking:** Andere bevestigingsystemen kunnen worden overwogen.

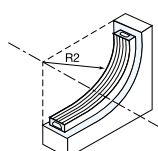
Deze worden aan het initiatief van de gebruiker overgelaten en moeten door de gebruiker worden geleverd.



Extern radiaal



Intern radiaal

**Radius van de hoek (tussen twee rechte lengten)**

## Standaard LP profielen

| Ref. nr.<br>Siliconen | Ref. nr.<br>SBR | AxB<br>(1) | R<br>mini | R1<br>mini | R2<br>mini |
|-----------------------|-----------------|------------|-----------|------------|------------|
| 921                   | 10152           | 30x20      | 100       | 70         | 80         |
| 704                   | 10118           | 40x27      | 120       | 80         | 90         |
| 736                   | 10211           | 60x35      | 170       | 90         | 105        |
| 828                   | 10126           | 90x55      | 380       | 300        | 350        |
| -                     | 10094           | 130x70     | 740       | 460        | 650        |
| -                     | 10170           | 150x80     | 1000      | 560        | 700        |

Om de volledige uitzetting en intrekking van "CEFIL'AIR®" pneumatische afdichtingen te verkrijgen en hun maximale doelmatigheid te waarborgen, moeten de minimale radii in de hoeken worden aangehouden.

De vermelde diagrammen definiëren de waarde van "R" overeenkomstig de positie van de bocht ten opzichte van de richting van de expansie.

**Opmerking:** Voor profielen die van een ander materiaal dan siliconen zijn vervaardigd, moeten bovenstaande waarden R/R1/R2 met 20% worden verhoogd.

**Raadpleeg onze specialisten voor ronde afdichtingen in kleine afmetingen.**

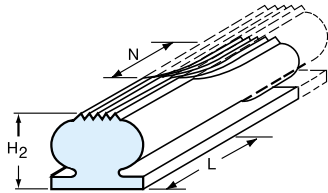
### Eindpluggen

Afdichtingen in rechte lengten kunnen met behulp van "massieve" eindpluggen worden verkregen. In dit geval worden de geplugde delen geneutraliseerd, omdat er geen expansie of intrekking kan optreden.

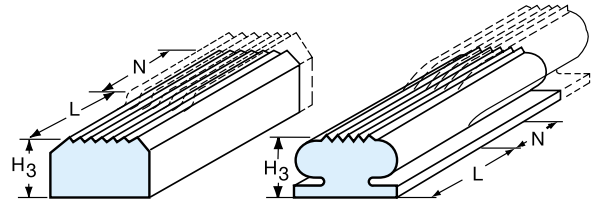
Hiermee kan de meest geschikte vorm voor de gewenste

toepassing worden gekozen; of door de uitgezette, of door de ingetrokken afdichting te pluggen. Bij een van deze oplossingen zijn flenzen of eindplaten nodig om de afdichting vast te houden en om scheuren door expansie van de afdichting te voorkomen (zie figuur 5).

#### Type met ingetrokken eind (figuur 3)



#### Type met geëxpandeerd eind (figuur 4)



**Opmerking:** Voor HP profielen is het niet altijd mogelijk om uitgezette eindpluggen te fabriceren. Daarom wordt er een extra rubber element buiten het profiel aangebracht om de vereiste hoogte te verkrijgen (tussen H3 en H2).

#### Standaard HP profielen

| Ref. nr. Siliconen | Ref. nr. SBR | AxB (1) | H2   | H3   | L   | N  |
|--------------------|--------------|---------|------|------|-----|----|
| 339                | 10035        | 16x12   | 15   | 13   | 16  | 5  |
| 347                | 10036        | 16x18   | 21,5 | 19,5 | 16  | 5  |
| 356                | 10041        | 22x19   | 22,5 | 2,5  | 22  | 6  |
| 443                | 10039        | 26x19   | 23,5 | 2,5  | 26  | 7  |
| 405                | 10042        | 27x21   | 26   | 23   | 27  | 7  |
| 627                | 10175        | 35x26   | 34   | 29   | 35  | 9  |
| 369                | 10217        | 35x32   | 45   | 35   | 35  | 9  |
| 415                | 10102        | 6,5x5   | 6,5  | 5,5  | 6,5 | 2  |
| 512                |              | 14x10   | 13   | 11   | 14  | 5  |
| 639                |              | 16x14   | 17,5 | 15,5 | 16  | 4  |
| 603                | 10177        | 20x20   | 24   | 21,5 | 20  | 5  |
| 514                | 10351        | 21x24   | 29   | 26   | 21  | 6  |
| 529                |              | 54x40   | 48   | 42   | 54  | 14 |

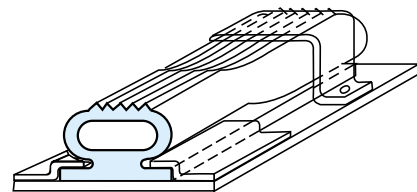
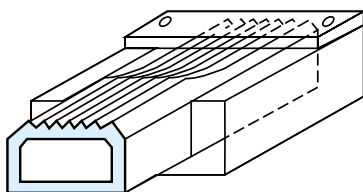
#### Standaard LP profielen

| Ref. nr. Siliconen | Ref. nr. SBR | AxB (1) | H2  | H3 | L   | N  |
|--------------------|--------------|---------|-----|----|-----|----|
| 921                | 10152        | 30x20   | 25  | 22 | 20  | 15 |
| 704                | 10118        | 40x27   | 35  | 29 | 25  | 20 |
| 736                | 10211        | 60x35   | 50  | 38 | 40  | 30 |
| 828                | 10126        | 90x55   | 75  | 60 | 60  | 45 |
| -                  | 10094        | 130x70  | 100 | 80 | 80  | 65 |
| -                  | 10170        | 150x80  | 110 | 90 | 100 | 80 |

