



POLOPLAST. INGÅR I WIETERSDORFER GRUPPEN.

POLOPLAST GMBH & CO. KG
A-4060 LEONDING
POSTFACH 1
POLOPLAST-STRASSE 1
TEL +43 (0) 732/38 86-0
FAX +43 (0) 732/38 86-9
OFFICE@POLOPLAST.COM
WWW.POLOPLAST.COM

POLOPLAST GMBH & CO , KG SVERIGE
HUNNESTAD BY 113
SE-430 10 TVÅÅKER
MOBILTEL +46 (0) 73/366 60 77
TEL +46 (0) 340/67 20 94
FAX +46 (0) 340/67 20 94
TONY.BERGGREN.POLOPLAST@TELE2.SE
WWW.POLOPLAST.COM

poloplast 
RÖRSYSTEM



POLO-KAL NG
POLO-KAL 35
POLO-CLIP
POLO-BSM / TOPFOX

BRANDKLASSADE OCH LJUDDÄMPANDE

INOMHUSAVLOPP

TEKNISK PRODUKTINFORMATION



poloplast 
RÖRSYSTEM

I_ALLMÄN INFORMATION	4
1.1_Innovation av inomhusavlopp	4
1.2_Garantideklaration	6
1.3_Normer	7
1.4_Godkännanden	8
1.5_Mätning av ljudnivå	9
1.6_Ljudnivå – mätresultat	10
1.7_Utlåtande ljuddämpning	11
2_POLO-KAL NG	13
2.1_Tekniska data	13
2.2_Dimensioner – mått – vikt	14
2.3_Anslutning till andra rörmaterial	23
3_POLO-KAL 3S	25
3.1_Tekniska data	25
3.2_Dimensioner – mått – vikt	26
4_POLO-CLIP	30
5_BRANDSKYDD	31
5.1_POLO-BSM Se installationsanvisning 6.9	31
5.2_TOPFOX Se installationsanvisning 6.9	32
6_INSTALLATIONSANVISNING	33
6.1_Transport och lagring	33
6.2_Kapning och fasning	34
6.3_Skarvning av rör.....	35
6.4_Förläggning av rör	36
6.5_Specialfall vid förläggning av rör	39
6.6_Andra användningsområden	42
6.7_POLO-CLIP klamman	45
6.8_Ingjutning av rör	51
6.9_Brandskydd	52
6.10_Svetsapparat för reparationer	54
7_BESKRIVNINGAR	55
7.1_POLO-KAL NG Ljuddämpande och brandklassat inomhusavloppssystem	55
7.2_POLO-KAL 3S Extra ljuddämpande och brandklassat inomhusavloppssystem	55
7.3_POLO-CLIP Klammor	56

ALLMÄN INFORMATION

Den information Ni finner i denna katalog hjälper Er välja rätt produkt för just Ert användningsområde. All text och alla bilder har sammanställts med omsorg. Trots det kan fel inte uteslutas helt. POLOPLAST kan inte påta sig något ansvar, varken juridiskt eller något annat ansvar, för felaktiga uppgifter. På POLOPLAST är vi tacksamma för alla hänvisningar och förslag till förbättringar.

Vi står gärna till förfogande för ytterligare information – fråga våra tekniker på fältet – eller kontakta oss: +43/732 / 38 86-0, office@poloplast.com



Med omfattande systemlösningar visar POLOPLAST fram ledande totalkompetens inom sektorn inomhusavlopp: De ljudisolerande inomhusavloppsprogrammen POLO-KAL NG och POLO-KAL 3S kombineras tillsammans med den nya rörfästningstekniken POLO-CLIP och brandskyddsmanschetter till en innovativ problemlösning.

I.I.I POLO-KAL NG - LJUDDÄMPANDE INOMHUSAVLOPP POLO-KAL 3S - EXTRA LJUDDÄMPANDE INOMHUSAVLOPP



(BILD 1)
POLO-KAL NG och POLO-KAL 3S

Inomhusavloppsprogrammen POLO-KAL NG (ljudisolerande) och POLO-KAL 3S (extra ljudisolerande) i innovativ 3-skiktsteknik: tre till varandra perfekt anpassade skikt förenas till en utmärktegenskapsprofil.

POLO-KAL NG LJUDDÄMPANDE

- (1) **Utvändigt skikt av PP-C.** Med hög stöttålighet. Bästa skyddande lager för tuffaste omgivning. Slät och omisskännlig POLO-KAL NG-blå yta.
- (2) **Mellanskikt av PP-TV.** Mineralförstärkningen av detta lager är nyckeln till POLO-KAL NGs förstklassiga ljuddämpningsegenskaper. Detta lager ger också röret väldigt hög styvhet med åtföljande tillförlitlighet.
- (3) **Invändigt skikt av PP-C.** Hög motståndskraft mot hett vatten (upp till 95°C), kemikalier, mekanisk slitage samt reducerar ljuduppkomst och avlagringar tack vare den släta insidan.

POLO-KAL 3S EXTRA LJUDDÄMPANDE

- (1) **Utvändigt skikt PP-C.** Ett styvt extremt stöttåligt skikt formar "skyddshöljet" av röret. det garanterar hög stabilitet, hög vädertålighet och förstärker ljuddämpningsförmågan. Den släta ytan är karaktäristiskt POLO-KAL 3S-vitfärgad.
- (2) **Mellanskikt av Porolen.** Det är mellanskiktet av visco-elastisk Porolen som är nyckeln till POLO-KAL 3S unika ljuddämpningsförmåga. Det dämpar vibrationer och slag som en mjuk och elastisk vägg, absorberar luft- och stomljudsvågor samt minimerar flödesljud.
- (3) **Invändigt skikt av PP-C.** Detta extremt släta skikt bidrar också till POLO-KAL 3S's unika ljuddämpning. Hög motståndskraft mot hett vatten (upp till 95°C), kemikalier, mekanisk slitage samt reducerar ljuduppkomst och avlagringar tack vare den släta insidan.

De ypperliga egenskaperna hos POLO-KAL NG och POLO-KAL 3S ger en rad övertygande fördelar:

- > Innovativa 3-skiktsteknologi uppfyller de hårdaste kraven för rörkvalitet, brandtålighet, ljuddämpning och stabilitet
- > POLO-KAL NG "ljuddämpande" står för en hög nivå när det gäller ljuddämpning I konventionella byggande, minimerar ljudproblem i småhus, lägenheter och kontor.
- > POLO-KAL 3S "högt ljuddämpande" möter hårdaste krav för rum i behov av maximal ljuddämpning, reducerar vibrationsljud effektivt.
- > Unik ljuddämpningsförmåga verifierat av ledande testinstitut.
- > Rörstyvhet och dimensionsstabilitet motverkar säckbildning i rörsystem.

- > Mycket hög stöttålighet även i låga temperaturer innebär att rörsystemen kan förläggas året runt.
- > Mycket slät insida motverkar avlagringar.
- > Absolut vattentäta tack vare precisionsformade muffskarvar vilka motverkar att tätningssringar deformeras.
- > Enkelt skutmuffsystem för kostnadseffektiv installation.
- > Utökat sortiment möjliggör kundanpassade lösningar för alla behov.

I.1.2 POLO-CLIP RÖRINFÄSTNINGSSYSTEM



(BILD 2)
POLO-CLIP klamma

Rörklamman POLO-CLIP erbjuder som kärna i POLOPLAST rörinfästningssystem i 3 utföranden ett säkert fäste för avloppssystem i 7 nominella dimensioner och besitter en rad övertygande fördelar:

- > En klamma vardera för de 3 mest gångbara dimensionerna och minst ytterligare en nominell bredd
- > Totalt 3 POLO-CLIP klamror för 7 dimensioner garanterar högsta funktionalitet
- > Spännarmsförslutning för enkel hantering och snabb montering
- > Ljudisolering genom intelligenta konstruktionsdetaljer, t ex isolering i klammans fjädring
- > Högre ljudisolering genom RBT-ljuddämpning (gummielement)
- > Hög brottlast- och skjutkraftsbeständighet verifierad genom tester
- > Säker och stabil lösning tack vare ett temperaturbeständigt, syra- och korrosionsfast material

I.1.3 BRANDSKYDD



(BILD 3)
Ex. brandskyddsmanchett

Typgodkänt brandskydd förenas med hushållsavloppsprogrammen POLO-KAL NG och POLO-KAL 3S till en till varandra perfekt anpassad systemlösning med optimal brandskyddseffekt.

POLO-KAL NG

POLO-KAL 3S

VI GARANTERAR ATT

POLO-KAL NG och POLO-KAL 3S programmet

- (1) tillverkas enligt de senaste rönen och grundat på årtionden av produkt- och användningserfarenhet, i moderna produktionsanläggningar
- (2) uppfyller de högsta kvalitetsanspråk som tillvaratas genom omfattande egna tester såväl som löpande kvalitetskontroller genom officiellt erkända provningsanstalter
- (3) uppfyller dokumenterade produkttegenskaper och lämpar sig för mångsidig användning.

GARANTI

Vi åtar oss för

skador över hela världen
(utom USA och Kanada),

tillverkningsfel, materialfel, instruktionsbrister genom felaktiga rörlägnings- och installationsanvisningar och fel på grund av genom oss garanterade egenskaper.

inom 10 år

(från fakturadatum från grossist till installatör)

som uppstår genom användande av POLO-KAL NG och POLO-KAL 3S produkter

- (1) **kostnadsfri ersättningsleverans** av för åtgärdande av skadan erforderliga delar fritt arbetsplats liksom
- (2) **nödvändiga demonterings- och monteringskostnader**, inklusive kostnader för återställande av ursprungligt byggnadsskick såväl som för omedelbara följskador vid varje skadetillfälle till ett belopp av

€ 150.000,- vid materialskador**€ 500.000,- vid personsador.****VI GARANTERAR, OM**

- (1) montage utförts av utbildad fackpersonal hos ett koncessionerat sanitetsinstallationsföretag enligt ändamålsenlig montering och att därmed alla vid tidpunkten för utförandet gällande regler för tekniken iakttogs;
- (2) POLO-KAL NG och POLO-KAL 3S produkter inte kombinerats med produkter av annan härkomst;
- (3) skadeorsaken inte kan hänföras till delar som är underkastade naturligt slitage;
- (4) alla vid tidpunkten för rörläggningen gällande rörlägnings-, installations- och användningsföreskrifter följts;
- (5) alla nödvändiga åtgärder för skademinskning resp. -förebyggande omedelbart vidtogs, varvid skadorna genast måste anmälas till POLOPLAST under meddelande av sakförhållandena och POLOPLAST ges möjlighet att fastställa skadorna innan arbetet med iordningställande påbörjas;
- (6) alla delar som står i samband med reklamationen finns tillgängliga för undersökning av skadefallet och kan ställas till POLOPLASTs förfogande vid anmodan;
- (7) Installatören på lämpligt sätt kan påvisa leveransdatum och tidpunkt för installationen

I.3.I. POLO-KAL NG OCH POLO-KAL 35**EN 1451 DEL 1-6**

(i anslutning till)

- > Plast-rörledningssystem för avledande av avloppsvatten (med låg och hög temperatur) inom byggnadskonstruktion
Polypropylen (PP)

EN 12056 DEL 1-5

- > Självfallsanläggningar i byggnader

ÖNORM B 2501

- > Spillvattensanläggningar för byggnader och fastigheter.
Kompletterande riktlinjer för planering, utförande och kontroll
Restnorm till EN 12056

DIN 1986 DEL 100

- > Spillvattensanläggningar för byggnader och tomter
Del 100 Tilläggsbestämmelser till DIN EN 752 och
DIN EN 12056

SS-EN 681-1

- > Fogning av rör och formstycken sker med fabriksanbringade tätningsringar. Gummiringarna uppfyller krav enligt SS-EN 681-1.

BBR**BRANDTEKNISK KLASS EI60** > 5:221***BRANDTEKNISK KLASS PÅ
BRANDCELLSKILJANDE
BYGGNADSDDEL**

> 5:62

SPILLVATTEN

> 6:621, första stycket.

DAGVATTEN

> 6:622, första stycket.

MATERIAL

> 6:624, första meningen.

LJUD

> 7:3, lokaler tabell a.

* För att brandteknisk klass skall uppnås erfordras typgodkända tätningar enligt tillhörande handlingar i TG.



**POLO-KAL NG:**

Godkännande Nr. Z-42.1-241

POLO KAL 3S:

Godkännande Nr. Z-42.1-341

**POLO-KAL NG:**

Godkännande Nr. 117/6221/2000

POLO-KAL 3S:

Godkännande Nr. 265/6221/2001

**POLO-KAL NG:**

Rör godkännande Nr. NPS 0395

Rördelar godkännande Nr. NPS 0396

POLO KAL 3S:

Rör godkännande Nr. PS 0697

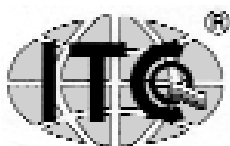
Rördelar godkännande Nr. PS 0702

**POLO-KAL NG:**

Godkännande Nr. 0704/99

POLO-KAL 3S:

Godkännande Nr. 0990/99

**POLO-KAL NG:**

Godkännande Nr. 02 0056 V/AO

POLO KAL 3S:

Godkännande Nr. 01 0557 V/AO

**POLO-KAL NG:**

Godkännande Nr. 0901A/02/0016/1/C/C06

Mätning av ljudnivå har utförts vid FRAUNHOFER INSTITUT FÜR BAUPHYSIK STUTT GART (Utlåtande P-BA 107 och 108 av 26.03.1997). Installationsplaneringen för dräneringssystemet presenteras i följande ritning.

Mätningarna är granskade av Sitac och inskrivna i typgodkännanden.

- ① Grenrör DN/OD 110/87°
- ② Rörböj bestående av 2 böjar 45° och rör med 250 mm längd
- ③ Klamma Bismat 1000
- ④ Fästklamma Bismat 2000
- ⑤ Klamma Bismat 1000

Gatuplan, bak / källarplan, bak:

Mätutrymme, mottagningsrum

Gatuplan, fram / källarplan, fram:

Ljudkälla

Installationsvägg:

Kalksandsten 115 mm tjock,

Putsad på båda sidor

Massa per ytenhet i den vägg där installationen är gjord: 220 kg/m²

Vattengenomströmning:

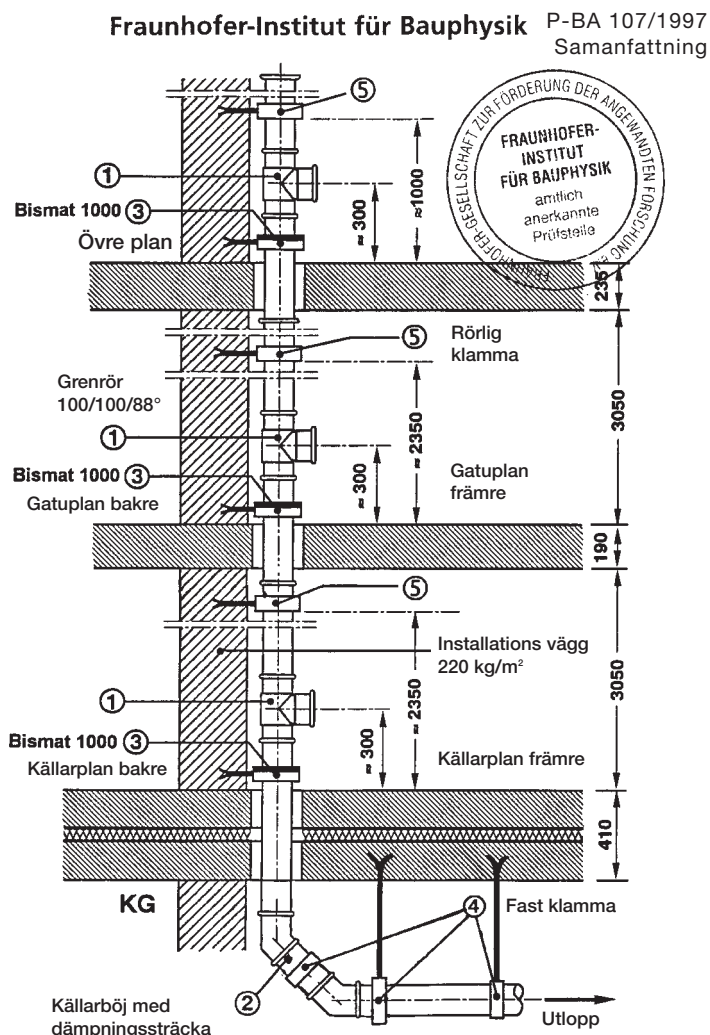
Kontinuerlig spolning av 2 WC – klosetter

Q = 0,5 l/s (Q = 30 l/min)

Q = 1,0 l/s (Q = 60 l/min)

Q = 2,0 l/s (Q = 120 l/min)

Q = 4,0 l/s (Q = 240 l/min)



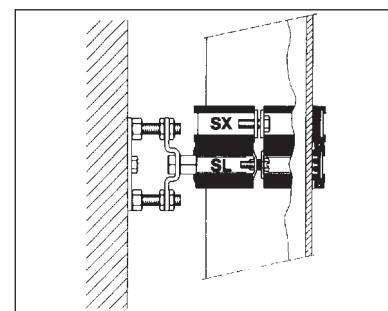
(BILD 4)
Utförande av ljudmätningar.

