



AFLØB

Friaphon®

Akustisk komfort

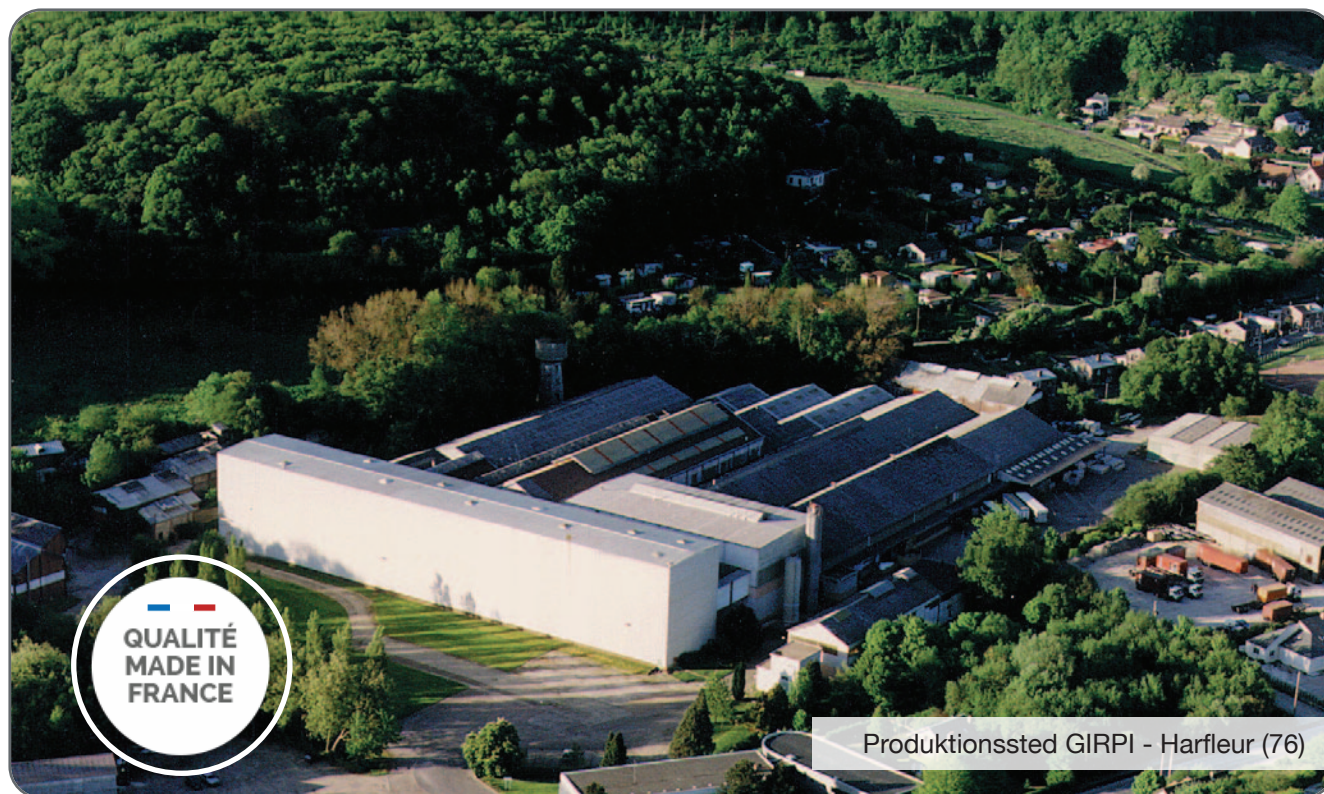


TEKNISK DOKUMENTATION

December 2018



an *OAliaxis* company



Selskabet GIRPI er certificeret:



DE VIGTIGSTE CERTIFICERINGER:



For yderligere oplysninger, se den gældende
tarif eller kontakt os på: contact@girpi.fr

	Ark nr.	
GENERELLE ANBEFALINGER	1.0	s. 4
VALG AF GIRPI-SYSTEMET	1.1	s. 5
GENERELLE EGENSKABER VED FRIAPHON®		
• Fordele	2.1 og 2.2	s. 6 og 7
• Specifikationer	2.3	s. 8
• Brugsbetingelser	2.4	s. 9
• Akustiske forordninger for bygningen	2.5 til 2.7	s. 10 til 12
• Akustisk ydeevne	2.8 og 2.13	s. 13 til 18
MULIGHEDERNE MED FRIAPHON®	3.1	s. 19
KVALITETSCERTIFICERINGER	4.1	s. 20
SORTIMENT HOS FRIAPHON®	5.1 til 5.3	s. 21 til 23
INNOVATION HOS FRIAPHON®		
• Bøjning til faldrør	6.1	s. 24
• Tung flange	6.2	s. 25
IDRIFTSÆTTELSE AF FRIAPHON-SYSTEMET®		
• Værktøj	6.3	s. 26
• Monteringsmetode	6.4 og 6.5	s. 27 og 28
• Understøttelse - rørbærer PHONOKLIP®	6.6	s. 29
• Montering af vandrette og lodrette fremføringsrør	6.7	s. 30
• Særlige anbefalinger	6.8 og 6.9	s. 31 og 32
DIMENSIONER		
• Rør	7.1	s. 33
• Samlinger	7.1 til 7.10	s. 34 til 42
• Rørbærere	7.11	s. 43
YDERLIGERE DELE		
• Brandsikre manchetter	8.1	s. 44
• Diverse samlinger	8.2	s. 45
SPECIFIKATIONSTEKST TIL AKUSTISK DÆMPNING		

**VIGTIGE BEMÆRKNINGER**

Datoen, der anføres på denne side i dokumentationen er ikke en redigeringsdato, men datoen for opdateringen af denne side.

■ GENERELLE ANBEFALINGER

GIRPI's tekniske dokumentation er tilgængelig på vores websted www.girpi.fr.

Man kan frit slå op i dem og downloade dem.

Vi anbefaler dig at kontrollere for tilgængelige opdateringer. I tilfælde af tvivl eller spørgsmål om indholdet i den nærværende tekniske dokumentation, kan du kontakte GIRPI's tekniske assistance på +33 (0)2 41 63 73 83 eller på email contact@girpi.fr.

Den nærværende tekniske dokumentation henviser til tekster (brugervejledning, forordninger, standarder...) som er gældende på redigeringsdatoen.

Vi minder om at installation på nettet skal udføres af fagfolk, der har et godt kendskab til gældende standarder og den nærværende dokumentation.

■ TEKNISKE ANBEFALINGER

Til bortskaffelse af væske indeholdende suspension eller opløsning, kemiske produkter, skal man kontrollere kompatibiliteten af disse med FRIAPHON®-systemet.

I tvivlstilfælde råder vi dig til at rådføre dig med leverandøren for det produkt, der skal bortskaffes samt teknisk service GIRPI +33 (0)2 41 63 73 83 eller på contact@girpi.fr.

Er valget af GIRPI-afløbssystemet tilpasset til dine behov?

ANVENDELSE	GIRPI-SYSTEMER
Afløb fra husholdningsudledninger i særskilte fald med høje akustiske krav	FRIAPHON®
Regnvand	PVC, FRIAPHON®
Afløb fra husholdningsudledninger (EU, EV) med særskilte fald	PVC afløb
Afløb fra husholdningsudledninger i enkelte faldør d110	CHUH
Afløb med varme væsker fra centralkøkkener, vaskerier, steriliseringsanlæg, kondensat fra kedler	HTA®-E
Afløb af sort og gråt vand fra bygninger	HTA®-E

Certificeringer

FRIAPHON®



PVC afløb



CHUH



HTA®-E



Tekniske godkendelser

ATEC nr. 14.1/14-1948_V3

NF - E

ATEC nr. 14/16-2191

ATEC nr. 14.1/13-1885_V1

Brandgodkendelser Specifikationer

NF - Me *
Bs1d0

NF - Me
Bs3d0

NF - Me
Bs3d0

Bs1d0

Montering

vedlagt**

til limning

til limning og vedlagt

til limning

rengøringsmiddel Polymer Smøremiddel

CLEANER⊕
GIRFIX **
SLUB

CLEANER⊕
GIRFIX

CLEANER⊕
GIRFIX
SLUB

CLEANER⊕
RERFIX

* fra ø78 til ø160

** som kan tilføjes til regnvand

FORDELENE VED FRIAPHON®

■ AKUSTISKE YDEEVNER

FRIAPHON® er udviklet til at opfylde kravene til den højeste klasse af ydeevne for afløbsrør (eksempler på akustiske løsninger).

FRIAPHON® er udviklet til at mindske Luftstøj og strukturstøj.

Den begrænser udledningen af støj fra udstyr uanset, om det er fra lodrette eller vandrette rørafsnit.

En understøtning der er specielt udtænkt til at mindske overførsel af vibrationer i rørafsnittene mod mure, reducerer strukturstøj, takket være rørbærerne fra PHONOKLIP®.

Akustisk ydeevne testet for CSTB og Fraunhofer Institut, ifølge angivelser i normen EN 14366. FRIAPHON® -systemet opfylder de strengeste lovgivningsmæssige krav. **FRIAPHON® opnår den højeste klassifikation ESA5.**



■ YDEEVNE PÅ BYGGEPLADSER

et komplet system, rør samlinger og akustiske rørbærere PHONOKLIP®, som gør det muligt at leve op til alle konfigurationerne på byggepladser (samlinger med flere materialer er muligt).

Lethed og håndtering: lethed af FRIAPHON® gør håndteringen meget nem.

Begrænset værktøj, ingen brandtilladelse: Dens opsætning kræver ikke indviklet værktøj eller brandtilladelse. **Ideelt i beboelse.**

Sikker montering: Respekt for tolerancer i normen.



■ LANGTIDS YDEEVNE

Ingen korrosion, kun lidt aflejring af kalk.

Rørene og samlingerne fra FRIAPHON® er underkastet kvalitetskontrol udført af en uafhængig organisation (CSTB) og attesteret i certifikatet ATEC 14/14-1948.

FRIAPHON® opnår en brandklassifikation **Bs1d0** i henhold til Euroclasses. Dens sammensætning og design gør det ligeledes muligt at opnå certificeringen **NF-me** (fra ø78 til ø160). Dens ydeevne gør det muligt at leve op til kravene til brandforordninger for bygninger med offentlig adgang.



FORDELENE VED FRIAPHON®

■ YDEEVNE FOR MILJØ

FRIAPHON® er det første akustiske system uden tungmetaller, stabiliseret med organisk kalций, og det begrænser det miljømæssige fodaftryk.

Den er indehaver af en **FdES** (Miljø- og sundhedsdatablad) godkendt af en uafhængig organisation (CSTB) ifølge normen EN 15804.

FRIAPHON® er fremstillet af PVC, der er et fuldstændigt genanvendeligt materiale..

Det lever fuldstændigt op til kravene i HQE.



■ ET PRODUKTIVT HOLD VED DIN SIDE

Et center til teknisk assistance til at hjælpe dig med gennemførelsen af detaljerede planer for igangsættelse: Tegninger med referencer til samlinger, opbygning, placering af rørbærerne, bygningsinformations-bibliotek 3D i REVIT-format.

En telefonsupport til at besvare dine spørgsmål og sætte dig i stand til at gennemføre dit bygningsarbejde under de bedste forhold..

En assistance på byggepladserne for at uddanne dig i placering af GIRPI-rørsystemerne.

Et komplet website: Teknisk dokumentation, godkendelser, certifikater til download.

De fysiske specifikationer er målt på normaliserede prøveemner før aldring.

FYSISKE SPECIFIKATIONER

Specifikationer	Ydeevne
Brandklassifikation	Bs1d0 Euroclasses ifølge NF EN 13501 - NF-Me *
Specifik masse	Rør: 1 600 kg/m ³ til +/- 100 kg/m ³ Samlinger: 1 400 kg/m ³ +/- 100kg/m ³
Materiale	Rør: - clnderste lag: PVC-blanding lys beigefarvet - yderste lag: PVC-blanding, modificeret for at forbedre den akustiske ydeevne tæt på RAL 7024 PVC-samlinger: PVC-blanding tæt på RAL 7024 EPdM-samlinger: Hårdhed 50 Sh A i overensstemmelse med normen NF EN 681-1
Holdbarhed	Sammenlignelig med kompakte PVC-rør, der beskrives i normerne NF-T 54030 og NF EN 1329-1
Vicat	Rør: - yderste lag: ≥ 79°C - inderste lag: ≥ 79°C Samlinger: ≥ 79°C
Sammentrækning ved 150°C	≤ 5 %
Udvidelseskoefficient	0,08 mm/m/°C
Holdbarhed ved tryk	Indbygget: 0,5 bar Limet: op til 3 bar

* ø78 til ø160

KEMISK MODSTANDSDYGTIGHED

Enhver væske eller vand indeholdt i en suspension eller opløsning med kemiske agenter, forskellige fra (eller i forskellige mængder) dem, der er tilladt i normer og forordninger vedrørende drikkevand, anses som kemiske produkter. Det er derfor nødvendigt at berigtige deres kompatibilitet med FRIAPHON®.

Inden for rammerne af særlige betingelser, der nødvendiggør termisk eller akustisk isolering af rørsystemerne, kan man passende verificere kompatibiliteten mellem isoleringen, dens klæbemiddel og FRIAPHON®.

I tvivlstilfælde tilrådes det at rådføre sig med både leverandøren af produktet og GIRPI's tekniske service: be.girpi@alifaxis.com

PRODUKTKVALITET

For at sikre et konstant kvalitetsniveau ved fremstillingen og garantere respekt for ydeevnen for deres brugere, iværksætter firmaet GIRPI kontrolreglerne, der er beskrevet i den tekniske note leveret af CSTP.

Kontrollerne vedrører de fysiske og mekaniske specifikationer for rør og fittings.

De er særligt vigtige, for de akustiske udledninger fra et afløbssystem kan i høj grad ændre sig, hvis de normaliserede tolerancer for rør og fittings ikke respekteres.

Der udføres kontrol ved modtagelse af komponenter, råvarer (vicat, tæthed) og af de færdige produkter (chok, opførsel i varme, kontrol af dimensioner)..

Inden for rammerne af kvalitetsmærket CSTBat, kontrolleres FRIAPHON®'s specifikationer og ydeevne af en certificering-organisation ved regelmæssige stikprøver..

De ISO-9001-certificerede industri- og logistikprocesser gør det således muligt at sikre den tekniske ydeevne af vore produkter og kvaliteten af vore tjenester for vore kunder (fremstilling, levering, teknisk assistance).

■ ANVENDELSESOMRÅDER

FRIAPHON® er udelukkende beregnet til afløb med brugt vand (husholdnings- og spildevand), regnvand fra bygninger og deres annekser.

FRIAPHON® -afløbssystemet skal bruges og placeres i overensstemmelse med gældende nationale normer og forordninger.

- **DTU 60.32:** *rrør af ikke plastificeret polyvinylklorid, afløb til regnvand.*
- **DTU 60.33:** *rør af ikke plastificeret polyvinylklorid, afløb til husholdningsvand og spildevand.*
- **DTU 60.1 P1:** *afløbsnet.*

FRIAPHON® -systemet er ikke beregnet til:

- brug til kloakvand udendørs,
- afløb til spildevand fra vaskerier og industrikøkkener,
- afløbssystemer til kemisk rensning,
- vakuumssystemer til tandklinikker,
- afløbsrør til opsamling af render med forhøjet indhold af benzen.