**Opmerking:** De afmeting N geeft het tussenliggende deel tussen afdichting en eindplug aan dat niet met het af te dichten oppervlak in contact kan komen. Het effect van de afdichting wordt uitsluitend over L+N bereikt.

Deze onderdelen mogen in geen geval buiten de steunvlakken uitsteken.

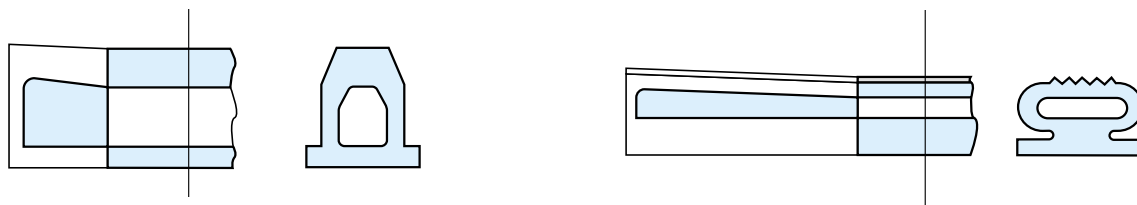
#### Flens of bevestigingsplaat (figuur 5)



### Expanderende eindpluggen

Voor specifieke toepassingen, waarbij expansie over vrijwel de hele afdichting nodig is, kunnen wij op uw verzoek "Expanderende eindpluggen" produceren.

#### Voorbeelden



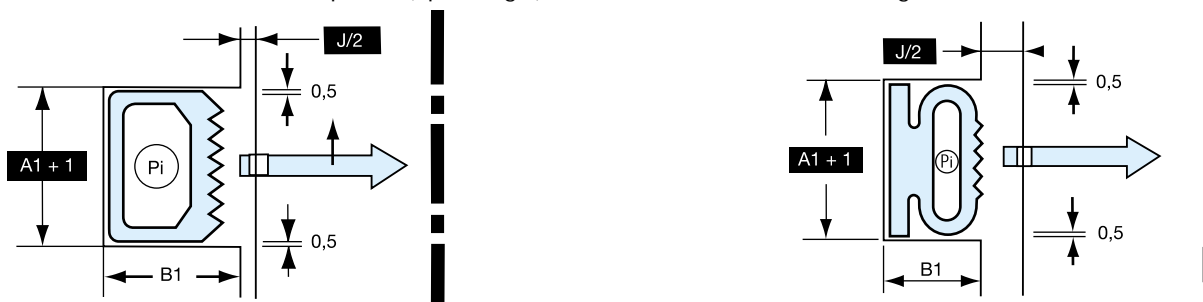
Raadpleeg onze specialisten voor meer informatie.

### Begrenzing van afdichting op basis van richting

Axiale expansie (opstelling I) De werkdruk  $P_i$  is normaal



Interne radiale expansie (opstelling II) De werkdruk  $P_i$  is 20 tot 30% hoger dan de normale druk.



Externe radiale expansie (opstelling III) De werkdruk  $P_i$  is normaal of 15 tot 25% hoger.



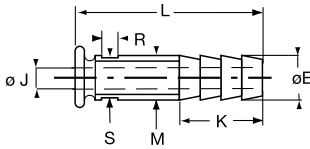
De ronde opstellingen I, II en III gelden derhalve voor gevormde afdichtingen vooropgesteld dat de radii R, R1 en R2 conform pagina 6 en 7 zijn.

### Fittingen en ventielen

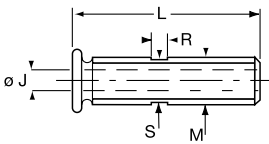
Onze standaardfittingen en -ventielen zijn in messing uitgevoerd. Wij kunnen fittingen tevens in andere materialen leveren (brons, roestvast staal, etcetera).

#### Standaardfittingen

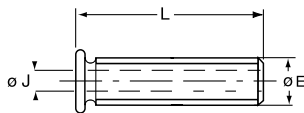
##### REC



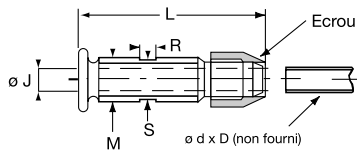
##### REF



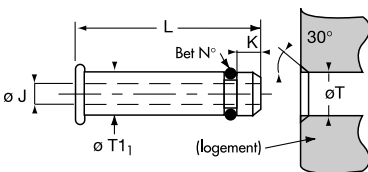
##### REL



##### REP



##### RJO



|     |                |                   |                      |                      |                       |  |
|-----|----------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--|
| ø E | 4              | 6                 | 8                    | 10                   | 12                    |  |
| M   | M6             | M8                | M10                  | M12                  | M14                   |  |
| øJ  | 1,5            | 3                 | 5                    | 6                    | 6                     |  |
| K   | 12             | 16                | 16                   | 20                   | 20                    |  |
| L   | 30/35<br>40/50 | 30/35/40<br>50/60 | 40/45/50<br>60/70/80 | 40/50/60<br>70/80/60 | 50/60/70<br>80/90/100 |  |
| SxR | 5x6            | 6x6               | 8x8                  | 10x8                 | 11x8                  |  |

