

**Specifikke
VA-Prøvnings- og Godkendelsesbetingelser
VA PG**

For VA-godkendelse af lyddæmpende PVC afløbssystemer.



INDHOLDSFORTEGNELSE

Forord	2
Referencer	2 – 3
1 Generelt.....	3
2 Definitioner.....	3
3 Anvendelsesområde.....	3
4 Materialespecifikation.....	4
4.1 Termoplastiske materialer.....	4
4.2 Tætningsmaterialer.....	4
5 Mærkning.....	4
5.1 Mærkning rør.....	4
5.2 Mærkning fittings.....	4
6 Prøvningsmetoder og krav.....	5 - 7
6.1 Materiale.....	5
6.2 Udseende.....	5
6.3 Farve.....	5
6.4 Dimensioner.....	5
6.5 Grupperinger.....	5
6.6 Slagstyrke.....	5
6.7 Faldprøve.....	6
6.8 Vicat.....	6
6.9 Dimensionsstabilitet.....	6
6.10 Varmeprøve.....	6
6.11 Samlingers tæthed.....	7
6.12 Indvendigt tryk.....	7
6.13 Temperaturveksling.....	7
7 Prøvning	
7.1 Typeprøvning.....	7 – 9
7.2 Fabrikantens egenkontrol.....	10 – 11
7.3 Ekstern prøvning.....	11 - 13

FORORD

Dette dokument beskriver de specifikke tekniske betingelser for prøvning, egenkontrol og inspektion for lyddæpende PVC afløbssystemer.

De administrative regler, som er angivet i "Generelle VA-Godkendelsesbetingelser" gælder for ansøgning og udstedelse af VA-godkendelser,

Denne VA PG er udarbejdet med baggrund i DS/EN 1329-1 & DS/EN 1329-2.

REFERENCER

I dette dokument refereres til følgende:

EN 681-1:1996	Elastomeric seals - Material requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications - Part 1: Vulcanized rubber
EN 681-2:2000	Elastomeric seals - Material requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications - Part 2: Thermoplastic elastomers
EN ISO 13254	Thermoplastic piping systems for non-pressure applications – Test method for water tightness.
EN ISO 13255	Thermoplastic piping systems for non-pressure applications – Test method for airtightness of joints.
EN 1401-1:2009	Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage – Un-plasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) - Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system
EN ISO 580:2005	Plastics piping and ducting systems – Injection-moulded thermoplastic fittings – Methods for visually assessing the effects of heating
EN ISO 1167-1:2006	Thermoplastic pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids – Determination of the resistance to internal pressure – Part 1: General method
EN ISO 1167-2:2006	Thermoplastic pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids – Determination of the resistance to internal pressure – Part 2: Preparation of the test pieces
EN ISO 2505:2006	Thermoplastics pipes – Longitudinal reversion – Test methods and parameters
EN ISO 3126:2005	Plastics piping systems – Plastics components – Determination of dimensions
ISO 2507-1:2017	Thermoplastic pipes and fittings – Vicat softening temperature – Part 1: General test method
DS/EN ISO 3127:2017	Thermoplastic pipes – Determination of resistance to external blows – Round-the-clock method
ISO 13257:2010	Thermoplastics piping systems for non-pressure applications – Test method for resistance to elevated temperature cycling test

1. GENERELT

Dette dokument beskriver prøvningsprogram og andre betingelser for opnåelse og vedligeholdelse af VA- godkendelse af lyddæmpende termoplastiske afløbssystemer produceret af PVC.

2. DEFINITIONER

For denne specifikke VA-Prøvnings- og Godkendelsesbetingelse gælder definitionerne i de generelle VA Godkendelsesbetingelser.

3. ANVENDELSESOMRÅDE

Anvendelsesområdet for disse VA-Prøvnings- og Godkendelsesbetingelser er lyddæmpende termoplastiske afløbssystemer produceret på PVC til afløb (høj og lav temperatur) i bygninger.

4. MATERIALE SPECIFIKATION

4.1. TERMOPLASTISKE MATERIALER

Specifikationen for termoplastiske materialer omfatter en receptur/compound for et PVC-U materiale med specifikt produktnavn (betegnelse) og tilsætningsstoffer med kendt dosering for hver komponent.

4.2. TÆTNINGS MATERIALER

Tætningsringe af gummi eller termoplastisk elastomer skal opfylde kravene i henholdsvis EN 681-1 eller -2.