■ GARANTI

GIRPI garanterer sine produkter i en varighed på 10 år, regnet fra leveringen til den første køber, undtagen de dele, der har normalt slid. Denne garanti gælder kun, når produkterne er valgt, placeret, installeret og anvendt i streng overensstemmelse med den tekniske dokumentation, de tekniske noter og almindelige regler, og dækker udelukkende udskiftning af defekte dele, med undtagelse af alle andre skader.

Ingen anvendelse andet end den, der præcist er vist i den tekniske dokumentation kan give anledning til garanti, især hvad angår:

- Inaturen og typerne af installationer, produkterne er beregnet til,
- fastgørelsesmåder,
- isolering,
- placeringsmåde og idriftsættelse (skylning...),
- Isammensætning af væsker, der skal transporteres og værdierne for temperatur-tryk, der skal respekteres under drift.

Vi minder om at GIRPI ikke inkluderer den hydrauliske opbygning af netværkene, især hvad angår dimensioneringen.

■ AKUSTISK YDEEVNE

Resultaterne af de akustiske tests, som er præsenteret i denne tekniske dokumentation stammer fra tests udført på forskellige specialiserede laboratorier ifølge dispositionerne i normen NF EN 14366 eller simuleringer udført med programmet ACOUBAT (NF EN 12354).

Disse tests og simuleringer gør det muligt at etablere objektive værdier ifølge de præcise betingelser (konfigurationer, gennemløbsmængder, konstruktionsforhold, lokalernes volumen,...) og **skal skelnes fra akustisk ydeevne i en konstruktion, der måles på stedet**. Faktisk kan de mange individuelle, iboende elementer i produktets ydeevne influere på måleresultaterne (iværksættelse, bygningsmiljø, konfigurationer...).

Testrapporterne kan fås ved henvendelse: contact@girpi.fr eller +33 (0)2 41 63 73 83

For at begrænse udsættelsen af støj overfor personer, såvel som ubehag og gener som følger deraf, har lovgiverne defineret forordninger for de akustiske rammer i de forskellige bygninger.



BOLIG (NY)



SKOLER



SUNDHED



HOTELLER

TRYKNIVEAUER	NRA: Nye akustiske forskrifter (1999)	Anordning af 25. april 2003 i relation til begrænsning af støj	Anordning af 25. april 2003 i relation til begrænsning af støj	Anordning af 25. april 2003 i relation til begrænsning af støj
30 dB(A)	Vigtigste rum (opholdsrum og værelser)		Udlejningslokaler	Værelser
33 dB(A)		Biblioteker, plejehjem, hvilerum, koncertsal		
35 dB(A)	Service lokaler (køkken, badeværelser)		Eksamenslokaler, kontorer, venteværelser	
38 dB(A)		Undervisningslokaler, administration, møderum		
40 dB(A)			Lægeværelser, operationsstuer, arbejdsrum	

■ BOLIGBYGGERI

Anordning af 30. juni 1999 i relation til akustiske specifikationer i boligbyggeri.

Denne anordning er også kendt under navnet Nye akustiske forholdsregler (NRA), og den henvender sig til bygherrer, sælgere og ejendomsmæglere.

Den gælder for alt boligbyggeri.

IDen pålægger maksimale akustiske trykniveauer som funktion af formålet med lokalerne (se ovenstående tabel).

Anordning af 27. november 2012 i relation til attestering af, at de akustiske forholdsregler er taget i betragtning.

Den henvender sig til alle aktører omkring byggeriet.

Den gælder alle beboelsesejendomme, hvis byggetilladelse er indgivet fra 1. januar 2013.

Den pålægger bygherren at fremskaffe dokumenter, der beviser at de akustiske forholdsregler er taget i betragtning samtidig med deklarationen om færdiggørelsen af arbejdet.

Disse dokumenter attesterer måden og løsningerne, der er iværksat ved behandling af akustik, fra undersøgelsesfasen til færdiggørelsen af projektet.

For projekter, der omfatter over 10 boliger, skal kontrolforanstaltninger udføres efter arbejdet og resultaterne vedlægges attesteringen.

■ ANDRE BYGNINGER

Anordninger af 25. april 2003 i relation til begrænsning af støj.

Disse anordninger henvender sig til bygherrer.

De gælder for alle undervisningsetablissemeter, sundhedsetablissemeter og hoteller.

De pålægger maksimale akustiske trykniveauer som funktion af formålet med lokalerne (se ovenstående tabel).

Disse forordninger er suppleret af vejledninger og cirkulærer. IDe har til formål at ledsage byggelederteamet og arbejdsteamet under de forskellige faser i projektet, her er nogle eksempler.

■ GUIDE TIL OPFØLGNING AF ETABLERING AF AKUSTIK I NYT KOLLEKTIVT BOLIGBYGGERI

(December 2015) Videns- og teknikcenter for byggeri.

Henvendt til rådgivende ingeniører og kontrolingeniører. Denne vejledning omhandler flere eksempler på anordninger og systemer, der har indflydelse på bygningsakustik.

Hver af disse bibringer en kritisk læsning af normer og referencedokumenter inden for rammerne af deres igangsætning samt en række af kronologiske opfølgninger, der tillader identifikation af følsomme punkter i udførelsen, dernæst eksempler på god praksis.



■ CIRKULÆRE AF 25. APRIL 2003 I RELATION TIL AKUSTISKE FORORDNINGER FOR ANDRE BYGNINGER END BOLIGER

Ministeriet for udstyr, transport, boliger, turisme og havet
Ministeriet for økologi og bæredygtig udvikling
Ministeriet for sundhed, familier og handikappede personer.

Dette cirkulære, der er henvendt til bygherrer, angiver præciseringer af anordninger fra 25. april 2003, især inden for følgende områder:

- definitioner og beregninger af vurderingsindekser anvendt i anordningerne,
- nærmere vilkår efter hvilke forholdsregler er gennemført og anset som resultater under verifikation af den akustiske kvalitet i bygninger,
- fælles dispositioner for alle etablissementer,
- særlige dispositioner for hver type bygning, der omhandles.

Den minder om forpligtelsen overfor bygherrer, offentlige eller private, at nævne anordningerne omkring det i programmets noter.

■ MEDFØLGENDE VEJLEDNING - FORSTÅELSE OG STYRING AF DEN AKUSTISKE ATTESTATION

(Janvier 2014) Ministeriet for Territorial Ligestilling
Ministeriet for økologi, bæredygtig udvikling og energi.

Da den først og fremmest er rettet imod bygherrer, vil denne vejledning:

- Have til formål at lette anvendelsen af forordningen,
- Ikke have karakter af en forordning,
- Anføre præciseringer om indholdet af attestationen,
- Minde om hensigten med opfølgning af akustisk kvalitet,
- Præsentere modeller for opfølgnings-skalaer i de forskellige etaper.



■ EKSEMPLER PÅ AKUSTISKE LØSNINGER – AKUSTISKE FORORDNINGER 2000

(Januar 2014) Ministeriet for Territorial Ligestilling/Ministeriet for økologi, bæredygtig udvikling og energi.

Da det er tænkt som en vejledning som hjælp til planlægning, har dette dokument ikke værdi som en forordning.

Det består af to dele.

Den **første** viser løsningseksempler efter rubrikker med regler, sådan som “Støj fra udstyr : Faldrør og tekniske installationsskakte (afløb)”.

Den **anden** viser produkter eller systemer, der kan bruges til at opfylde forordningen.

Produkternes akustiske kvalitet vurderes på en stigende skala for ydeevne fra **ESA 1** til **ESA 6**, opbygget på den måde, at klasse ESA 4 brugt ved basisløsningen ved større arbejde fører **til enkel overholdelse af forordningen**.

For eksempel har afløb en klassificering fra ESA 3 til ESA 5



Princippet i ESA-skalaen



Afløbsrørene til husholdningsspildevand og regnvand er sammen med deres installationsskakte kollektivt udstyr, hvis akustiske ydeevne influerer på bygningens.

Derfor skal den være genstand for særlig opmærksomhed fra projektgrupperne, såvel ved projektering, valget af løsninger og deres iværksættelse på tidspunktet for udførelse af arbejdet.

Dokumentet **Eksempler på Akustiske Løsninger**, udgivet af Ministeriet for Boliger og Bæredygtig Udvikling, præsenterer **løsninger med rørføringer** og installationsskakte **klassificeret** efter **deres akustiske ydeevne** og deres **mulige kombinationer**, med henblik på at nå de grænseværdier, der kræves i forordningerne.

Det er i øjeblikket et **af referencedokumenterne**, der anbefales til at ledsage projekteringsteamet i deres valg af akustiske løsninger.

Idet er tilgængeligt på hjemmesiden for Ministeriet for Territorial Ligestilling/Ministeriet for Økologi, Bæredygtig Udvikling og Energi.



Løsningerne, der præsenteres i denne vejledning er evalueret beregningsmæssigt på basis af normerne NF EN 12354 og softwaren ACOUBAT i de sanktionerede konfigurationer og klassificeret i henhold til deres akustiske ydeevne udtrykt gennem **ESA**.

■ STØJ FRA Udstyr : FALDSTAMMER OG TEKNISKE INSTALLATIONSSKAKTE (AFLØB)

For afløbsrørsystemer til EU, EV og EP omfatter ydeevneskalaen
3 ESA-niveauer, ESA 3 til ESA 5.



ANBEFALINGER

KLASSIFICERING	STRUKTURSTØJ IFØLGE EN14366	LUFTSTØJ IFØLGE EN14366	EKSEMPLER PÅ AKUSTISKE ESA-LØSNINGER
ESA 3	25/33 dB(A)**	53<Lna<57	Rør og fittings af syntetisk PVC NF-materiale
ESA 4	25/33 dB(A)**	49<Lna<53	Rør og fittings, der medfører akustiske specifikationer under teknisk vejledning
ESA 5	25/33 dB(A)**	Lna<49	Rør og fittings i støbejern fra NF og FRIAPHON®

Kilde: Vejledning med eksempler på akustiske løsninger.

** : 33 dB(A) med standardrørberer, 25 dB(A) med akustiske rørberere

RESULTATER

RESULTATER	STRUKTURSTØJ IFØLGE EN14366	LUFTSTØJ IFØLGE EN14366	UDHÆNG ** IFØLGE EN14366	RETNINGSÆNDRING
PVC	25 dB(A) ou 33 dB(A)	57 dB(A)	61 dB(A)	63 dB(A)
FRIAPHON®	11 dB(A)	48,5 dB(A)	50 dB(A)	58 (54*) dB(A)

* : Med tilføjelse af en tung lydisolerende masse (4 til 8 kg/m²)

** : Beregning af forsænket loft (vandret installationsskakt i loftet)

■ TESTRESULTATER

For at opnå objektive værdier for akustisk ydeevne og hjælpe planlæggere i deres valg af løsning, er der gennemført flere testmålinger i laboratorier, både hos CSTB og hos Fraunhofer Institut.

Testene for lige faldstammer og i SOFFITE (underplader) er udført efter normen NF EN 14366: Laboratoriemålinger af støj udsendt af afløbsinstallationerne for afløbsvand.

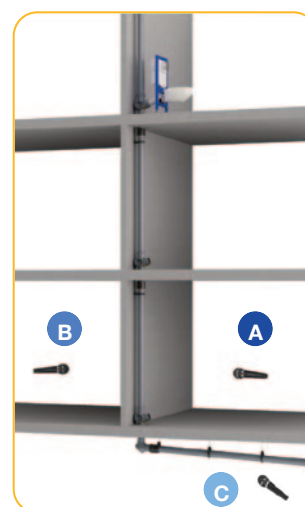
Tests med støjmåling udsendt af en afløbsinstallation med spildevand med en retningsændring er gennemført ifølge retningslinjerne i FIC nr. 2014/AI02 fra CERQUAL (Dokument til fortolkning og supplement til benchmark i Qualitel samt Habitat & Environnement).

De angivne måleværdier i nedenstående skemaer er angivet:

Punkt **A** : Luftstøj

Punkt **B** : Strukturstøj bag en forskallingsmur

Punkt **C** : Støj i underlag



ESA 5

FRIAPHON® opnår den bedste klassifikation

Inden for rammerne af ESA, tillader FRIAPHON® brug af installationsskakte med nedsat akustisk ydeevne. Brug af installationsskakte med høj ydeevne gør det muligt at opnå et bedre **akustisk komfortniveau**.

TEKNISK INSTALLATIONSSKAKT TIL AFLØBSRØR (VAND)

Ydeevnen ved tekniske installationsskakter ΔL_{an} udtrykkes i dB(A). Den er resultat af en laboratoriemåling ifølge normen NF EN 14366 af tab af luftstøj ved indsættelse i den tekniske installationsskakt.

For tekniske installationsskakter, går skalaen for ydeevne fra **ESA 2** til **ESA 5**.



PRODUKT KARAKTERISERET VED VALG AF:

TYPE	CERTIFICERING	TEST AF TYPE PÅ UNDER 10 ÅR	BESKRIVELSE
ESA 2	-	$19 \leq \Delta L_{an} < 24$	Skillevæg med hulrum på 50 mm Skillevæg med hulrum på 50 mm med 1 standard BA13 gipsplade
ESA 3	-	$24 \leq \Delta L_{an} < 29$	Skillevæg 72/48 med 1 standardplade BA13 på hver side af metalskelettet ⁽¹⁾ Muret skillevæg, mursten eller fliser af gips på 50 mm Sandwichplade ⁽²⁾ med en tykkelse på 70 mm Modsat skillevæg på metalskelet med 2 plader BA18 (de 2 vist på samme side af metalskelettet) uden mineraluld
ESA 4	-	$29 \leq \Delta L_{an} < 34$	Muret skillevæg, mursten eller fliser af gips på 50 mm og mineraluld på 50 mm inde i installationsskakten Muret skillevæg, mursten eller fliser af gips på 10 cm Sandwichplade ⁽²⁾ med en tykkelse på minimum 73 mm Skillevæg 72/48 med 1 akustisk plade ⁽³⁾ BA13 på hver side af metalskelettet ⁽¹⁾ Modsat skillevæg på metalskelet med mineraluld af en tykkelse på 45 mm og 2 standardplader BA13 (de 2 vist på samme side af metalskelettet)
ESA 5	-	$34 \leq \Delta L_{an}$	Sandwichplade ⁽²⁾ med en tykkelse på 70 mm + 2 standardplader BA13 Skillevæg 72/48 med 1 standardplade BA13 på hver side af metalskelettet ⁽¹⁾ og mineraluld på 40 mm inde i installationsskakten Sandwichplade ⁽²⁾ med en tykkelse på 73 mm og mineraluld på 80 mm inde i installationsskakten Skillevæg med hulrum på 50 mm + mineraluld på 30 mm + skillevæg med hulrum på 50 mm

Tabel hentet fra vejledningen "Eksempler på akustiske løsninger".

Bemærkninger:

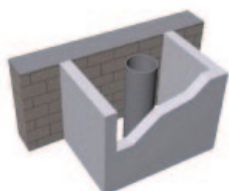
Betegnelsen "Test af type..." indikerer, at den akustiske test er udført af et godkendt laboratorium anerkendt af COFRAC, og som følger gældende normer.

Besøgslemmen er i det mindste lige så isolerende som installationsskakten, hvad der generelt betyder tilstedeværelsen af samlinger på 4 sider af lemmen og tryksætning af disse samlinger med lukkesystemet.