|     |          |          |           |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| M   | M4       | M6       | 76,5X0,79 | M8       | 1/8G     | M10      | 1/8NPT   | M12      | 1/4G     | M14      | M16      |
| øJ  | 1,2      | 3        | 3         | 3        | 5        | 5        | 5        | 6        | 6        | 6        | 8        |
| L   | 15/20/25 | 15/20/25 | 20/25/30  | 15/20/25 | 20/25/30 | 20/25/30 | 20/25/30 | 20/25/30 | 20/25/30 | 30/35/40 | 40/45/50 |
| L   | 30/35/40 | 30/35/40 | 35/40/50  | 30/35/40 | 35/40/50 | 35/40/50 | 35/40/50 | 35/40/50 | 35/40/50 | 45/50/60 | 60/70/80 |
| L   |          | 5        | 5         | 6        | 50/60    | 60/70    | 60/70    | 60/70    | 60/70    | 70/80    | 90/100   |
| SxR | 3x4      | 5x6      | 6x6       | 6x8      | 8x8      | 8x8      | 8x8      | 10x8     | 10x8     | 11x8     | 13x10    |

|    |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| øE | 4        | 6        | 8        | 10       | 12       | 14       | 16       |
| øJ | 1,5      | 3,4      | 3,4      | 5        | 6,8      | 6,8      | 8,5      |
| L  | 15/20/25 | 15/20/25 | 20/25/30 | 20/30/35 | 30/35/40 | 35/40/45 | 45/50/60 |
|    | 30/40    | 30/35/40 | 35/40/50 | 40/45/50 | 45/50/60 | 50/60/70 | 70/80/90 |
|    |          | 50       |          | 60       | 70       | 80       |          |

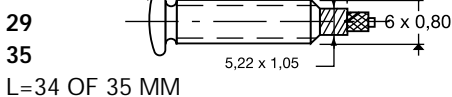
|     |          |          |          |
|-----|----------|----------|----------|
| M   | M10      | M12      | M14      |
| øJ  | 3        | 5        | 7        |
| dxD | 4x6      | 6x8      | 8x10     |
| L   | 50/60/70 | 50/60/70 | 60/70/80 |
|     |          | 80       | 90       |
| SxR | 8x8      | 10x8     | 12x8     |

|           |          |             |             |             |             |             |
|-----------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| øT1       | 4        | 6           | 8           | 10          | 12          | 14          |
| øT        | 4H8      | 6H8         | 8H8         | 10H8        | 12J8        | 14H8        |
| øJ        | 1        | 1,5         | 2           | 4           | 5           | 6,8         |
| O-ring no | 11018    | 15001       | 15004       | 15006       | 15007       | 15008       |
| L         | 15/20/25 | 15/20/25/30 | 15/20/30/30 | 20/25/30/35 | 25/30/35/40 | 35/40/45/50 |
|           | 30/40    | 35/40/50    | 35/40/50    | 40/45/50/60 | 45/50/60/70 | 60/70/80    |

**Opmerking:** RJO-fitting kan met een borgschroef loodrecht op het blinde gat worden geleverd. In alle gevallen is het noodzakelijk om uiterst voorzichtig te zijn tijdens de montage vanwege de O-ring (afschuiving 30°, geen scherpe randen...)

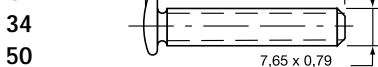
#### Standaard ventielen

##### CVV



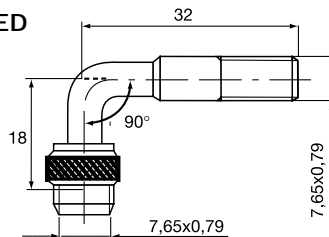
L=34 OF 35 MM

##### CVL

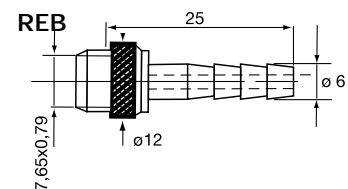


L=34 OF 50 MM

##### RED



##### REB



RED-kniefittingen kunnen uitsluitend op CVL-ventielen worden gemonteerd.

|                           |            |            |            |            |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                           | <b>CVV</b> | <b>CVL</b> | <b>RED</b> | <b>REB</b> |
| <b>Terugslagventielen</b> | ja         | ja         | ja         | nee        |

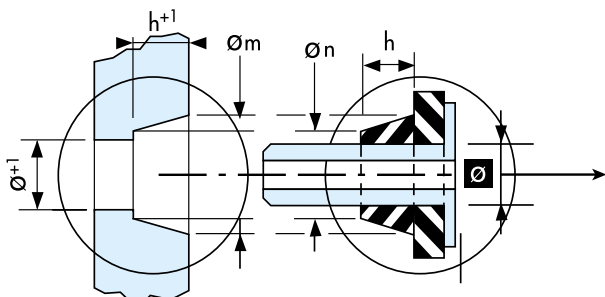
#### Speciale fittingen

Naast de standaardfittingen kunnen wij elk type fitting produceren dat u nodig heeft. Bijvoorbeeld gewapende of gewikkelde flexibele fittingen die direct op uw installatie kunnen worden aangesloten (raadpleeg onze specialisten).