Fixering av rören gjordes med ljuddämpande stödklamman typ Bismat 1000 (se bild 5)

SL = Stödklamma

SX = Rörklamma

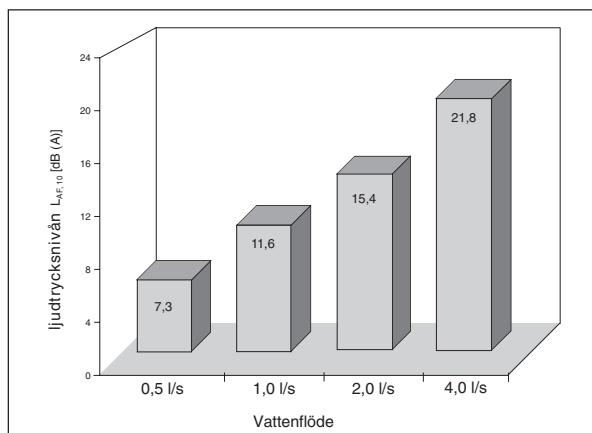
(Vid användande av stålklammor med gummiinlägg eller POLO-CLIP klamma från POLOPLAST med ljuddämning bör man räkna med en reducering av ljudtrycksnivån $L_{AF, 10}$ på 2 till 3 dB.)



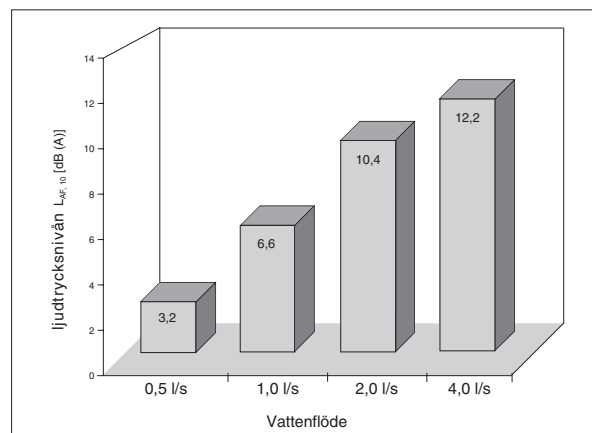
(BILD 5)
Fixering av rören

Resultat mätning av ljudtrycksnivån från FRAUNHOFER INSTITUT STUTTGART vid olika volymflöden (vattengenomströmning) hos treskikts POLO-KAL NG och POLO-KAL 3S avloppsledningar.

Mätresultaten är granskade av Sitac och inskrivna i typgodkännanden.



(BILD 6)
POLO-KAL NG – Ljudtrycksnivå



(BILD 7)
POLO-KAL 3S – Ljudtrycksnivå

MÄTRESULTAT $L_{AF,10}$ FÖR DIMENSION DN/OD 110

Avloppssystem	Mottagningsrum	Vattenflöde			
		0,5 l/s	1,0 l/s	2,0 l/s	4,0 l/s
POLO-KAL NG	Gatuplan bakre	7,3 dB	11,6 dB	15,4 dB	21,8 dB
POLO-KAL 3S	Gaturplan bakre	3,2 dB	6,6 dB	10,4 dB	12,2 dB

Eftersom installation av inomhusavlopp inuti byggnader övervägande utförs i slutna schakt, refererar mätresultaten till mätförordningen "rör utanför rummet" (Mottagningsrummets värde).

Det måste betonas att vid annan massa per ytenhet i den vägg där installationen skall göras, ett annat monteringsätt (typ av och plats för rörklämmorna) eller från installationsritningen (se sid. 9) avvikande utformning av avloppssystemet kan leda till andra mätresultat för ljudnivån.

Vid den fysikalisk-tekniska försöksanstalten för värme- och ljudteknik (TGM) i Wien, undergick RBT-ljuddämpningselementen noggranna kontroller. Följande utdrag ur utlåtandet visar den positiva utvärderingen.



GUTACHTEN

6302/WS

DER PHYSIKALISCH-TECHNISCHEN VERSUCHSANSTALT FÜR WÄRME- UND SCHALLTECHNIK

über die Geräuschentwicklung durch Hausabflußrohre (im Nachbarraum)
bei Befestigung mit verschiedenen Schellen



TECHNOLOGISCHES GEWERBEMUSEUM WIEN

Nr. 6302/WS

Blatt 4

Betriebs- zustand	Maximaler A-bewerteter Schallpegel (dB) Polo-Kal-Rohr befestigt mit		
	Polo-Kal-Schellen	Polo-Clip-Schellen mit Schalldämm- element	Schalldämm- element mit Zweiloch- Grundplatte
a) WC-Spülung	27	18 ¹⁾	21 ¹⁾
b) Waschbecken- abfluß	22	10	11
c) WC-Spülung+ Waschbecken- abfluß	36	19 ¹⁾	22 ¹⁾

1) Die Schallpegel sind durch das Geräusch des mit dem Spülvorgang einsetzenden Wasserzuflusses etwas beeinflusst.



TECHNOLOGISCHES GEWERBEMUSEUM WIEN

Nr. 6302/WS

Blatt 5

2. Nach ÖNORM B 8115 soll der durch den Betrieb haustechnischer Anlagen in vor Lärm zu schützenden Räumen entstehende Schallpegel - bezogen auf 10 m² Schallabsorptionsfläche - nachts 25 dB nicht übersteigen.

Sichtlich ist diese Grenze bei der Befestigung des POLO-KAL Abflußrohres mit den üblichen Schellen bei Betrieb der WC-Spülung überschritten; bei Befestigung des Rohres mit den POLO-CLIP Schellen samt Schalldämmelement ist der Grenzwert deutlich unterschritten.

3. Die Werte der Schallpegelminderung lassen erkennen, daß durch die POLO-CLIP Schellen mit Schalldämmelement eine Schallpegelminderung von rund 10 dB über den gesamten Frequenzbereich auftritt.



- Material** > Rör: PP – C / PP – TV / PP – C
> Formstycke: PP – C – KV
- Färg** > blå RAL 5014 (halogen- och kadmiumfri)
- Temperaturbeständighet** > Kortfristig belastning upp till 97°
> Långfristig belastning upp till 95°
- Rörbenämning** > Inomhusavloppsrör med beteckningen POLO-KAL NG bär följande data: Chargenummer, tillverkningsår och -vecka, firmanamn, dimensioner, användningsklass, styvhetsklass, testmärkning och materialangivelser.
- Kemisk beständighet** > Enligt kemisk beständighetstabell.
- Anslutningar** > Anslutningsmuffar med fabriksmonterade tätningssringar.
> Tätningmaterial = SBR
- Brandklass** > Rör- och formstycksprogrammet motsvarar:
Brandklass EI60*
Brandklassificering B2 normal flammbarhet,
Rökutvecklingsklass Q1 låg rökutveckling,
Droppbildningsklass TR1 droppar inte.
- Enligt ÖNORM B 3800 resp. DIN 4102, del 2.
- Stabilitet och täthet** > Rörets ringstyvhet har fastslagits enligt ISO/DIS 9969. Styvheten är minst 4,0 kN/m² över det totala dimensionsområdet (ÖKI-Prüfbericht Nr. 33.870 av 30.11.1995).
> **Tätheten** har fastslagits enligt EN 1277/B och C resp. DIN 19560 under tryck, vinklingar och deformation av muffområdet (ÖKI-testnummer 31.309 av 30.5.1994).
- Normer** > Rörssystemet har kontrollerats i enlighet med produktnormen ON EN 1451-1 (avloppsrör och formstycken av PP).
- Tester** > POLO-KAL NG rör och formstycken har kontrollerats separat av den ackrediterade provningsanstalten för plaster (Versuchsanstalt für Kunststoffe (VAK)) och TGM.

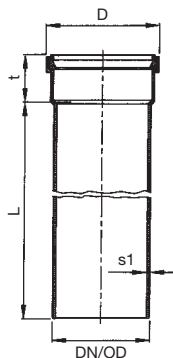
Fysikaliska riktvärden

Benämning	Enhet	Värde	NORM
Mellanskikt	kg/dm ³	1,0 – 1,2	ISO 3477
Smältindex	g/10 min.	0,5 – 1,5	ISO 1133
Sträckningsgräns	MPa	> 26	ISO/DIS 6259
E-modulMPa		> 2600	ISO 178
Slagtålighet	KJ/m ²	> 22	ISO R 179
Böjbarhet	%	> 200	ISO/DIS 6259
Vicat/bindetid	°C	> 143/73	ISO 306

* För att brandteknisk klass skall uppnås erfordras typgodkända tätningar enligt tillhörande handlingar i TG.



ALLMÄN- INFORMATION	POLO-KAL NG	POLO-KAL 35	POLO-CLIP	BRANDSKYDD	INSTALLATIONS- ANVISNING	BESKRIVNINGAR	POLO-KAL NG				kg/Stk.
							RSK Nr.	DN/OD*	Art. Nr.	L	s1-min
POLO-KAL NG Rör med muff Fabriksmonterad gummitätning	2830700	32	2000	150	1,8	39,2	41		0,040		
	2830701	32	2001	250	1,8	39,2	41		0,058		
	2830702	32	2002	500	1,8	39,2	41		0,106		
	2830703	32	2003	1000	1,8	39,2	41		0,200		
	2830704	32	2004	1500	1,8	39,2	41		0,294		
	2830705	32	2005	2000	1,8	39,2	41		0,388		
	2830706	40	2010	150	1,8	43,4	55		0,053		
	2830707	40	2011	250	1,8	43,4	55		0,077		
	2830708	40	2012	500	1,8	43,4	55		0,136		
	2830709	40	2013	1000	1,8	43,4	55		0,255		
	2830710	40	2014	1500	1,8	43,4	55		0,375		
	2830711	40	2015	2000	1,8	43,4	55		0,494		
	2830712	50	2020	150	2,0	45,4	63		0,076		
	2830713	50	2021	250	2,0	45,4	63		0,109		
	2830714	50	2022	500	2,0	45,4	63		0,192		
	2830715	50	2023	1000	2,0	45,4	63		0,359		
	2830716	50	2024	1500	2,0	45,4	63		0,525		
	2830717	50	2025	2000	2,0	45,4	63		0,692		
	2830718	50	2026	3000	2,0	45,4	63		1,025		
	2830719	75	2030	150	2,6	50,6	89		0,154		
	2830720	75	2031	250	2,6	50,6	89		0,221		
	2830721	75	2032	500	2,6	50,6	89		0,391		
	2830722	75	2033	1000	2,6	50,6	89		0,730		
	2830723	75	2034	1500	2,6	50,6	89		1,069		
	2830724	75	2035	2000	2,6	50,6	89		1,408		
	2830725	75	2036	3000	2,6	50,6	89		2,138		
	2830726	110	2040	150	3,4	61,9	128		0,316		
	2830027	110	2041	250	3,4	61,9	128		0,446		
	2830728	110	2042	500	3,4	61,9	128		0,770		
	2830729	110	2043	1000	3,4	61,9	128		1,418		
	2830730	110	2044	1500	3,4	61,9	128		2,066		
	2830731	110	2045	2000	3,4	61,9	128		2,714		
	2830732	110	2046	3000	3,4	61,9	128		4,010		
	2830733	125	2050	150	3,9	66,7	145		0,426		
	2830734	125	2051	250	3,9	66,7	145		0,597		
	2830735	125	2052	500	3,9	66,7	145		1,024		
	2830736	125	2053	1000	3,9	66,7	145		1,879		
	2830737	125	2054	1500	3,9	66,7	145		2,734		
	2830738	125	2055	2000	3,9	66,7	145		3,589		
	2830739	125	2056	3000	3,9	66,7	145		5,299		
	2830740	160	2060	150	4,9	73	183,5		0,710		
	2830741	160	2061	250	4,9	73	183,5		0,984		
	2830742	160	2062	500	4,9	73	183,5		1,669		
	2830743	160	2063	1000	4,9	73	183,5		3,040		
	2830744	160	2064	1500	4,9	73	183,5		4,410		
	2830745	160	2065	2000	4,9	73	183,5		5,781		
2830746	160	2066	3000	4,9	73	183,5		8,522			

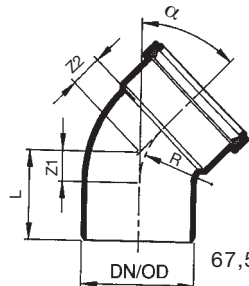


* DN/OD – enligt europeisk standard CEN/TC 155 Dimension Nominal / Outside Diameter

Med förbehåll för tekniska ändringar.

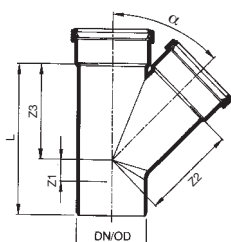
POLO-KAL NG Rör med muff Fabriksmonterad gummitätning	RSK Nr.	DN/OD*	Art. Nr.	L	s1-min	t-min.	D-max.		kg/Stk.
	2830923	200	2951	1000	6,8	118	228		5,730
	2830924	200	2953	3000	6,8	118	228		15,670
	2830925	250	2956	1000	8,6	152	289		9,520
	2830926	250	2959	3000	8,6	152	289		25,280

POLO-KAL NG Böj Fabriksmonterad gummitätning	15°	RSK Nr.	DN/OD*	Art. Nr.	Z1	Z2	R		L	kg/Stk.
		2830747	32	2100	2	2	18		32	0,014
		2830748	40	2110	3	8	21		52	0,035
		2830749	50	2120	3,5	8	26,5		57	0,043
		2830750	75	2130	5	9	39,5		65	0,095
2830751	110	2140	7	12	57,5		81	0,226		
2830752	125	2150	9	9	90		89	0,287		
2830753	160	2160	11	11	115		106	0,482		
2830754	32	2101	5	5	18		35	0,015		
2830755	40	2111	5	11	21		55	0,038		
2830756	50	2121	7	12	26,5		60	0,045		
2830757	75	2131	10	15	39,5		70	0,110		
2830758	110	2141	15	20	57,5		88	0,246		
2830759	125	2151	18	18	90		98	0,314		
2830760	160	2161	23	23	115		118	0,573		
2830761	32	2102	8	8	18		38	0,016		
2830762	40	2112	9	14	21		58	0,040		
2830763	50	2122	11	16	26,5		64	0,049		
2830764	75	2132	16	20	39,5		76	0,122		
2830765	110	2142	24	28	57,5		97	0,267		
2830766	125	2152	28	28	90		108	0,309		
2830767	160	2162	35	35	115		130	0,638		
2830921	200	2963	42	58	94		122	1,867		
2830922	250	2968	118	145	Segment		270	3,560		
2830768	32	2103	12	12	18		42	0,017		
2830769	40	2113	14	19	21		63	0,038		
2830770	50	2123	18	23	26,5		71	0,051		
2830771	75	2133	27	30	39,5		86	0,142		
2830772	110	2143	39	43	57,5		111	0,296		
2830773	125	2153	45	45	90		125	0,398		
2830774	160	2163	57	57	115		152	0,768		
2830775	32	2104	20	20	18		50	0,019		
2830776	40	2114	20	28	21		69	0,050		
2830777	50	2124	25	30	26,5		78	0,056		
2830778	75	2134	38	42	39,5		97	0,153		
2830779	110	2144	45	60	57,5		128	0,323		
2830780	125	2154	64	64	90		144	0,387		
2830781	160	2164	81	81	115		176	0,880		
2830914	200	2965	210	243	Segment		328	2,610		
2830915	250	2970	240	267	Segment		392	4,830		



