

Ljuddämpande inomhusavlopp

# TEKNISK HANDBOK POLO-KAL XS



PURE  
PROGRESS / **poloplast**



# INNEHÅLL

## Systembeskrivning

1.1	POLO-KAL XS – framtidens teknik .....	5
1.2	POLO-KAL XS – systembeskrivning .....	6
1.2.1	Fördelarna med POLO-KAL XS-muffen .....	6
1.2.2	Andra fördelar med POLO-KAL XS.....	7
1.2.3	Den beprövade 3-skiktstekniken .....	8
1.3	Användningsområden för POLO-KAL XS.....	9
1.4	Tekniska data .....	10

## Standarder, godkännanden och provningar

2.1	Standarder .....	11
2.1.1	POLO-KAL XS.....	11
2.1.2	POLO-BSM .....	11
2.2	Godkännanden.....	11
2.3	Provningar .....	12
2.3.1	Användningsspecifika provningar .....	12

## Rörssystem

3.1	Sortiment.....	13
3.1.1	POLO-KAL XS.....	13
3.1.2	POLO-KAL XS tillbehör.....	18
3.1.3	Komplettering från POLO-KAL NG-sortimentet .....	19
3.1.4	Övergångar till rör av andra material .....	21
3.2	POLO-KAL XS ASV – förankringsboja .....	22
3.2.1	Användningsområden.....	22
3.2.2	Sortiment.....	22
3.2.3	Fördelarna med POLO-KAL XS ASV.....	22
3.2.4	Monteringsanvisning – smidig och komfortabel montering .....	23
3.2.5	Anslutning på trycksatta avlopp.....	23
3.3	Brandskyddsmanschetter .....	25
3.3.1	POLO-BSM .....	25

## Ljuddämpning

4.1	Allmänt .....	28
4.2	Vägg tjocklek – ljuddämpningseffekter .....	28
4.3	Ljudnivåmätningar .....	29

## Monteringsanvisningar rörssystem

5.1	Transport och lagring.....	31
5.1.1	Lastning och transport .....	31
5.1.2	Lossning och lagring .....	31
5.1.3	Väderexponering .....	31
5.2	Kapning.....	32
5.2.1	Kapning.....	32
5.2.2	Linjal.....	32
5.2.3	Måttmarkering .....	32
5.3	Monteringsanvisningar.....	33
5.3.1	Längdexpansion i en- och flerfamiljshus .....	33
5.3.2	Längdexpansion vid byggprojekt, i verksamheter och industri.....	33

# INNEHÅLL

5.3.3	Göra ett montage .....	33
5.3.4	Avvinkling .....	33
5.4	Snabbfäste .....	34
5.4.1	Placering av klammer .....	34
5.4.2	Maximalt klamringsavstånd .....	34
5.4.3	Använda stålklammer med gummibeklädnad .....	35
5.4.4	Vägg- och takgenomföringar .....	35
5.5	Anvisningar .....	35

## **Kemisk beständighet**

6.1	Allmänt .....	36
6.2	Användning i storkök .....	36
6.3	Avloppsrengöring .....	36
6.4	Avledning av kondens från varmvattenberedare .....	36

## **Beskrivningstexter för tex. upphandlingar**

7.1	Systembeskrivning resp. märkning av POLO-KAL XS .....	37
7.1.2	Kopplingsteknik .....	37
7.1.3	Systemkrav .....	37
7.2	Rör .....	38
7.3	Böjar .....	38
7.4	Grenrör .....	38
7.5	Rensrör .....	38
7.6	Förankringsboja .....	38
7.7	Brandskyddsmanschett .....	38

## **Allmänna anvisningar**

Informationen i den här tekniska handboken ska hjälpa dig att välja rätt bland våra produkter för just din tillämpning. Vi har ställt samman texter och bilder med största omsorg. Trots det kan felaktigheter inte uteslutas helt. POLOPLAST tar inget juridiskt eller annat ansvar för felaktiga uppgifter och deras konsekvenser. POLOPLAST tar gärna emot förbättringsförslag och tips.

Vill du ha mer information, kontakta då vår tekniska support, utesäljare eller vänd dig direkt till följande telefonnummer eller mail, +43 (0)732 / 38 86-0, [office@poloplast.com](mailto:office@poloplast.com)