Gevulkaniseerde conussen

behuizing detail

afdichting detail



Standaardmaten (1)

|   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Ø | 4 | 4 | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| m | 6 | 8 | 12 | 14 | 21 | 24 | 26 | 28 | 30 |
| n | 5 | 6 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 |
| h | 3 | 4 | 6  | 6  | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 |

Voor een maximale ondersteuning (metaal/rubber) zijn CEFILAIR( pneumatische afdichtingen bij de luchtaansluitingen voorzien van een aangevulkaniseerde conus of voet. Afmetingen volgens de tabel (ventielen en fittingen).

**Opmerking:** Beschouw voor REC-, REF-, REP-fittingen en voor CVL- en CVV-ventielen de afmeting van de schroefdraad (M) als diameter van de aansluiting. Neem in geval van een tussenliggende waarde (inchmaten) de eerstvolgende grotere conus.

<sup>1)</sup> Raadpleeg onze specialisten voor alle andere maten.

Montagerichtlijnen

**Oppervlaktebewerking**

De oppervlakten van de delen die met de afdichting in contact komen, moeten goed zijn afgewerkt. Dit geldt met name voor het deel dat moet worden afgedicht aan de zijde die met de afdichting in aanraking komt.

Voor de groeven is gewalste plaat uitstekend geschikt, maar eventuele aanslag moeten worden verwijderd.

Lassen moeten worden gevlaakt.

De gemiddelde ruwheid die bij het bewerken is verregen (draaibank, freesbank, schaafmachine, et cetera) moet niet minder zijn dan 0,8 tot 1,6 micron Ra (LCA Rugotest, standaard N6 N7). Maar voor een apparaat waarvoor geen hoge prestaties zijn vereist, is 3,2 micron Ra toegestaan (standaard N8, LCA Rugotest).

Dwarskrassen en plaatselijke beschadiging op de draagvlakken zijn niet toegestaan.

**Vorbereiding van groeven en contactvlak**

Voor het in gebruik nemen moet worden gecontroleerd of de groef waarin de afdichting wordt geplaatst niet ruw is; of grit of lasparels, aanslag of uitsteeksels en scherpe randen aanwezig zijn. Het wordt aanbevolen, hiervoor een staalborstel te gebruiken en vervolgens de groef met een geschikt oplosmiddel te ontvetten.

**Installatie**

1. De afdichting moet bij de montage absoluut drukvrij zijn. Als het ventiel van een mechanisme wordt voorzien, moet dit gedurende de voor deze handeling noodzakelijke tijd worden verwijderd.

2. Montage van de afdichting in de groef moet altijd beginnen met het positioneren van de drukaansluiting (fittingen of ventiel) in de behuizing, echter zonder deze mechanisch te bevestigen, omdat dit als laatste moet worden gedaan.

3. Om de afdichting juist te monteren, moet deze direct na het plaatsen in de gelijmde groef van druk worden voorzien. Hierbij dienen de gebruiksaanwijzingen in acht te worden genomen, dat wil zeggen dat de afdichting perfect aan de vier zijden moet zijn opgesloten.

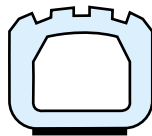
4. Het is mogelijk de "CEFIL'AIR®" afdichting gedurende de tijd die nodig is voor het drogen van de lijm, onder druk te houden. Ook kan, na een korte droogtijd, de afdichting worden ingetrokken om de verharding af te ronden. De afdichting mag echter alleen worden bewogen nadat de verlijming volledig is uitgehard.

### Bevestiging van de afdichtingen

Hoewel "CEFIL'AIR®" pneumatische HP afdichtingen zonder enige vorm van borging in groeven kunnen worden gemon-teerd, verdient het aanbeveling ze aan de onderzijde van de groeven te lijmen. Hiervoor raden wij het gebruik van ons general-purpose hechtmiddel "Cefilgrip" aan. Het dient direct op het metaal te worden aangebracht nadat dit eerst grondig is ontvet en geen roest of afzettingen bevat.

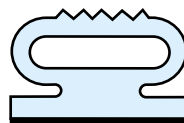
**HP afdichtingen moeten op het deel tegenover de afdichting worden gelijmd (alleen de onderkant van de groef). Het gebruik van een hechtmiddel op de laterale delen dient te worden vermeden.**

HP



Lijmgebied

LP



Lijmgebied

**LP afdichtingen worden bij voorkeur mechanisch bevestigd, maar wanneer een hechtmiddel noodzakelijk is moet uitsluitend de bevestigingshiel worden gebruikt.**

### Bevestiging van de drukaansluiting

Het gat in de behuizing moet zijn voorzien van een conisch gedeelte zoals aangegeven op pagina 11, om de rubber conus van de afdichting te kunnen plaatsen. Ingeval van draadaansluitingen (REC, REF, REP, CVL en CVV) moet de verbinding slechts met mate worden aangehaald. Tijdens deze bewerking moet de verbinding beslist in stand worden gehouden om te voorkomen dat de ELASTOMEER/METAAL VERBINDING wordt verbroken.