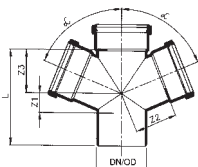
Mått i mm

RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	Z1	Z2	Z3	L	kg/Stk.
POLO-KAL NG							
Grenrör							
Fabriksmonterad gummitätning							
45°							
2830816	32/32	2200	13	47	47	85	0,039
2830817	40/32	2203	8	53	52	85	0,048
2830818	40/40	2206	9	56,1	54	112	0,070
2830819	50/32	2209	5	60	53	98	0,069
2830820	50/40	2212	4	63,2	59	116	0,085
2830821	50/50	2215	11	68,2	66	130	0,085
2830822	75/50	2218	2	86,5	79	137	0,177
2830823	75/75	2221	16	100,6	96	172	0,224
2830824	110/50	2224	19	111,8	97	152	0,412
2830825	110/75	2227	1	126,5	116	188	0,475
2830826	110/110	2230	23	147,8	143	240	0,835
2830827	125/75	2233	7	153	159	238	0,523
2830828	125/110	2236	29	151	148	249	0,561
2830829	125/125	2239	42	160	160	274	0,692
2830830	160/110	2242	15	177	167	268	0,898
2830831	160/160	2245	53	203	203	342	1,256
2830910	200/160	2971	23	245	210	233	3,197
2830911	200/200	2973	75	291	291	484	4,630
2830912	250/160	2975	170	306	288	457	6,020
2830913	250/250	2979	200	351	352	585	9,290
67,5°							
2830832	40/40	2207	14	34	34	97	0,064
2830833	50/40	2213	13	40	36	101	0,077
2830834	50/50	2216	18	42	42	113	0,086
2830835	75/50	2219	13	56	48	120	0,167
2830836	110/50	2225	6	76	56	135	0,374
2830837	110/75	2228	19	82	71	163	0,424
2830838	110/110	2231	38	57	92	203	0,596
2830839	125/110	2237	50	97	95	217	0,491
2830840	160/110	2243	50	116	100	236	0,808
87,5°							
2830841	40/40	2208	20	25	25	94	0,061
2830842	50/40	2214	21	30	25	98	0,078
2830843	50/50	2217	26	30	30	108	0,082
2830844	75/50	2220	25	43	32	117	0,165
2830845	75/75	2223	38	44	44	141	0,198
2830846	110/50	2226	25	61	33	131	0,374
2830847	110/75	2229	37	63	46	157	0,408
2830848	110/110	2232	55	66	66	194	0,524
2830849	125/75	2235	50	86	61	183	0,382
2830850	125/110	2238	60	73	66	198	0,456
2830851	125/125	2241	72	73	73	217	0,510
2830852	160/110	2244	70	110	70	226	0,803
2830853	160/160	2247	124	124	95	305	1,111
	200/160	2972	152	129	112	382	2,814
	200/200	2974	132	132	132	382	3,516
	250/160	2976	118	154	118	388	4,804
	250/250	2980	153	163	163	468	7,033

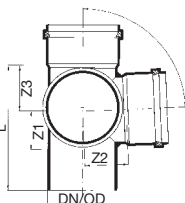


Med förbehåll för tekniska ändringar.

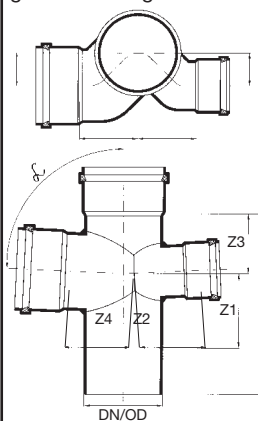
67,5°/180° POLO-KAL NG Dubbelgren Fabriksmonterad gummitätning	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	Z1	Z2	Z3		L	kg/Stk.
	2830854	110/50	2260	6	75	56		135	0,600
	2830855	110/110	2261	38	92	92		206	0,696
	2830856	125/110	2262	49	115	113		234	0,618
	2830857	160/110	2264	44	140	127		257	1,095



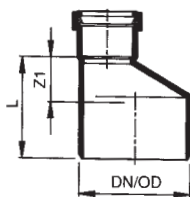
POLO-KAL NG Hörngren 87,5°/90° Fabriksmonterad gummitätning	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	Z1	Z2	Z3		L	kg/Stk.
	2830858	110/110/110	2275	60	70	70		195	0,657
	2830859	110/110/75	2277	60	65	70		195	0,567
	2830860	110/75/110	2279	60	65	70		195	0,567



POLO-KAL NG Dubbelgren, komb 87,5°/180° Fabriksmonterad gummitätning	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	Z1	Z2	Z3	Z4	L	kg/Stk.	
	2830861	110/110/75	2268	175	70	80	85		250	0,718
	2830862	110/75/110	2273	175	70	80	85		250	0,718

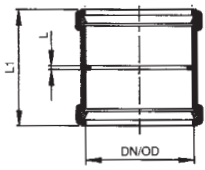


POLO-KAL NG Förminskning Fabriksmonterad gummitätning	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	Z1				L	kg/Stk.
	2830796	40/32	2280	10				45	0,022
	2830797	50/32	2281	18				58	0,032
	2830798	50/40	2282	12				64	0,038
	2830799	75/50	2283	20				88	0,074
	2830800	110/50	2284	39				110	0,188
	2830801	110/75	2285	26				97	0,218
	2830802	125/110	2286	22				94	0,200
	2830803	160/110	2287	53				149	0,323
	2830804	160/125	2288	42				128	0,378
	2830916	200/160	2981	122				240	1,110
2830917	250/200	2983	128				280	2,220	

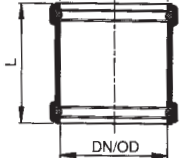


Mått i mm

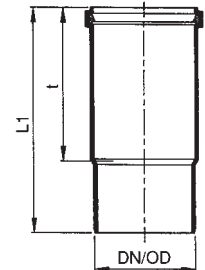
ALLMÄN-
INFORMATION

POLO-KAL NG Dubbelmuff Fabriksmonterad gummitätning 	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	L1				L	kg/Stk.
	2830782	32	2300	78				2,8	0,017
	2830783	40	2301	95,5				1,2	0,028
	2830784	50	2302	103,5				1,2	0,046
	2830785	75	2303	117,5				1,8	0,101
	2830786	110	2304	144,8				2,3	0,225
	2830787	125	2305	164				4,4	0,278
	2830788	160	2306	225				4,8	0,517
		200	2986	240				4,0	1,485
	250	2987	356				4,0	3,160	

POLO-KAL NG

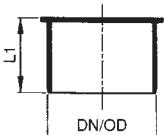
POLO-KAL NG Skjutmuff Fabriksmonterad o-ring 	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.					L	kg/Stk.
	2830790	40	2311					96	0,028
	2830791	50	2312					104	0,046
	2830792	75	2313					118	0,101
	2830793	110	2314					145	0,225
	2830794	125	2315					165	0,263
	2830795	160	2316					224	0,527
	2830918	200	2984					240	1,465

POLO-KAL 35

POLO-KAL NG Skarvrör Fabriksmonterad gummitätning 	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	L1	t				kg/Stk.
	2830805	40	2331	156	107				0,045
	2830806	50	2332	172	119				0,053
	2830807	75	2333	195	134				0,148
	2830808	110	2334	241	166				0,347
	2830809	125	2335	306	205				0,380
	2830810	160	2336	370	260				0,743

POLO-CLIP

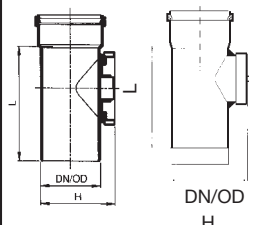
BRANDSKYDD

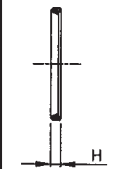
POLO-KAL NG Propp 	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	L1					kg/Stk.
	2830863	40	2321	46					0,017
	2830864	50	2322	50					0,021
	2830865	75	2323	56					0,061
	2830866	110	2324	69					0,168
	2830867	125	2325	71					0,155
	2830868	160	2326	90					0,379
	2830914	200	0771	228					0,83
	2830915	250	0772	287					1,18

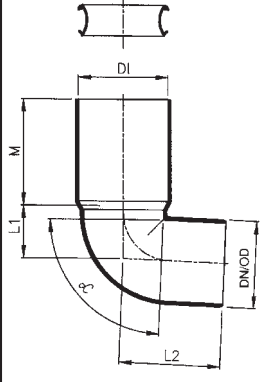
INSTALLATIONS-
ANVISNING

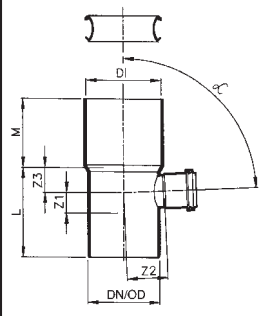
BESKRIVNINGAR

Med förbehåll för tekniska ändringar.

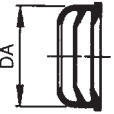
POLO-KAL NG Rensrör Fabriksmonterad gummitätning DN/OD 50/75 och 110 DN/OD 125 och 160 	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	H				L	kg/Stk.	
	2830811	50	2342	62,5					138	0,086
	2830812	75	2343	93,8					165	0,212
	2830813	110	2344	137,5					204	0,551
	2830814	125	2345	156,3					279	0,503
	2830815	160	2346	200					310	0,905

POLO-KAL NG Tätningring 	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	H					kg/Stk.	
	2830873	32	2930	6						0,002
	2830874	40	2931	7,8						0,005
	2830875	50	2932	7,8						0,006
	2830876	75	2933	9,2						0,008
	2830877	110	2934	11,2						0,017
	2830878	125	2935	10						0,024
	2830879	160	2936	11						0,038

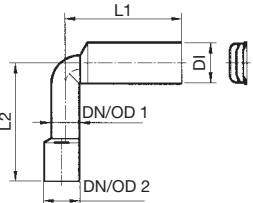
POLO-KAL NG WC-böj 87,5° inkl. manschett 	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	L1	L2	M	DI		kg/Stk.
	2830869	110	2372	64	130	137	115		

POLO-KAL NG WC-gren 87,5° inkl. manschett 	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	Z1	Z2	Z3	M	L	kg/Stk.
	2830870	110/50	2373	25	62	35	107	132	

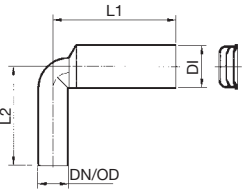
Mått i mm

POLO-KAL NG Bussning 	RSK Nr.	DN/OD	Tum	Art. Nr.					kg/Stk.
	2830892	53,7	1 1/4"	2378					0,050
	2830893	53,7	1 1/2"	2379				0,030	
	2830894	67,2	2"	2380				0,050	

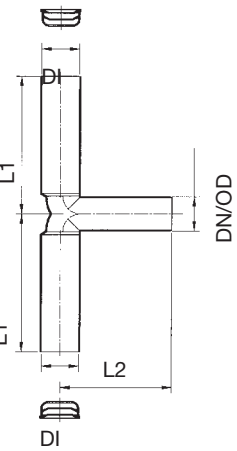
POLO-KAL NG Vattenlåsansl böj red med tätning	RSK Nr.	DN/OD	Tum	Art. Nr.	L1	L2	DI		kg/Stk.
	2830895	40/50	1 1/4"	2250	160	160	53,7		0,113
	2830896	40/50	1 1/2"	2251	160	160	53,7		0,113



POLO-KAL NG Vattenlåsansl böj med tätning	RSK Nr.	DN/OD	Tum	Art. Nr.	L1	L2	DI		kg/Stk.
	2830897	50	2"	2252	200	160	67,2		0,181



POLO-KAL NG Vattenlåsansl dubbel med två tätningar	RSK Nr.	DN/OD	Tum	Art. Nr.	L1	L2	DI		kg/Stk.
	2830898	50	1 1/4"	2253	200	160	53,7		0,187
	2830899	50	1 1/2"	2254	200	160	53,7		0,187




Mått i mm

ALLMÄN-
INFORMATION

POLO-KAL NG

POLO-KAL 35

POLO-CLIP

BRANDSKYDD

INSTALLATIONS-
ANVISNING

BESKRIVNINGAR

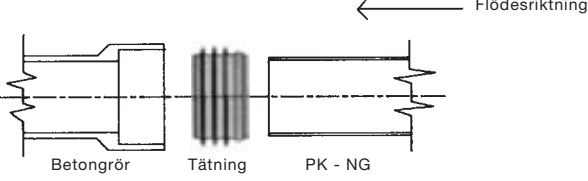
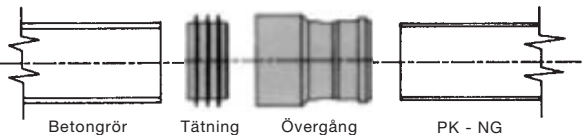
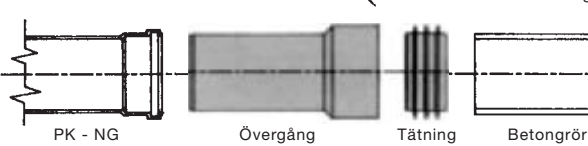
POLO-KAL NG Ventilationsrör	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	b				L	kg/Stk.
	2830902	110	2384	177				751	1,350
	2830903	125	2385	200				1038	1,332
	2830904	160	2386	246				1143	2,374

POLO-KAL NG Flexanslutn ventilationsrör med tätning	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.					L	kg/Stk.
	2830905	110	2390						500

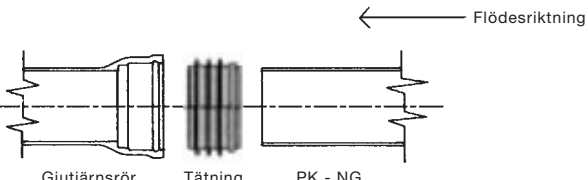
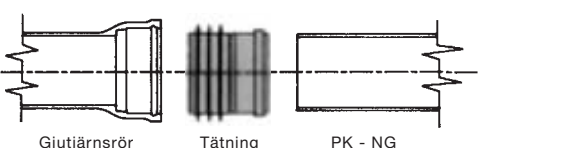
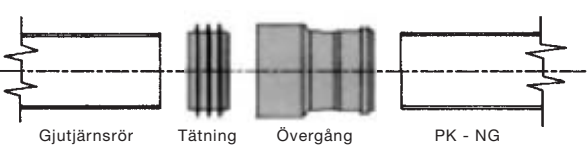
POLO-KAL NG Anslutningsdel för kondensat med 1/2" slang	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	L1	L2	di			kg/Stk.
	2830906	40	2357	35,5	20	8,4			0,034
	2830907	50	2358	35,5	20	8,4			0,038

Med förbehåll för tekniska ändringar.

2.3.1 ANSLUTNING TILL BETONGRÖR

	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.
 <p>Övergång från POLO-KAL NG slätända till FZ muff</p> <p>Betongrör Tätning PK - NG</p>		50	2860
		75	2861
		110	2862
		125	2863
		160	2864
 <p>Övergång från POLO-KAL NG slätända till FZ-slätända</p> <p>Betongrör Tätning Övergång PK - NG</p>		50	2870
		75	2871
		110	2872
		125	2873
		160	2874
 <p>Övergång med lång slätända från FZ-slätända till POLO-KAL NG muff</p> <p>PK - NG Övergång Tätning Betongrör</p>		50	2850
		75	2851
		110	2852
		125	2853
		160	2854

2.3.2 ANSLUTNING TILL GJUTJÄRN

	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.
 <p>Övergång från POLO-KAL NG slätända till Gjutjärns muff</p> <p>Gjutjärnsrör Tätning PK - NG</p>		50	2860
		75	2861
		110	-
		125	-
		160	-
 <p>Övergång från POLO-KAL NG slätända till Gjutjärns muff</p> <p>Gjutjärnsrör Tätning Övergång PK - NG</p>		50	-
		75	-
		110	2865
		125	2866
		160	2867
 <p>Övergång från POLO-KAL NG slätända till gjutjärnsslätända</p> <p>Gjutjärnsrör Tätning Övergång PK - NG</p>		50	2870
		75	2871
		110	2872
		125	2873
		160	2874

RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.
	50	2850
	75	2851
	110	2852
	125	2853
	160	2854

Övergång med lång slätända från gjutjärnsslätända till POLO-KAL NG muff

PK - NG Övergång Tätning Gjutjärnsrör

2.3.3 ANSLUTNING TILL POLO-KAL RÖR GENERATION FÖRE 1960"

RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.
	50	2880
	75	-
	110	2881
	125	-
	160	-

Övergång från POLO-KAL NG slätända till PK-muff „Generation före 1960“

Gen före 1960 Övergång PK - NG

2.3.4 RESERV TÄTNINGAR

RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.
	50	2890
	75	2891
	110	2892
	125	2893
	160	2894

Tätning för övergång till betong eller gjutjärn
Färg: svart

- > För anslutning av POLO-KAL NG rör till rörledningsdelar av annat material bör man använda de speciellt framtagna renoverings-övergångsformstyckena.
- > För plastavloppsanslutningsprogram av
 - _PE - hård
 - _PP
 - _ABS och
 - _PVC - U
 behövs inga övergångsformstycken, eftersom ytterdiametern på dessa rör är standardiserade.