5. MÆRKNING

5.1. MÆRKNING RØR

Rør, der er VA-godkendt, skal som minimum mærkes med:

1. VA mærket iht. Anneks A i de generelle VA-Godkendelsesbetingelser
2. Fabrikantens navn eller logo.
3. Materiale
4. Nominel diameter.
5. Minimum godstykkelse
6. Fremstillingstidspunkt, år/måned

5.2. MÆRKNING FITTINGS

Fittings, der er VA-godkendt, skal som minimum mærkes med:

1. VA mærket iht. Anneks A i de generelle VA-Godkendelsesbetingelser
2. Fabrikantens navn eller logo.
3. Materiale
4. Nominel diameter.
5. Minimum godstykkelse



6. Fremstillingstidspunkt år/måned
7. Nominel vinkel

Enhver yderligere mærkning må ikke være misvisende og må ikke være i konflikt med den øvrige mærkning

6. PRØVNINGSMETODER OG KRAV

6.1. MATERIALE

Plastmaterialets sammensætning og egenskaber skal prøves i henhold til kravene for BD applikationer i DS/EN 1329-1 med undtagelse af pkt. 4.1 – PVC indhold og pkt. 8.1 tabel 21 – Resistens overfor dichlormetan.

6.2. UDSEENDE

Ved okular besigtigelse skal alle overflader være jævne og glatte, fri for porer og urenheder. Der må ikke være andre fejl af betydning for anvendelsen.

6.3. FARVE

Farven skal være iht. EN 1329 defineret i afsnit 7.1, dog må rør have en lys indervæg.

6.4. GRUPPERINGER

Tabel 1 - Dimensionsgrupper

Dimensionsgruppe	Diameter
1	$dn < 90$
2	$90 \leq dn < 200$

Tabel 2 - Fittingsgrupper

Fitting gruppe	Type fitting
1	Bøjninger
2	Grenrør
3	Andre

6.5. DIMENSIONER

Dimensioner opmåles i henhold til EN ISO 3126. Diameter og godstykkelse skal være i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer. Længde på spidsender og indstiksdybde i muffer skal være i overensstemmelse med pkt. 6.4.2 – tabel 13 i EN 1329.



6.6. SLAGSTYRKE (ROUND-THE-CLOCK METHOD)

Tabel 3 - Prøvningsparametre og krav

Nominal diameter	Diameter faldlod d	Temperatur °C	Vægt kg	Faldhøjde mm
$50 \leq dn < 63$	25	0	0,5	1000
$63 \leq dn < 80$	25	0	0,8	1000
$80 \leq dn < 100$	25	0	0,8	1200
$100 \leq dn < 120$	90	0	1,0	1600
$120 \leq dn < 140$	90	0	1,6	1800
$140 \leq dn \leq 160$	90	0	1,6	2000

Testmetode EN ISO 3127

6.7. FALDPRØVE FITTINGS

Tabel 4 - Prøvningsparametre

Test temperatur	2 °C
Faldhøjde for:	
50 ≤ dn < 160	1000 mm
160	500 mm

Krav: Ingen brud

Testmetode prEN ISO 13263

6.8. VICAT BLØDGØRINGSTEMPERATUR

Krav ≥ 79 °C. Metode ISO 2507-1

6.9. DIMENSIONSSSTABILITET

Tabel 5 - Prøvningsparametre

Godstykker	Temperatur og tid	Testmetode
Test temperatur	150 °C	EN ISO 2505: Væske
Test tid for:		
e ≤ 8 mm	15 min.	
e > 8 mm	30 min.	
Eller		
Test temperatur	150 °C	EN ISO 2505: Ovn
Test tid for:		
e ≤ 4 mm	30 min.	
4 mm < e ≤ 16 mm	60 min.	

Krav ≤ 5 %. Røret må ikke vise tegn på bobler eller revner. Metode EN ISO 2505

6.10. VARMEPRØVE FITTINGS

Tabel 6 - Prøvningsparametre

Test temperatur	150 °C
Test tid $e \leq 10$ mm	30 min.

Temperatur: 150 °C

Varmetid: 30 minutter

Prøvningsmetode: EN ISO 580:luft

Krav:

1. Indenfor en radius af 15 gange godstykkelsen omkring indsprøjtningepunktet må dybden af revner, delaminering og blæner ikke overstige 50 % af godstykkelsen på dette sted.
2. Flydesømmen må ikke åbnes mere end 50 % af godstykkelsen i sømmen.
3. I alle andre områder af overfladen må dybden af revner og delaminering ikke overstige 30 % af godstykkelsen på dette sted. Blæner må ikke overstige en længde af 10 gange godstykkelsen.