### Positie van de drukaansluitingen (ventielen of fittingen)

"CEFIL'AIR®" pneumatische afdichtingen vereisen dat aansluitingen zich onderaan de groeven of aan het einde van de afdichtingen bevinden (rechte lengten). Wanneer afdichtingen radii curven hebben moeten aansluitingen in de gebogen delen bij voorkeur worden vermeden. Als de apparatuur rond de afdichting voor de montage of om andere redenen een laterale toevoer nodig heeft, is het mogelijk kniefittingen of speciale constructies toe te passen (raadpleeg onze specialisten).

### Bedrijfsomstandigheden

#### Externe druk op de afdichting

"CEFIL'AIR®" afdichtingen zijn ontworpen om daar af te dichten waar de gevormde behuizing onder druk wordt gezet. In dit geval worden zij door een kracht belast die buiten op de afdichting wordt aangebracht en die de neiging heeft, de afdichting óf naar de buitenzijde van de onder druk gezette behuizing óf naar de binnenkant van een vacuümbehuizing te dwingen.

##### a) Behuizingen onder druk

Met een interne druk die door een gas of een geregelde atmosfeer wordt veroorzaakt, is de sterkte direct gekoppeld aan de spelingen, de vervorming van de contactvlakken en het onder druk zetten van de afdichting.

In deze toepassingen is het altijd nodig om de afmeting "J" tot een minimum te reduceren. Dit beperkt het vlak waarop de druk van de behuizing wordt uitgeoefend, en vermindert zoveel mogelijk het radiale deel of, afhankelijk van de opstelling, het axiale deel, omdat dat de neiging heeft de afdichting naar buiten te drukken.

In het algemeen wordt de externe druk op afdichting "PE" genomen als een ratio van 0,7 tot 0,8 van de interne druk "Pi" van de "CEFIL'AIR®" afdichting, maar met de grenswaarden zoals omschreven in de profielentabel (pagina 6-7).

##### b) Vacuümbehuizingen

Door de gesteldheid van de contactvlakken en de montage kunnen de "CEFIL'AIR®" pneumatische afdichtingen een vacuüm van 10<sup>-3</sup> Torr (dynamisch vacuüm) weerstaan.

#### Interne druk van de afdichting

**Wanneer onbegrensd, mogen "CEFIL'AIR®" afdichtingen niet aan een druk (0,8 tot 1,5 bar (al naar gelang het profieltype) worden blootgesteld.**

Bij montage in een groef zijn ze perfect lekdicht bij een interne druk van 1,25 tot 1,45 maal de af te dichten druk.

De maximale druk die de afdichtingen kunnen weerstaan hangt af van de speling tussen het steunframe en het bewegende paneel (zie de profielentabel op pagina 6-7). De druk kan hoger zijn als er een zeer kleine spleet is.

## Elastomeertypen

"CEFIL'AIR®" pneumatische afdichtingen worden voornamelijk vervaardigd van elastomeren met zeer goede mechanische eigenschappen: siliconen en SBR.

Hoewel dit high-performance materialen zijn, zijn de mengsels niet voor alle toepassingen geschikt. Derhalve worden ook andere elastomeren gebruikt.

| Elastomeren                                    | Ref.     | ( Sh) | Temp. bereik °C | Kenmerken   |
|--|----------|-------|-----------------|---|
| <b>Styreen - Butadieen<br/>SBR</b>             | 1A 60    | 60    | -20 +100        | Goed bestand tegen:<br>-water<br>-demi-water<br>-lucht<br>-verdunde zuren en basen<br>-ketonen<br>Abrasiebestendig                    |
| <b>Chloropreen (1)<br/>CR</b>                  | 4 B61K   | 60    | -20 +110        | Als SBR<br>maar met betere bestendigheid tegen ultraviolette stralen en ozon.<br>Lage bestendigheid tegen vet.                        |
| <b>Butyl (1)<br/>IIR</b>                       | 5 B 60   | 65    | -20 +120        | Goed bestand tegen:<br>-verdunde zuren en basen<br>-ketonen<br>-zeer lage doordringbaarheid   |
| <b>Ethyleen<br/>Propyleen (1)<br/>EPDM/EPM</b> | 6 B 65   | 65    | 30 +150         | Goed bestand tegen:<br>-water, stoom en atmosferische omstandigheden<br>Lage bestendigheid tegen koolwaterstof.                       |
| <b>Siliconen<br/>Q</b>                         | C 65 M   | 56    | -90 +250        | Goed bestand tegen:<br>-droge en vochtige warmte<br>-stoom P ( 6 bar)<br>-koude<br>-zeer geringe oliebestendigheid<br>-verouderd niet |
| <b>Fluorsiliconen (1)<br/>MFQ</b>              | C 65 M/F | 56    | -65 +200        | Als siliconen:<br>Met goede bestendigheid tegen aromatische koolwaterstoffen, gechloreerde oplosmiddelen.                             |
| <b>Viton® (1)<br/>FKM</b>                      | 3 E 65   | 65    | -20 +180        | Goed bestand tegen:<br>-gechloreerde oplosmiddelen<br>-aromaten<br>-sterke zuren en basen   |

(1) Profielen die niet in voorraad zijn worden op speciaal verzoek geproduceerd (raadpleeg onze specialisten).