Tätningssområde för tätning av slätändar från gjutjärns- och cementrör:

DN/OD	50	från	58	-	67 mm
DN/OD	75	från	78	-	86 mm
DN/OD	110	från	110	-	116 mm
DN/OD	125	från	135	-	142 mm
DN/OD	160	från	160	-	172 mm

- Material** > Rör: PP – H / PP – MV / PP – C
> Formstycke: PP – C – MV
- Färg** > ljusgrå RAL 7035 (halogen- och kadmiumfri)
- Varmvattenbeständighet** > Kortfristig belastning upp till 97°
> Långfristig belastning upp till 95°
- Benämning** > Hushållsavloppsrör med beteckningen POLO-KAL 3S bär följande beteckning: Chargenummer, tillverkningsår och -vecka, firmanamn, dimensioner och testmärkning.
- Kemisk beständighet** > enligt kemisk beständighetstabell.
- Anslutningar** > Anslutningsmuffar med fabriksmonterade tätningsringar.
> Tätningsmaterial = SBR
- Brandklass** > Rör- och formstycksprogrammet motsvarar:
- Brandklass EI 60*
Brandklassificering B2 normal flammbarhet,
Rökutvecklingsklass Q2 normal rökutveckling,
Droppbildningsklass TR1 droppar inte,
- enligt ÖNORM B 3800 resp. DIN 4102, del 1.
- Stabilitet och täthet** > Ringstyvheten hos POLO-KAL 3S rör ligger över 4 KN/m².
> **Stabiliteten** kan jämföras med markrör.
- Normer** > Rörsystemet har testats i enlighet med produktnormen ON EN 1451-1 (avloppsrör och formstycken av PP).
- Tester** > POLO-KAL 3S rör och formstycken kontrolleras av det ackrediterade ”Prüfstelle OFI-Kunststoffinstitut”.

Fysikaliska riktvärden

Benämning	Enhet	Värde	NORM
Mellanskikt	kg/dm ³	1,2 – 1,5	ISO 3477
Smältindex	g/10 min.	0,5 – 1,5	ISO 1133
Steckningsgräns	MPa	> 27	ISO/DIS 6259
E-modul	MPa	> 1000	ISO 178
Slagtålighet	KJ/m ²	> 28	ISO R 179
Böjbarhet	%	> 500	ISO/DIS 6259
Vicat/bindetid	°C	> 143/73	ISO 306

* För att brandteknisk klass skall uppnås erfordras typgodkända tätningar enligt tillhörande handlingar i TG.



2-POLO-KAL 35

3.2_DIMENSIONER - MÅTT OCH VIKT

Mått i mm

ALLMÄN-
INFORMATION

POLO-KAL NG

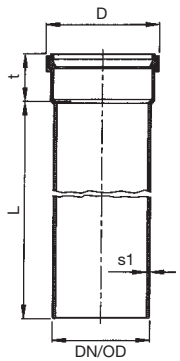
POLO-KAL 35

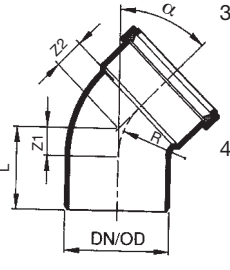
POLO-CLIP

BRANDSKYDD

INSTALLATIONS-
ANVISNING

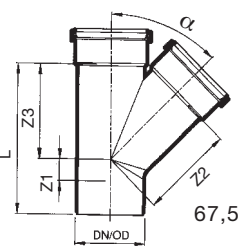
BESKRIVNINGAR

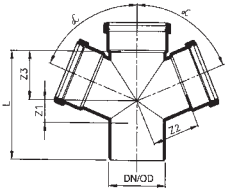
POLO-KAL 35 Rör med muff Fabriksmonterad gummitätning	RSK Nr.	DN/OD*	Art. Nr.	L	s1-min	t-min.	D-max.		kg/Stk.
		2831200	75	2420	150	3,8	47	90	
2831201		75	2421	250	3,8	47	90		0,376
2831202		75	2422	500	3,8	47	90		0,673
2831203		75	2423	1000	3,8	47	90		1,266
2831204		75	2424	1500	3,8	47	90		1,860
2831205		75	2425	2000	3,8	47	90		2,454
2831206		75	2426	3000	3,8	47	90		3,720
2831207		110	2430	150	4,8	57	130		0,502
2831208		110	2431	250	4,8	57	130		0,727
2831209		110	2432	500	4,8	57	130		1,291
2831210		110	2433	1000	4,8	57	130		2,418
2831211		110	2434	1500	4,8	57	130		3,545
2831212		110	2435	2000	4,8	57	130		4,672
2831213		110	2436	3000	4,8	57	130		6,926
2831214		125	2470	150	5,3	60	150		0,707
2831215		125	2471	250	5,3	60	150		1,004
2831216		125	2472	500	5,3	60	150		1,746
2831217		125	2473	1000	5,3	60	150		3,231
2831218		125	2474	1500	5,3	60	150		4,715
2831219		125	2475	2000	5,3	60	150		6,200
2831220		125	2476	3000	5,3	60	150		9,169
2831221		160	2450	150	7,5	69	190		1,177
2831222		160	2451	250	7,5	69	190		1,683
2831223		160	2452	500	7,5	69	190		2,949
2831224		160	2453	1000	7,5	69	190		5,480
2831225		160	2454	1500	7,5	69	190		8,011
2831226		160	2455	2000	7,5	69	190		10,543
2831227	160	2456	3000	7,5	69	190		15,605	

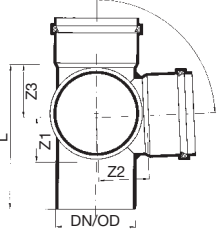
POLO-KAL 35 Böj Fabriksmonterad gummitätning	15°	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	Z1	Z2	R		L	kg/Stk.
			2831228	75	2520	6	12	46		56
2831229	110		2530	9	9	57		65	0,436	
2831230	125		2560	9	9	90		89	0,461	
2831231	160		2550	11	11	115		106	0,833	
2831232	75		2521	19	12	46		62	0,257	
2831233	110		2531	15	15	57		72	0,465	
2831234	125		2561	18	18	90		98	0,509	
2831235	160		2551	23	23	115		118	0,907	
2831236	75		2522	19	25	46		69	0,277	
2831237	110		2532	24	24	57		81	0,520	
2831238	125		2562	28	28	90		108	0,549	
2831239	160		2552	35	35	115		130	1,002	
2831240	75		2523	30	37	46		80	0,312	
2831241	110		2533	38	38	57		95	0,529	
2831242	75		2525	50	43	46		93	0,355	
2831243	110		2535	55	55	57		112	0,656	
2831244	125		2565	64	64	90		144	0,668	
2831245	160		2555	81	81	115		176	1,257	

* DN/OD - enligt europeisk standard CEN/TC 155 Dimension Nominal / Outside Diameter

Med förbehåll för tekniska ändringar

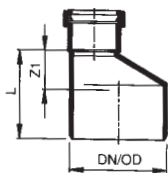
POLO-KAL 3S Grenrör 45° Fabriksmonterad gummitätning	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	Z1	Z2	Z3		L	kg/Stk.
		2831246	75/50	2643	6	91	89		145
2831247		75/75	2606	19	106	106		175	0,622
2831248		110/50	2646	1	110	97		161	0,963
2831249		110/75	2649	8	129	126		191	0,939
2831250		110/110	2609	24	150	150		231	1,267
2831251		125/110	2568	29	151	148		249	1,084
2831252		125/125	2566	42	160	160		274	1,224
2831253		160/110	2657	2	168	159		248	1,800
2831254		160/160	2615	36	194	194		317	2,200
2831255		110/50	2647	24	75	52		139	0,843
2831256	110/75	2650	31	85	77		165	0,795	
2831257	110/110	2610	38	94	94		189	1,036	
87,5°	2831258	75/50	2645	33	46	37		120	0,406
	2831259	75/75	2608	43	49	49		142	0,487
	2831260	110/50	2648	47	61	27		137	0,803
	2831261	110/75	2651	53	71	53		163	0,775
	2831262	110/110	2611	55	66	66		178	0,938
	2831263	125/110	2569	60	73	66		198	0,842
	2831264	125/125	2567	72	73	73		217	0,945
		160/110	2659	70	110	110		250	1,942
	160/160	2660	100	120	120		300	2,700	

POLO-KAL 3S Dubbelgren Fabriksmonterad gummitätning	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	Z1	Z2	Z3		L	kg/Stk.
 67,5°/180°	2831265	110/110	2513	38	94	94		189	1,303

POLO-KAL 3S Hörngren 87,5°/90° Fabriksmonterad gummitätning	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	Z1	Z2	Z3		L	kg/Stk.
	2831267	110/110	2674	55	66	66		178	1,419

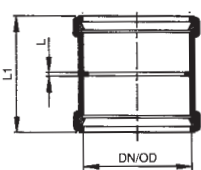


Mått i mm

ALLMÄN-
INFORMATION**POLO-KAL 3S**
Förminskning
Fabriksmonterad
gummitätning

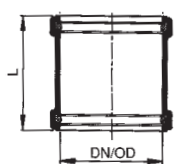
RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	Z1				L	kg/Stk.
2831269	75/50	2738	26				76	0,213
2831270	110/50	2742	44				101	0,344
2831271	110/75	2743	30				87	0,353
2831272	125/110	2570	22				94	0,401
2831273	160/110	2745	53				149	0,649
2831274	160/125	2747	42				128	0,686

POLO-KAL NG

POLO-KAL 3S
Dubbelmuff
Fabriksmonterad
gummitätning

RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	L1				L	kg/Stk.
2831275	75	2722	109				3	0,255
2831276	110	2723	117				4	0,441

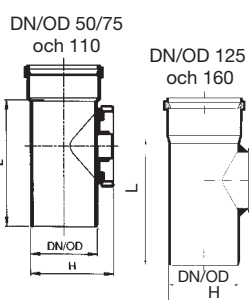
POLO-KAL 3S

POLO-KAL 3S
Skjutmuff
Fabriksmonterad o-ring

RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.					L	kg/Stk.
2831277	75	2712					109	0,251
2831278	110	2713					117	0,430
2831279	125	2571					165	0,491
2831280	160	2715					224	0,844

POLO-CLIP

BRANDSKYDD

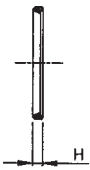
POLO-KAL 3S
Rensrör
Fabriksmonterad
gummitätning

RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	H				L	kg/Stk.
2831282	75	2766	90				155	0,241
2831283	110	2773	140				195	1,129
2831284	125	2559	155				300	1,310
2831285	160	2782	190				345	3,520

INSTALLATIONS-
ANVISNING

BESKRIVNINGAR

Mått i mm

POLO-KAL 3S Tätningring 	RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	H					kg/Stk.
	2830875	50	2932	8,3					0,009
	2830876	75	2933	9,2					0,012
	2830877	110	2934	11,2					0,022
	2830878	125	2935	12,0					0,024
	2830879	160	2936	11,0					0,038

ALLMÄN-
INFORMATION

POLO-KAL NG

POLO-KAL 3S

POLO-CLIP

BRANDSKYDD

INSTALLATIONS-
ANVISNING

BESKRIVNINGAR



4.1.1 BESTÄMNING AV BROTTLAST VID UNDERTAKSMONTERING

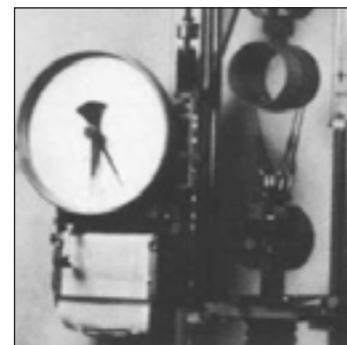
Brottlast hos POLO-CLIP klämman anger vid takmontering den belastning, som vid en lodrät belastningsriktning på röraxeln leder till tekniskt fel på POLO-CLIP klämman. Brottlasten utrönades i dragtester med en provhastighet på 20 mm/min (se bild 8).

GENOM ETT ANTAL TESTER KUNDE LÄGSTA BROTTLASTVÄRDE ANGES:

(minimisäkerhetsfaktor 6).

Dimensioner för DN/OD	max. rörvikt*		Brottlast över klamma
	kg / 10 d	kg / m	kg / 10 d
32	0,26	0,81	40
40	0,51	1,28	45
50	0,98	1,96	50
75	3,32	4,42	85
110	10,45	9,50	90
125	15,34	12,27	180
160	32,18	20,11	190

* Statisk last med 100% vattenfylld rör. Rörlängd 10x rördiametern mellan fästpunkter.



(BILD 8)
Tryckbelastning.

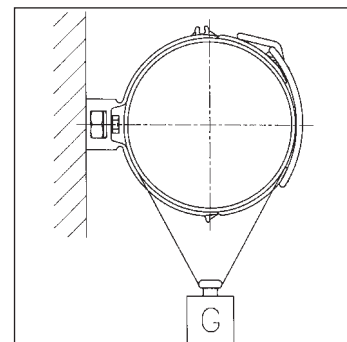
4.1.2 BESTÄMNING AV BROTTLAST VID VÄGGMONTAGE

Brottlasten för POLO-CLIP klämman vid väggmontage anger respektivt tillåten belastning, som föreligger vid vågrät belastningsriktning på röraxeln.

PROV FÖR BESTÄMNING AV BELASTNING PÅ VÅGRÄT INSTALLERADE AVLOPPSLEDNINGAR.

Dimensioner för DN/OD	max. rörvikt*		Brottlast över klamma
	kg / 10 d		kg / 10 d
32	0,26		30
40	0,51		30
50	0,98		30
75	3,32		70
110	10,45		90
125	15,34		150
160	32,18		150

För att erhålla minst säkerhetsfaktor 4 över rörvikt rekommenderas klammavstånd med 10xd.

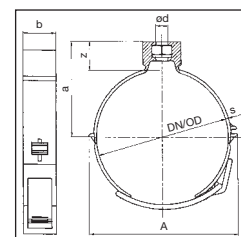


(BILD 9)
Lastprov

4.1.3 POLO-CLIP KLAMMA MÅTTABELL

Material: Polypropylen (PP)

RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	b	s	a	z	Ø d	Mutter	Mått i mm	
									A	kg/Stk.
2913510	32	1810	25	1,1	35	19	11	M 10	35	0,012
2913510	40	1810	25	1,1	40	20	11	M 10	45	0,013
2913510	50	1810	25	1,1	45	20	11	M 10	56	0,014
2913511	75	1815	25	2,5	61	23	10,6	M 10	80	0,035
2913511	110	1815	25	2,5	79	24	10,6	M 10	125	0,041
2913512	125	1819	25	4,0	86	24	10,6	M 10	134	0,062
2913512	160	1819	25	4,0	105	25	10,6	M 10	173	0,072



(BILD 10)
Mått

Med förbehåll för tekniska ändringar.

