



# Multi-seal

En packning för alla anslutningar



- Samma packning för olika rörtyper
- Försedd med inbyggt stopp
- Tillåter avvinkling vid större fall
- Vattentät vid 5 mVp
- Anbörningen kan parallelförskjutas
- Internationell och patenterad



- för täthet, styrka och flexibilitet



### Produkt

Multi-seal består av en gummipackning, en gummijusteringsring och ett glidmedel. Multi-seal möjliggör anslutning av alla plaströrstyper med en utvändig diameter av 200-1000mm. Oavsett om det gäller släta, ribbade eller korrugerade plaströr, så kan alla rörtyper monteras i samma borrhål och med samma packning.

### Användning

Multi-seal är den ideala packningen som rörtätning vid anborrning i t.ex. rör, brunnar eller andra betongkonstruktioner, vid nyanläggning utbyggnader eller renovering.

Multi-seal packningen är konstruerad så att den också kan användas vid anborrningar som är för-skjutna från ledningens centrumlinje, dvs. att man kan parallellförskjuta de flesta anslutningar i lodrätt plan.

Med Multi-seal är det också möjligt möjligt att vinkla anslutningen och därmed uppnå en svag avvinkling och ansluta ledningar med större fall. Multi-seal är försett med ett bakstopp som förhindrar att anslutningsröret trycks in i rör eller brunn.

### Kvalitet

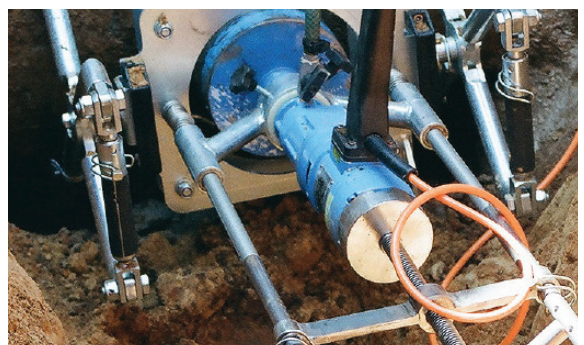
Multi-seal packning är tillverkad av EPDM-gummi, som säkrar optimal täthet vid borrade anslutningar. Testresultat visar att Multi-seal med släta, korrugerade och ribbade rör är täta ända upp till 15 mVp, även med avvinkling. (Se testrapport från Danish Technological Institut sidan 5).

### Montering

Det är viktigt att använda en ändamålsenlig borrarutrustning för hål tagningen, detta för att undvika spår eller skårar i borrytan och att toleranserna på borrhålet uppfylls.



Rör med justeringsring



Borrrutrustning med diamantbör



Inget instick av rör i brunn på insidan

### Anpassning av anslutningsrör

Släta rör kapas till önskad längd. Ribbade plaströr bör emellertid kapas så att rörets främsta del är en "ribba", korrugerade rör (dubbelväggsrör) kapas mellan ribborna så att rörets främsta del är en hel "vågtopp".



Då korrugerade rör (dubbelväggsrör) finns med varierande ringstyvhet är det viktigt att välja en typ kvalitet med god ringstyvhet. Detta för att säkerställa en täthet om 5 mVp i anslutningen.

Anslutningsröret bör hålla en viss längd (t.ex. 40 cm) så att det är möjligt att märka upp och kontrollera att röret inte skjutits in i huvudledningen.



Brunn med anbörningar, klar för provning

### Vanlig Anslutning

- vinkelrätt i centrumlinjen

När hålet borrar i centrumlinjen eller i huvudledningens översta halvdel, normalt borrar hålet vinkelrätt in i huvudledning, med Multi-seal kan anbörningen parallelförskjutas uppåt i centrumlinjen.

### Parallelförskjuten anslutning

#### Parallelförskjuten från centrumlinjen

Med Multi-seal öppnar sig möjligheten att anborra "förskjutet" på huvudledningen, dvs. att anslutningen kan parallelförskjutas i lodrätt plan. Alla anslutningar kan förskjutas horisontellt (se ovanstående).

### Anslutning med avvinkling på huvudledning

Borrhålet kan vinklas i förhållande till utvändig rörvägg/yta.