**Opmerking:** Deze informatie geeft algemene gebruiksaanwijzingen. Een voorbehoud moet worden gemaakt ten aanzien van temperatuur, blootstelling en levensduur. Als gevolg van de relatieve permeabiliteit van elastomeren (in contact met lucht of gas) zijn met name voor siliconen

speciale voorschriften voor dit type vulling noodzakelijk. Het is ook mogelijk om andere vloeistoffen te gebruiken (water, olie) om gaspermeabiliteit van elastomeer te voorkomen (raadpleeg onze specialisten).

### Berekeningen en toevoer

#### Aandrukkraft (berekeningen)

"CEFIL'AIR®" afdichtingen zijn ingetrokken, zelfs met een interne restdruk. Hun uitzetting treedt op boven de vermelde restdruk en brengt het afdichtvlak in contact met het tegenvlak. De druk die voor deze uitzetting nodig is varieert, enigszins afhankelijk van een hele serie uitvoeringen en de gebruikte profielen.  
In de meeste gevallen is de minimale bedrijfsdruk 1,5 bar; dit komt overeen met een applicatiekracht evenredig aan een eenheid contactoppervlak.

De totale belasting "Fj" voor de afdichting op het contactvlak wordt aan de hand van de volgende formule bepaald:

$$F_j = (P_i \times K_j) \times LD$$

P<sub>i</sub> = interne druk van de afdichting in bar

LD = lengte van de afdichting in cm

K<sub>j</sub> = coëfficiënt van eenheid contactoppervlak

| Ref.           | 512 | 339 | 347 | 356 | 443 | 405 | 627 | 369 | 415 | 639 | 603 | 514 | 529 | 921 | 704 | 736 | 828 | 10094 | 10170 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
| K <sub>j</sub> | 1,0 | 1,2 | 1,2 | 2,0 | 2,2 | 2,3 | 3,0 | 3,0 | 0,7 | 1,2 | 1,6 | 1,6 | 5,0 | 0,8 | 1,5 | 2,5 | 3,0 | 4,2   | 5,0   |
| P <sub>i</sub> | 4   | 4   | 4   | 6   | 6   | 6   | 8   | 8   | 1   | 5   | 6   | 7   | 10  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3     | 3     |

#### Berekeningsvoorbeeld:

Voor een "CEFIL'AIR®" afdichting met profiel nr. 347, gemiddelde diameter 1500 mm, met interne druk P<sub>i</sub> = 2 bar.

$$F_j = (P_i \times K_j) \times \pi \varnothing^{(1)}$$

$$= (2 \times 1,2) \times (3,14 \times 150 \text{ cm}) = 1,130 \text{ Kgf}$$

(1)  $\varnothing$ m = gemiddelde diameter van de afdichting

#### Toevoer

"CEFIL'AIR®" pneumatische afdichtingen kunnen met lucht, met een neutraal gas alsmede met water worden geactiveerd. Een constante toevoer is echter noodzakelijk, die door een drukregelaar moet worden gewaarborgd om overdrukken te voorkomen.