# SYSTEMBESKRIVNING

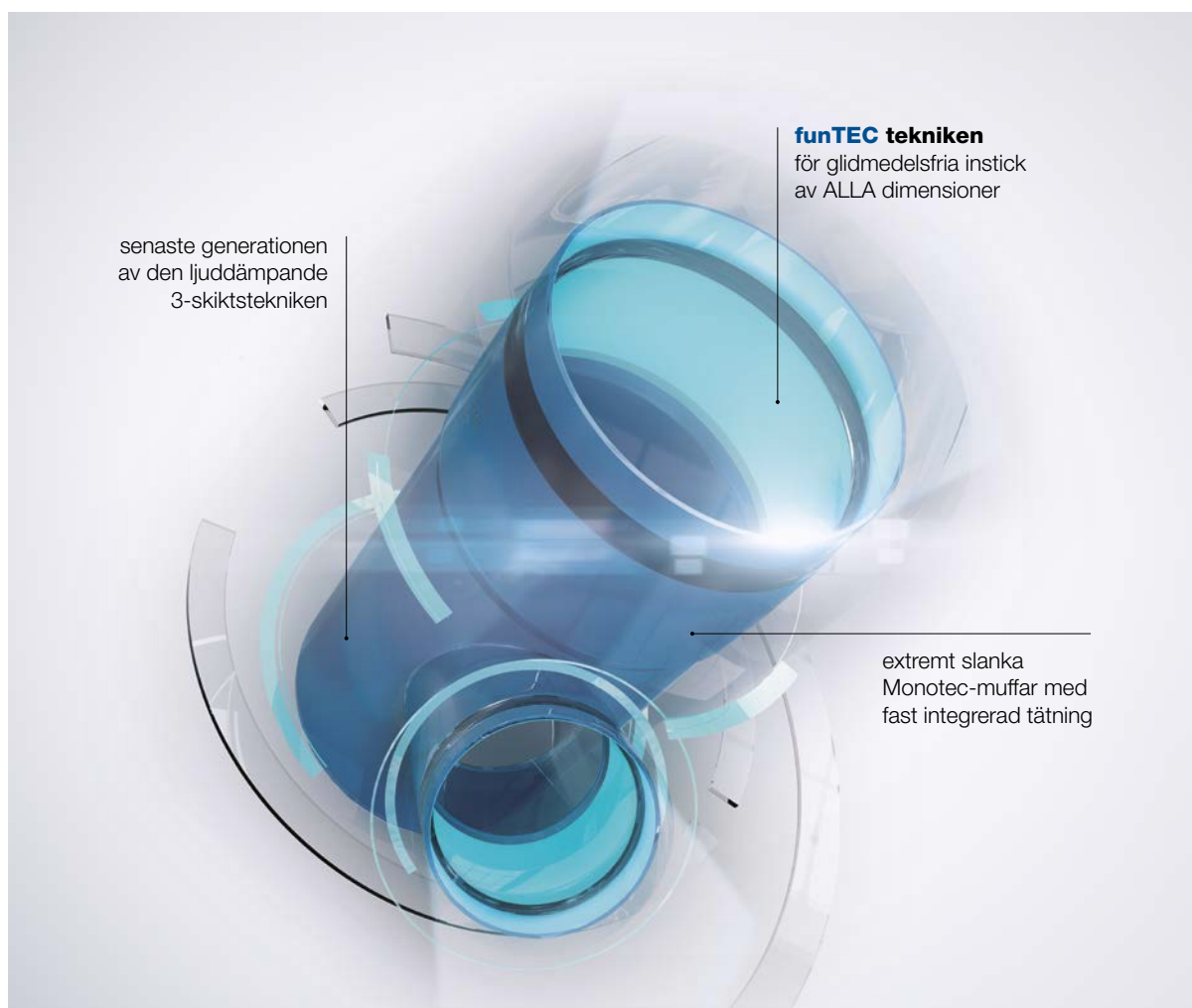
## 1.1 POLO-KAL XS – framtidens teknik

Nyckeln till smidigare och snabbare hantering med vårt nya inomhusavloppssystem:

### funTEC tekniken

Nu går det sätta ihop ALLA dimensioner (DN 32–110) i hela inomhusavloppssystemet **POLO-KAL XS utan fäsning och glidmedel!** Det är möjligt tack vare en ny metod med avsevärt förbättrade insticksegenskaper. Det ger många fördelar:

- smidigare att rikta in grenrör
- inga kletiga fingrar
- ingen fastnad smuts
- inget glidmedel som kladdar och torkar igen
- avsevärt smidigare instick
- avsevärt snabbare montage



# SYSTEMBESKRIVNING

## 1.2 POLO-KAL XS – systembeskrivning

### 1.2.1 Fördelarna med POLO-KAL XS-muffen

- **Försprång genom innovation**

Unik, patentskyddad muff med Monotec-tätning och funTEC teknik.

- **Säkerhet tack vare Monotec-tätning**

Ingen risk för att tätningen följer med, ens vid något snedkapade rör. Inga borttappade packningar vid transport och lagring.

Inga bortglömda packningar vid tex. provmontage.

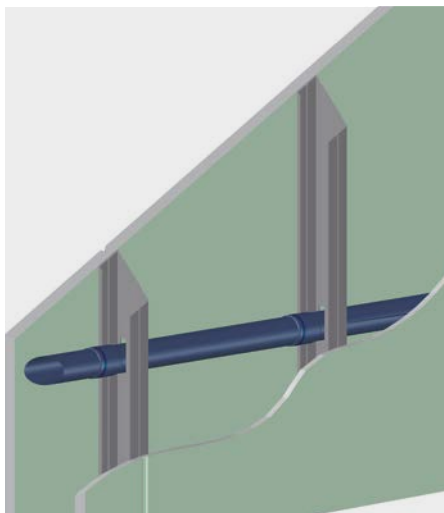
Ingen smuts i O-ringens säte.

→ Det ger snabb och säker rörläggning.

- **Platssnål, slank muff**

Muffen har minsta möjliga yttre-Ø för platssnål montering. Perfekt för anslutningar i låga bjälklag, anslutning av duschrännor i alla typer av bjälklag, sanering i trånga utrymmen, vid låga golvhöjder samt i prefabhus.

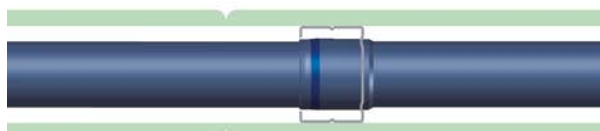
Fördel vid regelpassager i lättväggskonstruktioner.



Fördel i lättväggskonstruktioner



Inkoppling av duschar i låga bjälklag



Smidiga regelpassager

- **Perfekt för isolerslang:** Den slanka POLO-KAL XS-muffen passar perfekt för genomgående användning av isolerslang. Inga avbrott, inget som går mot ett vanligt O-rings säte!



# SYSTEMBESKRIVNING

- **Montage utan glidmedel**

Tack vare den **funTEC tekniken** går det att montera samtliga dimensioner (32 tom 110) i POLO-KAL XS utan glidmedel. Det gör arbetet på byggarbetsplatsen renare och smidigare.

- **Instick**

Lätt instick med patenterat tätningssystem. Provmontage utan O-ringar för injustering är inte nödvändigt – lätt instick med möjlighet att efterjustera.

→ Jobba snabbt tack vare minimerade arbetsmoment! Jobba säkert

→ eftersom det inte går att glömma några tätningsringar!

- **Montage utan fasning**

Tidsbesparing och mindre verktygsanvändning: **kapa – tag bort ev. grader – klart!**

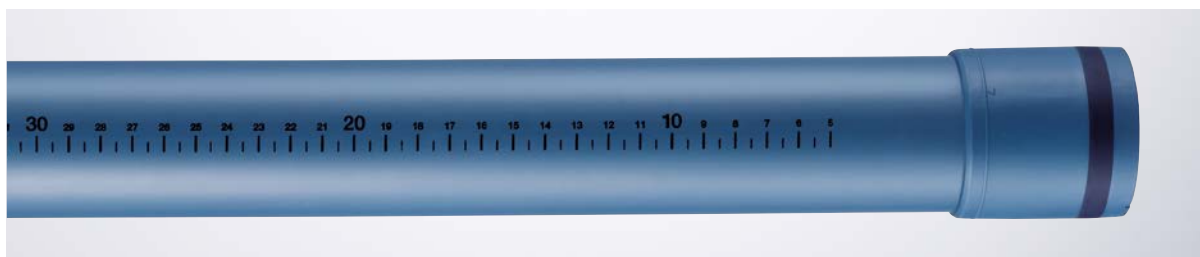
Smidig kapning tack vare XS-röravskärare för DN 32, 40 och 50.

## 1.2.2 Andra fördelar med POLO-KAL XS

- **Kostnadsbesparing:** Smidig, snabb och säker rörläggning är grunden till optimalt kostnadseffektivt utförande.

- **Måttmarkering och linjal**

Varje rör har en påtryckt, lättavläst precisionslinjal. Måttmarkeringen som syns runt om på alla Monotec-rörmuffar visar exakt insticksdjup.



- **Går att praktiskt avvinkla upp till 5 %**

Stor flexibilitet vid rörläggningen tack vare avvinkling upp till 5 % vid muffarna. (Provning av vattentätthet vid avvinkling OFI-nr 408.547-4)

- **Dragning i mark fram till tomtgräns:** rörsystemets ringstyvhet gör att det även är avsett för dragning i mark fram till tomtgräns.