## Monteringsanvisningar



1. Borra anslutningshålet med lämplig borrarutrustning, se till att få en slät yta i borrhålet.



2. Påför ett tunt lager glidmedel i borrhålet, gör att packning lättare fördelar sig i hålet.



3. Tryck ihop packningen och placera den i det borrade hålet 15-20mm från invändig rörvägg. Packningen skall tempereras innan montering (över 0 grader)



4. Tryck packningen på plats med handflatan. Kontrollera att packningen är monterad i plan (kontrolleras med hjälp av utvändiga spår på packningen). Kontrollera vidare att



5. Kapa anslutningsröret så nära ribba eller vågtopp som möjligt. På släta rör fasas rörändan.



**6. Montera justeringsring (JR) på anslutningsrör. Ingen justeringsring på släta rör.**



**7. Påför glidmedel på såväl packning som justeringsring.**



**8. Skjut anslutningsröret på plats. Rekommenderas att ansluta med kort muffad rörbit, gör det lättare att kontrollera insticket.**



**9. Kontrollera att packningen och anslutningsrör inte sticker in i huvudledning eller brunn, samt att anslutningsröret är korrekt monterat mot packningens rörstopp.**



**10. Gör en markering på anslutningsröret (exempelvis 200 mm in på röret) för att kunna kontrollera att anslutningen inte pressats in i huvudledningen vid montering av efterföljande rör.**

**TEST RAPPORT** made december - february 2009-2010 - case 1377574

Reporting of knowledge voucher

Test of rubber seal Multi-Seal for connection of smooth and corrugated pipes made in plastic on Ø400mm or bigger vertical or lateral concrete pipe and concrete wells Ø1000mm or bigger. Multi-seal rubber seal as connection solution for smooth and corrugated plastic pipes into drilled holes in vertical and lateral pipes made of concrete or concrete wells. The seal is a combination of 2 parts. The main seal and a skind/bush to install on the end of the corrugated pipe for maximum tightness.

#### TEST RUN

All test are made by the following principle: Startup with no cross-axial load. If positive result next step with cross-axial load. If positive last step includes water pressure.

Material of Seal: EPDM/SBR/NBR40IRHD 0,5 EN681-1.

Density of water pressure:

Testing was carried out with axial movement and with angular rotation of the connected plastic pipe. Test was completed with internal water pressure as well without cross-axial load

#### TEST on DN 400 concrete pipe

Test 1:

Connection pipe: Wavin, smooth PVC, DN200, DY200, DI188!

Drilling pipe: IBF Concrete pipe, DN400, DY 544, thickness 72mm

| Drillhole | Skind | Transverse load | angular rotation | Waterpressure | Tight |
|-----------|-------|-----------------|------------------|---------------|-------|
| 226       | -     | 0 KN            | 0                | 0,5 mWC       | OK    |
| 226       | -     | 200 KN          | 0                | 5 mWC         | OK    |
| 226       | -     | 200 KN          | 35 %             | 5 mWC         | OK    |
| 226       | -     | 200 KN          | 35 %             | 12 mWC        | OK    |

Test 2:

Connection pipe: Uponor, type UltraRib PP, DN200, DY200, DI175

Drilling pipe: IBF Concrete pipe, DN400, DY 544, thickness 72mm

| Drillhole | Skind | Transverse load | angular rotation | Waterpressure | Tight |
|-----------|-------|-----------------|------------------|---------------|-------|
| 226       | 3mm   | 0 KN            | 0                | 0,5 mWC       | OK    |
| 226       | 3mm   | 200 KN          | 0                | 5 mWC         | OK    |
| 226       | 3mm   | 200 KN          | 35 %             | 5 mWC         | OK    |
| 226       | 3mm   | 200 KN          | 35 %             | 12 mWC        | OK    |

#### TEST on Ø1000 concrete chamber

Test 1:

Connection pipe: Wavin, smooth PVC, DN315, DY315, DI299,6!