5.1.1 ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN

POLO-BSM brandskydd Intumex RS 10/30 resp. RS 10/60, testad enligt ÖNORM B 3800 för brandteknisk klass F 90, kan installeras till följande avloppsprogram av plast med brandklass B1 och B2:

> Inomhushållsavlopp

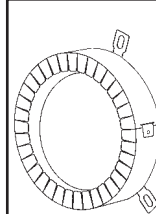
- _POLO-KAL NG från DN/OD 50 - 250 mm
- _POLO-KAL 3S från DN/OD 50 - 160 mm
- _PP - HT och PE från DN/OD 50 - 160 mm

> Inomhushållsavlopp

- _PVC från DN/OD 110 - 200 mm

Mått i mm

RSK Nr.	DN/OD	Art. Nr.	Ytterdiam	Höjd
	50	2815	78	30
	75	2818	110	30
	90	2819	129	30
	110	2820	145	30
	125	2821	165	30
	160	2822	200	30
	200	2823	240	60
	250	2824	290	100

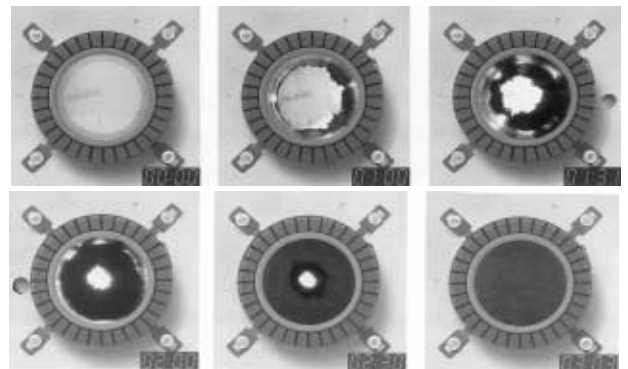


5.1.2 SYSTEMBESKRIVNING

Vid brand- och värmepåverkan blir ett plaströr plastiskt och deformeras. Det speciella brandskyddslaminatet INTUMEX L expanderar samtidigt från en temperatur på 130°C tio gånger dess volym, såvida det inte begränsas genom konstruktionen.

Vid begränsade expansionsmöjligheter uppstår ett expansionstryck upp till 10 bar och säkerställer därmed en tillförlitlig brand- och hetgastät förslutning mellan olika brandavsnitt.

Brandskyddslaminatet trycker av plaströret på några minuter över hela ytan och försluter det helt och hållet. Därmed kan rök och flammor inte längre spridas över rörytan.



(BILD 11)
Brandtestresultat

5.1.3 PROVNINGAR

Resultat från testerna av POLO-BSM brandskyddsmanschett finns dokumenterade genom testintyg från den statligt auktoriserade prov- och kontrollanstalten IBS (testprotokoll BV-Zahl 313791 från 15.2.1991).

GÄLLER FÖR ÖSTERRIKE

För att uppfylla Svenska normer och krav måste typgodkända brandskyddsprodukter användas.

5.2.1 ANVÄNDNING SOMRÅDEN

TOPFOX brandskyddsmanschett, testad enligt DIN 4102-11 som byggnadsdel i brandklass R 90, kan användas till följande termoplastiska rör med brandklass B2:

> Inomhusavlopp

_POLO-KAL NG från DN/OD 40 - 160 mm

_POLO-KAL 3S från DN/OD 75 - 160 mm

Mått i mm

RSK NR	DN/OD	Art. Nr.	Ytterdiam	Höjd
	40	T0040	62	35
	50	T0050	72	35
	75	T0075	108	50
	110	T0110	140	50
	125	T0125	175	50
	160	T0160	199	50

5.2.2 SYSTEMBESKRIVNING

Vid brand- och värmepåverkan blir ett plaströr plastiskt och deformeras. Det speciella brandskyddslaminatet expanderar samtidigt från en temperatur på 180°C till upp till 14 gånger dess volym, om det inte begränsas genom konstruktionen.

Genom brandskyddslaminatet uppstår ett expansionstryck på 6 bar. Det trycker av plaströret över hela ytan på några minuter och försluter det helt och hållet.

Därmed kan rök och flammor inte längre spridas över rörytan. Detta säkerställer en tillförlitlig brand- och hetgastät förslutning mellan olika brandavsnitt.

5.2.3 PROVNINGAR

TOPFOX brandskyddsmanschett har testats vid tyska institutet för byggnadsteknik, Deutschen Institut für Bautechnik, och har erhållit officiellt byggnadskontrollgodkännande (registreringsnummer Z-19.17-1364 av 20.11.2000).

GÄLLER FÖR TYSKLAND

För att uppfylla Svenska normer och krav måste typgodkända brandskyddsprodukter användas.

6.I.1 LASTNING OCH TRANSPORT

Vid lastning av rör och formstycken måste man se till att det inte uppstår några skador under transporten.

Rören skall – såvida de inte är kvar i originalemballaget – under transport så lång det är möjligt ligga plant i hela sin längd, för att förhindra att rören böjs. Muffarna skall placeras omlott. Slagpåfrestningar på rör och formstycken måste undvikas, i synnerhet vid temperaturer kring 0°C.

6.I.2 LOSSNING OCH LAGRING

Lossning bör ske med samma omsorg. Rören får inte kastas av eller släpas över marken. Vidare måste man ge akt på att rören inte dras över skarpa kanter (t ex väggkanter).

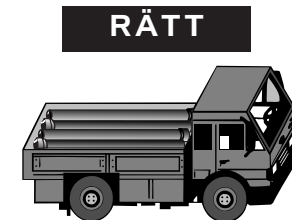
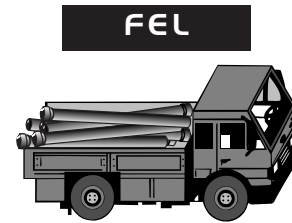
Vid lagring får inga bestående deformationer eller skador uppstå. Rör som inte förvaras på pallar bör inte staplas högre än 1,5 m.

Genom att placera muffarna omlott uppnår man en nära nog optimal uppläggning av de enskilda rörlagren. Rörstaplarna måste säkras så att de inte rullar isär.

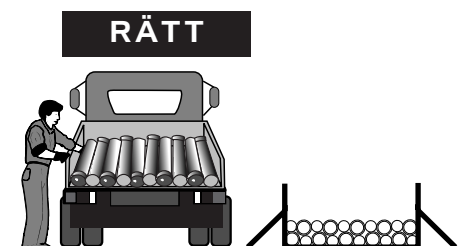
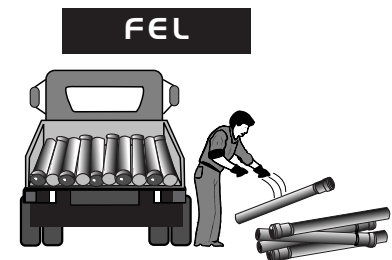
Tätningselementen får inte lagras fritt längre än 2 år.

Kortare rörlängder på 150, 250 och 500 mm samt formstycken packas i praktiska kartonger.

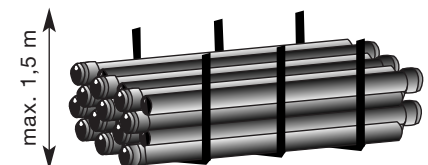
Kartongförpackade rör och formstycken måste skyddas mot fukt.



(BILD 12)
Lastning och transport



(BILD 13)
Avlossning



(BILD 14)
Lagring

6_INSTALLATIONSANVISNING

6.2_KAPNING OCH FASNING

ALLMÄN-
INFORMATION

POLO-KAL NG

POLO-KAL 35

POLO-CLIP

BRANDSKYDD

INSTALLATIONS-
ANVISNING

BESKRIVNINGAR

6.2.1 KAPNING

Rören måste kapas i rät vinkel mot rörets längsgående axel.

Vid behov skall rören kapas med för ändamålet lämpliga verktyg.

Kapning och skarvning sker i en arbetsföljd och garanterar säkerhet vid rörläggningen.

FORMSTYCKEN FÅR INTE KORTAS AV.

Rören kan även kapas till erforderlig konstruktionslängd med en fintandad såg eller annat lämpligt verktyg.

För att få rätvinkliga snitt för optimal montering rekommenderas att man använder en geringslåda.

Snittkanterna bör invändigt och utvändigt jämnas till med en kniv eller en rasp.

6.2.2 FASNING

För anslutningar med O-ringstättningar (t ex vid skjutmuffar) behöver kanterna anpassas.

Om man använder rör med fabriksmonterade tätningar behövs ingen kantanpassning av röret, men det rekommenderas för att underlätta inskjutandet i vissa monteringsituationer

Avfasning av rörändan görs - om man inte använder andra lämpliga verktyg - med därför lämpad avfasningsapparat eller en grov fil i en vinkel på cirka 15°, motsvarande nedanstående tabell:

DN/OD	32	40	50	75	110	125	160	200	250
b ca. mm	4	4	4	4	6	6	7	8	10



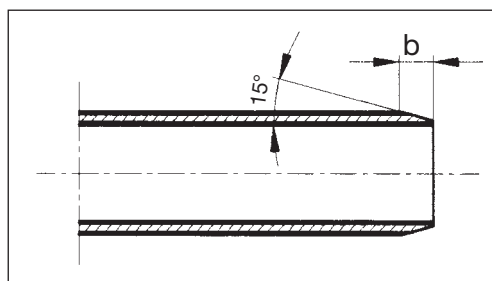
(BILD 15)
Kapning med kap- och fasverktyg



(BILD 16)
Kapning med fintandad såg



(BILD 17)
Fasning med fasverktyg



(BILD 18)
Fasning av rör till ca 15°.

DEN TRADITIONELLA RÖRKAPEN FÖR PE OCH HÅRDA RÖR ÄR INTE LÄMPLIG FÖR KAPNING AV POLO-KAL NG OCH POLO-KAL 35 RÖR.

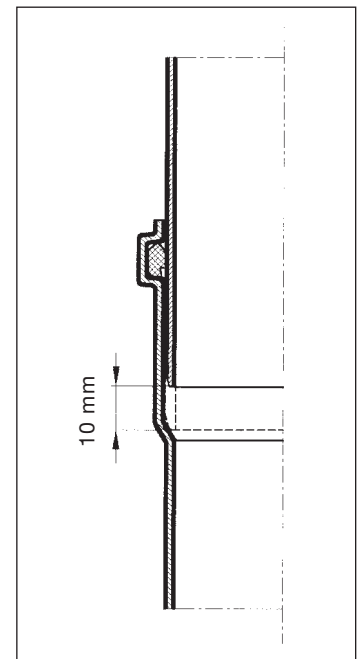
Skarvningar mellan rör och formstycken måste vid en rörlängd på mer än 2 m av termiska skäl ha en expansionslängd på minst 10 mm.

Detta har man tagit hänsyn till vid tillverkningen, så att rören kan dras tillbaka 10 mm i anslutningsmuffen (se bild 19).

Man behöver inte ta hänsyn till längdförändringar när det gäller skarvningar mellan formdelar, utan dessa kan förbli helt inskjutna.

POLO-KAL SKARVNINGAR UTFÖRS PÅ FÖLJANDE SÄTT:

- > Kontrollera tätningens läge och renhet i röret.
Rengör tätningen vid behov.
- > Rengör insticksändan på röret resp. formstycket.
- > Fördela ett tunt och jämnt lager Poloplast glidmedel på rördelarna.
- > Skjut in insticksändan till botten av muffen genom att vrida röret lätt.
- > Markera röret med en tuschpenna, i denna position vid muffkanten.
- > Dra vid behov tillbaka skarvningen 10 mm i skarvmuffen.

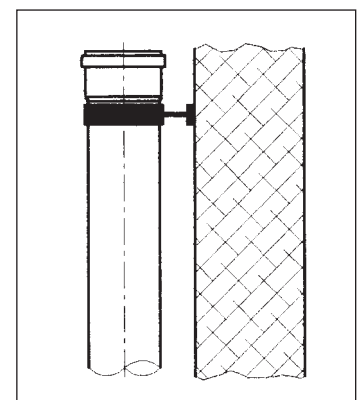


(BILD 19)
Skarvning

ANVÄND INGA OLVOR ELLER FETTER.

Vid lodrät montering av rörledningar måste de enskilda rörlängderna genast efter monteringen fästas med rörklammor för att undvika att rör och tätningar ändrar läge och för att bibehålla expansionmöjlighet på 10 mm

Längdutvidgningskoefficient:
_POLO-KAL NG 0,05 mm/m°K
_POLO-KAL 3S 0,09 mm/m°K



(BILD 20)
Klammfäste

6.4.1 LJUDISOLERING

Om byggnadstekniska bestämmelser angående ljudisolering i husbyggnationer måste beaktas i olika utrymmen, och om ljudnivån från rörledningarna (t ex 35 dB [A]) inte får överskridas, måste hänsyn tas till de byggnadstekniska förutsättningarna och åtgärdas därefter.

Spillvattensledningar får inte monteras friliggande i utrymmen som skall skyddas mot buller utan måste isoleras.

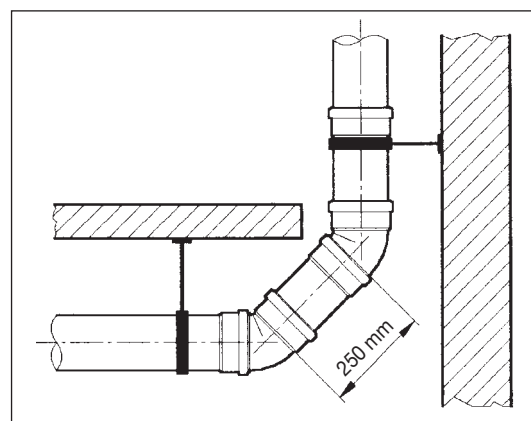
POLOPLAST ljuddämpande avloppssystem uppfyller ljudkraven enligt BBR.

6.4.2 DÄMPNINGSSTRÄCKA

Eftersom rördragningen har betydande inverkan på uppkomsten och även på minskningen av ljud, måste åtgärder vidtas som minskar flödes- och slagljud genom riktningssändringar, t ex genom flyttning av falledning i trossbotten.

Varje riktningssändring på 90° eller mer bör av hydrauliska och akustiska skäl undvikas med hjälp av en dämpningssträcka bestående av två böjar på 45° och en 250 mm lång rördel.

I ÖVERGÅNGAR MELLAN LODRÄTA OCH VÅGRÄTA LEDNINGAR FÅR INGA BÖJAR PÅ ÖVER 87,5° INSTALLERAS.



(BILD 21)
Bøj med dämpningssträcka

6.4.3 INSTALLATION AV RÖRLEDNINGAR I BETONG

POLO-KAL rör och formstycken kan installeras i betong omedelbart. Hänsyn måste dock tas till rörens längdförändring på redan tidigare beskrivet sätt (se kapitel 6-3 Anvisningar angående skarvning).

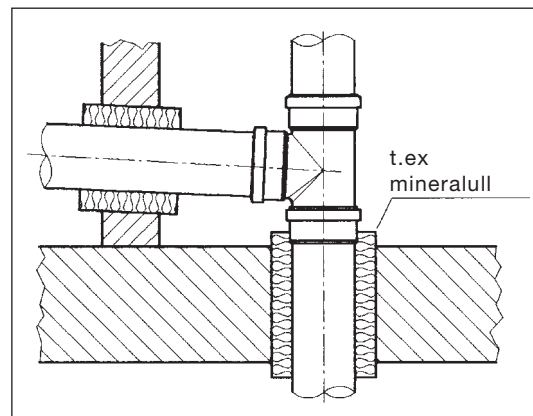
Rördelarna måste fästas så att deras position inte ändras vid ingjutningen. Röröppningar måste slutas, muffskarvar tätas med tejp eller genom att lindas in med folie, så att ingen cement kan tränga in.

Vid större betongövertäckning eller vid eventuell uppkomst av linjebelastning i längdriktningen (vägg) ska en statisk anvisning vara ledande. Av ljudtekniska skäl är det klokt att klä in röret med isoleringsmaterial över hela ytan (med diffusionstätt hölje).

6.4.4 VÄGG- OCH TAKGENOMGÅNGAR

Vägg- och takgenomgångar bör utföras med fukt- och ljudisolering.

Vid friliggande golvinstallationer bör rörledningsdelarna skyddas genom skyddsror eller genom mjuka material (t.ex. skumplast).