- **Inga långmuffar i bostadshus:** den låga längdexpansionen kräver ingen användning av långmuffar i bostadshus.

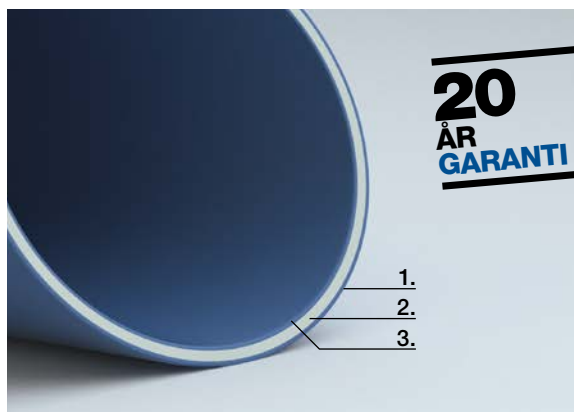
- **Hög kemisk beständighet:** det klassade TPE-materialet i tätningarna ger hög kemisk beständighet.

- **20 års garanti:** kompromisslös kvalitet som vi står för av erfarenhet (garantibevis 2013-10-01).

- **Obegränsat kompatibel:** Vi har lagt stor vikt vid att nya POLO-KAL XS ska gå att kombinera utan begränsning med de beprövade POLOPLAST-rörsystemen POLO-KAL NG och POLO-KAL 3S och många andra instickssystem.

# SYSTEMBESKRIVNING

## 1.2.3 Den beprövade 3-skiktstekniken



### 1. Ytterskikt av PP

Rörets hårda skyddsmantel. Robust och hög slagåtlighet.

### 2. Mellanskikt av PP-MV

Mineralmaterialförstärkt plast ger POLO-KAL XS hög stabilitet och suveränt bra ljuddämpning.

### 3. Innerskikt av PP

Enorm ytglättighet och tålighet mot kemisk påverkan.



# SYSTEMBESKRIVNING

## 1.3 Användningsområden för POLO-KAL XS

**Många användningsområden. Ett svar. POLO-KAL®.**

Rör sköter försörjningen och bortledningen av avlopp i hela byggnaden och säkerställer hög boendekomfort – där finns inte utrymme för kompromisser. POLOPLASTS rörsystem imponerar från tak till källare med maximal tillförlitlighet. I decennier. För decennier.

POLO-KAL XS går att foga sömlöst i välkända POLO-KAL NG-tillämpningar. Hela POLO-KAL XS-sortimentet går att kombinera med POLO-KAL NG:s specialformdelar i många användningsområden:



**1**  
Inomhusavlopp  
POLO-KAL XS . POLO-KAL 35 . POLO-KAL NG

**2**  
Komfortventilation  
POLO-KWL

**3**  
Centralsugare  
POLO-ZSA

**4**  
Rör genomföring  
POLO-RDS evolution

Mer information om olika användningsområden hittar du i våra olika tekniska handböcker.

# SYSTEMBESKRIVNING

## 1.4 Tekniska data

<b>Material</b>	<b>rör:</b> PP/PP-MV/PP; <b>formdel:</b> PP-MV halogenfri, kadmiumpfri, fri från tungmetaller
<b>Färg</b>	blå RAL 5014
<b>Hetvattenbeständighet</b>	temporärt 97 °C                      30 sek./dag = 152 tim./50 år Långvarigt 95 °C                      10 min./dag = 3 000 tim./50 år Långvarigt 60 °C                      5 tim./dag = 87 600 tim./50 år
<b>Användningsklass</b>	BD (building/drainage) för avlopp – självfallssystem inom och utom byggnader enligt EN 1451-1, lämpligt för dragning i mark fram till tomtgräns i Sverige.
<b>Rörmärkning</b>	Inomhusavloppsror med beteckningen POLO-KAL XS har följande märkning: batchnummer, tillverkningsår och -vecka, företagsnamn, dimension, användningsklass, styvhetsklass, provningsmärke och materialuppgifter, EAN-kod, QR-kod.
<b>Kemisk beständighet</b>	rör och formdelar av PP enligt DIN 8078, bilaga 1 Monotec-tätningens tålighet, se kap. 6 på sid. 36.
<b>Kopplingar</b>	Insticksuffar med Monotec-tätning, tätningsmaterial = TPE-S enligt EN 681-2
<b>Brandklassning</b>	enligt EN 13501-1: D-s2, d0
<b>Ringstyvhet</b>	Rörets ringstyvhet verifierad enligt EN 9969. Den uppgår till minst 6,0 kN/m <sup>2</sup> över hela dimensionsintervallet DN/OD 32–110 mm.
<b>Undertryckstäthet</b>	temporärt upp till 900 mbar
<b>E-Modul</b>	2.400–3.100 MPa enligt ISO 178
<b>Genomsnittlig längdexpansionskoefficient LAK</b>	0,05 mm/mK (OFI-provningsrapport nr 47.423-2)
<b>Slagseghet i kyla</b>	❄ provad ned till –20 °C; säker transport och läggning även vid låga temperaturer (provningsrapport TGM-VA KU 25000/1).
<b>Externövervakning – Produktkvalitet</b>	POLO-KAL XS-rör och -formdelar blir externövervakade av ackrediterade provningsinstitut för plast.
<b>Lämplighet för dricksvatten</b>	POLO-KAL XS är inte godkänd för dricksvatten.

# STANDARDER, GODKÄNNANDEN OCH PROVNINGAR

## 2.1 Standarder

### 2.1.1 POLO-KAL XS

**EN 12056 DEL 1-5**

avlopp – självfallsystem inom byggnader

**DIN 1986 DEL 100**

avloppssystem för byggnader och tomter  
Del 100: Bestämmelser kopplade till DIN EN 752 och DIN EN 12056

**EN 14366**

Ljudmätning av avloppsinstallationer i provbänk

**DIN 4109**

Ljuddämpning i höghus

### 2.1.2 POLO-BSM

**EN 1366-3**

Brandskyddsprovningar av installationer – genomföringar

**EN 13501-2**

Klassning av byggprodukter och byggsätt map. brandförlopp del 2:  
Klassning mha. resultat från brandskyddsprovningar med undantag för ventilationssystem.

