

# Deklaration

Filtstrømpe: **Insitutube PP – ONPG IPO**

Kunstharpiks: **Polyester Ortho-Npg**

## Indholdsfortegnelse

- 1 Firmaets navn, adresse og telefonnr.**
- 2 System- og produktbetegnelse**
- 3 System- og produktbeskrivelse**
- 4 Anvendelsesområde**
- 5 Materialeegenskaber**
- 6 Produktegenskaber efter installation**
- 7 Systemegenskaber**
  - 7.1 Tæthed**
  - 7.2 Bærevne**
  - 7.3 Kapacitet og selvrensningsevne**
  - 7.4 Resistens**
- 8 Kontaktperson**



KONTROLORDNING FOR  
LEDNINGSENEROVERING  
Bilag til optagelsesbevis  
Referencenr. **11333** Dato

### 1. Firmaets navn, adresse og telefonnr.

## Insituform A/S

Drejergangen 13, DK 2690 Karlslunde

Telefon (+45) 7022 7020

CVR nummer: 25695690 - Web: [www.insituform.dk](http://www.insituform.dk)

Hovedmail: [info@insituform.dk](mailto:info@insituform.dk)

### 2. System- og produktbetegnelse

Insitutube PP-ONPG (IPO) er en filtstrømpe, der imprægneres med kunstharpiks, og udhærdes med damp eller varmt vand.

### 3. System- og produktbeskrivelse

IPO anvendes til reovering af eksisterende afløbsledninger i dimensioner fra Ø100 mm til Ø 3300 mm. Filtstrømpen leveres i godstykkelserne: 3mm og 3mm+n\*1,5mm op til 58 mm (n er heltal).

#### Principper i systemets installation

Filtstrømpen krænges ind rørledningen fra en nedgangsbrønd ved hjælp af trykluft eller vandtryk.

#### Produktbeskrivelse

Strømpen er opbygget af en filtpose, der imprægneres med kunstharpiks, før den krænges ind i den eksisterende ledning.

Strømpens godstykkelse bestemmes ud fra dimensioneringen, der sker i henhold til:

Dansk Byggeris NO DIG-gruppe "Statisk dimensionering ved fornyelse af afløbsledninger (gravitationsledninger)"

- Renovering med strømpeføring
- Udskiftning med PE-ledning ved rørsprængning

2. udgave, december 2001



KONTROLORDNING FOR  
LEDNINGSRENOVERING

Bilag til optagelsesbevis

Referencenr. **41333** Dato

#### 4. Anvendelsesområde

Deklarationen gælder kun for gravitationsafløbsledninger, såvel hovedledninger som stikledninger. Såfremt der er deformationer der er større end 15 %, negative krumningsradier eller manglende bagstøtte for strømpeforingen, skal der enten ved traditionel opgravning eller indlægning af bagstøtte etableres et passende profil i ledningen. Aflejringer og indragende stik eller lignende fjernes inden strømpen ilægges.

Max. installationslængde:	1500 meter
Dimensionsområde:	ø100 mm – ø3300 mm
Eksisterende rørdeformation:	max 15 %
Brønddiameter:	min. 0,30 meter

Eventuelle begrænsninger i udførelse af en renovering vil blive vurderet efter en TV-inspektion af den eksisterende ledning.

Før renoveringen af afløbsledningen skal røret rengøres og inspiceres for skader, og den indvendige rørdiameter skal verificeres.

#### 5. Materialeegenskaber

Harpiks egenskaber	Deklareret værdi	Prøvningsmetode
Leverandør	Polynt-Composite, Aliancys & AOC	
Handelsbetegnelse	Synolite	
Type	Ortho-Npg	
Materiale	Orthophatalsyre/ Neopentylglycol	
Trækstyrke	66 MPa	EN ISO 527-2
Træk E-modul	3,5 GPa /3500 MPa	EN ISO 527-2
Trækbrudtøjning	2,5%	EN ISO 527-2
Bøjestykke	130 MPa	EN ISO 178
Bøje E-modul	3,6 GPa/3600 MPa	EN ISO 178
Bøje brudtøjning	4 %	EN ISO 178
Blødgøringsstemperatur	103 °C	ISO 75-3
Vandabsorption	0,5 %	ISO 62

Egenskab for posesystem	Fibermateriale	Inderfolie	Yderfolie
Handelsbetegnelse	Polyesterfilt	PP	Valeron VA-064
Type	Nålefilt	PP	PE-HD
Materiale	Polyester	Polypropylen 0,5 mm tyk*	Polyetylen High Density

- PP folie kan tåle 142 grader lang tid/kontinuert og 160 grader i kort tid (ca. 30 minutter)



## 6. Produktegenskaber efter installation

Aktive stikledninger genåbnes med egnet "cutter" fra hovedledningen.

Renovering af stikledninger kan ske fra hovedledningen med et overgangsprofil, der fastgøres til den indvendige væg i den renoverede hovedledning.

Brøndafslutninger tilpasses, således at gennemflydning kan ske uhindret efter installationen er gennemført.

Egenskab	Deklareret værdi	Prøvnings-Metode	Resultater fra prøvning (antal)
Minimumsgodstykkelse	3,0 mm	-	-
Deformationsegenskaber, minimum	0,45 %	EN 1228	>0,45 %
Reststyrenindhold, maksimum	Max.2%	ISO4901	<0,2 %
Vægopbygning og fiberindhold, minimum	Ej relevant	Intet glasvæv	

Egenskab	Karakteristisk værdi (MPa)	Prøvnings - metode	Resultater fra prøvning * (antal)
Korttids E-modul, middelværdi	3705	ISO 9969	<b>20</b>
Korttids E-modul, 5 % fraktil værdi	2592	ISO 9969	<b>20</b>
50 års E-modul, middelværdi	1785	ISO 9967	<b>6</b>
50 års E-modul, 5 % fraktil værdi	1180	ISO 9967	<b>6</b>
* Alle fra akkrediteret prøvning			

Da langtidsværdierne midlertidigt er beregnet på grundlag af 1000 timers prøvning skal der benyttes en partialkoefficient på 1,46 i de statistiske beregninger.



## **7. Systemegenskaber**

### **7.1 Tæthed**

Tæthedsprøvning af den installerede strømpeforing udføres ikke som standard, men kravene i de "Tekniske bestemmelser" overholdes.

Såfremt bygherren ønsker tæthedsprøvning sker det i henhold til DS455.

### **7.2 Bærevne**

Strømpeforingen dimensioneres i henhold til "Statisk dimensionering ved fornyelse af afløbsledninger (gravitationsledninger)" 2. udgave, december 2001 udgivet af NO DIG-gruppen under Dansk Byggeri.

Minimum ringstivhed som korttidsværdi = 0,63 kN/m<sup>2</sup>.

### **7.3 Kapacitet og selvrensningsevne**

Ruhedstallet for materialet i den installerede foring varierer typisk mellem 0,01 og 0,013 mm.

For hydraulisk dimensionering kan driftsruhedstal på 0,25 mm anvendes som anbefalet af Rørcentret, Teknologisk Institut.

### **7.4 Resistens**

Kemisk resistens i henhold til harpikslieferandørens oplysninger.

## **8 Kontaktperson**

Kontaktperson: Lars Møller  
Telefon: 7022 7020  
Mobil: 2012 6004  
E-mail: [lmoller@aegion.com](mailto:lmoller@aegion.com)

Karlsunde, den 22.03.2018  
**Insituform A/S**



Lars Møller