6.11. SAMLINGERS TÆTHED

Tabel 7 - Prøvningsparametre og krav

Metode	Påført tryk bar	Afvinkling °	Prøvningstid min	Krav
prEN ISO 13254	0,5	-	15	Ingen lækage
prEN ISO 13255	0,1	0	5	Ingen lækage
prEN ISO 13255	0,1	*2	1	Ingen lækage

* = Prøves med afvinkling i følgende positioner: 0°, 90°, 180° og 270°.

Tabel 8 - Prøvningsparametre og krav

Metode	Påført tryk bar	Afvinkling °	Deformation	Prøvningstid min	Krav
prEN ISO 13259	-0,3	2	-	15	$\geq 0,27$
prEN ISO 13259	-0,3	-	10 / 15	15	$\geq 0,27$
prEN ISO 13259	0,05	2	-	15	Ingen lækage
prEN ISO 13259	0,05	-	10 / 15	15	Ingen lækage
prEN ISO 13259	0,5	2	-	15	Ingen lækage
prEN ISO 13259	0,5	-	10 / 15	15	Ingen lækage

6.12 BESTANDIGHED OVERFOR INDVENDIGT TRYK

Tabel 9 - Prøvningsparametre

		Krav	Testmetode
End caps	Type A eller B	Ingen brud i testperioden	EN ISO 1167-1 og EN ISO 1167-2
Test temperatur	60 °C		
Orientering	Fri		
Antal testemner	3		
Ringspænding	10,0 MPa		
Konditioneringstid	1 time		
Type af test	Vand i vand		
Testperiode	1000 timer		

6.13 TEMPERATURVEKSLING

Testmetode: prEN ISO 13257

Krav max. Nedbøjning:

DN ≤ 50: ≤ 3 mm

DN > 50: ≤ 0,05dn

Ingen lækage.

7. PRØVNING

7.1. TYPE PRØVNING

Type prøvning skal gennemføres i henhold til tabel 4, 5 og 6.

Hvis programmet udvides med nye produkter skal typeprøvning udføres i et omfang, der svarer til det, der skulle have været prøvet, hvis de havde været i det oprindelige program.

Hvis materiale eller konstruktion ændres, fremgår det krævede prøvningsprogram af den/de relevante kolonner i tabel 4.

Typeprøvningsrapporterne skal være akkrediterede iht. Annex B i de generelle VA Godkendelsesbetingelser.

Tabel 10 - type prøvning, rør.

Tests	Punkt	Frekvens
Materiale	4	1 gang pr. receptur
Mærkning	5.1	1 gang pr. dimensionsgruppe
Udseende	6.2	1 gang pr. dimensionsgruppe
Farve	6.3	1 gang pr. dimensionsgruppe
Dimensioner	6.4	1 gang pr. dimensionsgruppe
Slagstyrke	6.5	1 gang pr. dimensionsgruppe
Vicat	6.7	1 gang pr. receptur
Dimensionsstabilitet	6.8	1 gang pr. dimensionsgruppe
Indvendigt tryk	6.11	1 gang pr. receptur

Tabel 11 - type prøvning, fittings.

Tests	Punkt	Frekvens
Materiale	4	1 gang pr. receptur
Mærkning	5.2	1 gang pr. fitting gruppe
Udseende	6.2	1 gang pr. fitting gruppe
Farve	6.3	1 gang pr. fitting gruppe
Dimensioner	6.4	1 gang pr. dimensionsgruppe pr. fitting gruppe
Faldprøve	6.6	1 gang pr. fitting gruppe
Vicat	6.7	1 gang pr. receptur
Varmeprøve	6.9	1 gang pr. dimensionsgruppe pr. fitting gruppe
Indvendigt tryk	6.11	1 gang pr. receptur på valgfri diameter

Tabel 12 - type prøvning, systemet.

Tests	Punkt	Frekvens
Samlingers tæthed	6.10	1 gang pr. dimensionsgruppe pr. muffe design
Temperaturveksling	6.12	1 gang pr. receptur pr. muffe design

7.2. FABRIKANTENS EGENKONTROL

Fabrikanten er forpligtet til at gennemføre egenkontrol, som mindst omfatter de egenskaber og frekvenser, der er angivet i tabel 5.