#### Luchtvat

#### Overdrukventiel-filter

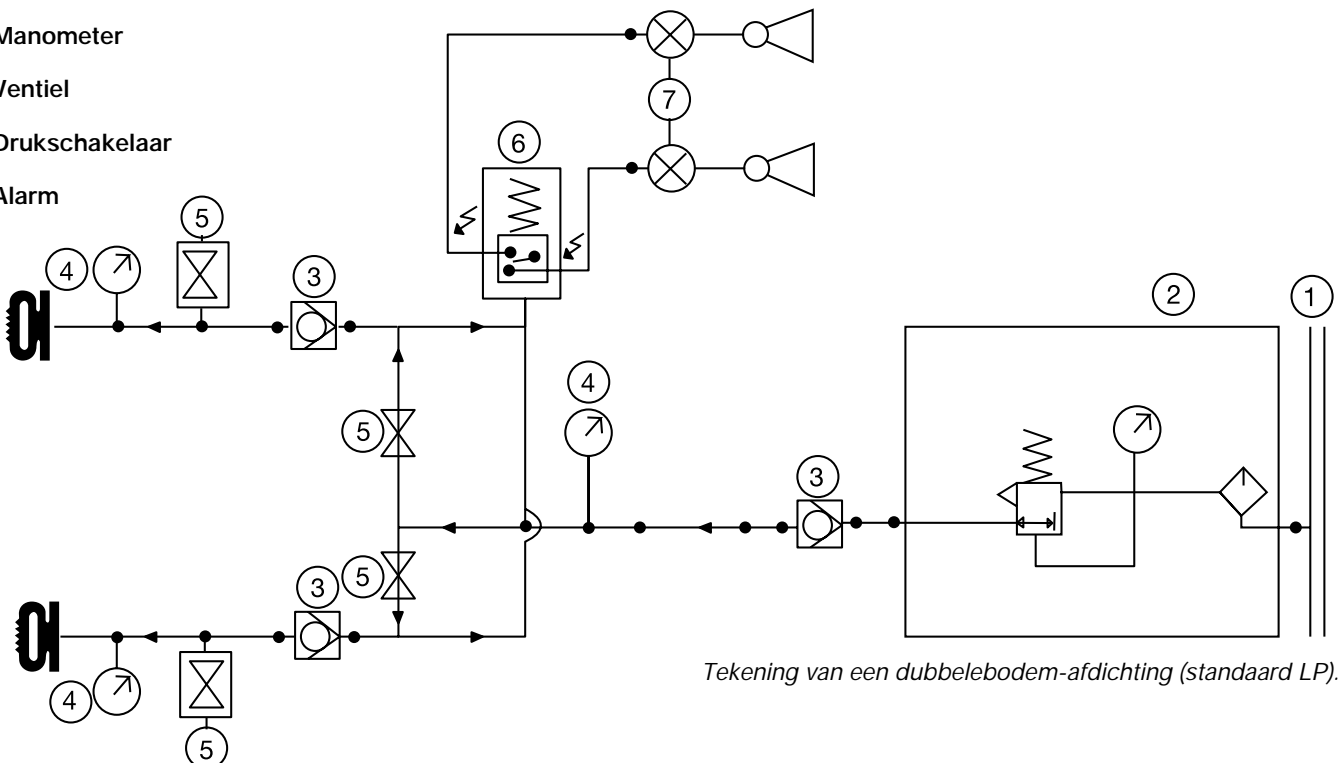
#### Terugslagklep

#### Manometer

#### Ventiel

#### Drukschakelaar

#### Alarm



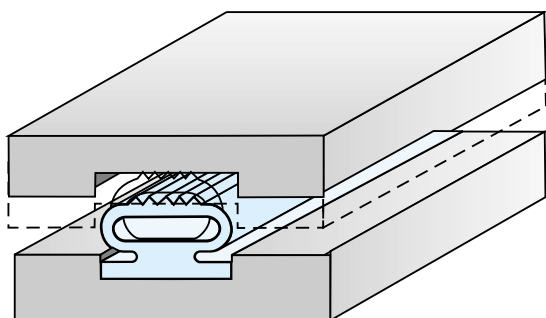
Als de afdichtingen zijn losgekoppeld van de persluchttoevoer, dient aan het einde van de afdichting een drukalarm te worden geplaatst.

## OPBLAASBARE PAKKINGEN

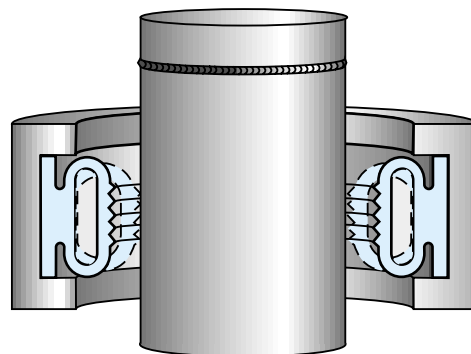
Toepassingsvoorbeelden: "handling"

"CEFIL'AIR®" pneumatische afdichtingen kunnen ook worden gebruikt voor het verplaatsen, handlen, vasthouden of klemmen, in het bijzonder van breekbare of geometrisch complexe voorwerpen (zie onderstaande tekeningen).

