



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 6 11.03.2020

Deklaration

PAA-SF-Liner™ og PAA-F-Liner™
med Epoxy system



KONTROLORDNING FOR
LEDNINGSGENERERING

Bilag til optagelsesbevis
Referencenr. **F1309** Dato

System- og produktbeskrivelse

GENERELT

Installation af strømpeforinger kan foretages:

- fra brønd til brønd
- fra brønd, gulvafløb, inspektionslem mm. til et givet punkt
- fra stikledning til hovedledning
- fra hovedledning op i stikledning.

Indføring

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

Udhærdning

Udhærdning sættes i gang ved opvarmning med vand eller damp.

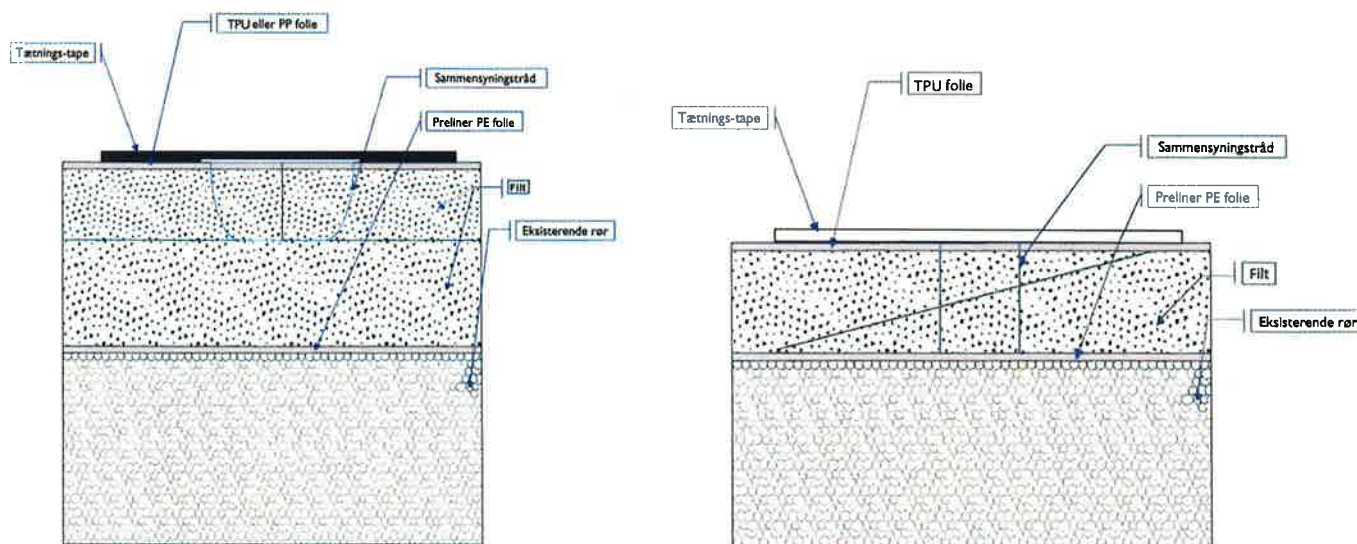
PRODUKTBEKRIVELSE

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

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.



Anvendelsesområde

GENERELT

Denne deklaration gælder for afløbsledninger ved gravitation.

Folie (coating) typen er den eneste forskel på de to Liner typer.

PAA-SF-Liner™ med Epoxy har PP coating og anvendes til alle former for hovedledninger og stikledninger.

PAA-F-Liner™ med Epoxy har TPU coating og anvendes til alle former for stikledninger, samt overgange mellem hoved- og stikledninger. Er særlig velegnet til ledninger med retningsændringer.

Når stikledningen og overgangen fornyes i én arbejdsproces fra hovedledningen kaldes produktet i daglig tale for et "langt hatprofil".

Aarsleff hatprofillets stikdel fremgår af denne deklaration. Se særskilt deklaration for selve Aarsleff Hatprofil.

PAA-SF-Liner™: Diameter: \varnothing 100 mm - \varnothing 1000 mm
Længde: Op til 300 m

PAA-F-Liner™: Diameter: \varnothing 95 mm - \varnothing 300 mm
Længde: Op til 100 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 "hjerterformet".
Begrænsningen er, at krumningsradius ikke må blive negativ.

Manglende rørstykker

Principielt må hele røret mangle ved Aarsleff Strømpeforingsystemer.

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

Materialeegenskaber

Epoxy egenskaber	Epoxy	Prøvningsmetode
Handelsbetegnelse	Epoxy	-
Type	Epoxy 2 komponent	-
Materiale	Epoxy	-
Trækstyrke	49 MPa	EN ISO 527 - 2
Træk E-modul	3340 MPa	EN ISO 527 - 2
Trækbrudtøjning	1,7 %	EN ISO 527 - 2
Bøjestykke	141 MPa	EN ISO 178
Bøje E-modul	4124 MPa	EN ISO 178
Bøjebrudtøjning	5,4	EN ISO 178
Blødgøringsstemperatur HDT	75 °C	EN ISO 75 - 3
Vandabsorption	0,15%	ISO 62

Liner egenskaber	Fibermateriale	Inderfolie	Yderfolie
Handelsbetegnelse	-	-	-
Type	Nålefilt	Permanent coating	Preliner
Materiale	Polyethylen-terephthalat (PET)	Polyurethan (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	25
Reststyrenindhold, maksimum	Ej relevant, EPO indeholder ikke styren.		
Vægopbygning og fiberindhold, min.	Ej relevant, glasfibre anvendes ikke i systemet.		

Deklarerede værdier til statisk dimensionering

Egenskaber	Karakteristisk værdi	Prøvningsmetode	Resultater fra prøvning (antal)
Korttids E-modul, middelværdi	2525 MPa	EN 1228	>100*
Korttids E-modul, 5% fraktil værdi	1931MPa	EN 1228	>100*
50 års E-modul, Middelværdi	778 MPa	EN 761	7**
50 års E-modul, 5% fraktil værdi	482 MPa	EN 761	7**
100 års E-modul, Middelværdi	668 MPa	EN 761	5***
100 års E-modul, 5% fraktil værdi	422 MPa	EN 761	5***

* Heraf 25 fra akkrediteret prøvning

** Heraf 7 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/m²**

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 kunstharpiksløser er udarbejdet prøvninger vedr. resistens for reliningsprodukterne.

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

KONTAKTPERSON:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jette van der Stelt', written over a horizontal line.

**KMA Koordinator
Jette van der Stelt**



KONTROLORDNING FOR
LEDNINGSRENOVERING
Bilag til optegnelsesbevis
Referencenr. **F13 09** Dato