## 2.2 Godkännanden

Tyskland



DIBt-godkännande nr Z-42.1-506

Österrike



TGM VA-KU 25074

Norge



Godkännande nr PS 3311

Sverige



Godkännande nr SC1221-16

SYSTEMBESKRIVNING

STANDARDER, GODKÄNNANDEN OCH PROVNINGAR

RÖRSYSTEM

LJUDDÄMPNING

MONTERINGSANVISNINGAR  
RÖRSYSTEM

KEMISK BESTÄNDIGHET

BESKRIVNINGSTEXTER FÖR  
TEX. UPPHANDLINGAR

# STANDARER, GODKÄNNANDEN OCH PROVNINGAR

## 2.3 Provningar

### 2.3.1 Användningsspecifika provningar

OFI 47.423-2	Längdexpansionskoefficient för plaströr
OFI 409.653-3	Utsläppsmätningar på rörinnerskikt enligt VDA 278
OFI 409.247	Utsläppsmätningar av POLO-KAL XS-formdelar enligt VDA 278
OFI 408.547-4	Provning av vattentäthet vid avvinkling
TGM-VA KU 25000/1	Provning av tålighet mot yttre slagpåverkan (etappmetod) enligt EN 1411:1997-09

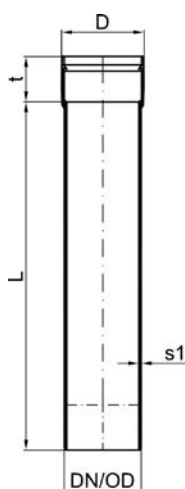
## 3.1 Sortiment

Tekniska data inklusive AutoCAD-ritningar hittar du i POLOPLASTS produktkatalog på <http://produktkatalog.poloplast.com>.

### 3.1.1 POLO-KAL XS

Mått i mm

**POLO-KAL XS**  
Muffat rör  
**PKXEM**  
med Monotec-tätning och  
funTEC teknik



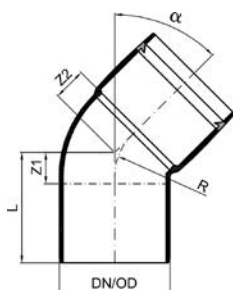
RSK Nr.	DN/OD*	A.-Nr.	L	s1(min)	t(min)	D(max.)	kg/Stk.
	32	102000	150	1,8	41	37	0,04
	32	102001	250	1,8	41	37	0,06
	32	102002	500	1,8	41	37	0,11
	32	102003	1000	1,8	41	37	0,21
	32	102004	1500	1,8	41	37	0,30
	32	102005	2000	1,8	41	37	0,40
2831397	40	102010	150	1,8	45	45	0,06
2831398	40	102011	250	1,8	45	45	0,09
2831399	40	102012	500	1,8	45	45	0,15
2831614	40	102019	750	1,8	45	45	0,20
2831589	40	102013	1000	1,8	45	45	0,28
2831611	40	102014	1500	1,8	45	45	0,40
2831612	40	102015	2000	1,8	45	45	0,53
2831613	40	102016	3000	1,8	45	45	0,79
2831615	50	102020	150	2,0	47	55	0,08
2831616	50	102021	250	2,0	47	55	0,11
2831617	50	102022	500	2,0	47	55	0,20
2831622	50	102029	750	2,0	47	55	0,28
2831618	50	102023	1000	2,0	47	55	0,37
2831619	50	102024	1500	2,0	47	55	0,54
2831620	50	102025	2000	2,0	47	55	0,71
2831621	50	102026	3000	2,0	47	55	1,09
2831623	75	102030	150	2,6	53	82	0,16
2831624	75	102031	250	2,6	53	82	0,23
2831625	75	102032	500	2,6	53	82	0,39
2831630	75	102039	750	2,6	53	82	0,58
2831626	75	102033	1000	2,6	53	82	0,77
2831627	75	102034	1500	2,6	53	82	1,29
2831628	75	102035	2000	2,6	53	82	1,50
2831629	75	102036	3000	2,6	53	82	2,26
2831639	90	102070	150	3,0	59	98	0,22
2831640	90	102071	250	3,0	59	98	0,31
2831641	90	102072	500	3,0	59	98	0,56
2831646	90	102079	750	3,0	59	98	0,82
2831642	90	102073	1000	3,0	59	98	1,11
2831643	90	102074	1500	3,0	59	98	1,63
2831644	90	102075	2000	3,0	59	98	2,15
2831645	90	102076	3000	3,0	59	98	3,21

Rätten till tekniska ändringar förbehålls

\* DN/OD – enligt EU-standard CEN/TC 155 Dimension Nominal/Outside Diameter (nom. dim./ytter-Ø)

RSK Nr.	DN/OD*	A.-Nr.	L	s1(min)	t(min)	D(max.)	kg/Stk.
2831631	110	102040	150	3,4	65	119	0,32
2831632	110	102041	250	3,4	65	119	0,45
2831633	110	102042	500	3,4	65	119	0,82
2831638	110	102049	750	3,4	65	119	1,14
2831634	110	102043	1000	3,4	65	119	1,54
2831635	110	102044	1500	3,4	65	119	2,24
2831636	110	102045	2000	3,4	65	119	2,96
2831637	110	102046	3000	3,4	65	119	4,40

**POLO-KAL XS-böjar  
PKXB**

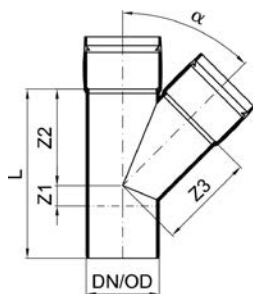
 med Monotec-tätning  
och funTEC teknik


RSK Nr.	DN/OD	A.-Nr.	Z1	Z2	R	L	kg/Stk.
<b>15°</b>							
	32	102100	3	9	18	44	0,03
2831647	40	102110	6	10	21	51	0,03
2831652	50	102120	9	12	27	54	0,05
2831657	75	102130	10	11	40	64	0,10
2831667	90	102170	14	10	47	72	0,15
2831662	110	102140	15	13	58	80	0,27
<b>30°</b>							
	32	102101	5	12	18	46	0,01
2831648	40	102111	9	12	21	54	0,03
2831653	50	102121	10	14	27	59	0,05
2831658	75	102131	16	16	40	69	0,11
2831668	90	102171	20	16	47	78	0,16
2831663	110	102141	23	23	58	88	0,29
<b>45°</b>							
	32	102102	7	13	18	48	0,03
2831649	40	102112	12	16	21	57	0,04
2831654	50	102122	15	17	27	63	0,05
2831659	75	102132	21	22	40	75	0,12
2831669	90	102172	26	23	47	84	0,17
2831664	110	102142	32	31	58	96	0,31
<b>67,5°</b>							
	32	102103	12	18	18	53	0,02
2831650	40	102113	18	19	21	63	0,04
2831655	50	102123	22	22	26	70	0,05
2831659	75	102133	31	31	40	86	0,13
2831670	90	102173	37	36	47	96	0,19
2831665	110	102143	44	44	58	111	0,31
<b>87,5°</b>							
	32	102104	16	20	18	57	0,02
2831651	40	102114	24	27	21	69	0,04
2831656	50	102124	29	32	27	78	0,06
2831661	75	102134	43	44	40	97	0,14
2831671	90	102174	51	47	47	109	0,21
2831666	110	102144	63	63	58	128	0,34