STØJ FRA UDSTYR:

Faldstammer og tekniske installationsskakte (afløb)

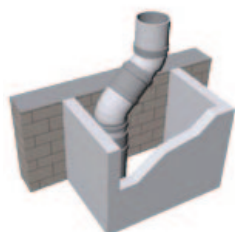
Lige rør



Overfladevægt Tøttemur	Rum modtagelse	Rør	Rørbærere	Installationsskakt teknik	Vægt tung
$m \geq 200 \text{ kg/m}^2$	Centralt rum ①	ESA 3	Tilpasset ⁽¹⁾	ESA 4	-
		ESA 4		ESA 3	
		ESA 5		ESA 2	
	Køkken	ESA 3	Tilpasset ⁽¹⁾	ESA 3	-
		ESA 4		ESA 2	
		ESA 5		ESA 2	

(1) $L_{SC} \leq 25 \text{ dB (A)}$

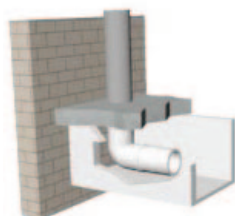
Rør med retningsændring på 2x45°



Overfladevægt Tøttemur	Rum modtagelse	Rør	Rørbærere	Installationsskakt teknik	Vægt tung
$m \geq 200 \text{ kg/m}^2$	Centralt rum	ESA 3	Tilpasset ⁽¹⁾	ESA 5	-
		ESA 4		ESA 4	
		ESA 5		ESA 4	
	Køkken	ESA 3	Tilpasset ⁽¹⁾	ESA 4	-
		ESA 4		ESA 3	
		ESA 5		ESA 3	
$m \geq 400 \text{ kg/m}^2$	Centralt rum	ESA 3	Hårde	ESA 5	-
		ESA 4		ESA 4	
		ESA 5		ESA 4	
	Køkken ②	ESA 3	RHårde	ESA 4	-
		ESA 4		ESA 3	
		ESA 5		ESA 3	
$m \geq 400 \text{ kg/m}^2$	Centralt rum	ESA 3	Hårde	ESA 4	$m \geq 5 \text{ kg/m}^2$
		ESA 4		ESA 3	
		ESA 5		ESA 3	
	Køkken	ESA 3	Hårde	ESA 3	$m \geq 5 \text{ kg/m}^2$
		ESA 4		ESA 2	
		ESA 5		ESA 2	

(1) $L_{SC} \leq 25 \text{ dB (A)}$

Rør med bøjning på 90° med underlag



Overfladevægt Tøttemur	Rum modtagelse	Rør	Rørbærere	Installationsskakt teknik	Vægt tung
$m \geq 400 \text{ kg/m}^2$	Centralt rum ③	ESA 3	Hårde	ESA 5	-
		ESA 4		ESA 4	
		ESA 5		ESA 3	
	Centralt rum	ESA 3	Hårde	ESA 4	$m \geq 5 \text{ kg/m}^2$
		ESA 4		ESA 3	
		ESA 5		ESA 2	
	Køkken	ESA 3	Hårde	ESA 4	-
		ESA 4		ESA 4	
		ESA 5		ESA 3	

Tabeller hentet fra vejledningen "Eksempler på akustiske løsninger". Teknisk dokumentation (s. 11)

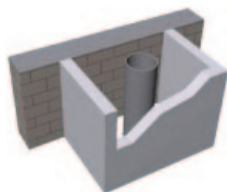
Illustrationerne af konfigurationer, ①, ②, ③, er præsenteret i den tekniske dokumentation (s. 16)

I forhold til konfigurationer, tillader brugen af FRIAPHON® klassificeret som **ESA 5** for tekniske installationsskakte med lavere niveauer af akustisk dæmpning, end hvis man bruger PVC standard NF, Me eller **ESA 4**-systemer.

Installationsskakterne kan klassificeres 1 til 2 niveauer lavere i almindelige tilfælde.

For at hjælpe personer, der er ansvarlige for projektering af bygninger, har vi beregnet forskellige simuleringer, der er repræsentative for ved hjælp af programmet Acoubat og forholdsregler gennemført hos CSTB i konfigurationerne, der er undersøgt inden for rammerne af **ESA**.

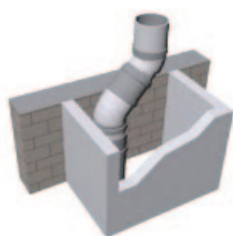
■ EKSEMPLER PÅ KOMBINATIONER AF RØR OG INSTALLATIONSSKAKTER



Lige rør ①

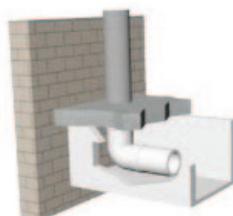
Overfladevægt Tøttemur	Rum modtagelse	Rør	Rørbærere	Installationsskak teknik
$m \geq 200 \text{ kg/m}^2$	Centralt rum	PVC NF Me Rør og fittings under teknisk rådgivning FRIAPHON®	Tilpasset ⁽¹⁾	Muret skillevæg på 100 mm Muret skillevæg på 50 mm Skillevæg med hulrum på 50 mm + 1 BA13

(1) $L_{SC} \leq 25 \text{ dB (A)}$



Rør med bøjning på 2x45° ②

Overfladevægt Tøttemur	Rum modtagelse	Rør	Rørbærere	Installationsskak teknik
$m \geq 200 \text{ kg/m}^2$	Køkken	PVC NF Me Rør og samlinger under teknisk rådgivning FRIAPHON®	Hård	Muret skillevæg på 50 mm + mineraluld på 50 mm Sandwichplade tykkelse på minimum 70 mm Sandwichplade tykkelse på minimum 70 mm



Rør med bøjning på 90° med underlag ③

Overfladevægt Tøttemur	Rum modtagelse	Rør	Rørbærere	Installationsskak teknik
$m \geq 400 \text{ kg/m}^2$	Centralt rum	PVC NF Me Rør og samlinger under teknisk rådgivning FRIAPHON®	Hård	Skillevæg med hulrum på 50 mm + mineraluld på 30 mm + Skillevæg med hulrum på 50 mm Skillevæg 72/48 med en plade BA13 akustisk plade på hver side af metalskelettet Teknisk installationsskakt 72/48 med plader BA13 og glasuld på 45

Tabeller hentet fra vejledningen "Eksempler på akustiske løsninger". Teknisk dokumentation 2.7 (s. 11)

Illustrationerne af konfigurationer, ①, ②, ③, er præsenteret i den tekniske dokumentation 2.12 (s. 16)

I alle tilfælde, med lige fald, retningsændring eller underlag, kan du vælge FRIAPHON® med skakter. Teknikker til almindelig brug gør det muligt at nå de niveauer, der kræves i forordningerne.

Inden for rammerne af et bygningsprojekt, der skal skaffe akustisk komfort til beboerne, er GIRPI anbefaler installation af FRIAPHON® koblet til tekniske installationsskakter til afløbsnetværk klassificeret som ESA 4.

FRIAPHON® DEN ENESTE LØSNING I ESA 5 MED SYNTETISK MATERIALE



Værdier udtrykt i dB(A)



1 og 2 - Tests gennemført af CSTB og Fraunhofer Institut 3 - Test gennemført hos ARD
Værdien på 54 dB er opnået med et isoleringskit bestående af isoleringsmateriale af termisk elastomer ST og en tung lydisoleringsmasse: 4 til 8 kg/m²

De akustiske forordninger garanterer ikke akustisk komfort

Ekspertudtalelse:

Thierry Mignot, ekspert tilknyttet domstolene og medlem af CNB (Det Nationale Støjråd), forklarer:

- "Retsforfølgelse af støj, da akustisk kaos påstået af klagerne ofte viser sig i overensstemmelse med forordningerne, er ofte i overensstemmelse og viser en uoverensstemmelse mellem det forventede komfortniveau og det, der er opnået. På grund af en fejl i oplysningerne bliver folk overbevist om at forordningen garanterer deres ro. Den har ikke til formål at forudsæ de mest alvorlige situationer, dvs. ubeboelighed, hvorfra den manglende forståelse hos klagerne stammer".

- "Forordningerne løser kun en overskredet tærskel".

- "Desuden kunne man tro at de efterfølgende forordninger havde bidraget til en bedre beskyttelse af beboerne. Desværre er det ikke sket. Lad os for eksempel citere grænsen for støjniveauet på udstyr: den er blevet fastlagt til værdien 30 dB(A) i 60'erne, da man anså at omgivelsesstøjen i lejligheder dengang var af den størrelsesorden og at støjen fra udstyr således blev forvekslet med det. Man observerer at den termiske isolering i facaderne har ført til at sætte mere og mere tætte vinduer i produktion, så baggrundsstøjniveauet i lejlighederne i dag er i størrelsesordenen **20 dB(A)**.

Således er et udstyr som producerer et lovligt støjniveau på 30 dB(A) er i dag næppe mere mærkbart, end for 50 år siden".

Kilde: Uddrag af dokumentet "Tilstanden af lydmiljø CIDB - 2014"

For at hjælpe de ansvarlige for projektering af bygninger, har GIRPI beregnet ydeevnen ved forskellige kombinationer ved simulering.

Disse er realiseret efter testresultater udført af CSTB for hver af de foreslåede konfigurationer i vejledningen med eksempler på akustiske løsninger ved hjælp af programmet ACOUBAT, ifølge NF EN 12354, i en juridisk gyldig konfiguration (rum på 25 m³ - L = 2,5 m ; l = 4 m ; h = 2,5 m).

Afløbsrørene er kun en del af bygningssystemerne i bygningen og har en indflydelse på dens akustik. De gør det ikke muligt alene at garantere den globale akustiske ydeevne i bygningen. Kvaliteten af udførelse af systemerne har en vigtig indflydelse på dette område. (Se bladet tekniske vejledninger 2.6 og 2.7 - s. 10 og s. 11).

ACOUBAT-SIMULERINGER EFTER TYPEN AF INSTALLATIONSSKAKT

Detaljer i opbygning	Skaktype	Skinnetype	Gipsplader	Mineraluld	Klas. ESA	LUFTSTØJ lige fald dB(A) Punkt A			BRUIT SOFFITE dB(A) Punkt C		LUFTSTØJ bøjning 2x45° dB(A) Punkt A		
						PVC NF E ME	Friaphon® + Akustiske albuer	Friaphon® 2x45°	PVC NF E ME	Friaphon®	PVC NF E ME	Friaphon®	Friaphon® + Lydisolering
(luftstøj - L _{na} Normaliseret niveau) (resultater testrapport CSTB)						54,4	48,5	49	60,6	50	63	57,3	52,9
Uden skakt (luftstøj - L _{nat} Simulering på stedet 25 m³)						57,0	50,0	50,0	62,0	51,0	64,0	58,0	53,0
Installationsskakt bestående af 1 enkelt plade af BA13 standard monteret på metalskelet M48		skinne 48	BA13	ingen	2	37	32	31	42	34	45	40	36
Installationsskakt bestående af skillevæg med hulrum på 50 mm	hulrum			ingen	2	37	31	31	42	33	45	39	36
Installationsskakt bestående af skillevæg med hulrum på 50 mm med en standard BA13-plade skruet fast som supplement	hulrum		BA13	ingen	2	35	28	29	40	30	43	37	34
2 plader med BA18 skruet fast på et metalstativ M48		skinne 48	2 BA18	ingen	3	31	25	25	36	28	40	34	30
Installationsskakt bestående af gipsfliser på 50 mm	gipsfliser			ingen	3	31	26	25	36	29	40	33	30
Installationsskakt bestående af en muret skillevæg af gipsmursten på 5 cm med puds af gips på 10 mm	gipsmursten			ingen	3	30	25	24	35	27	39	32	29
Teknisk installationsskakt 72/48 med 2 plader BA13 og glasuld på 45 mm			2 BA13	LM45	3	28	26	23	33	27	37	32	28
Sandwichplade BA10/stenuld 50 / BA10		Sandwichplade	2 BA10	LM50	3	27	27	23	33	27	37	31	28
Installationsskakt 3 plader med BA18 skruet fast på et metalstativ M48		skinne 48	3 BA18		3	28	23	23	33	26	37	31	28
Installationsskakt bestående af en muret skillevæg af gipsmursten på 10 cm med puds af gips på 10 mm	gipsmursten				4	25	24	21	30	26	37	29	28
Installationsskakt med 2 plader skruet fast på metalstativ M48 og 45 mm mineraluld i metalstativet		skinne 72/48	2 BA18	LM45	4	25	24	21	30	26	35	29	26
Installationsskakt bestående af skillevæg på metalstativ 72/48 med mineraluld på 45 mm i metalstativet	hulrum	skinne 72/48		LM45	4	25	22	20	30	24	34	29	25
Installationsskakt bestående af to plader BA13 og mineraluld på 45 mm på stativet		skinne/hjørneprofil	2 BA13	LM45	4	24	23	20	29	24	34	28	25
Installationsskakt bestående af to skillevægge af gipsfliser på 50 mm adskilt af 30 mm stenuld	gipsfliser			LR30	4	23	23	19	27	24	33	27	24
Installationsskakt bestående af to akustiske plader BA13+ og mineraluld på 45 mm i stativet		skinnel 72/48	2 BA13 akustiske	LM45	4	23	20	20	28	22	33	26	23
Installationsskakt 72/48 med plader af BA13-standard, stenuld på 40 mm i stativet og i hulrummet		skinne 72/48	2 BA13	2LM40	5	20	19	17	24	22	30	25	22

> 35 Lever ikke op til akustisk forordning.

31 < x < 35 Værdi inden for tolerancen for at leve op til akustisk forordning.

30 < x < 24 Overholder forordning.

x < 24 Overholder forordning..
Lydniveau for akustisk komfort

STRUKTURSTØJ

Flise i armeret beton på 19 cm (445 kg/m²)
Forskallingsmur 220 kg/m² (mål taget ved punkt B)

PVC

25 ou 33 dB(A)*

FRIAPHON®

11 dB(A)

* Afhængigt af anvendt type af understøttelse

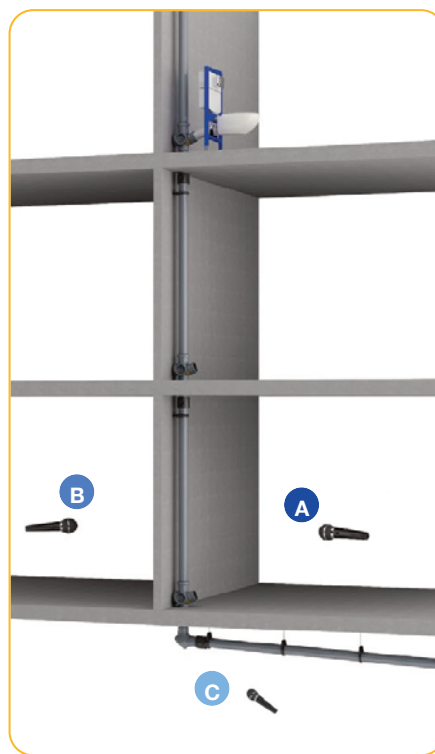
For yderligere oplysninger kontakt teknisk assistance hos GIRPI
på **+33 (0)2 41 63 73 83** eller **contact@girpi.fr**

■ TESTRESULTATER

Punkt **A** : uftstøj

Punkt **B** : Strukturstøj bag en forskallingsmur

Punkt **C** : Støj i underlag



■ FRIAPHON®'S AKUSTISKE YDEEVNE'S

✓ Angående strukturstøj (punkt **B**), tillader FRIAPHON® takket være sine PHONOKLIP®-rørbærere at udsende støj på den anden side af muren (overfor, 2 etager længere nede end kilden) under grænseværdien for hørelse. Takket være dens komplette system, gør den det også muligt at opnå lette akustiske udledninger i mindre hyppige tilfælde, men alligevel hørbare: Underlag og bøjning på 45°.*

✓ Takket være dens komplette system, gør den det også muligt at opnå lette akustiske udledninger i mindre hyppige tilfælde, men alligevel hørbare: Underlag og bøjning på 45°. *

✓ For at leve op til forordningens niveau på 30 dB(A), skal FRIAPHON® være forbundet til en installationsskakt med **ESA2** i konfiguration med lige fald eller underlag og **ESA3** i en konfiguration med en retningsændring.*

* se tekniske specifikationer 2.12 (s.16) og 2.13 (s.17)

Certificeringen af en operation eller et ejendomsprojekt er et frivilligt skridt for bygherren.
De akustiske trykniveauer er defineret af kvalitetsreferencer i certificeringen eller det undersøgte mærke.

