



**AARSLEFF**

Per Aarsleff A/S  
Hovedkontor  
Hasselager Allé 5  
DK-8260 Viby J

Tlf. +45 8744 2222

Kontor Øst  
Industriholmen 2  
DK-2650 Hvidovre

Tlf. +45 3679 3333

CVR nr. 37542784

Udgave 23 11.03.2020

# Deklaration

PAA-SF-Liner™  
med Polyester system



KONTROLORDNING FOR  
LEDNINGSRÆGULERING

Bilag til optagelsesbevis

Referencenr. X1304 Dato



## System- og produktbeskrivelse

### GENERELT

Installation af strømpeforinger kan foretages:

- fra brønd til brønd
- fra stikledning til hovedledning
- fra hovedledning op i stikledning.

### Indføring

Krænges i eksisterende rørledninger ved hjælp af vand- og/eller lufttryk.

### Udhærdning

Udhærdning sættes igang ved opvarmning med vand eller damp.

### PRODUKTBESKRIVELSE

Aarsleff Strømpeforing består af en filtpose imprægneret med kunstharpiks. Filtposens diameter og godstykkelse dimensioneres individuelt på baggrund af den eksisterende lednings conditioner.

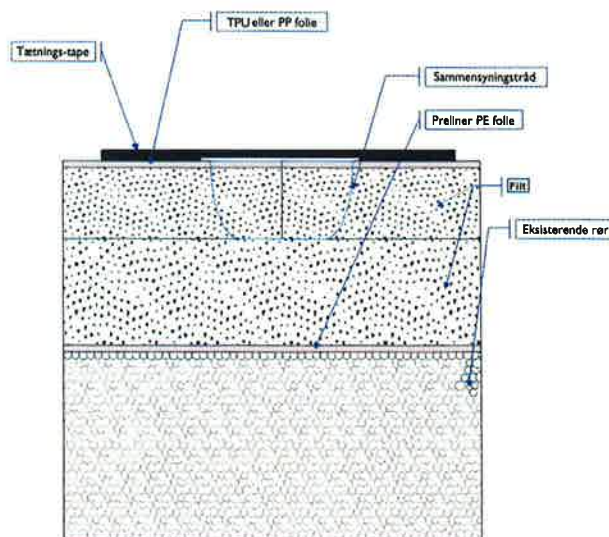
### Filtposens (harpiksbærer) opbygning

- Filtposen opbygges med: **1 til 7 lag filt.**
- Filtposen kan konstrueres med spring i godstykkelsen ned til: **0,5 mm.**
- Min. godstykkelse: **3,0 mm.**
- Max. godstykkelse: **50,0 mm.**

Godstykkelsen på den udhærdede strømpeforing kan være forskellig fra den installerede. Her gælder det at den dimensionerede godstykkelse skal overholdes. Poser over 36 mm installeres af 2 filtposer. Hvert filtlag i filtposen er syet sammen med langsgående sømme. Inderfolien er en permanent folie.

### Armering

Der er ikke armering (tilført styrke) i filtposen.





## Anvendelsesområde

### GENERELT

Denne deklaration gælder for afløbsledninger ved gravitation.

Aarsleff Strømpeforing anvendes til:

- Alle former for afløbsledninger, herunder stikledninger.

### Hovedledninger og stikledninger

Diameter:                    ø 100 mm - ø 2000 mm

Længde:                     op til 500 - 600 m.

### Generelt

Dimensioner og længder er afhængig af aktuelle forhold på stedet.

### FORUDSÆTNINGER FOR UDFØRELSE

#### Deformation

I fleksible rør:             max. 15 % deformation.

I stive rør:                 Ved deformation bliver stive rør "hjerteformet".  
Begrænsningen er, at krumningsradius ikke  
må blive negativ.

### Manglende rørstykker

Principielt må hele røret mangle ved Aarsleff Strømpeforing.