\* DN/OD – enligt EU-standard CEN/TC 155 Dimension Nominal/Outside Diameter (nom. dim./ytter-Ø)

Rätten till tekniska ändringar förbehålls

**POLO-KAL XS-grenrör  
PKXEA**  
med Monotec-tätning  
och funTEC teknik



RSK Nr.	DN/OD	A.-Nr.	Z1	Z2	Z3	L	kg/Stk.		
45°	32/32	102200	7	47	47	95	0,04		
	40/32	102203	7	51	53	102	0,04		
	2831672	40/40	102206	12	55	55	113	0,07	
	50/32	102209	2	56	60	106	0,06		
	2831677	50/40	102212	8	60	63	117	0,09	
	2831680	50/50	102215	15	67	67	131	0,10	
	2831683	75/50	102218	4	82	86	139	0,18	
	2831686	75/75	102221	21	99	99	174	0,25	
	2831675	90/50	102210	-2	88	95	144	0,24	
	2831702	90/75	102834	15	116	118	189	0,33	
	2831676	90/90	102211	26	114	114	198	0,38	
	2831689	110/50	102224	-11	101	111	155	0,35	
	2831692	110/75	102227	7	119	125	191	0,46	
	2831706	110/90	102839	22	134	136	220	0,51	
2831695	110/110	102230	32	146	146	243	0,66		
67,5°	2831673	40/40	102207	17	38	37	100	0,06	
	2831678	50/40	102213	17	38	42	104	0,08	
	2831681	50/50	102216	22	45	45	116	0,09	
	2831684	75/50	102219	17	52	60	123	0,16	
	2831687	75/75	102222	49	84	81	188	0,28	
	2831703	90/50	102835	32	71	81	161	0,28	
	2831700	90/75	102832	71	82	91	182	0,34	
	2831699	90/90	102831	36	78	79	173	0,32	
	2831690	110/50	102225	13	62	78	139	0,33	
	2831693	110/75	102228	28	74	82	166	0,39	
	2831705	110/90	102837	53	98	101	215	0,55	
	2831696	110/110	102231	46	96	93	207	0,53	
	87,5°	2831674	40/40	102208	24	27	27	95	0,06
		2831679	50/40	102214	25	27	32	100	0,07
2831682		50/50	102217	30	32	32	110	0,08	
2831685		75/50	102220	30	34	45	118	0,15	
2831688		75/75	102223	43	46	46	143	0,20	
		90/50	102830	30	37	54	125	0,21	
2831701		90/75	102833	48	51	52	158	0,34	
2831698		90/90	102248	50	54	54	162	0,30	
2831691		110/50	102226	33	37	63	134	0,32	
2831694		110/75	102229	46	50	65	160	0,39	
2831704		110/90	102836	74	61	79	199	0,42	
2831697		110/110	102232	63	70	70	197	0,50	

SYSTEMBESKRIVNING

 STANDARDER, GODKÄNN-  
ANDEN OCH PROVNINGAR

RÖRSYSTEM

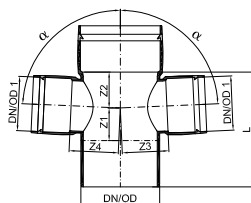
LJUDDÄMPNING

 MONTERINGSANVISNINGAR  
RÖRSYSTEM

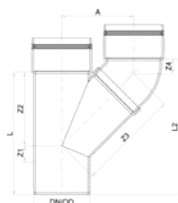
KEMISK BESTÄNDIGHET

 BESKRIVNINGSTEXTER FÖR  
TEX. UPPHANDLINGAR

<b>POLO-KAL XS</b> <b>Dubbelgrenrör PKXDA</b> med Monotec-tätning och funTEC teknik		RSK Nr.	DN/OD	A.-Nr.	Z1	Z2	Z3	Z4	L	kg/Stk.
45°/180°		2831713	75/50/50	102295	6	83	84	84	142	0,22
		2831714	75/75/75	102396	23	101	100	100	177	0,34
		2831708	110/50/50	102258	-8	93	111	111	156	0,39
		2831709	110/110/110	102259	50	146	146	146	261	0,88
67,5°/180°		2831717	90/50/50	102848	26	70	82	82	155	0,31
		2831715	90/90/90	102846	36	77	77	77	173	0,41
		2831710	110/50/50	102260	14	62	78	78	139	0,36
		2831711	110/110/110	102261	46	99	93	93	207	0,67
87,5°/180°		2831716	90/90/90	102847	52	59	60	60	173	0,40
		2831707	110/50/50	102255	33	38	65	65	136	0,35
		2831718	110/75/75	102269	44	50	68	68	160	0,44
		2831712	110/110/110	102267	63	69	70	70	196	0,60

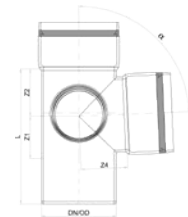


<b>POLO-KAL XS</b> <b>Parallellgrenrör PKXPA</b> med Monotec-tätning och funTEC teknik		RSK Nr.	DN/OD	A.-Nr.	Z1	Z2	Z3	Z4	L	L2
		2831729	90/90	102828	28	121	167	20	208	225
		2749662	110/110	102294	50	146	202	31	261	224

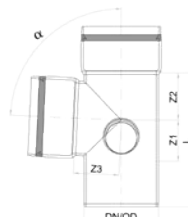


A	kg/Stk.
117	0,47
143	0,81

<b>POLO-KAL XS</b> <b>Dubbelt hörngrenrör PKXEDA</b> med Monotec-tätning och funTEC teknik		RSK Nr.	DN/OD	A.-Nr.	Z1	Z2	Z3	Z4	L	kg/Stk.
87,5°		2831727	90/90/90	102829	52	60	68	68	167	0,40
		2831723	110/L75/R110	102279	62	69	72	69	200	0,56
		2831722	110/L110/R75	102277	62	69	69	72	200	0,56

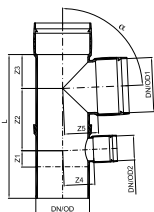


<b>POLO-KAL XS</b> <b>Dubbelt hörngrenrör PKXEDA</b> <b>bottennivå</b> med Monotec-tätning och funTEC teknik		RSK Nr.	DN/OD	A.-Nr.	Z1	Z2	Z3	Z4	L	kg/Stk.
87,5°		2831725	90/L90/R50	102826	51	59	54	68	169	0,33
		2831726	90/L50/R90	102827	51	59	68	54	169	0,33
		2831724	110/L110/R50	102291	64	71	70	76	200	0,53
		2831728	110/L50/R110	102838	64	71	76	70	200	0,54