■ CERTIFICERINGER AF PROJEKTER ELLER OPERATIONER, DER OMFATTER AKUSTIK

Blandt certificeringer og labels der jævnligt anvendes:

Bygninger, der ikke er til boliger ⇒ Certificering **NF HQE** eller planlægning ifølge **HQE-metoden**

Boligbyggeri ⇒ mærket **Qualitel** / Mærket Habitat & Environnement (**Cerqual**) / Certificering **NF HQE**



NF HQE-certificering/HQE-metoden/akustisk komfort

HQE-metoden, der ligger hos foreningen HQE, der er anerkendt af det offentlige, har til formål at forbedre miljøkvaliteten i bygninger under konstruktion, genopbygning eller i drift.

Styringen af en operation efter denne metode sker på bygherrens initiativ. Aktiviteten kan få en certificering fra NF HQE hos uafhængige organisationer (CEQUAMI, CERQUAL eller CERTIVEA).

Denne styringsmetode til miljøkvalitet er en global metode fra projektering til udførelse, derefter til nedrivning, og har til formål at levere en bygning, der er bæredygtig, sund og komfortabel for dens brugere.

Den er udtrykt i 4 indsatsområder (Øko-konstruktion, Øko-styring, sundhed og komfort) udmøntet i 14 mål.
Det niende mål i referencen behandler **akustisk komfort**.

For at opnå klassificeringen Udmærket ydeevne i dette mål, skal 90 % af rummene være udtænkt til at opnå et akustisk trykniveau på under 3 dB(A) for det, der kræves i forordningen.

Qualitel og habitat & environnement

Da de er målrettet imod individuelle og kollektive boliger, er disse certificeringer de mest udbredte med omkring 30 % af boligerne.

De har til formål at garantere at projekterne udføres med respekt for forordningerne med en forstærket undersøgelse af kvalitet i projekteringen.

For at blive certificeret på det akustiske niveau skal en operation som minimum leve op til forordningerne om akustisk tryk ifølge det, lokalerne skal anvendes til.

Referencen er komplet med fortolknings- og udførelsesvejledning. De bidrager med præciseringer om mulige konfigurationer og løsninger med henblik på at respektere referencen.

Betegnelse Diameter svarende til støbejern (til erstatning)	Ref.	D 52 (DN 50)	D 78 (DN 70)	D 90 (DN 80)	D 110 (DN 100)	D 135 (DN 125)	D 160 (DN 150)	D 200 (DN 200)	Formular
AKUSTIKRØR med affasede ender	GPIPE	■	■	■	■	■	■	■ *	7.1
ETAGESTANG 2,60 m					■				7.1
LYDDÆMPENDE BØJNING	S4PC110				■				7.1
FLANGE MED TUNG VÆGT	SBRML110				■				7.1
BØJNING HUN HAN									
Vinkel 15°	S24M	■	■	■	■	■	■		7.1
Vinkel 30°	S12M	■	■	■	■	■	■		7.2
Vinkel 45°	S8M	■	■	■	■	■	■	■	7.2
Vinkel 67°30	S6M	■		■	■				7.2
Vinkel 87°30	S4M	■	■	■	■	■	■	■	7.2
PROP HAN	SBO	■	■	■	■	■	■	■	7.3
	SBOV	■	■		■			■	7.3
OVERGANGSSTYKKE TIL URINAL med gummimuffe Ø 52 M / Ø 50 til samling	SUJC	■							7.3
FRIAPHON OVERGANGSSTYKKE /KOBBER ELLER PVC MED KOBLING CAOUTCHOUC Ø 52 m Diameter til samling Ø 32 Diameter til samling Ø 40	SFC	■							7.3
KOBLING HUN HAN	SMMF	■	■		■		■	■	7.3
AKUSTISK KOBLING HUN HUN dobbelte ærme, der kan løsnes	SMA	■	■	■	■	■	■		7.4
ENKELT KOBLING HUN HUN Reparationsrør til afløb uden prop	SCIS	■	■	■	■	■	■		7.4
KOBLING TIL LIM OG GUMMIFORSEGLING HUN HUN	SMC	■	■	■	■	■	■	■	7.4
REPARATIONSKOBLING HUN HUN til at lime	SMR	■	■	■	■	■	■	■	7.4
MULTI-INDGANGSDØR Til tilslutning af rør på Ø 110	SCME				40, 50, 100, 40x40, 50x40, 50x50, 40x40x40, 50x40x40				7.5
PRÆFABRIKERET LYDDÆMPET RØRAFSNIT KORT HUN HAN (faldhøjde indtil 10 meter)	SCC				■				7.5
PRÆFABRIKERET LYDDÆMPET RØRAFSNIT LANG HUN HUN (Faldhøjde > 10 meter)	SCL				■				7.5

* Rør Ø 200 formonteret med muffer

Betegnelse Diameter svarende til støbejern (til udskiftning)	Réf.	D 52 (DN 50)	D 78 (DN 70)	D 90 (DN 80)	D 110 (DN 100)	D 135 (DN 125)	D 160 (DN 150)	D 200 * (DN 200)	Formular
IKKE-CENTRERET REDUKTION HAN HUN 	SR		52	52 78	52/78 90	110	110 135	160	7.5
T-FORM MED ADGANGSSPJÆLD HAN HUN  Vinkel 45° 87°30 45°	STA 87°30	■	■	■	■ ■	■	■	■	7.6
GRENSADEL 	SSB				52				7.6
STOPRØR OG FORGRENINGSRØR HAN HUN HAN  Vinkel 45°	SCS	52	52 78	52 90	52 78 110	110 135	110 135 160	200	7.6
Vinkel 67°30 	STS			110					7.6
Vinkel 87°30 	STE	52	52 78	52 90	52 78 110	110 135	110 160	200	7.7
FORGRENING HØJRE 	STEG				52 78				7.7
FORGRENING VENSTRE 	STED				52				7.7
SAMLING WC-BRUSER 	SLL SLD SLG			52 52 52	52 52 52				7.7
DOBBELT FORBINDELSERØR PÅ NIVEAU HAN HUN HAN  Vinkel 45°	SCD				■				7.8
Vinkel 67°30 	SDC				■				7.8
Vinkel 87°30 	STD				■				7.8
FORBINDELSERØR DOBBELT VINKEL HAN HUN HAN  Vinkel 67°30	SCDE				■				7.8
Vinkel 87°30 	STDE				■				7.8
FORBINDELSERØR MED DOBBELT PARALLEL INDGANG  SCP SCT (15°)	SCP SCT (15°)				■ ■				7.9
VANDLÅS LANG VINKEL Enkelt 	SIPHA	■							7.9
Dobbelt 	SIPHDA	■							7.9
TILPASNING PVC/ FRIAPHON® HAN HAN 	SAP		■			■			7.9
FORLÆNGET FORBINDELSERØR Vinkel 87°30 	STEL				52 78 110				7.9

* Rør Ø 200 formonteret med muffer

Betegnelse Diameter svarende til støbejern (til udskiftning)	Ref.	D 52 (DN 50)	D 78 (DN 70)	D 90 (DN 80)	D 110 (DN 100)	D 135 (DN 125)	D 160 (DN 150)	D 200 * (DN 200)	Fiche
REDUKTIONSPROP FRIAPHON / PVC HAN HUN	 TR				■				7.10
ADAPTER FRIAPHON / PVC HUN HAN	 SAF	■	■			■			7.10
OVERGANGSLED PVC / FRIAPHON HUN HAN	 SJT	■	■			■			7.10
FORBINDELSLED FRIAPHON®/STØBEJERN	 SJFF				■	■	■		7.10
PAKNING EPDM	 JALS	■	■		■	■			7.10
GLIDERØRSBÆRER ISO FONISK Gevind M8 – M10	 SCA	■	■		■	■	■	■	7.11
STØTTEBESLAG ANTIVIBRERENDE	 SCB		■		■	■	■	■	7.11
BESLAG PHONOKLIP®	 PHO	■	■	■	■	■	■		7.11
SMØREMIDDEL FRIAPHON® Beholder 1 liter	 GLUB10	■	■	■	■	■	■	■	7.11
Rør 125 ml	 SLUB125	■	■	■	■	■	■	■	7.11
LIM GEL Beholder 100 ml	 GFIXP100	■	■	■	■	■	■	■	7.11
Beholder 250 ml	GFIXP250	■	■	■	■	■	■	■	7.11
Beholder 500 ml	GFIXP500	■	■	■	■	■	■	■	7.11
Beholder 1 litre	GFIXB	■	■	■	■	■	■	■	7.11
CLEANER ☺ Beholder 1 litre	 CLEANER+	■	■	■	■	■	■	■	7.11

* Rør Ø 200 formonteret med muffler

■ BØJNING MED LYDDÆMPET RØRAFSNIT

Hastighedsændringer (overgang fra en lodret til en vandret hastighed) i afløbsrørene er følsomme **punkter hvad akustik angår. Vandets løb bliver stoppet, ændret med påvirkninger, bobler og hvirvler.**

Man skal vise særlig opmærksomhed omkring det specielt, fordi rørsamlingerne ofte er placeret i forsænkede lofter over beboelsesrum, butikker, kontorer og mødelokaler.

For at begrænse disse gener, plejer man at bruge albuer med store vinkler eller en samling med to albuer på 45°.

Innovation fra GIRPI

Girpi foreslår en akustisk bøjning fremstillet til at absorbere chok og vibrationer ved foden af faldrøret og således mindske spredningen af lyd.



Visning i tværsnit



Albue til rørafsnit med adgang

Den opnår exceptionel akustisk ydeevne takket være dens design:

- Bøjning på 87°30 med en kurve i albuen svarende til to albuer på 45°.
- Indvendig elastomer-membran til at afbøde chok og absorbere vibrationerne.
- Samlefittings til at minimere vibrationer mellem rør og fittings.

■ TESTRESULTATER FOR UNDERLAG OG LIGE FALD IFØLGE NORMEN EN 14366



50
FRIAPHON®

61 PVC NF-E NF-Me

54 PVC NF-E NF-Me

Værdier udtrykt i dB(A)



■ AKUSTISK PATCH/FLANGE MED TUNG VÆGT

Girpi har udført undersøgelser omkring akustikken i husholdningsafløb.

Disse undersøgelser viser at forgreninger og bunden af faldrør fremkalder vibrationsfænomener, der breder sig til overfladen af nærliggende rør.

En lokal forøgelse af overfladevægten i røret gør det muligt at mindske disse fænomener signifikant.

Innovation fra GIRPI

GIRPI foreslår en flange med tung vægt, også kaldet en akustisk patch (dæmpningsstykke), hvis funktion er lokalt at forstærke overfladevægten i røret og således mindske spredning af lyden med 15 %.



En rørbærer bestående af et isoleringsmiddel med stor overfladevægt og en krop i syntetisk materiale med fastgørelsesskruer og fastholdelsesfjedre til at fastgøre den let på røret.

For at optimere ydeevnen af den akustiske patch, anbefaler vi at placere den:

- for faldrør under forgreningerne,
- for retningsændringer efter faldfoden.



FRIAPHON®

Det højst ydende rørsystem til brugt vand, spildevand og regnvand på et akustisk niveau.



■ HÅNTERING OG OPBEVARING

Rør og samlinger opbevares særskilt på en jævn overflade, uden støv og beskyttet mod sol. I alle tilfælde skal man sørge for at undgå hård behandling, chok, især med skarpt, skærende eller tungt værktøj, især i koldt vejr.

■ KAPNING

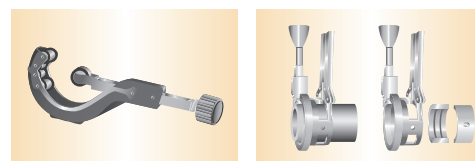
• Rørsaks med skærehjul til plastrør

Den gør det muligt at foretage en pæn, lige kapning uden kanter.

Ref. GIRPI **CT50125R** fra Ø 52 til 110 mm

Ref. GIRPI **CT110160R** fra Ø 110 til 160 mm

Kapning med et værktøj med en skive er tilladt, hvis den udføres vinkelret på røret med et hjælpemiddel tilpasset skæring af PVC.



■ AFGRATNING - AFFASNING

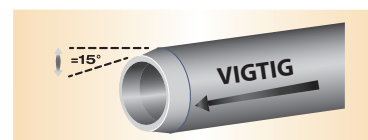
Efter skæringen skal man afgratte røret indvendigt og obligatorisk udføre en affasning på ydersiden.

Disse operationer kan udføres ved hjælp af følgende værktøj:

• Affaser

Dette affasningsværktøj affaser rørene yderst fra Ø 52 til Ø 160..

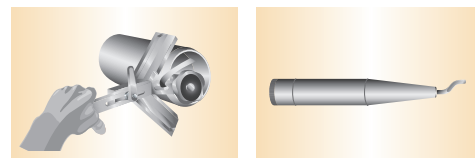
Ref. GIRPI **CHANF160R**



• Affasning med skiveværktøj eller hjul frarådes formelt.

• Rørekspander

Dette værktøj gør det muligt at afgratte rør i alle diametre.



■ FASTHOLDELSESVÆRKTØJ

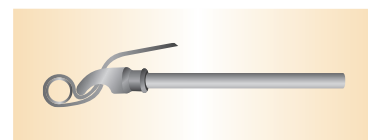
• Kædeskruetvinge

Rørholdere i polyuretan gør det muligt at fastholde røret uden ridser.



• Remnøgle

Maksimal gribestyrke uden risiko for deformation af rørene eller samlingerne (rem i vævet nylon).



• Bænkskruestikker

Ved brug af en traditionel skruevinge, er brugen af kæber obligatorisk.



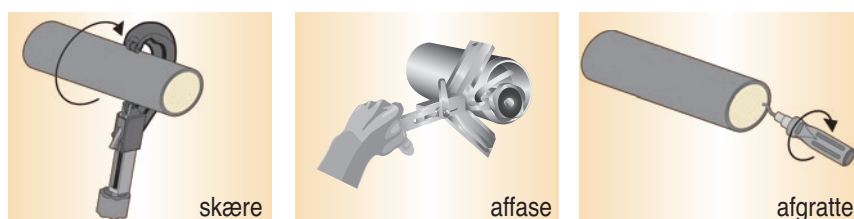
■ KONTROL FØR MONTAGE

Hvad end typen af samling er (lim eller pakning):

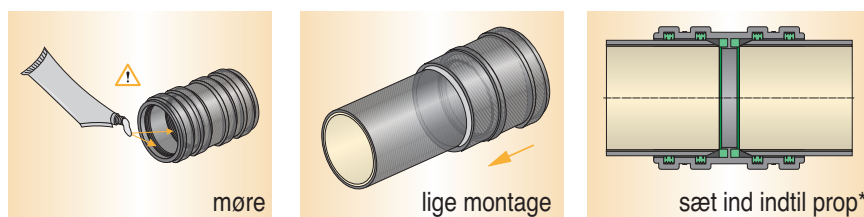
- Det er altafgørende at rør og fittings er tørre og rene før montage.
- Kontrollér, at rørene ikke har kanter.
- Kontrollér, at rørene eller samlingerne ikke indeholder spor af chok, dybe ridser osv...