Dimensionering af godstykkelsen foretages da efter princippet Fri Buckling, eller foranstaltninger foretages til etablering af manglende rørstykker.



## Materialeegenskaber

Polyester egenskaber	Polyester	Prøvningsmetode
Handelsbetegnelse	Polyester	-
Type	OPA/NPG	-
Materiale	Polyester	-
Trækstyrke	67 MPa	EN 527-2
Træk E-modul	3500 MPa	EN 527-2
Trækbrudtøjning	2,3 %	EN 527-2
Bøjestykke	130 MPa	EN ISO 178
Bøje E-modul	3700 MPa	EN ISO 178
Bøjebrudtøjning	4 %	EN ISO 178
Blødgøringsstemperatur HDT	103 °C	ISO 75-3
Vandabsorption	0,5 %	ISO 62

Liner egenskaber	Fibermateriale	Inderfolie	Yderfolie
Handelsbetegnelse	-	-	-
Type	Nålefilt	Permanent coating	Preliner
Materiale	Polyethylen-terephthalat (PET)	Polyuretan (TPU) Polypropylen (PP)	Krydslamineret termo-plastisk polyethylen (PE)



## Produktegenskaber efter installation

### Garanterede værdier for systemet

Egenskaber	Deklareret værdi	Prøvningsmetode	Resultater fra prøvning (antal)
Minimums godstykkelse	3,0 mm	-	-
Deformationsegenskaber, minimum	45 %	Bilag 5.6.4 No-Dig Kontrolordningens Tekniske bestemmelser	32
Reststyrenindhold, maksimum	2,0 %	ISO 4901	32
Vægopbygning og fiberindhold, min.	Ej relevant, glasfibre anvendes ikke i systemet.		

### Deklarerede værdier til statisk dimensionering

\* Heraf 64 fra akkrediteret prøvning

Egenskaber	Karakteristisk værdi	Prøvningsmetode	Resultater fra prøvning * (antal)
Korttids E-modul, middelværdi	4352 MPa	EN 1228	>500*
Korttids E-modul, 5% fraktil værdi	3457 MPa	EN 1228	>500*
50 års E-modul, Middelværdi	1683 MPa	EN 761	9**
50 års E-modul, 5% fraktil værdi	1178 MPa	EN 761	9**
100 års E-modul, middelværdi	1513 MPa	EN 761	5***
100 års E-modul, 5% fraktil værdi	1104 MPa	EN 761	5***

\*\* Heraf 9 fra akkrediteret prøvning

\*\*\* Heraf 5 fra akkrediteret prøvning



## Systemegenskaber

### TÆTHED

**Tæthed**    **Fleksible rør, normal tæthedsklasse**

Bestemt ved prøvning: Prøvningsmetode: DS455.

### BÆREEVNE

For hver installation dokumenteres bæreevnen ved dimensionering i henhold til "Statisk dimensionering ved fornyelse af afløbsledninger(gravitationsledninger)". 2. udgave, december 2001, udgivet af Dansk Byggeri.

**Minimum ringstivhed som korttidsværdi:**                      **0,63 kN/m<sup>2</sup>**

### KAPACITET OG SELVRENSNINGSEVNE

Materialeruhedstallet varierer inden for området 0,01 til 0,013 mm

**Driftsruhedstal anbefalet af Rørcentret,  
Teknologisk Institut:**

**0,25 mm**

Ruhedstallet anvendes i forbindelse med hydraulisk dimensionering.  
Driftsruhedstallet er afhængig af eksisterende ledningsskader samt kloakhud.

### RESISTENS

I samarbejde med Per Aarsleff A/S Rørtekniks kunstharpiksløserer er udarbejdet prøvninger vedr. resistens for reliningsprodukterne.

Resistenslister vedligeholdes i Per Aarsleff A/S laboratorium og er dokumenteret overfor Kontrolordning for Ledningsreovering.

---

### KONTAKTPERSON:

**KMA koordinator**  
**Jette van der Stelt**