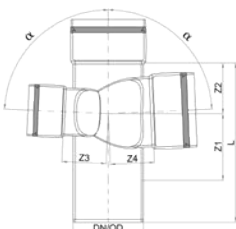




<b>POLO-KAL XS</b> <b>Vertikalt dubbel-</b> <b>grenrör PKXVDA</b> med Monotec-tätning och funTEC teknik	87,5°	RSK Nr.	DN/OD	A.-Nr.	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	L	kg/Stk.
		2831730	90/90/50	101945	29	108	59	52	52	255	0,42
		2831731	110/90/50	101946	30	117	60	61	73	274	0,60
		2831732	110/110/50	101947	31	123	69	61	67	290	0,68

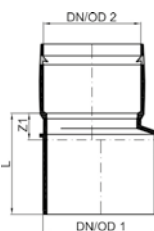


<b>POLO-KAL XS</b> <b>Kombigrenrör PKXKA</b> med Monotec-tätning och funTEC teknik	87,5°/180°	RSK Nr.	DN/OD	A.-Nr.	Z1	Z2	Z3
		2831720	110/L75/R110	102273	98	87	85
		2831719	110/L110/R75	102268	98	87	81
		2831721	110/110/110	102296	98	87	85

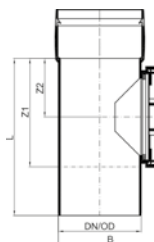


Z4	Z5	Z6	L	kg/Stk.
81	55	55	315	0,73
85	55	55	315	0,73
51	55	55	315	0,83

<b>POLO-KAL XS Förminskning</b> <b>PKXR</b> med Monotec-tätning och funTEC teknik	RSK Nr.	DN/OD1	DN/OD2	A.-Nr.	Z1	L	kg/Stk.
		40	32	102280	26	67	0,02
		50	32	102281	26	75	0,03
	2831733	50	40	102282	20	65	0,04
	2831734	75	50	102283	29	82	0,08
	2831737	90	50	102885	35	93	0,11
	2831738	90	75	102886	21	79	0,13
	2831735	110	50	102284	53	118	0,18
	2831736	110	75	102285	37	102	0,20
	2831739	110	90	102887	26	90	0,60

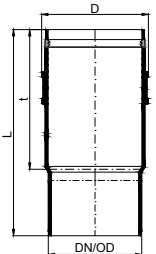


<b>POLO-KAL XS rensrör</b> <b>PKXRE</b> med Monotec-tätning och funTEC teknik, trycktät upp till 0,5 bar	RSK Nr.	DN/OD	A.-Nr.	Z1	Z2	B	L	kg/Stk.
	2749661	50	102342	70	35	63	118	0,09
	2831740	75	102343	104	53	94	158	0,24
	2831742	90	102347	118	57	116	176	0,38
	2831741	110	102344	144	78	138	208	0,60

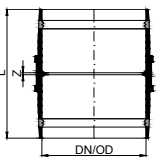


Reservlock till rensrör	DN/OD	A.-Nr.	kg/Stk.
	50	07914	0,17
	75	07918	0,06
	90	07903	0,12
	110	07925	0,16

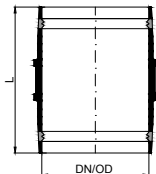
Långmuff PKXL med Monotec-tätning och funTEC teknik	DN/OD	A.-Nr.	D	t	L	kg/Stk.
	40	102331	50	104	158	0,04
	50	102332	61	119	174	0,06
	75	102333	88	134	197	0,15
	90	102338	104	142	212	0,35
	110	102334	126	165	243	0,34



Dubbelmuff PKXD med Monotec-tätning och funTEC teknik	RSK Nr.	DN/OD	A.-Nr.	Z	L	kg/Stk.
	2749651	40	102301	2	97	0,03
	2749652	50	102302	2	103	0,04
	2749653	75	102303	3	114	0,10
	2749654	90	102307	3	124	0,14
	2749655	110	102304	2	137	0,21



Skjutmuff PKXU med Monotec-tätning och funTEC teknik	RSK Nr.	DN/OD	A.-Nr.	L	kg/Stk.
	2749656	40	102311	97	0,03
	2749657	50	102312	103	0,04
	2749658	75	102313	114	0,10
	2749659	90	102319	124	0,14
	2749660	110	102314	137	0,21



## 3.1.2 POLO-KAL XS tillbehör

Röravskärare Praktiskt avskärare för snabb och smidig kapning av POLO-KAL XS-rör	DN/OD	A.-Nr.
	32	100096
	40	100097
	50	100098

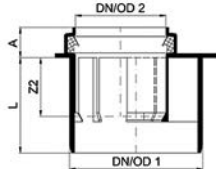
Reservskär till röravskärare (förpackningsinnehåll: 3 st.)	A.-Nr.
	100099

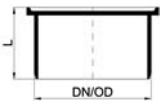
## 3.1.3 Komplettering från POLO-KAL NG-sortimentet

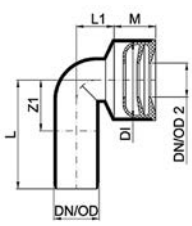
**OBS!** Den obegränsade kompatibiliteten med POLO-KAL NG ger optimal sortimentskomplettering med rör och formdelar till POLO-KAL XS.

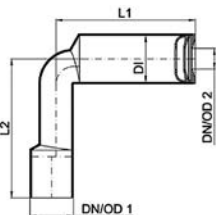
Följande är ett utdrag ur leveranssortiment DN 32 till DN 110. Det kompletta sortimentet med POLO-KAL NG-rör och -formdelar hittar du i vår tekniska handbok inomhusavlopp POLO-KAL NG & 3S.

Mått i mm

POLO-KAL NG kort förminskning PKRK med fabriksmonterad läpptätning	DN/OD	A.-Nr.	Z2	A	L	kg/Stk.
	70/50	02875	33	17	54	0,07
	90/50	02292	32	17	66	0,11
	90/75	02289	37	17	61	0,10
	110/50	02876	32	18	66	0,16
	110/75	02877	38	19	66	0,16
	110/90	02290	40	19	66	0,15

POLO-KAL NG muffpropp PKM	DN/OD	A.-Nr.	L1	kg/Stk.
	32	02320	32	0,01
	40	02321	40	0,02
	50	02322	44	0,02
	75	02323	51	0,06
	90	02327	55	0,09
	110	02324	62	0,14

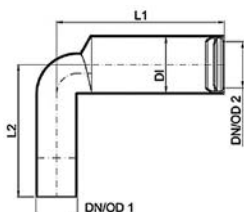
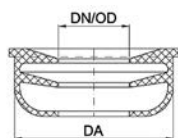
POLO-KAL NG böj för anslutning av – vattenlås PKSW instickstätning medföljer löst	DN/OD1	DN/OD2	A.-Nr.	da	L	Z1	L1	M	Di	kg/Stk.
	32	1 1/4"	02360	32 mm	77	36	27	29	54	0,07
	40	1 1/4"	02361	32 mm	79	34	29	29	54	0,07
	40	1 1/2"	02362	40 mm	79	34	29	29	54	0,06
	50	1 1/4"	02363	32 mm	88	41	30	29	54	0,08
	50	1 1/2"	02364	40 mm	88	41	30	29	54	0,07
	50	2"	02365	50 mm	89	42	35	29	67	0,09