GIRPI anbefaler at privilegere samling med pakninger. Montage med lim skal kun reserveres til specielle tilfælde, (rør afsnit, man ikke kan komme til, risiko for pludseligt tryk større end det, montagen kan holde til - 0,5 bar).

■ FORBEREDELSE AF RØR



■ MONTAGE MED PAKNINGER



*Det er muligt at markere længden af sokkeldybden for at sikre, at samlingen er placeret helt inde.



Brugen af forkerte smøremidler kan føre til ødelæggelse af pakninger og/eller tab af disse.

- Bred smøremidlet (SLUB) ud, helst med en pensel på alle pakninger og på rørets ende.
- Sæt røret ind indtil stopklodsen, ved at skubbe lige ind.



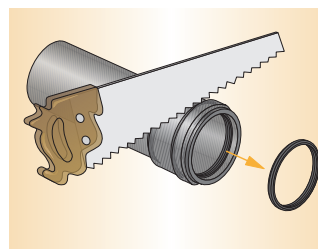
■ KONVERTERING AF FITTINGS

Transformation af en fitting med led til en samling med lim:

- Træk pakningerne af forseglingerne.
- Sav for at fjerne grenhalsen.
- Læg mærke til længden af sokkelenderne til samling.



Brug aldrig fittings med deres pakninger til at udføre limning.



■ MONTAGE MED LIM

- Det er altafgørende at rør og fittings er tørre og fri for fugtighed.
- Kontrollér, at limen er flydende og homogen.
- Under visse temperatur- og fugtighedsbetingelser kan limen skifte farve en smule, det ændrer ikke dens klæbeevne.
- Kontrollér udløbsdatoen på limen.



Montage med lim nedsætter den akustiske ydeevne i forhold til en montage med pakninger.



- 1 - Man bruger penslen i dåsen, når der skal påføres lim.
- 2 - Det er forbudt at bruge fingrene, et træstykke eller ethvert andet værktøj.
- 3 - Påsmør limen hele vejen langs med kanten i et jævnt lag og begynd med hun-delen, derefter han-delen.
- 4 - Saml fuldstændigt ved at skubbe lige ind.
- 5 - Hold samlingen fast nogle sekunder.
- 6 - Fjern den overskydende lim.
- 7 - Med hensyn til store diametre, fra diameter 110, er tilstedeværelsen af 2 personer obligatorisk (En operatør til at påsmøre han-delen og samtidigt en anden operatør til at påsmøre hun-delen).
- 8 - Se tørretiden på dåsen, inden den tages i brug.



Bemærkning: Det er nyttigt at tage hensyn til ekspansion og fremskaffe anordninger, der gør det muligt at kompensere for den.

■ SÆRLIGE ANBEFALINGER



SÆRLIGE KLIMATISKE BETINGELSER

- Ønsket temperatur til koldsvejsning: +5°C à +35°C.

Hvis polymeren opbevares ved 20 °C, er der mulighed for at lime ved 0 °C.

De klimatiske betingelser influerer naturligvis på limens tørretid.

Derfor skal delene, når de er samlet ved lav temperatur, fastholdes i længere tid.

I varmt vejr skal svejsepolymeren påsmøres hurtigt og samlingen af stykkerne skal ske straks. For at undgå fordampning skal dåsen lukkes efter hver samling. Dåsen skal bruges hurtigt efter åbning.

■ TERMOFORMNING

Termoformning af rør fra FRIAPHON® er strengt forbudt og medfører opsigelse af garantien fra GIRPI. Hver gang røret bøjes, skal der benyttes udstyr fra FRIAPHON®.

For alle specielle problemer, stiller GIRPI sin viden om formgivning af stykker efter mål til rådighed.

Kontakt: contact@girpi.fr eller +33(0)2 41 63 73 83

■ VARMEKILDER OG UV

Man skal passe på ikke at installere FRIAPHON® i nærheden af en varmekilde, der fremprovokerer en stigning i temperatur, der er større end grænserne for brug, og beskytte imod udsættelse for UV-lys.

■ EKSPANSION

Rørene fra FRIAPHON® har en udvidelseskoefficient på 0,08 mm/m/°C, så man skal således tage hensyn til ekspansionsfænomener i afløbsinstallationer i hele deres længde.

DTU 60.33 pålægger at anvende en anordning til kompensering for ekspansionen på hvert lodret niveau og mellem fastlagte punkter for vandrette rør.

Takket være design af dobbelte beslag, der sikrer ledenes funktion ved ekspansion og akustisk dæmper og takket være en tilpasset understøtning, lever FRIAPHON®-systemet op til dTu-kravene uden tilføjelse af supplerende rørstykker.

■ RØRBÆRERE FRA PHONOKLIP®

Les éléments Der skal sammensættes nogle støtteelementer i et afløbsnetværk:

- faste punkter,
- gliderørbærere.

De faste punkter og gliderørbærerne muliggør ekspansionsbevægelser i rørene uden at beskadige røret. **PHONOKLIP®-rørbæreren**, der er specielt designet til afløbsnetværk, sikrer disse 2 funktioner.

Når den bruges som fastgørelsespunkt, skal mellemstykket fjernes, før rørbæreren lukkes.

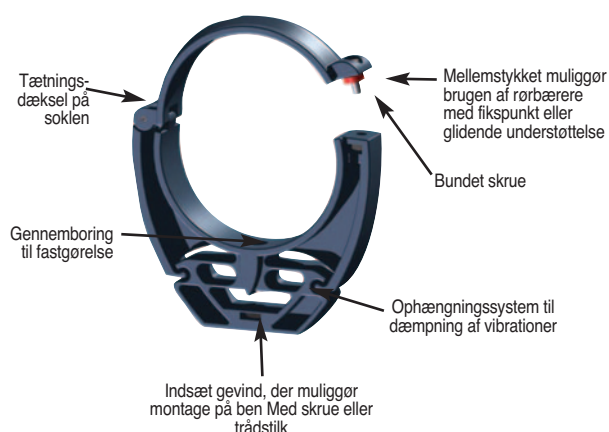
Ved anvendelse som gliderørbærer, skal mellemstykket bevares for at gøre det muligt for rørbæreren at glide.



Da den vigtigste funktion ved en rørbærer er at fastholde rørets position, nogle gange under store belastninger, er **PHONOKLIP®** designet til at opnå:

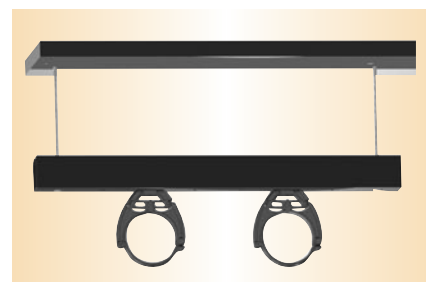
Den højeste akustiske ydeevne: 11 dB(A) ved strukturstøj målt af Fraunhofer-Institutet (fald på 2 l/s ifølge normen EN 14366).

Den mekaniske ydeevne, der er nødvendig for funktionen support i hele dens levetid.

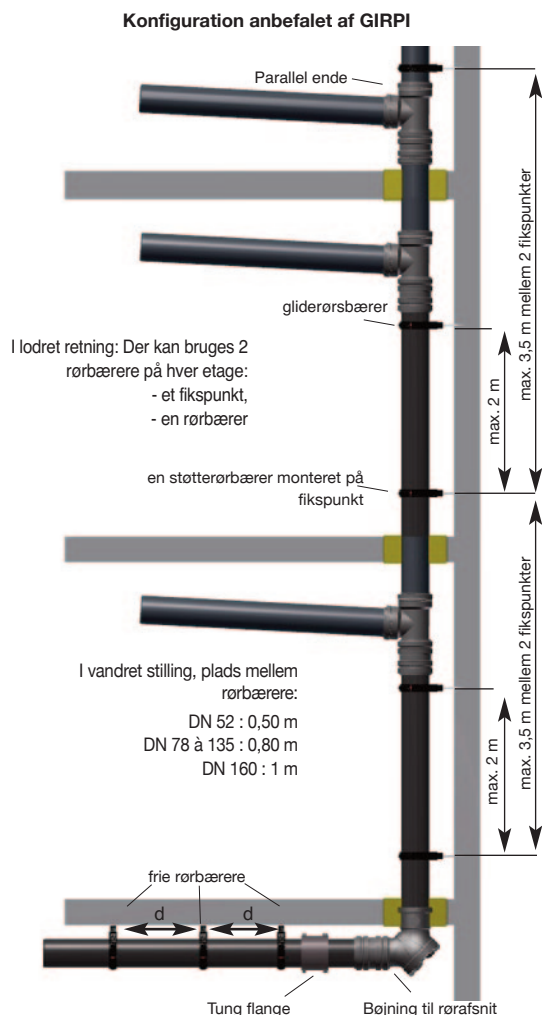


■ OPSÆTNINGSKONFIGURATIONER

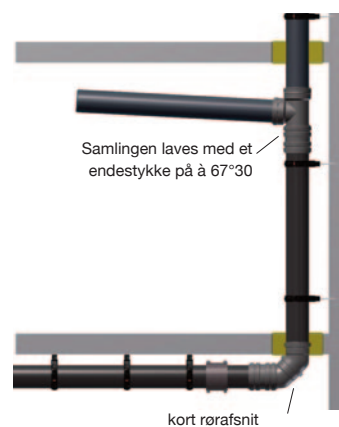
Takket være dens design kan **PHONOKLIP®-rørbæreren** installeres på samme måde ophængt til rørene i vandret eller lodret retning.



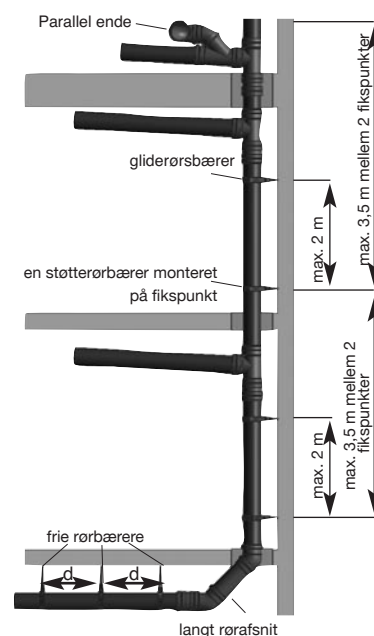
■ PLADS MELLEM RØRBÆRERNE



Anden konfiguration til en faldhøjde på < 10 m



Faldhøjde > 10 m

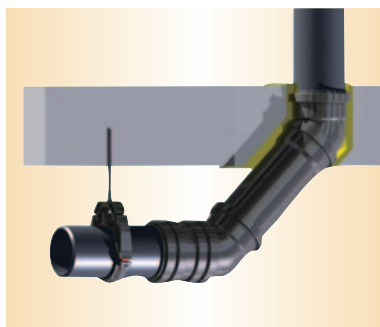


Bemærk: I tilfælde af brug af metalrørerbærer (SCA og SCB) se dokument 7.11 (s.42)

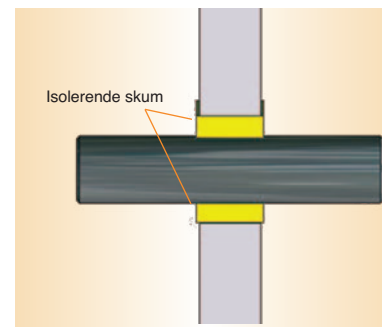
■ ISOLERING IMOD STRUKTURSTØJ PÅ TVÆRS AF GULV OG SKILLEVÆG



Gennemgang til gulv med kort rørafsnit
(faldhøjde indtil 10 meter)



Gennemgang til gulv med langt rørafsnit
Faldhøjde over 10 meter)



Overgang til skillevæg

Det er nødvendigt at skabe afstand mellem skillevæggens rør eller gulvet ved en gennemgang med skum eller isolering (med en minimumtykkelse på 4 mm).

■ HVORDAN FRIAPHON® SAMLES PÅ EKSISTERENDE RØR

FRIAPHON® REFERENCE PVC Ø 52 → SJT52 ← Ø 50 Ø 78 → SJT75 ← Ø 75 Ø 135 → SJT135 ← Ø 125 	FORTE REFERENCE FRIAPHON® Ø 110 → SJFF110 ← Ø 110 Ø 135 → SJFF135 ← Ø 135 Ø 160 → SJFF160 ← Ø 160 	PVC REFERENCE FRIAPHON® Ø 110 → MG110 ← Ø 110 Ø 160 → MG160 ← Ø 160 
PVC REFERENCE1 REFERENCE2 FRIAPHON® Ø 50 → MG50 ↔ SAF52 ← Ø 52 Ø 75 → MG75 ↔ SAF78 ← Ø 78 Ø 125 → MG125 ↔ SAF135 ← Ø 135 	FRIAPHON® REFERENCE 1 REFERENCE 2 PVC Ø 78 → SMA78 ↔ SAP78 ← Ø 75 Ø 135 → SMA135 ↔ SAF135 ← Ø 125 	PVC REFERENCE FRIAPHON® Ø 110 → HESG110 ← Ø 110 Ø 160 → HESG160 ← Ø 160 
FRIAPHON® RÉFÉRENCE 1 RÉFÉRENCE 2 PVC Ø 110 → SMA110 ↔ TR5/4 ← Ø 100 	FRIAPHON® RÉFÉRENCE PVC OU PE Ø 110 → SMA110 ← Ø 110 Ø 160 → SMA160 ← Ø 160 	Samlinger med flanger FRIAPHON® RÉFÉRENCE 1 RÉFÉRENCE 2 RÉFÉRENCE 3 Ø 110 → HCS110 → BPA100 → JPNCS110 Ø 160 → HCS160 → BVR150 → JPNCS160 
FRIAPHON® REFERENCE 1 REFERENCE 2 PVC Ø 110 → STE11011 → SME5/44 ← 2 x Ø 40 	FRIAPHON® RÉFÉRENCE 1 RÉFÉRENCE 2 RÉFÉRENCE 3 WC Ø 110 → STS11011 → CZ110 → M110L ← Ø 100 	FRIAPHON® RÉFÉRENCE 1 RÉFÉRENCE 2 RÉFÉRENCE 3 WC Ø 110 → STS11011 → TR5/4 → PWC100L ← Ø 100 

■ SÆRLIGE PLACERINGER

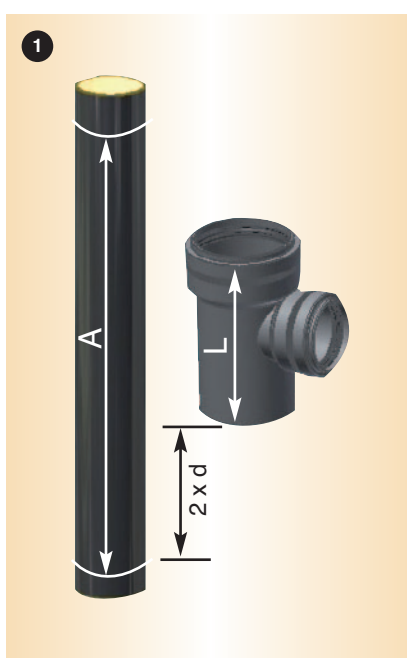
For opsætning som montering, indpakket eller utilgængelig installationsskakt er kun montering med rørbærere tilladt. Gennemgang ved gulv, mur eller skillevæg vil bestå af en passage med kanaler (PVC-rør), der sikrer mobiliteten af rørføringen i forhold til bygningen.