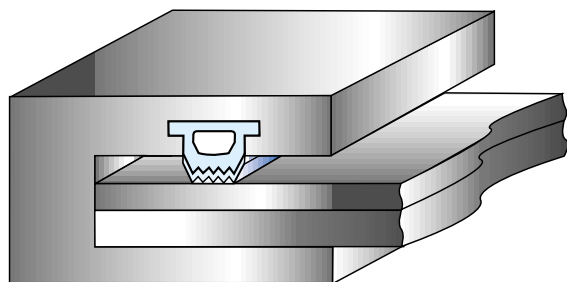
Om te heffen



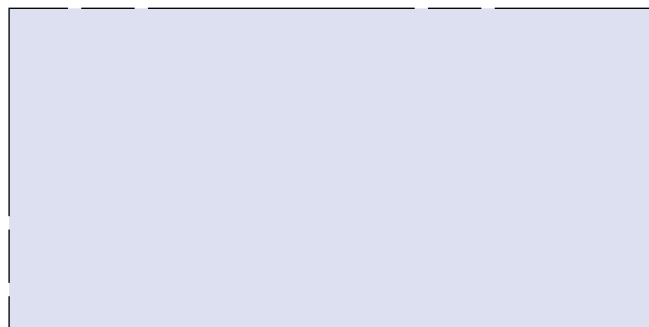
Om vast te houden



Om vast te drukken

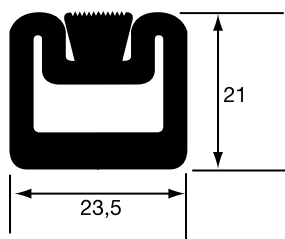


Om te klemmen

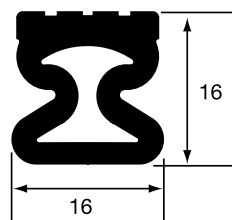


Andere voorbeelden van profielen

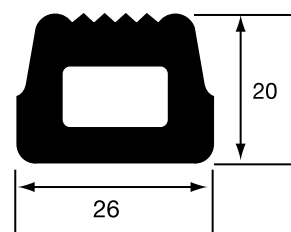
2051



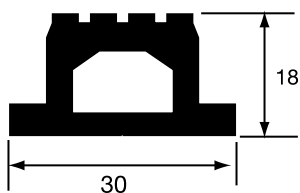
2190



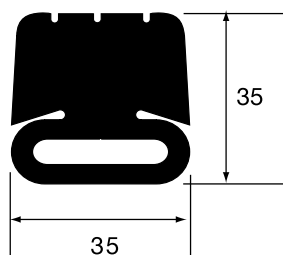
1856



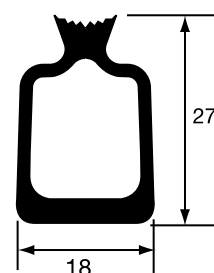
372

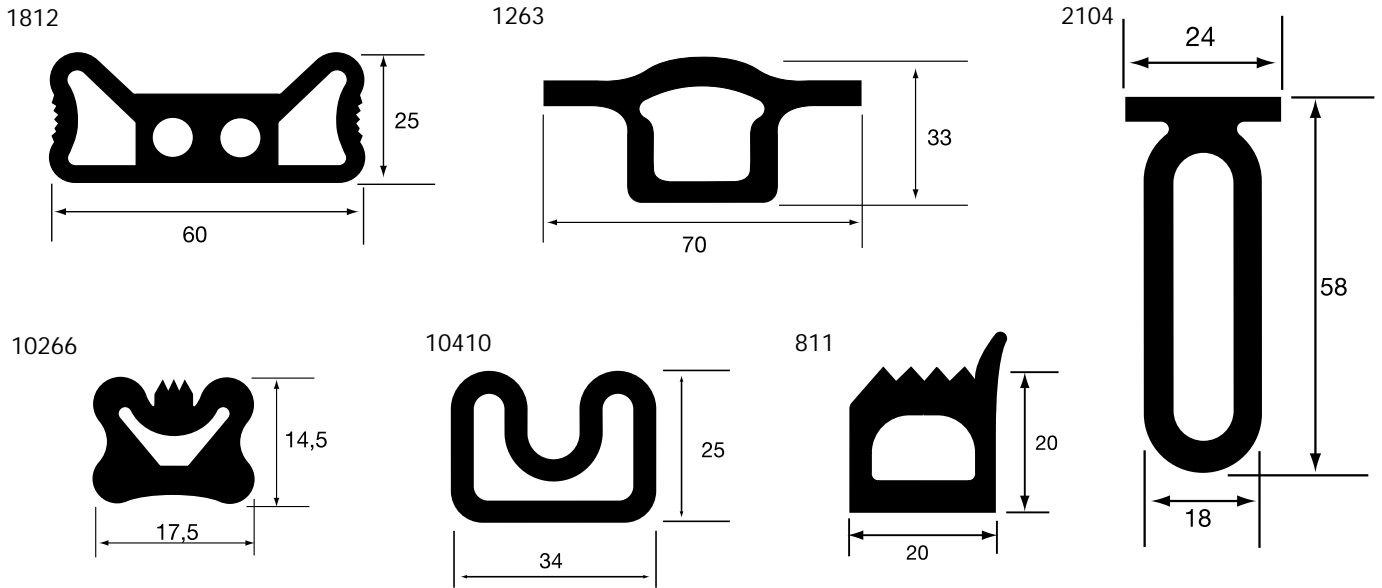


1406



2239





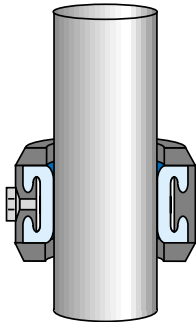
### Andere producten

#### Afdichtingen in kleine afmetingen

##### Principe

*Klemmen op een as*

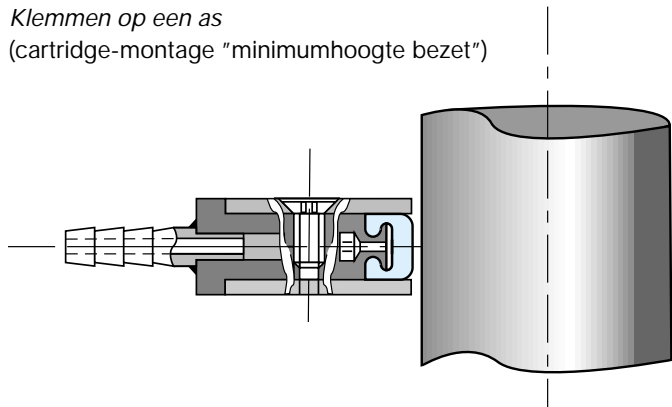
**Toepassing:** handlen van cilindrische objecten



##### Voorbeelden:

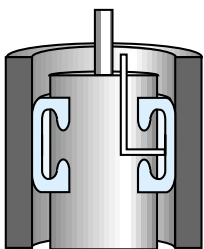
*Klemmen op een as*

(cartridge-montage "minimumhoogte bezet")



*Klemmen in een gat*

**Toepassing:** handlen van holle delen (buis, fles enz.)



*Eindpluggen voor leidingsystemen*

Voorbeeld: "mechanische uitzetting"