POLO-KAL NG lång anslutning för vattenlås PKSBR instickstätning medföljer löst	DN/OD1	DN/OD2	A.-Nr.	da	L1	L2	kg/Stk.
	50	1 1/4"	02250	32 mm	203	160	0,15
	50	1 1/2"	02251	40 mm	203	160	0,14

**POLO-KAL NG lång anslutning för vattenlås PKSB**

instickstätning medföljer löst

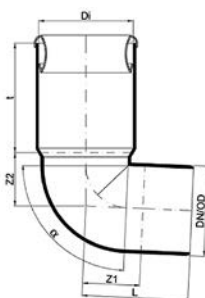
DN/OD1	DN/OD2	A.-Nr.	da	L1	L2	kg/Stk.
50	2"	02252	50 mm	203	160	0,19


**POLO-KAL NG gummibussning PKNI**


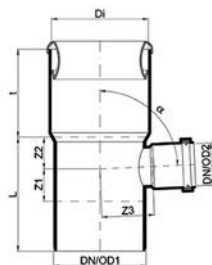
DN/OD	A.-Nr.	da	Da	kg/Stk.
1 1/4"	02378	32 mm	54	0,04
1 1/2"	02379	40 mm	54	0,03
2"	02380	50 mm	67	0,04

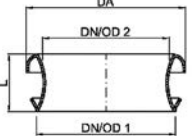
**POLO-KAL NG WC-anslutningsböj PKGB med tätning**

DN/OD	A.-Nr.	$\alpha$	Di	L	t	Z1	Z2	kg/Stk.
110	02372	87,5°	115	129	134	69	65	0,48


**POLO-KAL NG WC-anslutningsgrenrör PKGA med tätning**

DN/OD1	DN/OD2	A.-Nr.	$\alpha$	Di	L	t	Z1	Z2	Z3	kg/Stk.
110	50	02373	87,5°	115	135	105	39	38	62	0,43



POLO-KAL NG WC-anslutningstättning PKGD	DN/OD1	DN/OD2	A.-Nr.	Da	L	kg/Stk.
	110	100	02376	126	46	0,07

### 3.1.4 Övergångar till rör av andra material

För anslutning av POLO-KAL XS på rör av

- gjutjärn
- fibercement
- stengods

går det att använda övergångsformdelar från POLO-KAL NG-sortimentet.

Leveranssortimentet med POLO-KAL NG-övergångsformdelar hittar du i vår tekniska handbok inomhusavlopp.

## 3.2 POLO-KAL XS ASV – förankringsboja

### 3.2.1 Användningsområden

POLO-KAL XS är godkänt som trycklöst inomhusavloppssystem och kan i kombination med förankringsboja POLO-KAL XS ASV klara tillfälliga, dynamiska belastningar såsom. övertryck, undertryck och/eller vibrationer. POLO-KAL XS ASV går bara att använda tillsammans med POLO-KAL XS-rörsystemet.

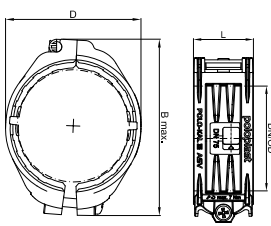


**POLO-KAL XS ASV:s förankringsboja ger POLO-KAL XS-rörsystemet nya användningsområden:**

- **som tryckavlopp** med POLO-KAL XS-rör och -böjar från DN/OD 40 till DN/OD 110: Kontrollera max. tryckstötter med pumptillverkaren i förväg och ta hänsyn till maxtillåten tryckbelastning.
- **för säkring av invändigt dragen takavvattning**, enligt standardkraven vid stopp på höjder upp till 20 m.
- **för säkring av muffproppar:** Dra ut proppen 5 mm ur muffen före montering av POLO-KAL XS ASV.
- för friliggande ledningar i **områden med risk** för stopp som kan ge ökade tryckbelastningar.
- **för säkring mot isärglidning** pga. mekanisk belastning.

### 3.2.2 Sortiment

Mått i mm

POLO-KAL XS ASV	RSK Nr.	DN/OD	A.-Nr.	L	D	B-max	max. godk. åtdragningsmoment i kg	max. godk. tryckbelastning i bar	kg/Stk.
		32	101750	34	44	65	100	2,5	0,02
	2222524	40	101751	36	52	78	100	2,5	0,04
	2222525	50	101752	38	62	89	100	2,5	0,05
	2222526	75	101753	43	91	118	130	2,5	0,08
	2222527	90	101754	46	107	138	130	2,0	0,10
	2222528	110	101755	50	128	161	180	2,0	0,13


### 3.2.3 Fördelarna med POLO-KAL XS ASV

- Gör rörsystemet dragsäkert, ersätter svetssystem, samt ger nya användningsområden.
- Smidiga och snabbmonterade, kostnadseffektiva varianter
- Smidiga att montera och demontera
- Både förankringsbojan och rör/muff går att lossa igen, om det behövs.

# RÖRSYSTEM

## 3.2.4 Monteringsanvisning – smidig och komfortabel montering



-  DN 40–50: 4–7 Nm
- DN 75: 5–7 Nm
- DN 90: 6–7 Nm
- DN 110: 7–9 Nm



Detalj POLO-KAL XS ASV

Kontrollera placeringen av förankringsbojan. Tättningen ska ligga inom inspektionsfönstret.

## 3.2.5 Anslutning på trycksatta avlopp

POLO-KAL XS ASV i kombination med POLO-KAL XS är avsedda för tryckavlopp och pumpanslutning upp till dimension DN 110. Övergången från lägsta nivå resp. pump till rörledning kräver alltid vibrationsavlastning. Fäst rörledningen med lämpliga rörklammor enligt läggningsföreskrifterna. Användning av POLO-KAL XS ASV ersätt inte fackmässig montering/fixering av rörledningen.

Kontrollera max. möjligt pumptryck med tillverkaren i förväg. Maxtillåten tryckbelastning för POLO-KAL XS ASV får inte överskridas.