Drilling pipe: IBF Concrete chamber, DN1000, DY1180, thickness 90mm

| Drillhole | Skind | Transverse load | angular rotation | Waterpressure | Tight |
|-----------|-------|-----------------|------------------|---------------|-------|
| 341       | 2mm   | 0 KN            | 0                | 0,5 mWC       | OK    |
| 341       | 2mm   | 0 KN            | 0                | 5 mWC         | OK    |
| 341       | 2mm   | 300 KN          | 35 %             | 5 mWC         | OK    |
| 341       | 2mm   | 0 KN            | 35 %             | 8 mWC         | OK    |

Test 2:

Connection pipe: Frankische, type Agrosil PP, DN315, DY355, DI393

Drilling pipe: IBF Concrete chamber, DN1000, DY1180, thickness 90mm

| Drillhole | Skind | Transverse load | angular rotation | Waterpressure | Tight |
|-----------|-------|-----------------|------------------|---------------|-------|
| 426       | 3mm   | 0 KN            | 0                | 0,5 mWC       | OK    |
| 426       | 3mm   | 0 KN            | 0                | 5 mWC         | OK    |
| 426       | 3mm   | 0 KN            | 35 %             | 5 mWC         | OK    |

#### CONCLUSION

The Multi-seals are considered tight on all factory produced concrete pipes from DN400 and up, and concrete chambers from Ø1000 and up, for connection of pipes as, or similar as tested pipes from the results of page 2. Requirement for tightness are to follow the instructions of the producer in sense of drill hole and skind.

Seal connector and skind must be marked according to EN681-1.

Packningsöversikt Multi-seal

| Ultra Rib 2 | Borrhål<br>mm | Ultra Double | Borrhål<br>mm | Opti-Rib | Borrhål<br>mm | Pragma  | Borrhål<br>mm | Evosan  | Borrhål<br>mm |
|-------------|---------------|--------------|---------------|----------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|
| 200/175     | 226           | 200/175      | 226           | 200/173  | 226           | 200/174 | 226           | 200/174 | 226           |
| 250/220     | 276           | 250/220      | 276           | 250/220  | 276           | 250/218 | 276           | 250/216 | 276           |
| 315/277     | 341           | 315/277      | 341           | 315/278  | 341           | 315/276 | 341           | 315/274 | 341           |
| 450/396     | 476           | 450/393      | 476           | 400/350  | 426           | 400/348 | 426           | 400/350 | 426           |
| 560/493     | 586           | 560/491      | 586           |          |               | 500/435 | 526           | 500/440 | 526           |
|             |               | 680/596      | 706           |          |               | 630/548 | 656           |         |               |

| Uponor IQ | Borrhål<br>mm | Wavin X-Stream | Borrhål<br>mm | Wavin X-L | Borrhål<br>mm | Pipelife Infra | Borrhål<br>mm | K2-kan    | Borrhål<br>mm | Viacon Quatro | Borrhål<br>mm |
|-----------|---------------|----------------|---------------|-----------|---------------|----------------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|
| 225/200   | 251           | 225/200        | 251           | 634/600   | 660           | 232/200        | 258           | 225/200   | 251           | 227/200       | 253           |
| 338/300   | 364           | 282/250        | 308           | 834/800   | 860           | 343/300        | 369           | 282/250   | 308           | 340/300       | 366           |
| 450/400   | 476           | 338/300        | 364           | 1034/1000 | 1060          | 458/400        | 484           | 340/300   | 366           | 453/400       | 479           |
| 560/500   | 586           | 450/400        | 476           |           |               | 573/500        | 599           | 455/400   | 481           | 572/500       | 598           |
| 684/600   | 710           | 573/500        | 599           |           |               | 688/600        | 714           | 569/500   | 595           | 680/600       | 706           |
| 902/800   | 928           | 685/600        | 711           |           |               | 888/800        | 914           | 683/600   | 709           | 906/800       | 932           |
| 1154/1000 | 1180          | 895/800        | 921           |           |               | 1143/1000      | 1169          | 905/800   | 931           | 1130/1000     | 1156          |
|           |               |                |               |           |               |                |               | 1135/100C | 1161          |               |               |

En packning för alla anslutningar



Kombi Ringen AB  
Tele 070-580 23 30  
[info@kombiringen.se](mailto:info@kombiringen.se)