(BILD 22)
Vägg- och golvgenomföring

6.4.5 MONTERING AV RÖRLEDNINGAR I MURADE KONSTRUKTIONER (SLITSAR)

Ursparningar och hålrum i murar är endast att rekommendera om detta inte inkräktar på den murade väggens bärkraft och hållbarhet. Hålrum i murar måste utföras så att det inte uppstår några spänningar i rörledningarna.

Om rören muras in i väggen direkt, dvs. utan användande av någon putsbalk eller beklädnad, måste rör och formstycken först kläs in helt i eftergivande material som skumplast eller liknande (ljudbrygga).

På platser vid vilka förhöjd temperatur kan uppstå på grund av yttre faktorer, måste värmeisolerande åtgärder vidtas.

PLATSBEHOV FÖR POLO-KAL AVLOPPSRÖR I SLITSAR

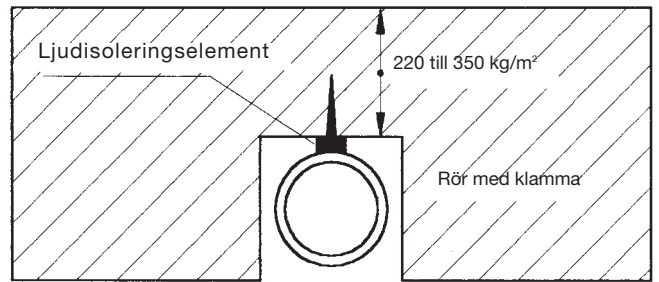
Mått i mm

Rördimension DN/OD	Ursparning utan isolering	Ursparning med isolering (t.ex. 20 mm)
75	140 x 140	180 x 180
110	180 x 180	220 x 220
125	190 x 190	230 x 230
160	230 x 230	270 x 270
200	270 x 270	310 x 310
250	320 x 320	360 x 360

ANGIVELSENA FÖR URSPARNINGSDJUP OMFATTAR INTE FÖRGRENINGAR.

6.4.6 EXEMPEL PÅ FÖRLÄGGNING I VÄGG MED SLITS

Grundläggande gäller att spillvattensledningar i slitsar endast bör installeras om väggen på den sida som vetter åt det utrymme som behöver isoleras har en vikt på minst 220 kg/m² – resp. 350 kg/m² vid infästningar utan ljudisoleringselement – förblir i ursparningsområdet (se bild 23).

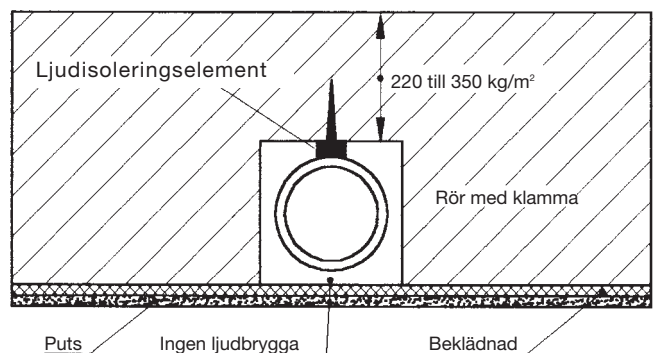


(BILD 23) Rum med ljudkrav
Infästningar utan ljudisoleringselement

Ursparningar kan bekläs med en gipsskiva och ett putslager.

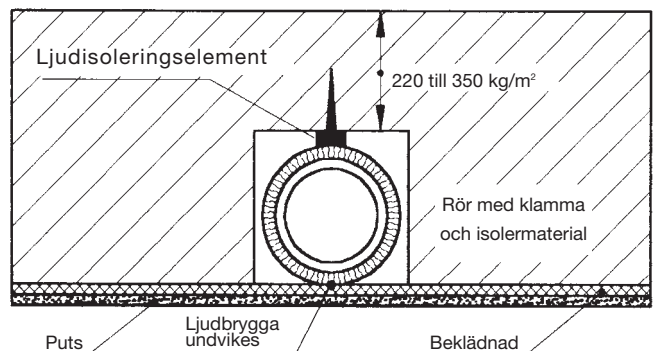
Beklädnaden kan även göras med fascementplattor (se bild 24).

Mellan avloppsrör och beklädnad får inga anslutningspunkter och därmed ljudbryggor uppstå.



(BILD 24) Rum med ljudkrav
Rekomenderad förläggning

För skydd mot ljudbryggor mellan rörväggar und byggnadsdelar kan avloppsrör kläs in med isoleringsmaterial (se bild 25).



(BILD 25) Rum med ljudkrav
Undvika stomljud

KONTROLLERA ATT RÖRFÖRLÄGGNING GJORTS KORREKT INNAN SLITS TÄCKES.

6.5.1 INSTALLATION AV RÖRDELAR I EFTERHAND

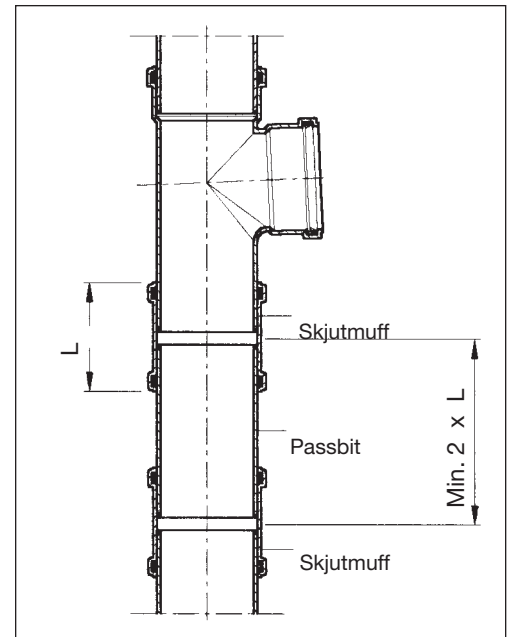
INSTALLATION AV GRENRÖR MED TVÅ SKJUTMUFFAR

När man använder två skjutmuffar skär man ut en motsvarande lång rörbit (längden på rördelen plus 2 x rörets ytterdiameter), rörets kanter jämnas till, anpassas och förgreningen monteras in.

Utskuren rörbit anpassas i längd till passbit.

På den överblivna, mufflösa rörbiten och den mufflösa passbiten monteras en skjutmuff var.

Passbiten sätts in i mellanrummet mellan rörledningarna och låser det genom att skjuta de båda skjutmuffarna på plats (se bild 26).



(BILD 26)

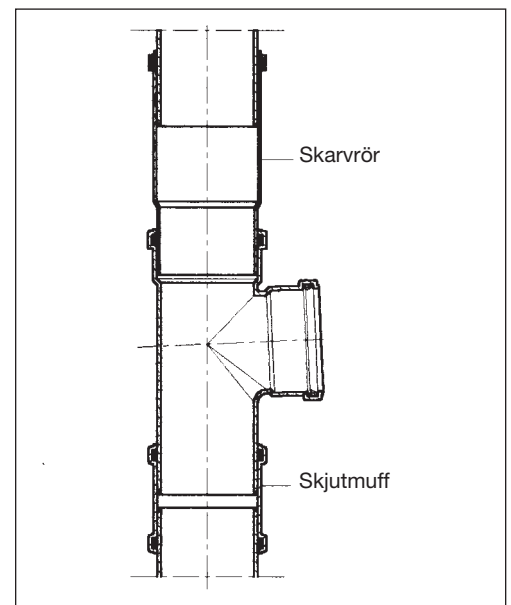
Eftermontage av grenrör med två skjutmuffar

INSTALLATION AV GRENRÖR MED ETT SKARVRÖR OCH EN SKJUTMUFF

Om skarvrör används, skär man ut en rörbit motsvarande formstyckets längd plus muff insticksdjup, rörets kanter jämnas till, anpassas och skarvröret skjuts in i botten.

Skjutmuffen monteras på förgreningen som monteras in i rörledningen.

Därefter skjuts långmuffens slätända in i formstyckets muff (se bild 27).



(BILD 27)

Eftermontage av grenrör med skarvrör och skjutmuff

SKJUTMUFFAR OCH SKARVRÖR ÄR UTRUSTADE MED O-RINGSTÄTNINGAR. DETTA UNDERLÄTTAR TILLBAKASKJUTANDET AV FORMSTYCKEN VID MONTERING I EFTERHAND.

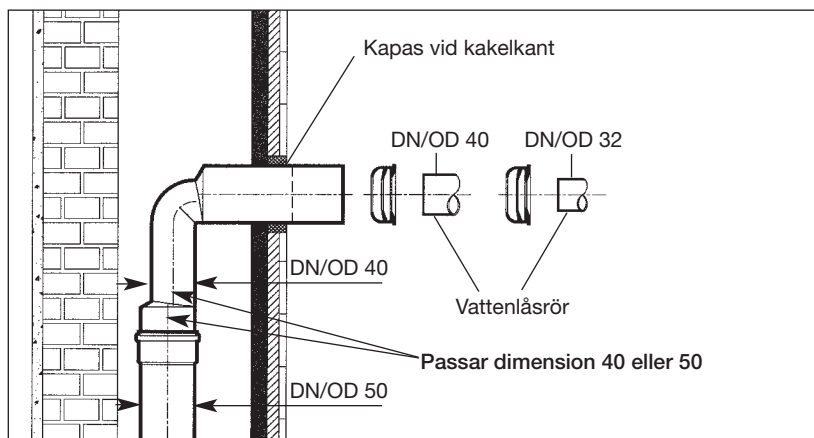
6.5.2 INSTALLATION AV LÅNGA VATTENLÅSBÖJAR

De långa vattenlåsbojarna kan användas vid väggmontering på förhand, lätt byggnadsbeklädnad eller konventionellt monterings sätt.

VATTENLÅSBÖJ, LÅNG DN/OD 40/50 REDUCERAD UTGÅNG

Mått in mm

Användningsomr	Vattenlåsansl Ø
Tvättställ	32
Bidé	32
Tvättlåda	40
Spollåda mindre	40

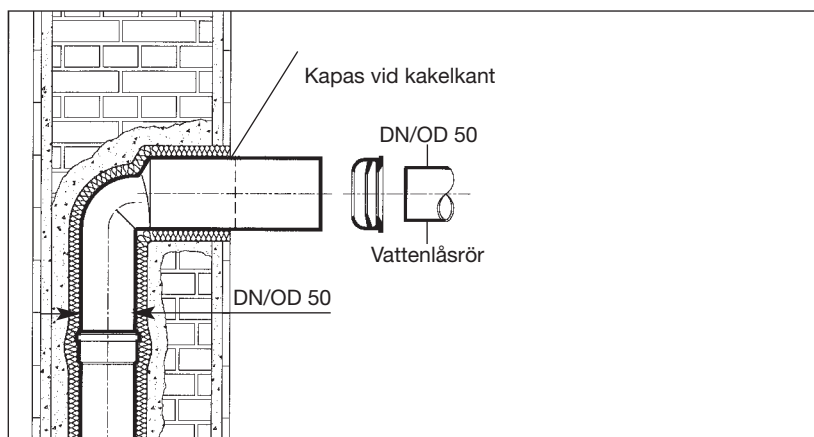


(BILD 28)
Ex förhandsmontage

VATTENLÅSBÖJ, LÅNG DN/OD 50

Mått i mm

Användningsomr	Vattenlåsansl Ø
Urinal	50
Spollåda stor	50
Tvättmaskin	50
Badkar	50

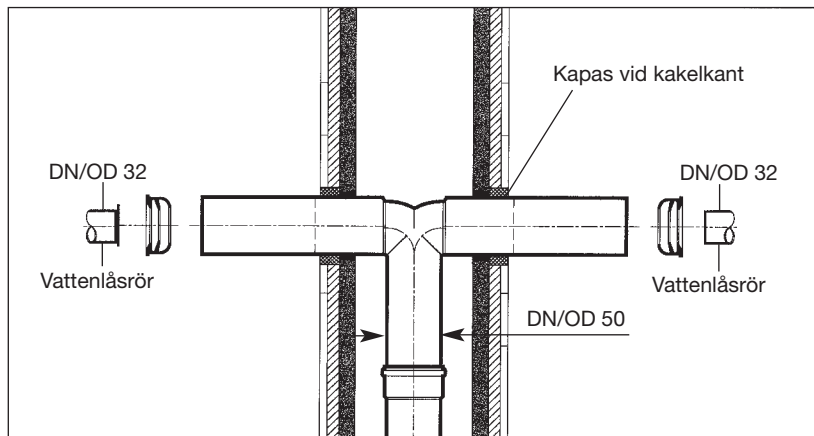


(BILD 29)
Ex. eftermontage

VATTENLÅSBÖJ DUBBEL DN/OD 50

Mått i mm

Användningsomr	Vattenlåsansl Ø
Tvättställ Camping etc	32

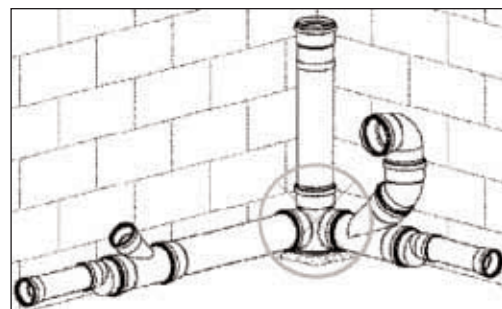


(BILD 30)
Ex. i lättvägg.

6.5.3 INSTALLATION AV SPECIALRÖRDELAR

DUBBELGREN I HÖRN

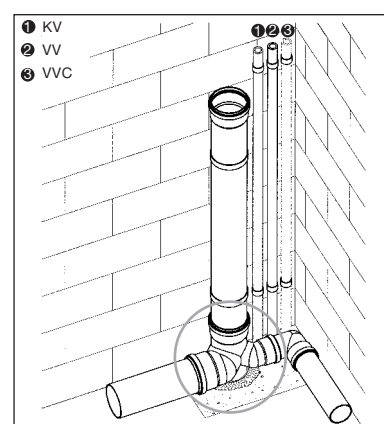
Dubbelgren används vid montering i hörn. Den platsbesparande utformade sektionen möjliggör samtidig anslutning av flera sanitetsobjekt och är idealisk för montering i hörn, i ledningsschakt, bakom uppmurningar eller i sanitetsblock.



(BILD 31)
Förläggningsexempel hörngren

KOMBINATIONSDUBBELGREN

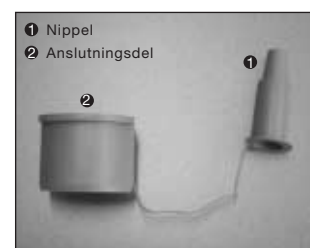
Kombinationsförgreningar används t ex inom husinstallationsledningarna som avviker. Den strömningsfördelaktigt utformade sektionen möjliggör samtidig anslutning av flera sanitetsobjekt. Den är idealisk för montering i ledningsschakt, bakom uppmurningar eller i sanitetsblock.



(BILD 32)
Förläggningsexempel kombinationsdubbelgren

KONDENSAVLOPP

POLO-KAL NG kondensavloppsdel fungerar som övergång från ventilation. PP-del bestående av rör- och klämdel utmärker den sig gentemot sedvanliga kondensavlopp genom fördelarna med att vara mindre arbetskrävande vid installationen, montering utan verktyg och det kompakta utförandet.



(BILD 33)
POLO-KAL NG
Anslutningsdel för kondensat



(BILD 34)
För slang genom rördelen



(BILD 35)
För in slangnippel i slang



(BILD 36)
Kläm i hop delarna hårt



(BILD 37)
Anslut till gren eller dyl

6.6.1 CENTRALDAMMSUGARANLÄGGNING

POLO-KAL NG husavloppsrör lämpar sig utomordentligt för centraldammsugningsanläggningar.

TIDEN FÖR RÖRINSTALLATIONEN ÄR RÄTT TID FÖR INSTALLATION AV DAMMSUGARLEDNINGAR

- 1 Sugledning
- 2 Fjärrkontroll
- 3 Slanganslutning
- 4 Utblås
- 5 Mottagare
- 6 Thomas Centraldammsugare

(BILD 38)
Principskiss för centraldammsugare

LÖSNINGEN FÖR REN LUFT UTAN UNÖDIGT BULLER

- > Centralsugningsanläggningar med fjärrkontroll (t ex typ Thomas)
- > Lätt och bekväm dammsugning genom användning av långa slangar
- > Ingen utblåsningsluft full av damm, leds direkt ut i det fria
- > Flexibel användning genom mobil centraldammsugare
- > Enkel montering genom användning av kontrollerade POLO-KAL NG rör och formstycken

6.6.2 PLANERINGSANVISNINGAR FÖR SUG- OCH UTBLÅSLEDNINGAR

INSTALLATION AV SUGLEDNING

Anslutningar motsvarande POLOPLASTs riktlinjer för rörläggning genomförs. Bilda i görligaste mån vinklar och förgreningar med 45° formstycken, eftersom 90°-anslutningar ger större friktionsförluster.