■ STYKKER EFTER MÅL

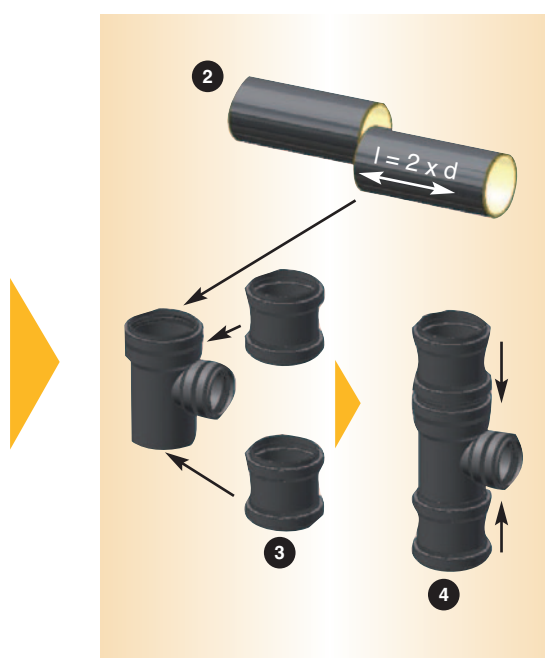
Fremstilling af specielle rørstykker efter mål. For særlige tilfælde og specielle konfigurationer, kan GIRPI undersøge de nødvendige stykker fra det ene tilfælde til det andet. Disse stykker er ikke indeholdt i ATEC hos FRIAPHON®. Installatøren bruger dem på eget ansvar. Ved forsinkelser, konsulter GIRPI's tekniske assistance: **contact@girpi.fr** eller **+33 (0)2 41 63 73 83**



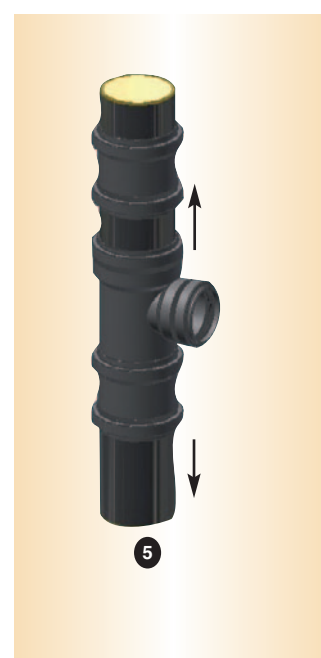
■ MONTERING AF EN EKSTRA AFLEDNING



- 1 Kap røret efter formelen:
 $A = L + 2 \times d$

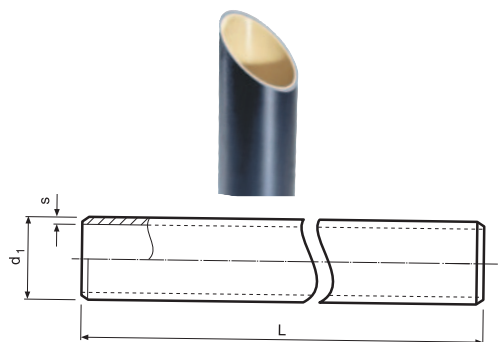


- 2 Kap igen det opnåede rørstykke i længden:
 $l = 2 \times d$
Afgrat de 2 ender.
- 3 Indsæt den afgrattede manchete i muffen.
- 4 Sæt reparationskakterne på plads.
Placér det opnåede stykke på faldet.



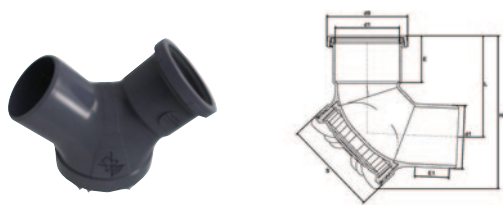
- 5 Tilslut reparationsmufferne på de eksisterende ender af grenen.

AKUSTISK RØR FRIAPHON® med affasede ender



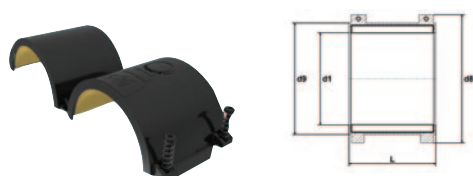
(Ø ext) d ₁	Diam*	s mm	L mm	kg/m	Reference
52	50	3	2000	0,68	GPIPE52
78	70	4,4	3000	1,84	GPIPE78
90	90	4,6	3000	2,26	GPIPE90
110	100	5,0	3000	2,89	GPIPE110
110	100	5,0	2600	2,89	GPIPE1126
135	125	5,4	3000	3,58	GPIPE135
160	150	5,8	3000	5,07	GPIPE160
200	200	7,0	3000	6,67	GPIPE200

LYDDÆMPENDE BØJNING



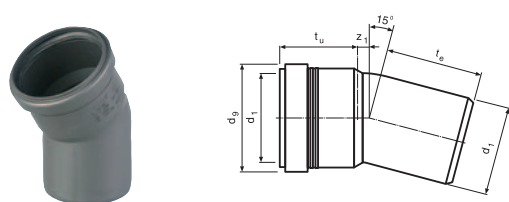
(Ø ext) d ₁	Diam*	dg	E	E ₁	L	H	S	Reference
110	100	136	79	70	171	250	165	S4PC110

FLANGE MED TUNG VÆGT



(Ø ext) d ₁	Diam*	dg	dg	L	Reference
110	151	134	134	103	SBRML110

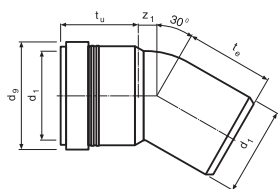
BØJNING 15° Hun - Han



Ø d ₁	Diam*	dg mm	z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	Reference
52	50	63	7	48	57	S24M52
78	70	97	11	54	62	S24M78
90	80	113	14	55	70	S24M90
110	100	132	14	60	72	S24M110
135	125	159	15	65	80	S24M135
160	150	187	19	71	93	S24M160

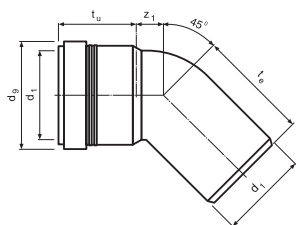
* Diameter svarende til støbejern

BØJNING 30° Hun - Han



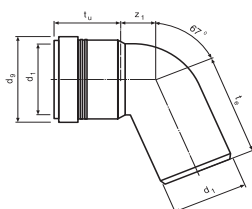
Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	Reference
52	50	63	11	48	61	S12M52
78	70	97	15	54	67	S12M78
90	80	113	18	55	76	S12M90
110	100	132	21	60	80	S12M110
135	125	159	23	65	89	S12M135
160	150	187	30	71	104	S12M160

BØJNING 45° Hun-Han



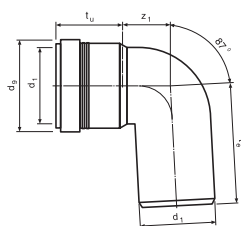
Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	Reference
52	50	63	16	48	66	S8M52
78	70	97	21	54	73	S8M78
90	80	113	33	55	79	S8M90
110	100	132	29	60	88	S8M110
135	125	159	33	65	97	S8M135
160	150	187	42	71	115	S8M160
200	200	216	56	94	145	S8M200

BØJNING 67°30 Hun - Han



Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	Reference
52	50	63	24	48	74	S6M52
90	80	113	42	55	95	S6M90
110	100	132	49	60	107	S6M110

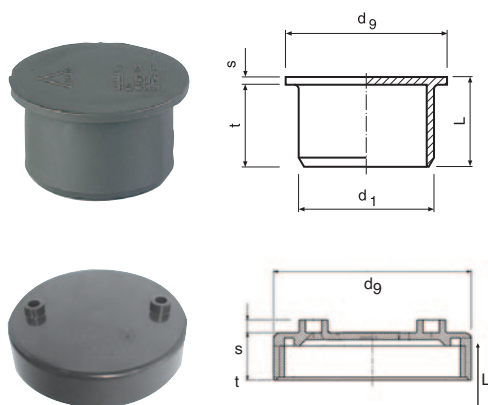
BØJNING 87°30 Hun - Han



Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	Reference
52	50	63	33	48	83	S4M52
78	70	97	43	54	95	S4M78
90	80	113	57	55	103	S4M90
110	100	132	61	60	120	S4M110
135	125	159	70	65	135	S4M135
160	150	187	89	71	163	S4M160
200	200	223	113	95	205	S4M200

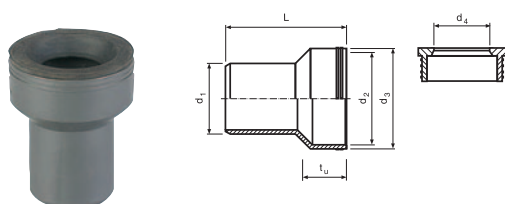
*Diameter svarende til støbejern

PROP Han



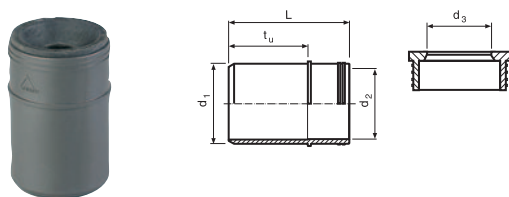
Ø d ₁	Diam*	d _g mm	t mm	s mm	L	Reference
52	50	62	31,5	3	34,5	SBO52
78	70	88	31,5	5	36,5	SBO78
90	80	105	38	2	40	SBO90
110	100	120	32	5	37	SBO110
135	125	142	42	3	45	SBO135
160	160	180	49	3,6	52,6	SBO160
200	200	223	59	4,6	63,6	SBO200
52	50	59	18	5	23	SBOV52
78	70	84	20	5,5	25,5	SBOV78
110	100	116	25	7,5	32,5	SBOV110
200	200	216	18	3	21	SBOV200

GENNEMGANGSSTYKKE TIL URINAL med gummipakning Ø 52 M/Ø 50 med pakning



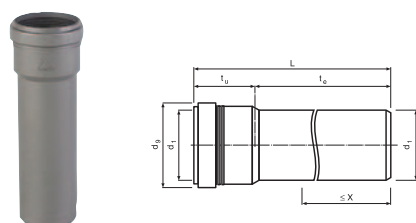
Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	t _u mm	L mm	Reference
52	50	68	74	50	33	88	SUJC52

GENNEMGANGSSTYKKE FRIAPHON®/KOBBER ELLER PVC gummipakning Ø 52 M



Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d ₃ mm	t _u mm	L mm	Reference
52	50	46	32	52	80	SFC5232
52	50	46	40	52	80	SFC5240

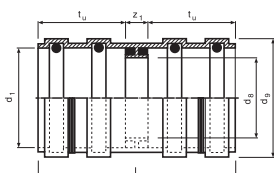
MUFFE Hun - Han



Ø d ₁	Diam*	d _g mm	t _u mm	t _e mm	L mm	X mm	Reference
52	50	61	47	153	200	100	SMMF52150
52	50	61	47	253	300	100	SMMF52250
78	70	90	50	250	304	178	SMMF78
110	100	123	57	250	310	172	SMMF110
160	160	179	69	250	321	160	SMMF160
200	200	231	112	1000	1112	800	SMMF200

*Diameter svarende til støbejern

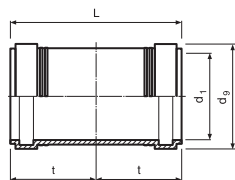
AKUSTISK KOBLING (akustisk dæmper)



Ø d ₁	Diam*	d ₈ mm	d ₉ mm	z ₁ mm	t _u mm	L mm	Reference
52	50	42,5	63	13	46,0	105	SMA52
78	70	64,0	97	13	54,0	121	SMA78
110	100	95,0	132	14	61,5	137	SMA110
135	125	119,0	159	14	68,0	150	SMA135
160	150	142,0	187	14	78,0	170	SMA160

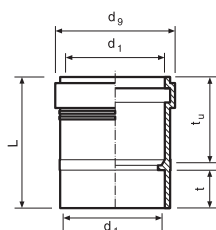
REPARATIONSRØR TIL AFLØB uden prop

Hun - Hun



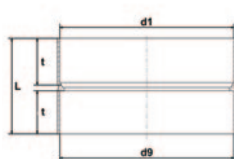
Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	t mm	L mm	Reference
52	50	63	51,5	103	SCIS52
78	70	97	54,5	109	SCIS78
110	100	132	62,5	125	SCIS110
135	125	159	69,0	138	SCIS135
160	150	187	79,0	158	SCIS160

MUFFE TIL LIM OG MONTERING Hun - Hun



Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	t _u mm	t mm	L mm	Reference
52	50	63	48	20	71	SMC52
78	70	97	54	25	82	SMC78
90	90	113	50	26	80	SMC90
110	100	132	60	32	95	SMC110
135	125	159	65	35	103	SMC135
160	150	187	71	42	117	SMC160
200	200	223	106	106	217	SMC200

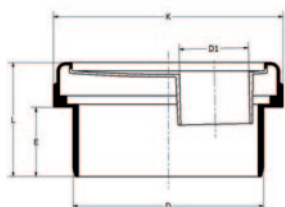
REPARATIONSMUFFE Hun - Hun



Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	t mm	L mm	Reference
52	50	58	22	47	SMR52
78	70	82	30	61	SMR78
90	80	97	25	54	SMR90
110	100	115	35	73	SMR110
135	125	140	38	79	SMR135
160	160	167	42	88	SMR160
200	200	210	70	144	SMR200

*Diameter svarende til støbejern

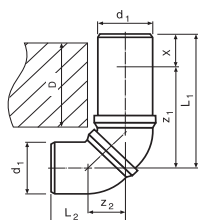
MULTI-INDGANGSRØR



Ø	1 ^{er} Trou	2 ^{ème} Trou	3 ^{ème} Trou	L	E	K	Reference
110	40			66	40	132	SCME5/40
110	50 à 52			66	40	132	SCME5/50
110	100			66	40	132	SCME5/100
110	40	40		66	40	132	SCME5/44
110	50 à 52	40		66	40	132	SCME5/54
110	50 à 52	50 à 52		66	40	132	SCME5/55
110	40	40	40	66	40	132	SCME5/444
110	50 à 52	40	40	66	40	132	SCME5/544

KORT PRÆFABRIKERET OVERGANG FRA FALDRØR (faldhøjde indtil 10 meter)

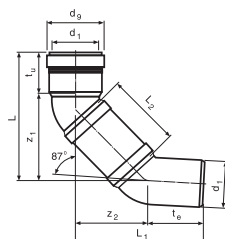
Han - Han



Ø d ₁	Diam*	z ₁ mm	z ₂ mm	x mm	L ₁ mm	L ₂ mm	D mm	Reference
110	100	170,0	56	120	285	144	145 - 270	SCC110

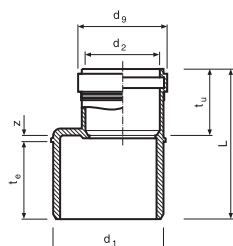
LANG PRÆFABRIKERET OVERGANG FRA FALDRØR (faldhøjde > 10 meter)

Hun - Han



Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	z ₁ mm	z ₂ mm	t _u mm	t _e mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Reference
110	100	132	266	213	60	88	320	301	250	SCL110