Det forudsættes at rørene har gennemgået egenkontrol i henhold til de relevante standarder og certificeringsbestemmelser.

Egenkontrollen skal være dokumenteret og skal være indrettet så den højeste statistiske sandsynlighed for at fejlbehæftede emner der bliver accepteret, er mindre end 0,5%.

Tabel 13 - Egenskaber og minimum prøvningsfrekvens for rør, der skal underkastes fabrikantens egenkontrol.

Egenskab	Punkt	Prøvningsfrekvenser (minimum)
Materiale	4.1	Kontroller at kun godkendte materialer anvendes.
Mærkning	5.1	Ved opstart og hver 8 timer
Udseende og farve	6.2 og 6.3	Ved opstart og løbende
Dimensioner	6.4	Ved opstart og hver 4 timer
Slagstyrke	6.5	Ved opstart og hver 24 timer
Vicat	6.7	1 gang pr. måned
Dimensionsstabilitet	6.8	Ved opstart og hver 24 timer
Densitet	-	1 gang pr. måned

Tabel 14 - Egenskaber og minimum prøvningsfrekvens for fittings, der skal underkastes fabrikantens egenkontrol.

Egenskab	Punkt	Prøvningsfrekvenser (minimum)
Materiale	4.1	Kontroller at kun godkendte materialer anvendes.
Mærkning	5.2	Ved opstart og hver 8 timer
Udseende og farve	6.2 og 6.3	Visuel kontrol, ingen rapportering
Dimensioner	6.4	Ved opstart og hver 8 timer
Faldprøve	6.6	1 gang pr. måned
Vicat	6.7	1 gang pr. måned
Varmeprøve	6.9	Ved opstart og hver 24 timer
Densitet	-	1 gang pr. måned

7.3. EKSTERN PRØVNING

Ekstern prøvning foretages på ansøgers foranledning og regning af et akkrediteret prøvningslaboratorium. Prøvningen omfatter mindst de egenskaber og frekvenser, der er angivet i tabel 9, 10 og 11.

Hvis en eller flere af komponenterne ikke opfylder et eller flere af de stillede krav til egenskaber i tabel 9, 10 og 11 skal de nødvendige korrigerende handlinger aftales mellem ETA-Danmark og godkendelsesindehaveren. Hvis det findes formålstjenligt kan det eksterne prøvningsinstitut involveres.

Rapporter over eksterne prøvninger skal være akkrediterede – Se Annex B i de generelle VA Godkendelses betingelser.

Tabel 15 - Egenskaber og minimum prøvningsfrekvens for rør, der skal underkastes ekstern kontrol.

Egenskab	Punkt	Prøvningsfrekvenser (minimum)
Materiale	4.1	1 gang pr. år. Kontrol af dokumentation
Mærkning	5.1	1 gang pr. år pr. dimensionsgruppe
Udseende og farve	6.2 og 6.3	1 gang pr. år pr. dimensionsgruppe
Dimensioner	6.4	1 gang pr. år pr. dimensionsgruppe
Slagstyrke	6.5	1 gang pr. år pr. dimensionsgruppe
Vicat	6.7	1 gang pr. år pr. receptur
Dimensionsstabilitet	6.8	1 gang pr. år pr. dimensionsgruppe
Indvendigt tryk	6.11	1 gang pr. år

Tabel 16 - Egenskaber og minimum prøvningsfrekvens for fittings, der skal underkastes ekstern kontrol.

Egenskab	Punkt	Prøvningsfrekvenser (minimum)
Materiale	4.1	1 gang pr. år. Kontrol af dokumentation
Mærkning	5.2	1 gang pr. år pr. fittinggruppe
Udseende og farve	6.2 og 6.3	1 gang pr. år pr. fittinggruppe
Dimensioner	6.4	1 gang pr. år pr. fittinggruppe
Faldprøve	6.6	1 gang pr. år pr. fittinggruppe
Vicat	6.7	1 gang pr. år pr. receptur
Varmeprøve	6.9	1 gang pr. år pr. dimensionsgruppe pr. fittinggruppe
Indvendigt tryk	6.11	1 gang pr. 2 år

Tabel 17 - Egenskaber og minimum prøvningsfrekvens for systemet, der skal underkastes ekstern kontrol.

Egenskab	Punkt	Prøvningsfrekvenser (minimum)
Samlingers tæthed	6.10	1 gang pr. år pr. dimensionsgruppe
Temperaturveksling	6.12	1 gang hver 3. år