Vårt tips: Installera antingen en stigledning från våning till våning så att anslutningsledningarna till luftkontaktarna leds genom golvet, eller installera en ringledning i husets bottenplan, som är ansluten till luftkontaktarna genom stickledningar. Vid installation av längre ledningar i bärande murverk bör ni låta arkitekten göra nya beräkningar.

INSTALLATION AV UTBLÅSNINGSLEDNING

Utblåsningsledningen bör hållas så kort som möjligt, ej längre än 2 m från centraldammsugaren, och leda ut i det fria.

SLANGANSLUTNING

Kontaktanslutningsdelarna från Firma Thomas stämmer överens med måtten på POLO-KAL NG förgreningssdelar (förgreningar av andra märken har andra mått – därför kan täthet och enkel montering inte garanteras).

Slanganslutningen måste fästas utanpå väggbeklädnaden.

LUFTKONTAKTER

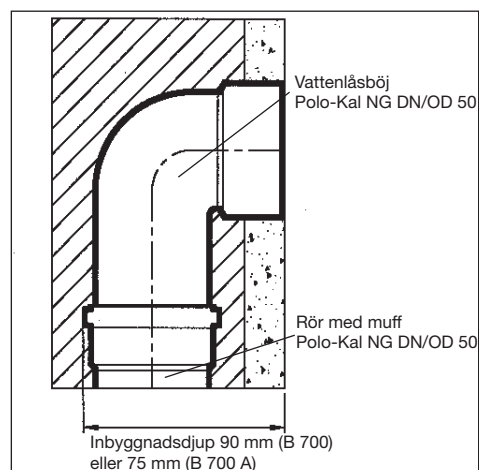
Maximal räckvidd för sugslangen och insugningsröret är cirka 9 m. Luftkontakten trycks in i sifonröret och fästs vid väggen med de medlevererade skruvarna.

CENTRALDAMMSUGAREN

Centraldammsugaren kan placeras i källaren eller i något annat utrymme.

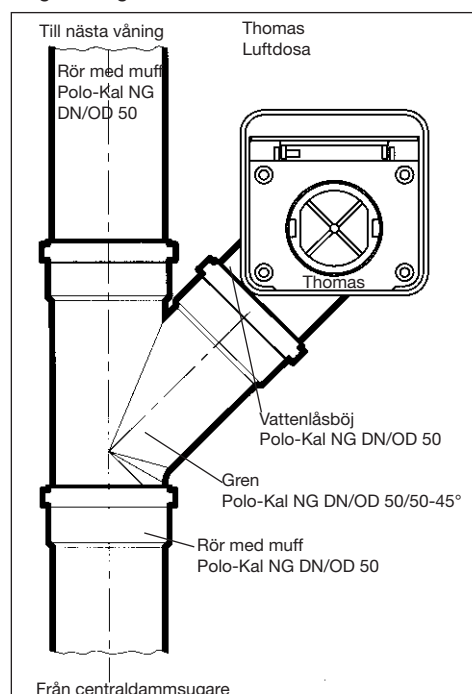
TÄTHET MOT UNDERTRYCK

Maximalt undertryck = 0,7 bar
Långvarig belastning = 0,5 bar



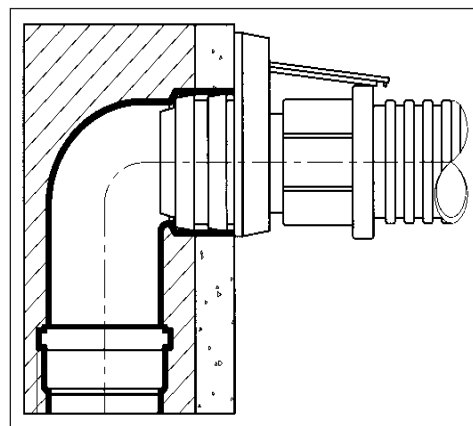
(BILD 39)

Sugledning



(BILD 40)

Luftdosa (1)



(BILD 41)

Luftdosa (2)

RBT Rörfästteknik är ett komplett program för alla hushållsavloppsprogram av plast med nominell bredd DN/OD 32 till 160 mm.

6.7.1 SYSTEMBESKRIVNING POLO-CLIP KLAMMAN

Grundelementet till RBT rörinfästningsteknik är POLO-CLIP klamman (se bild 47).

Alla nominella bredder från DN/OD 32 till DN/OD 160 täcks av de "TRE" POLO-CLIP klammorna.

POLO-CLIP KLAMMOR FÖR 7 NOMINELLA DIMENSIONER:

- > DN/OD 50/40/32
- > DN/OD 110/75
- > DN/OD 160/125

KLAMFOTEN

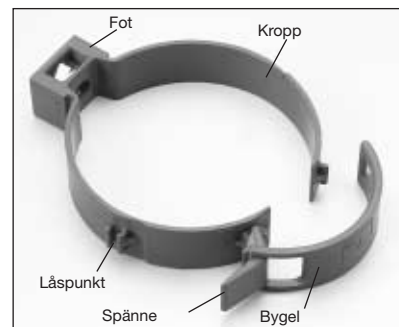
I klammans fot finns en självsäkrande, rostfri mutter med polyamidbeläggning inpressad. Därigenom kan även andra monteringsätt utföras med gängstänger (se bild 48).

LÅSPUNKTER

På POLO-CLIP klammans kropp finns flera låspunkter förberedda (se bild 49). Dessa punkter möjliggör omplacering av klambygeln vid ändring av POLO-CLIP klamman till en mindre ytterdiameter på röret från t ex DN/OD 110 till DN/OD 75. Med en POLO-CLIP klamma kan flera olika nominella dimensioner täckas.

SPÄNNARM

Den nya spännarmen möjliggör enkel och säker förslutning resp. öppning av POLO-CLIP klämman utan hjälpverktyg. Det sparar värdefull arbetstid och gör installation av avloppsledningar enkel (se bild 50).



(BILD 47)
POLO-CLIP klamma



(BILD 48)
Fot



(BILD 49)
Låspunkt



(BILD 50)
Spännarm

6.7.2 HANDHAVANDE AV POLO-CLIP KLAMMAN

POLO-CLIP klamman är enkel, lätt och snabb att montera. De grundläggande nominella dimensionerna för DN/OD 50, 110 och 160 mm kan användas direkt utan att ändra klamman (se bild 51).



(BILD 51)
Tre grunddimensioner DN/OD 50, 110, 160

POLO-CLIP klammorna kan monteras på väggar eller tak.

Efter montering av POLO-CLIP klamman på väggen skjuts avloppsledningen in i POLO-CLIP klamman (se bild 52).

Vid användande av POLO-CLIP klamman omedelbart under en rörmuff förhindrar man att den lodräta avloppsledningen glider ned. POLO-CLIP klamman utgör därmed en fixpunkt i avloppsledningssystemet.



(BILD 52)
Montage av rör med POLO-CLIP klamma

Kläm in bygeln i låspunkten och lås klamman med spännarmen (se bild 53).

POLO-CLIP klamman är rätt låst när spännarmen ligger mot klamman. Stängning eller öppning av POLO-CLIP klamman kan göras utan hjälpverktyg. Vid montering av POLO-CLIP klammor med gängstång bör man se till att gängstången skruvas genom den självlåsande muttern med polyamidbeläggning. Detta garanterar att gängstången sitter fast i klammans fot.



(BILD 53)
Låsning av spänne

6.7.3 ÄNDRING AV KLAMMA PÅ RÖR MED ANDRA NOMINELLA DIMENSIONER

För avloppsledningar med en nominell bredd av 32, 40, 75 och 125 mm måste en ändring göras på den ursprungliga klamman enligt följande beskrivning.

Klammans bygel dras ut ur sin låspunkt och sätts in i den markerade nya låspunkten som motsvarar rörets nominella bredd (se bild 54).



(BILD 54)
Drag ur spännarmsbygeln

Flytta spännarmsbygeln till ny låspunkt. Med ett skärande verktyg, t ex en plåtsax, skärs de med skåror markerade ställena på båda klamändarna (dvs. till vänster och till höger på klamman) av (se bild 55).

Nu är POLO-CLIP klamman klar för den nya rörbredden och kan monteras enligt föregående beskrivning i bild 52 och 53.



(BILD 55)
Klipp av klamman

BASKLAMMOR

_ POLO-CLIP KLAMMA DN/OD 50	>	DN/OD 32 OCH 40 MM
_ POLO-CLIP KLAMMA DN/OD 110	>	DN/OD 75 MM
_ POLO-CLIP KLAMMA DN/OD 160	>	DN/OD 125 MM

JUSTERING AV NOMINELLA DIMENSIONER FÖR

_ POLO-CLIP KLAMMA DN/OD 50	>	DN/OD 32 OCH 40 MM
_ POLO-CLIP KLAMMA DN/OD 110	>	DN/OD 75 MM
_ POLO-CLIP KLAMMA DN/OD 160	>	DN/OD 125 MM

6.7.4 RBT LJUDDÄMPNINGSPLATTA FÖR POLO-CLIP KLAMMAN

För att få bättre ljuddämpning, dvs. för att reducera luft- och stomljud i avloppsledningar, har Poloplast utvecklat RBT-ljuddämpningsplatta. Det består av en fyrkantig och en rund del (se bild 56). RBT-ljuddämpningsplatta gör POLO-CLIP till en "viskande klamma".



(BILD 56)
Ljuddämpningsplatta

RBT-ljuddämpningsplatta kan användas ensamt med POLO-CLIP klamman (se bild 57).

Den fyrkantiga ljuddämpningsplattan sätts på POLO-CLIP klammans fot. Den runda delen monteras på skruven efter brickan.



(BILD 57)
Klamma med ljuddämpningsplatta

Om avloppsledningarna fästs med RBT-2-lås-grundplatta och gängstång, krävs för detta monteringsätt 2 RBT-ljuddämpningsplattor.

Med RBT-2-lås-grundplatta skjuts brickan ur ljuddämpningsplattan (se bild 58) och därmed träs samtidigt RBT-ljuddämpningsplattan på RBT-2-lås-grundplattan. Brickan läggs i anslutning till detta på RBT-ljuddämpningsplattan (se bild 58).



(BILD 58)
Ljuddämpningsplatta med låsgrundplatta

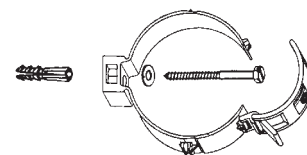
Med de medlevererade skruvarna och pluggarna fästs RBT-2-lås-grundplattan i murverket (se bild 59).



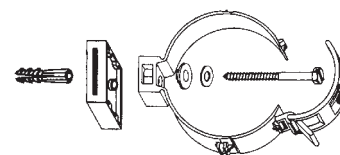
(BILD 59)
POLO-CLIP klamma med grundplatta,
gängstång och ljuddämpningsplatta

6.7.5 VÄGGMONTERING MED POLO-CLIP KLAMMA

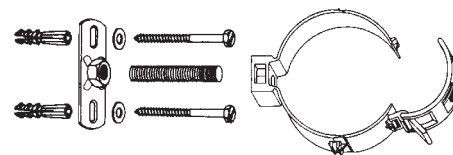
(1) POLO-CLIP klamma och beslag ur RBT-montagesats.



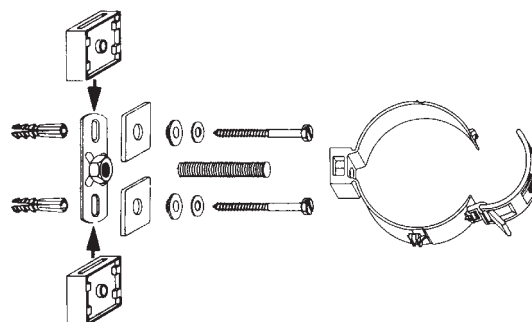
(2) POLO-CLIP klamma och en RBT-ljuddämpningsplatta.



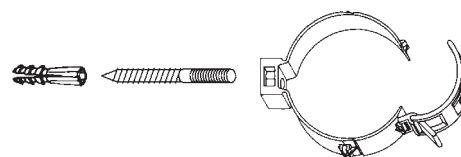
(3) POLO-CLIP klamma, RBT-gängstång, RBT-2-låsgrundplatta och två RBT-fastsättningsuppsättning.



(4) POLO-CLIP klamma, RBT-gängstång, RBT-2-lås-grundplatta och två RBT-ljuddämpningsplattor.



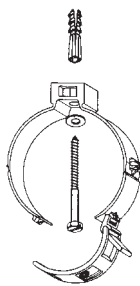
(5) POLO-CLIP klamma med skruvstång



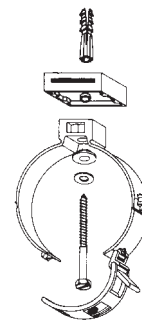
MED MONTERINGSMÖJLIGHETERNA 3, 4 OCH 5 MÅSTE GÄNGSTÄNGERNA SKRUVAS IGENOM DEN SJÄVLÅSANDE MUTTERN FÖR ATT KUNNA GARANTERA ATT DE SITTER FAST I KLAMMANS FOT. VID MONTERING I MURVERK OCH MONTERINGSMÖJLIGHET 2 BÖR I FÖREKOMMANDE FALL LÄNGRE SKRUVAR OCH SPECIELLA PLUGGAR ANVÄNDAS.

6.7.6 TAKMONTERING MED POLO-CLIP KLAMMA

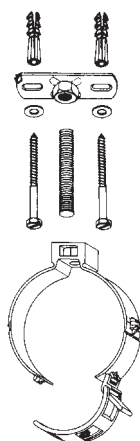
(1) POLO-CLIP klamma och en montagesats.



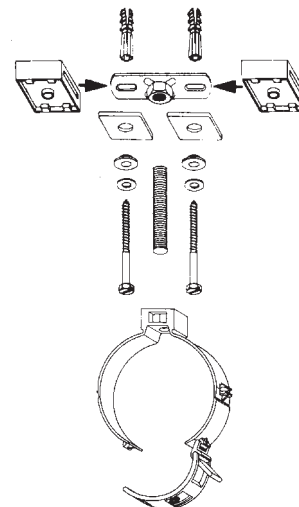
(2) POLO-CLIP klamma och en ljuddämparplatta



(3) POLO-CLIP klamma, RBT-gängstång, RBT-2-låsplatta och två RBT montagesats

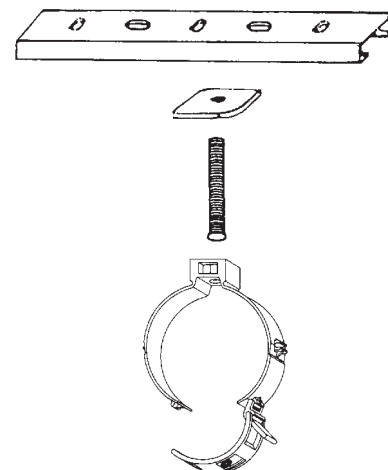


(4) POLO-CLIP klamma, RBT-gängstång, RBT-2-låsplatta och två RBT-ljuddämparplattor.

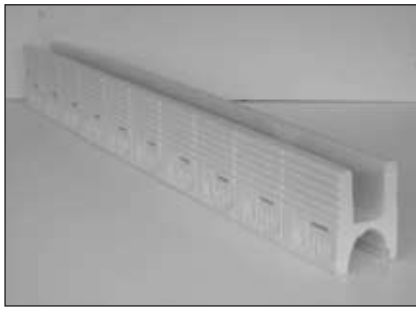


TAKJÄRN OCH KONSOLER

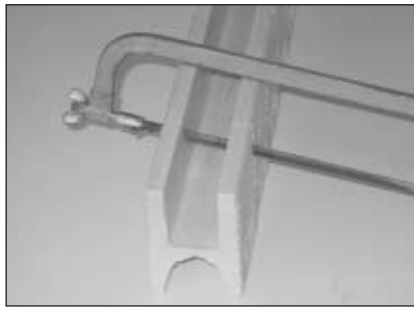
(5) POLO-CLIP klamman kan användas i kombination med gängstång och takjärn.