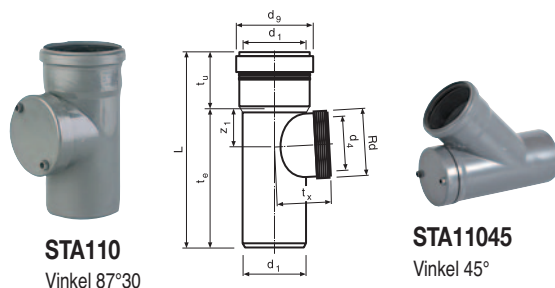
REDUKTION MED FORSKUDT CENTRUM Han - Hun



Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d ₉ mm	t _u mm	t _e mm	z mm	L mm	Reference
78	70/50	52	63	48	55	4,5	107,5	SR7852
90	80/50	52	63	48	59	24	130	SR9052
90	80/70	78	43	53	59	5	116	SR9078
110	100/50	52	63	48	63	4,0	115,0	SR11052
110	100/70	78	97	54	63	4,0	121,0	SR11078
110	100/80	90	111	55	63	5	122,5	SR11090
110	125/100	110	132	60	70	4,5	134,5	SR135110
160	150/100	110	132	60	80	4,0	144,0	SR160110
160	150/125	135	159	65	80	4,0	149,0	SR160135
200	200/150	160	180	82	100	3,1	213	SR200160

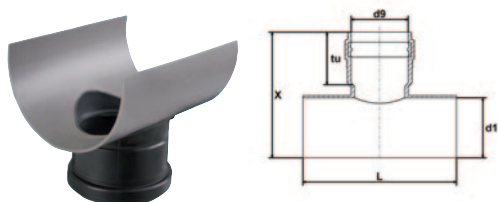
*Diameter svarende til støbejern

GRENRØR MED PROP 87°30 Hun - Han



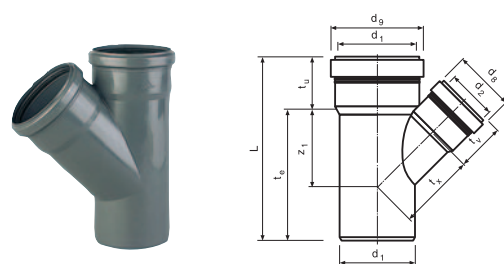
Ø d ₁	Diam*	Angle	d ₄ mm	d ₉ mm	Rd mm	z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	t _x mm	L mm	Reference
52	50	87°30	43	63	55 x 1/8	29	48	112	45,5	160	STA52
78	70	87°30	71	97	79 x 1/6	43	54	138	64,0	192	STA78
90	80	87°30	93	113	110 x 1/6	51	55	159	94,0	214	STA90
110	100	87°30	93	132	110 x 1/6	62	60	182	80,0	242	STA110
110	100	45°	93	132	110 x 1/6	62	60	182	135	242	STA11045
135	125	87°30	93	159	110 x 1/6	75	65	215	97,5	280	STA135
160	150	87°30	93	187	110 x 1/6	89	71	252	110,0	323	STA160
200	200	87°30	200	223	217	110	96	315	157	411	STA200

GRENSADEL



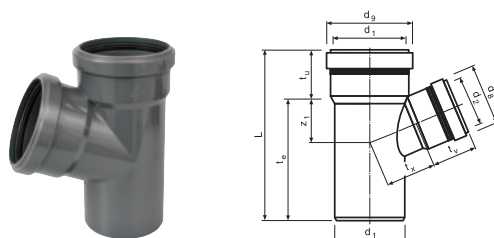
Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	t _u mm	L mm	X mm	Reference
110	100	52	48	140	115	SSB5/52

GRENRØR OG FORGRENING 45° Hun - Hun - Han



Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d ₈ mm	d ₉ mm	z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	t _v mm	t _x mm	L mm	Reference
52	50/50	52	63	63	64	48	130	48	64	178	SCS5252
78	70/50	52	63	97	77	54	138	48	79	192	SCS7852
78	70/70	78	97	97	91	54	165	54	91	219	SCS7878
90	90/50	52	65	113	83	55	140	47	91	195	SCS9052
90	90/90	90	113	113	119	55	197	55	119	252	SCS9090
110	100/50	52	63	132	93	60	146	48	101	206	SCS11052
110	100/70	78	97	132	109	60	174	54	116	234	SCS11078
110	100/100	110	132	132	134	60	223	60	134	283	SCS11011
135	125/100	110	132	159	144	65	232	60	149	297	SCS13511
135	125/125	135	159	159	162	65	261	65	162	326	SCS13513
160	150/100	110	132	187	159	71	240	60	168	311	SCS16011
160	150/125	135	159	187	174	71	266	65	181	337	SCS16013
160	150/150	160	187	187	194	71	310	71	194	381	SCS16016
200	200/200	200	224	224	247	90	390	90	247	480	SCS20020

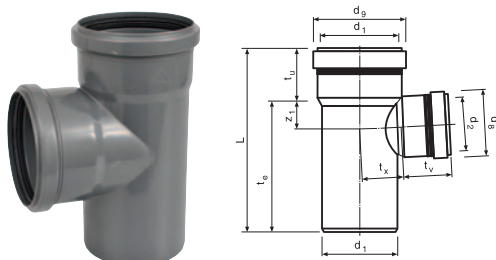
ENDERØR OG FORGRENING 67°30



Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d ₈ mm	d ₉ mm	z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	t _v mm	t _x mm	L mm	Référence
110	100/100	110	132	132	81	60	188	60	81	248	STS11011

*Diameter svarende til støbejern

GRENRØR OG FORGRENING 87°30



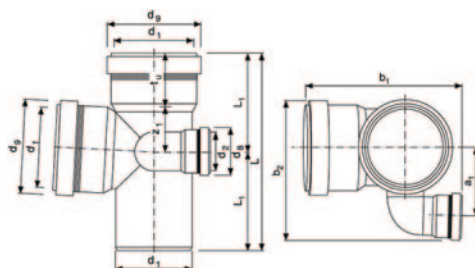
Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d ₈ mm	d ₉ mm	Z ₁ mm	t _u mm	t _e mm	t _v mm	t _x mm	L mm	Reference
52	50/50	52	63	63	29	48	113	48	29	161	STE5252
78	70/50	52	63	97	31	54	123	48	40	177	STE7852
78	70/70	78	97	97	43	54	139	54	43	193	STE7878
78	70/70	78	97	97	43	54	139	54	43	193	STE7878
90	90/50	52	65	113	31	55	123	47	46	178	STE9052
90	90/90	90	113	113	51	55	159	55	51	214	STE9090
110	100/50	52	63	132	32	60	133	48	56	193	STE11052
110	100/70	78	90	123	45	57	148	50	60	204	STE11078
110	100/100	110	132	132	62	60	183	60	62	243	STE11011
135	125/70	78	97	159	45	65	156	54	72	221	STE13578
135	125/100	110	132	159	63	65	191	60	74	256	STE13511
135	125/125	135	159	159	75	65	215	65	75	280	STE13513
160	150/100	110	132	187	64	71	202	60	86	273	STE16011
160	150/150	160	187	187	89	71	252	71	89	323	STE16016
200	200/200	200	223	223	110	96	315	96	110	411	STE20020

HØJRE ELLER VENSTRE GRENRØR 87°30



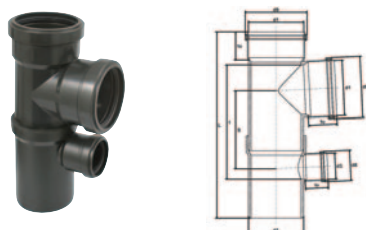
VENSTRE

HØJRE



Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d ₈ mm	d ₉ mm	Z ₁ mm	t _u mm	a ₁ mm	b ₁ mm	b ₂ mm	L mm	L ₁ mm	Reference
110	100/50/100	52	61	127	32	57	93	200	187	238	119	STE1111G52
110	100/75/100	78	90	123	45	57	83	348	211	204	119	STE1111G78
110	100/100/50	52	61	127	32	57	93	200	187	238	119	STE1111D52

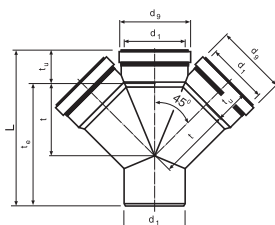
TILSLUTNING WC BRUSER



Ø d ₁	Diam*	d ₂	d ₃	d ₈	d ₉	t	s	L	Reference
90	80/50	90	52	63	112	192	103	305	SLL9052
110	100/50	110	52	63	126	223	129	350	SLL11052
90	80/50	90	52	63	112	192	103	305	SLD9052
110	100/50	110	52	63	126	223	129	350	SLD11052
90	80/50	90	52	63	112	192	103	305	SLG9052
110	100/50	110	52	63	126	223	129	350	SLG11052

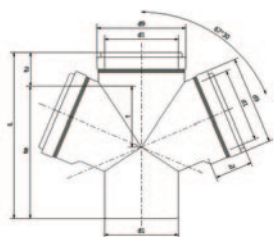
*Diameter svarende til støbejern

DOBBELT GRENRØR PÅ 45° Hun - Hun - Han



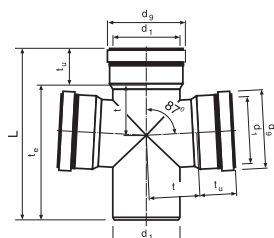
Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	t mm	t _e mm	t _u mm	L mm	Reference
110	100/100/100	132	130	223	60	283	SCD11045

DOBBELT GRENRØR PÅ 67°30 Hun - Hun - Han



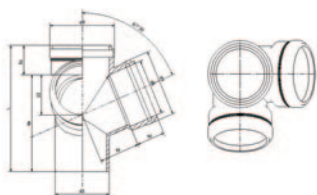
Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	t mm	t _e mm	t _u mm	L mm	Reference
110	100/100	132	41	188	60	248	SDC11067

DOBBELT GRENRØR PÅ 87°30 Hun - Hun - Han



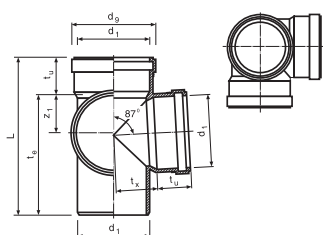
Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	t mm	t _e mm	t _u mm	L mm	Reference
110	100/100/100	132	62	183	60	243	STD110

FORBINDELSERØR FOBBELT VINKELMÅL PÅ 67°30 Hun - Hun - Han



Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	Z ₁ mm	t _e mm	t _u mm	t _x mm	L mm	Reference
110	100/100/100	132	78	190	60	81	250	SCDE110

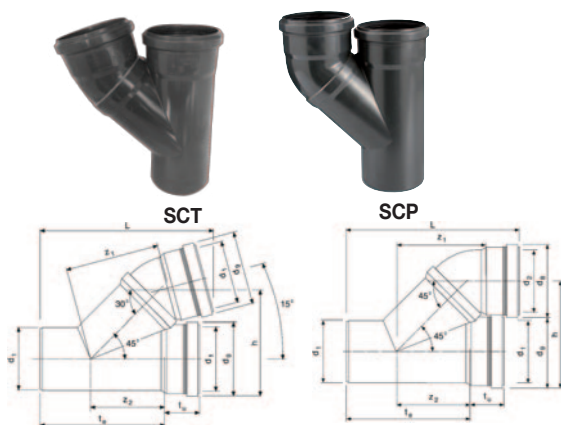
FORBINDELSERØR FOBBELT VINKELMÅL PÅ 87°30 Hun - Hun - Han



Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	Z ₁ mm	t _e mm	t _u mm	t _x mm	L mm	Reference
110	100/100/100	132	59	185	60	77	245	STDE110

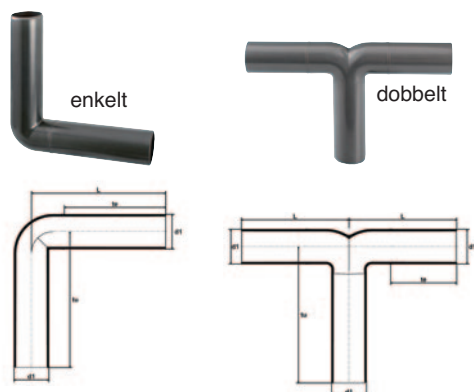
*Diameter svarende til støbejern

GRENRØR MED DOBBELT PARALLEL INDGANG ELLER 15°



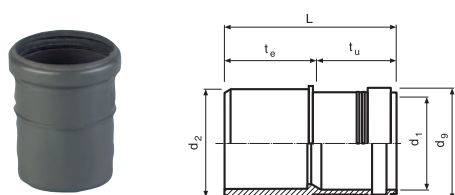
Ø d ₁	Diam*	d _g mm	Z1 mm	Z2 mm	t _e mm	t _u mm	h mm	L mm	Reference
110/110	100/100	132	167	134	223	60	169	302	SCT11011
110/110	100/100	132	157	134	223	60	185	302	SCP11011

VANDLÅS LANG VINKEL



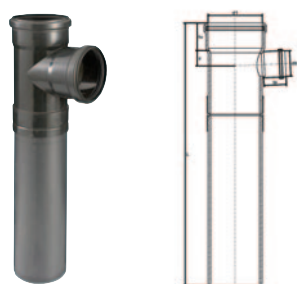
Ø d ₁	Diam*	t _u mm	t _e mm	L mm	Reference
52	50	204	151	200	SIPHA5230
52	50	204	151	200	SIPHA5240
52	50	204	96	160	SIPHDA5240

ADAPTER PVC → FRIAPHON® Hun - Han



Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d _g mm	t _u mm	t _e mm	l mm	Reference
75	70	78	89	54	55	109	SAP78
125	125	135	144	65	70	135	SAP135

FORLÆNGEDE GRENRØR 87°30



Ø d ₁	Diam*	d _g mm	t _u mm	t _e mm	L mm	Z mm	Reference
110	100	52	57	47	543	32	STE11052L
110	100	78	57	50	559	45	STE11078L
110	100	110	57	57	592	62	STE11011L

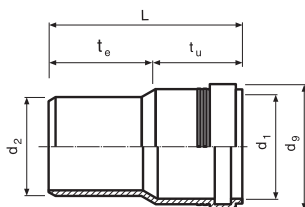
*Diameter svarende til støbejern

REDUKTIONSPROP FRIAPHON®/PVC Hun - Hun



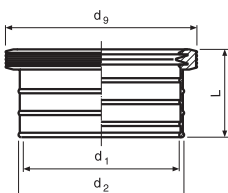
Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	t	s	l mm	Reference
110	100/90	100	33	3	36	TR5/4

ADAPTER FRIAPHON® → PVC Hun - Han



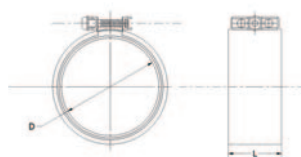
Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d ₉ mm	t _u mm	t _e mm	l mm	Reference
52	50	50	63	48	58	106	SAF52
78	70	75	97	54	57	111	SAF78
135	125	125	159	65	73	138	SAF135

GENNEMFØRINGSLED → PVC FRIAPHON® Hun - Han



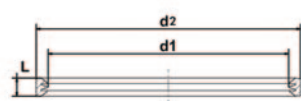
Ø d ₁	Diam*	d ₂ mm	d ₉ mm	l mm	Reference
50	50	52	61,5	28,0	SJT52
75	70	78	91,0	33,0	SJT78
125	125	135	151,5	43,5	SJT135

SAMLELED FRIAPHON® → SMEDEJERN



Ø d ₁	Diam*	L	Reference
110	100	57	SJFF110
135	125	69	SJFF135
160	150	69	SJFF160

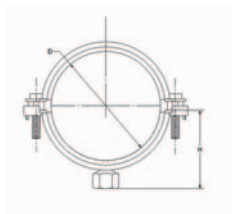
PAKNINGER EPDM



Ø d ₁	Diam*	d ₂	L	Reference
50,5	50	61,1	6,5	JALS52G
76	70	90,8	8	JALS78G
108	100	124	9,5	JALS110G
133	125	151,6	11	JALS135G

*Diameter svarende til støbejern

GLIDERØRBÆRER ISOFONISK GEVIND M8 - M10 (Type A)



Ø d ₁	Diam*	Taraudage	H	Reference
52	50	M8	46	SCA52
78	70	M10	58	SCA78
110	100	M10	75	SCA110
135	125	M10	88	SCA135
160	150	M8	100	SCA160
200	200	M10	145	SCA200

STØTTERØRBÆRER ANTIVIBRERENDE (Type B)



DN	Reference
70	SCB78
100	SCB110
125	SCB135
150	SCB160
200	SCB200

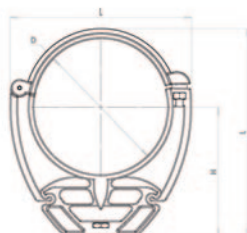


1 RUG AF RØRBÆRERNE METALLISK TYPE A OG B

• Lodret retning: Brug en rørbærer understøttelse anti-vibrerende (B) alle 3 etager og forsyn med rørbærere cgli-derør-bærere (A).