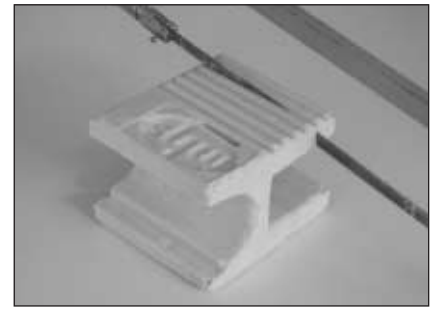
VID MONTERINGSNÖJLIGHETERNA 3 + 4 MÅSTE GÄNGSTÄNGERNA SKRUVAS IGENOM DEN SJÄVLÅSANDE MUTTERN FÖR ATT KUNNA GARANTERA ATT DE SITTE FAST VID KLAMMANS FOT. VID MONTERING I GJUTNA VALV OCH MONTERINGSMÖJLIGHET 2 BÖR I FÖREKOMMANDE FALL LÄNGRE SKRUVAR OCH SPECIELLA PLUGGAR ANVÄNDAS.



(BILD 60)
Distans/fixering med ljuddämpning.

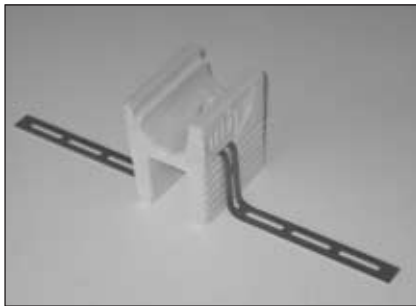


(BILD 61)
Kapas vid skärmarkering med såg.

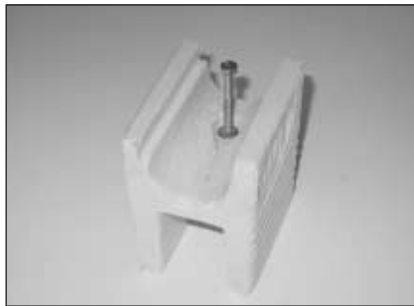


(BILD 62)
Nivåjustering:
Kapmarkering var 10:e mm

ALTERNATIVA FASTSÄTTNINGAR



(BILD 63)
(a) Låsband genom fixerskåra i skumplastkroppen



(BILD 64)
(b) Med hjälp av skruv och mellanlägg genom isoleringskroppen.



(BILD 65)
Perfekt montage med krav på:

Rördragning över stor yta (inga tryckpunkter och deformationer), snabbt och lätt att anpassa, rör de- och återmonteringsbart. Sparar förberedelse och montagetid.



(BILD 66)
Perfekt även vid vägg- och takmontering

Polo-Kal NG och 3S brandklassade och ljuddämpande avloppssystem.

Allmänt

Krav på brandskydd och brandtätning är reglerat i svensk bygg lagstiftning BBR.

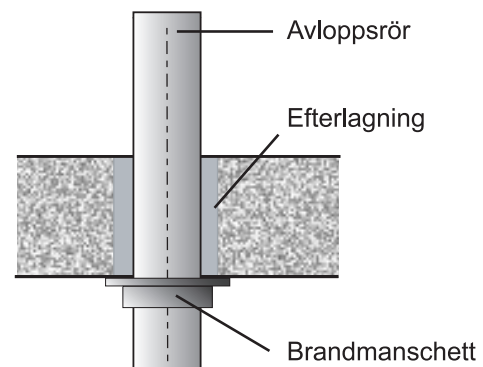
Åtgärder

Brandtätning skall utföras enligt bildexempel. Vid oklarhet skall person med kännedom konsulteras.

Endast typgodkända brandskyddsprodukter som brandtejp och brandstrypare får användas.

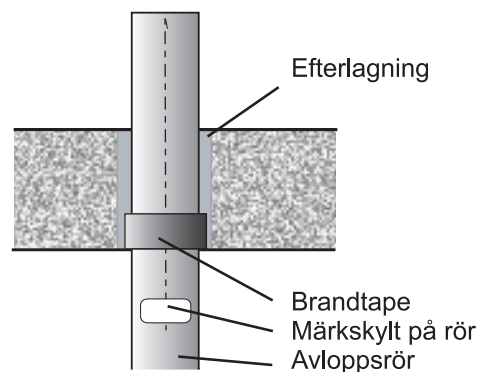
Vid användande av expanderande brandskyddsprodukter monterade i bjälklag eller vägg är det viktigt att håltagning är anpassad till rördimension, eller att efterlagning fyller utrymmet mellan brandtejp och bjälklag/vägg. Se tillverkarens rekommendationer.

Märkning skall utföras på vägg eller rör vid brandcellsgenomföringen där brandskyddsprodukten är monterad. Det ska framgå vilken produkt som är monterad, brandklass samt när den är monterad (installationsdatum).

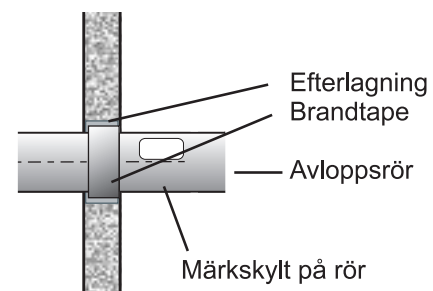


Märkskylt på vägg

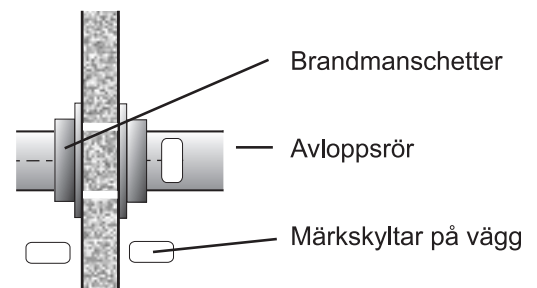
Brandskyddsåtgärder vid rörgenomföring i bjälklag av betong/lättbetong med brandmanschett. OBS! Denna bild är schematisk. För exakt montageinstruktion, se tillverkarens instruktioner



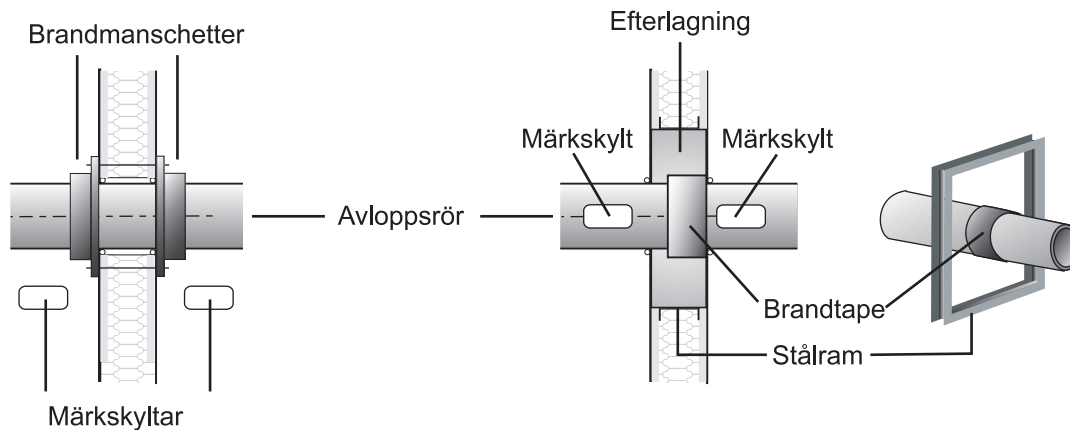
Brandskyddsåtgärder vid rörgenomföring i bjälklag av betong/lättbetong med brandtape. OBS! Denna bild är schematisk. För exakt montageinstruktion, se tillverkarens instruktioner.



Brandskyddsåtgärder vid rörgenomföring i vägg av betong/lättbetong med brandtape. OBS! Denna bild är schematisk. För exakt montageinstruktion, se tillverkarens instruktioner

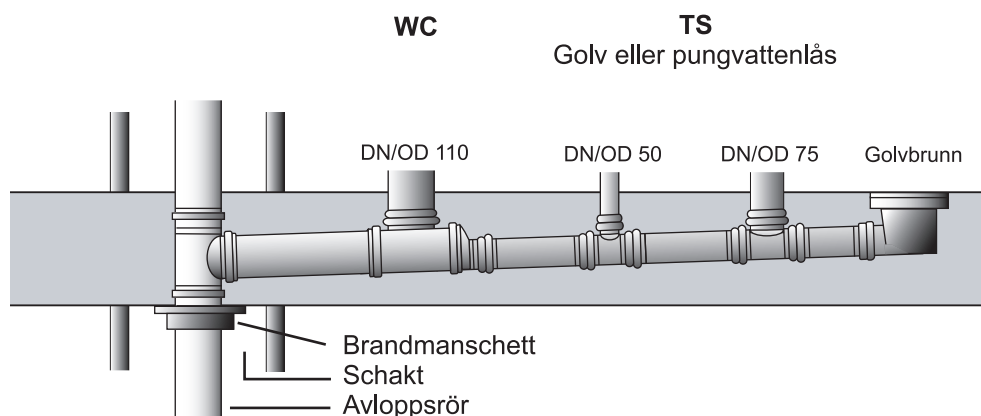


Brandskyddsåtgärder vid rörgenomföring i vägg av betong/lättbetong med brandmanschett. OBS! Denna bild är schematisk. För exakt montageinstruktion se tillverkarens instruktioner.

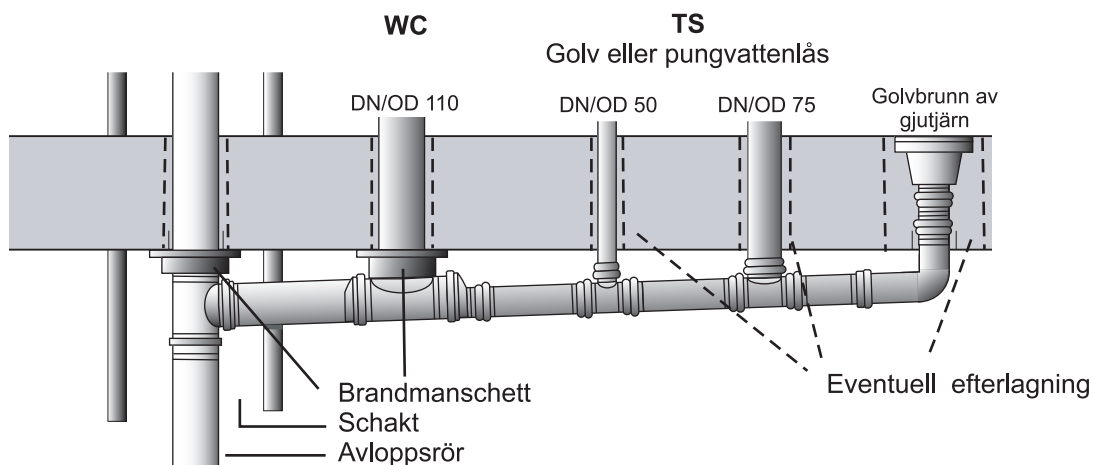


Brandskyddsåtgärder vid rörgenomföring i lättvägg med brandmanschett. OBS! Denna bild är schematisk. För exakt montageinstruktion, se tillverkarens instruktioner.

Brandskyddsåtgärder vid rörgenomföring i lättvägg med brandtape. OBS! Denna bild är schematisk. För exakt montageinstruktion, se tillverkarens instruktioner.



Brandskyddsåtgärder vid rörgenomföring i schakt med avstick. Eventuell efterlagning skall ske med utprovad och typgodkänd produkt som ex. Ytong KF bruk.



Brandskyddsåtgärder vid rörgenomföring i schakt med avskick i underliggande plan. Eventuell efterlagning skall ske med utprovad och typgodkänd produkt som ex. Ytong KF bruk.

6_INSTALLATIONSANVISNING

6.IO_SVETSAPPARAT FÖR REPARATIONER

ALLMAN-
INFORMATION

POLO-KAL NG

POLO-CLIP

POLO-CLIP

BRANDSKYDD

INSTALLATIONS-
ANVISNING

BESKRIVNINGAR

6.IO.1 ANVÄNDNINGSMOMRÅDE

Svetsapparaten för reparationer kommer till användning vid av misstag genomborrade (upp till 15 mm) PP-hushållsavloppsledningar. Reparationssvetsapparaten levereras som en komplett enhet och består av följande:

- > Svetslåda, vikt ca 5 kg
- > Värmeapparat 220 V, 600 W
- > Sadelvärmeelement för DN/OD 50 - 160
- > Mothållningsträ för PP-svetsstoppare
- > Fästskruv och Imbusnyckel

6.IO.2 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT

- > Motsvarande rördiametern fästs ett påsvetsningselement framtill eller på sidan.
- > Koppla in apparaten och ställ in den på 225 - 230°C (POLO-KAL NG och POLO-KAL 3S - rör). Temperaturen är uppnådd när kontrolllampan på handtaget slocknar.

- > Skrapa ur borrhålet och rengör det (reparationsstället måste vara fettfritt och torrt).
- > Lägg upp PP-svetsstoppare på svetsapparaten och värm dem i cirka 60 sekunder.
- > Tryck därefter svetsapparaten lätt på reparationsstället och värm i cirka 90 sekunder.

- > Tag bort reparationsvetsapparaten och PP-svetsstopparna med bifogade mothållningsträ.
- > Tryck samtidigt mothållningsträet (radiesidan) med PP-svetsstopparna mot reparationsstället med ett lätt tryck och håll kvar cirka 10 sekunder.
- > Reparationsstället kan efter avkylning av svetsningen (ca 10 min.) åter belastas fullt ut.
- > Tag bort överskjutande del (tapp).



(BILD 74)
Svetsapparat med väska



(BILD 75)



(BILD 76)



(BILD 77)

7.1. POLO-KAL NG LJUDDÄMPANDE OCH BRANDKLASSAT INOMHUS- AVLOPPSSYSTEM I 3-SKIKT

RÖR MED MUFF

3-skipts mineralförstärkt rör med en radialstyvhet på minst 4 KN/m², av halogenfri plast PP – C med förstärkt rörvägg och muff fabriksmonterad tättningsring, kontrollerad och provad enligt produktnormerna ON EN 1451-1 och DIN 19560 bestående av

Innerskikt

Av PP – C, värmebeständigt upp till 97°C, testat enligt ON EN 1451-1 och DIN 19560, hög ålder- och korrosionsbeständighet. Hög kemisk beständighet och slät yta på insidan.

Färg: blå (halogen- och kadmiumfri)

> Mellanskikt

Av PP – TV mineralförstärkt blandning, vilket garanterar hög styvhet, stabilitet och ljuddämpning.

Färg: natur

> Ytterskikt

Av PP – C, med hög slagåtlighet och bra väderbeständighet. Ytterdiameter motsvarande ON EN 1451-1 och kompatibelt med traditionella inomhusavloppsprogram.

Färg: blå (halogen- och kadmiumfri)

RÖRDELAR

Enskikts, mineralförstärkt rördelar av halogenfri plast PP – C – KV med förstärkt vägg och fabriksmonterad tättningsring, värmebeständigt upp till 97°C, motsvarande ON EN 1451-1.

Färg: blå (halogen- och kadmiumfri)

7.2. POLO-KAL 3S HÖGT LJUDDÄMPANDE OCH BRANDKLASSAT INOM- HUSAVLOPPSSYSTEM I 3-SKIKT

RÖR MED MUFF

3-skiptsrör av halogenfri plast, uppfyller kraven enligt DIN 4109 och ÖNORM B 8115 (ljudisolering i byggnationer ovan mark), med muff och fabriksmonterad tättningsring, testad och kontrollerad enligt produktnorm ON EN 1451-1 bestående av:

> Innerskikt

Av PP – H, värmebeständigt upp till 97°C, motsvarande ON EN 1451-1, hög ålder- och korrosionsbeständighet hög kemisk beständighet och slät yta på insidan.

Färg: ljusgrå / vit