• Vandret retning: Brug rørbærere glide-rørbærere (A) i længden Vandret, sætter man en rørbærer 10 gange rørets diame-ter.

RØRBÆRER PHONOKLIP® GEVIND 7 x 150, M8, M10



Ø D	Diam*	Gevind	L	I	h	H	Reference
52	52	7 x 50	76	75	23	48	PHO52/7
52	52	M8	76	75	23	48	PHO52/8
78	78	7 x 150	112	109	23	68,5	PHO78/7
78	78	M8	112	109	23	68,5	PHO78/8
90	90	M8	144	127	30	91	PHO90/8
110	110	M8	171	150	30	106	PHO110/8
135	135	M10	213	187	37	136	PHO135/10
160	160	M10	245	213	43,5	153	PHO160/10

SMØREMIDDEL FRIAPHON®



ml	Reference
125	SLUB125



CLEANER+

ml	Reference
1000	CLEANER+

LIM



ml	Reference
100	GFIXP100



SMØREMIDDE GIRLUB

ml	Reference
1000	GLUB10



LIM GEL

ml	Reference
250	GFIXP250
500	GFIXP500
1000	GFIXB

*Diameter svarende til støbejern

■ BRANDSIKKERHED:

Reaktionen på brand ved FRIAPHON® er klassificeret **Bs1d0 ifølge Euroclasses** (NF-EN 13501). SDens sammensætning og design gør det ligeledes muligt at opnå **certificeringen NF-Me***. FRIAPHON® opnår ydeevnen i brandmodstand: Modstår gennemgående flammer 30 mm (E 30).

Ydeevnen hos FRIAPHON® gør det derfor muligt at leve op til kravene i brandreglementet for bygninger med offentlig adgang i de fleste tilfælde (gennemgående skakte kommer fra eller fører til et rum med risiko for træk eller midler, hvad enten der er offentlig adgang eller ej).

For de øvre niveauer af brandmodstand (op til 120 minutter - EI 120 U/U) skal man anvende hæmmende udstyr eller brandsikre manchetter.

Parret afløbsrør/brandsikker manchetter skulle være emne for en testrapport ifølge normen EN 1366-3, som beviser denne ydeevne.

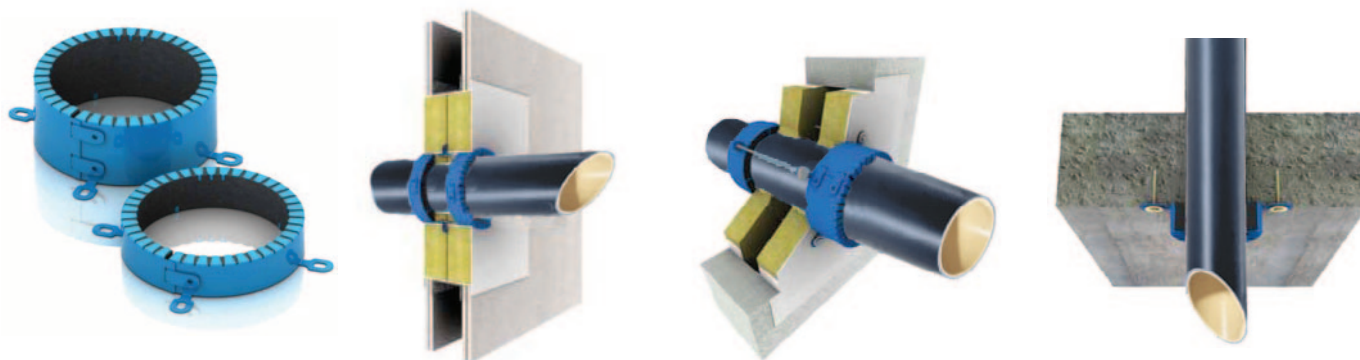
Derfor anbefaler vi dig at anvende manchetter PROMASTOP® FC6, som gør det muligt at opnå den krævede ydeevne lige så godt ved gennemgang af plader som let eller tung skillevæg (let skillevæg med gipsplader og stenuld eller betonmur).

Se nedenstående tabel for at finde ud af hvilke modeller, der skal anvendes i forhold til diameteren på rørene fra FRIAPHON® :

Reference	Ydre diameter af rørene fra FRIAPHON®	Ydre diameter af rørene i mm	Indre diameter af rørbæreren (mm)	Ydre diameter af rørbæreren (mm)	Centerlinjer til huller (mm)	Forankringsdybde (mm)
FC6/63	52	56	64	81	90	60
FC6/90	78	90	100	120	130	60
FC6/90	90	90	100	120	130	60
FC6/110	110	110	120	142	150	60
FC6/140	135	140	150	180	190	60
FC6/160	160	160	170	200	210	60
FC6/200	200	200	210	240	250	60

Vi anbefaler dig at respektere installationsvejledningerne leveret af fabrikanterne:

For download af installationsguiden til rørbærerne **PROMASTOP® FC6** : www.promat-see.com/en/downloads



- **Hård plade**, tykkelse 150 mm massevolumen ≥ 650 kg m³ udført i luftbeton.
- **Let mur**, tykkelse 100 mm, gipsplade, 2 x 12,5 mm på hver side på metalskiner 50 mm x 50 mm med en isolering i mineraluld mellem pladerne.

Testrapporter kan fås ved henvendelse til GIRPI's tekniske center:

+33 (0)2 41 63 73 83 eller contact@girpi.fr

* berørte diametre: 78, 90, 110, 135, 160

FRIAPHON®-systemet samles med forskellige dele, der fås til GIRPI's generelle tarif:

■ SPECIELLE SAMLINGER TIL WC



Udløbsmanchet til WC Ø 110

Udløb fra kumme

Ref. GIRPI

85 til 107

M110L



Langt rør Ø 110

Udløb fra kumme

Réf. GIRPI

85 til 107

PWC110L



Kort rør Ø 110

Udløb fra kumme

Réf. GIRPI

85 til 107

CWC110L

■ VENTILATION (til delvis erstatning af primær ventilation)



Udluftning med membran

AERA100

■ REDUKTIONSPROP Ø 110 TIL SAMLING I AFLØBSNETVÆRK AF PVC



Reduktionsprop Ø 110

Enkle

TR110/32

TR110/40

TR110/50

TR110/63

TR110/75

TR5/4

Dobbelte

TR5/43

TR5/44

TR5/54

Tredobbelte

TR5/444

Akustiske rør ESA5 til afløbsnet med brugt vand, afløb fra toilet og regnvand i bygninger med diameter 52 til 200 mm.

IDENTIFIKATION - SKALA:

Det komplette system bliver undersøgt for dets globale akustiske ydeevne. Rør, samlinger og rørbærere leveres af den samme fabrikant.

Rørene fremstilles i to lag, der er ekstruderet samtidigt af PVC med større massevolumen for at svække transmissionen af lydbølger. Disse fås i længder på 3 m eller som etage-rør med en længde på 2,60 m. Det inderste lag af rørene har en knækket hvid farve. Samlingerne og det yderste lag på rørene har en mørkegrå farve.

Systemet bør disponere over:

- Rørstykker med tre pakninger, der sikrer rollen som kompensation for udvidelse, og tillader en komplet adskillelse mellem rørene, for at undgå lydbroer,
- Et stort sortiment af fittings, der sikrer en homogenitet i den akustiske ydeevne og tilpasser sig alle byggeplads-konfigurationer (vandrette og lodrette).
- Albuer og akustiske patches, som dæmper lyden, der påvirker slutning af faldrøret og under toiletterne.
- Rørbærere af et materiale, som disponerer over at et system til dæmpning af integrerede vibrationer for at begrænse strukturstøj.

KVALITET - CERTIFICERINGER:

Rørene vil blive markeret med certificeringer for produktets kvalitet, såvel som elementer, der gør produktionen sporbar.

- Systemet stammer fra en virksomhed, hvis produktion er certificeret ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.
- Systemet bliver indehaver af en kvalitetscertificering: ATEC fra CSTB for rør og samlinger på diameter på 52 til 160 og certificering fra CSTBat.
- Systemet nyder godt af Euroclasses reaktion på brand: B-s1-d0 ifølge normen EN 13501-1 og en NF-Me-klassificering.

AKUSTISK YDEEVNE:

Fabrikanten skal være i stand til at fremvise rapporter over akustiske tests, som er udført i laboratorier af godkendte, europæiske organisationer, som beviser, at systemet mindsker udsendelsen af lyd frembragt af spildevandsledninger på en signifikant måde: Såvel en ESA5-klassifikation i et lige fald som god ydeevne i skævt løb, i horisontalt fald og på skrå.

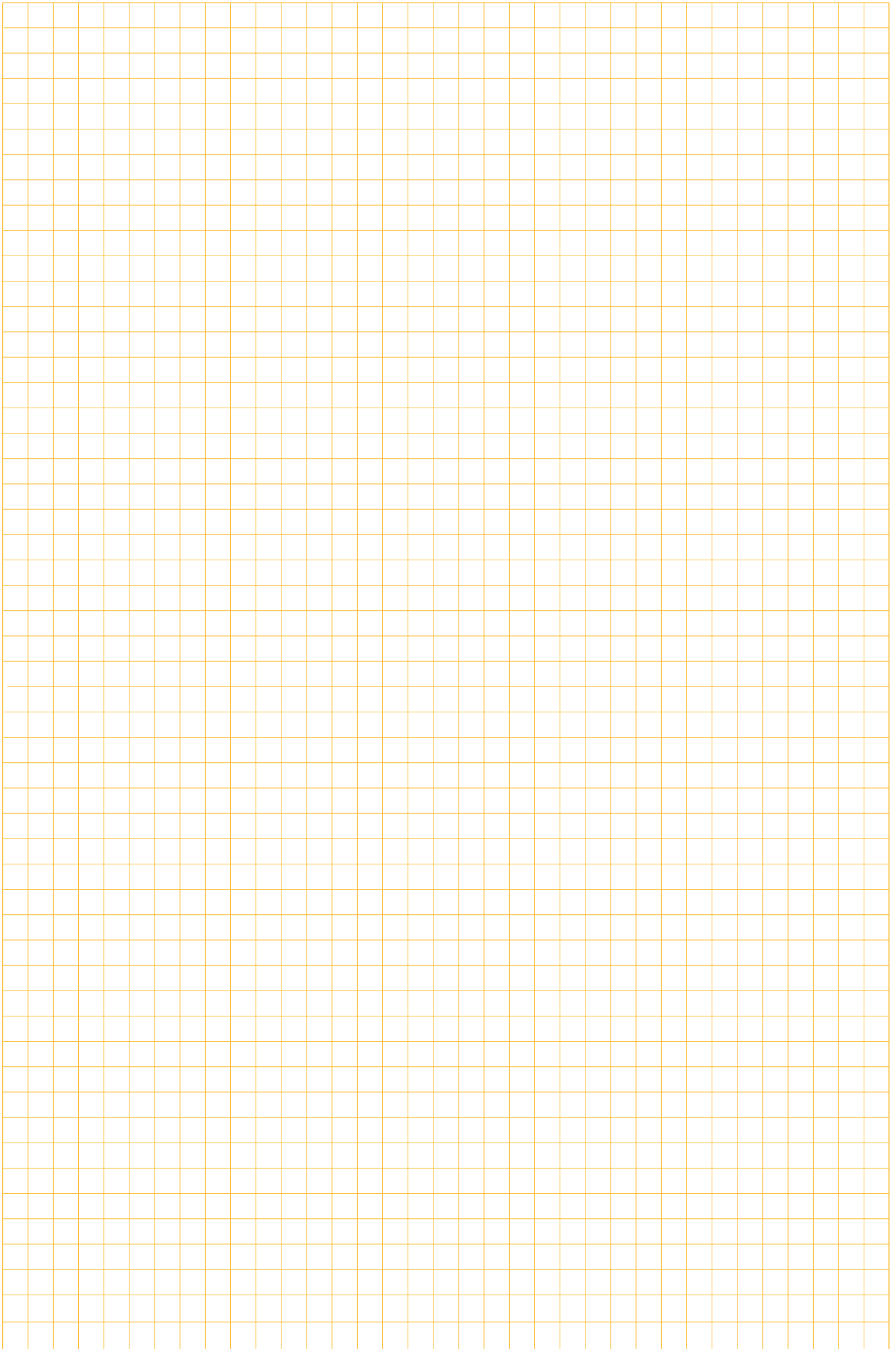
ASSISTANCE:

Fabrikanten skal være i stand til at oprette sit BIM-produktbibliotek, producere tegninger til at hjælpe med implementeringen af arbejde udført, efter at tegningen og dimensioneringsdata er leveret af byggefirmaet, og at foreslå et uddannelsesforløb på stedet eller på en fabrik for gennemførelse af deres system.

MILJØ:

Systemet bliver indehaver af et dokument med miljø- og sundhedsdata (FdES) ifølge normen NF-EN 15804+A1 og dens nationale supplement XP P01-064CN. Denne vil blive kontrolleret af en uafhængig organisation.

Systemet bør kunne genbruges hvis det afleveres på et genbrugscenter.



GIRPI's tjenester...



GENNEMFØRELSE AF PLANER OG TEGNINGER

En teknisk assistance-tjeneste gør det muligt at hjælpe med gennemførelsen af detaljerede planer.

- Hjelpeplan til igangsættelse.
- Liste over alle nødvendige dele (tegninger).
- Bestemmelse af fikspunkter, rørbærere...
- BIM-fortegnelse over genstande Revit-format tilgængelig på opfordring.

Kontakt: tech-com.nicoll@alixaxis.com



TELEFONSUPPORT +33 (0)2 41 63 73 83

En telefonsupport til at besvare dine spørgsmål og sætte dig i stand til at gennemføre dit bygningsarbejde under de bedste forhold.



UDDANNELSESCENTER

Et uddannelsescenter (inden for rammerne af videregående faglige uddannelser) til at uddanne projekteringsmedarbejdere og installatører i forskellige opstillingsteknikker.

Hvis du er interesseret i **FRIAPHON®**, så tilmeld dig monteringskolen: Ingen store teorier, men tilegnelse af den vigtigste viden, og mange praktiske øvelser.

Mulighed for at udføre arbejde på byggepladser for at oplyse implementeringsteamet om produkterne.



STYKKER EFTER MÅL

Et værksted, der kan udføre jeres særlige dele.

Kontakt os for priser og leveringstider.

Din distributør