SYSTEMBESKRIVNING

STANDARDER, GODKÄNN-  
ANDEN OCH PROVNINGAR

RÖRSYSTEM

LJUDDÄMPNING

MONTERINGSANVISNINGAR  
RÖRSYSTEM

KEMISK BESTÄNDIGHET

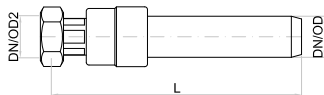
BESKRIVNINGSTEXTER FÖR  
TEX. UPPHANDLINGAR

### 3.2.5.1 Sortiment

Mått i mm

#### POLO-KAL NG union

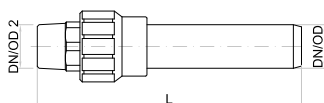
lång spetsände/union



DN/OD	A.-Nr.	DN/OD2	L	kg/Stk.
32	01732	1"	184	0,22
40	01734	1 1/4"	125	0,33
50	01737	1 1/2"	179	0,45

#### POLO-KAL NG unionsnippel

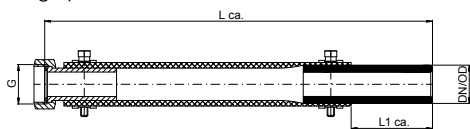
lång spetsände/hippel



DN/OD	A.-Nr.	DN/OD2	L	kg/Stk.
32	01733	1"	194	0,29
40	01735	1 1/4"	189	0,45
50	01736	1 1/2"	189	0,51

#### POLO-KAL NG övergångsförskruvning

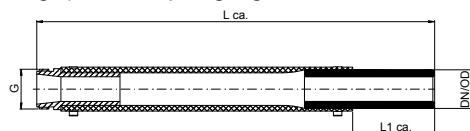
lång spetsände/skrivmutter



DN/OD	A.-Nr.	G	L	L1	kg/Stk.
32	01843	1"	324	68	0,49
40	01844	5/4"	333	70	0,73
50	01845	6/4"	337	70	0,90

#### POLO-KAL NG övergångsförskruvning

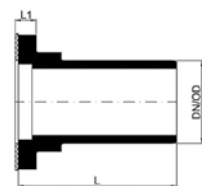
lång spetsände/yttergänga



DN/OD	A.-Nr.	G	L	L1	kg/Stk.
32	01840	1"	330	68	0,36
40	01841	5/4"	334	67	0,57
50	01842	6/4"	334	68	0,73

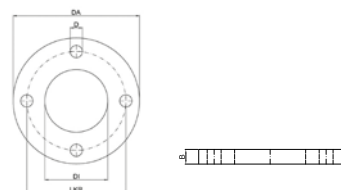
#### POLO-KAL NG flänsövergång med tätning

lång spetsände



DN/OD	A.-Nr.	L	L1	kg/Stk.
75	01740	143	19	0,36
90	01742	146	19	0,49

#### POLO-KAL NG lösfläns för flänsövergång



DN/OD	A.-Nr.	Da	Di	LKR
75	01741	185	93	145
90	01743	202	106	160

D	B	AL	kg/Stk.
18	19	4	1,15
18	19	8	1,20



## 3.3 Brandskyddsmanschetter

### 3.3.1 POLO-BSM

#### 3.3.1.1 Användningsområden

POLO-BSM brandskyddsmanschett är provad för brandskyddsklass EI 90 och går att använda för POLO-KAL XS från DN/OD 32–110.

#### 3.3.1.2 Funktion

Plaströret blir plastiskt och ändrar form vid brand- och värmepåverkan. Samtidigt expanderar det särskilda brandskyddslaminatet från temperaturer på 150 °C till 10 gånger sin volym.

Pga. begränsat expansionsutrymme ger det et.ex.ansionstryck på upp till 10 bar som säkrar en tillförlitlig hetgastät förslutning mellan brandsektionerna.

Brandskyddslaminatet trycker igen plaströret helt på några minuter och försluter vägg- eller takgenomföringen. Det kan alltså inte bli någon flam- och rököverföring via rörledningen till intilliggande brandsektorer.



#### 3.3.1.3 Provingar, godkännanden

POLO-BSM-brandskyddsmanschetten ger POLOPLAST en systemutprovad och godkänd lösning för husavloppssystemet POLO-KAL XS.

POLO-BSM är provad för brandskyddsklass EI 90 – bl.a. enligt EN 1366-3, klassad enligt EN 13501-2 och godkänd enligt ETA-15/0686.

electronic copy	<b>OiB</b> Austrian Institute of Construction Engineering Schottenbrunnstrasse 4   T +43 1 533 65 35 1030 Vienna, Austria   F +43 1 533 64 23 www.oib.or.at, mail@oib.or.at	Designated according to Article 29 of Regulation (EU) No 305/2011	Member of <b>ETA</b> www.eta.eu
electronic copy	<b>European Technical Assessment</b>	<b>ETA-15/0686</b> of 11.11.2015	
electronic copy	General part		
electronic copy	<b>Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment</b>	Osterreichisches Institut für Bautechnik (OIB) Austrian Institute of Construction Engineering	
electronic copy	<b>Trade name of the construction product</b>	POLO-BSM	
electronic copy	<b>Product family to which the construction product belongs</b>	Fire Stopping and Fire Sealing Product: Penetration seal	
electronic copy	<b>Manufacturer</b>	POLOPLAST GmbH & Co KG Poloplaststraße 1 4060 Leonding Austria	
electronic copy	<b>Manufacturing plant</b>	Production plant 15	
electronic copy	<b>This European Technical Assessment contains</b>	121 pages including Annexes 1 to 3 which form an integral part of this assessment	
electronic copy	<b>This European Technical Assessment is issued in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of</b>	Guideline for European technical Approval (ETAG) No. 029-2 Fire Stopping and Fire Sealing Products – Part 2: Penetration Seals, edition August 2011, used as European Assessment Document (EAD)	

Baserat på ETA-godkännandet finns ett CE-intyg i enlighet med byggproduktdirektivet.

Produktegenskaper	
Nr.: 86305/W15	Daterat: 13/09/2016
1	Unik Kod för varje enskild produkttyp: <b>POLO-BSM Brandmanschett</b> Typ- eller Batchnummer: som märkt på produktens förpackning

## 3.3.1.4 Monteringslägen



Provad enligt EN 1366-3 och klassad enligt EN 13501-2

Montering	DN/DO					
	32	40	50	75	90	110
	A.-Nr.	A.-Nr.	A.-Nr.	A.-Nr.	A.-Nr.	A.-Nr.
 I massiva väggar och gipsväggar över slätt rör	02813	02814	02815	02818	02819	02820
 I massiva tak över slätt rör	02813	02814	02815	02818	02819	02820
 Snett genom massiva väggar via glatt rör	-	-	02806	02808	02809	02811
 Snett genom massiva tak över slätt rör	-	-	02806	02808	02809	02811
 I massiva väggar över en muff	-	-	02802	02807	02808	02809
 I massiva tak över en muff	-	-	02802	02807	02808	02809
 I massiva väggar och tak, inmurat över slätt rör	02813	02814	02815	02818	02819	02820
 I massiva tak och gipsväggar med Intumex AC	02813	02814	02815	02818	02819	02820

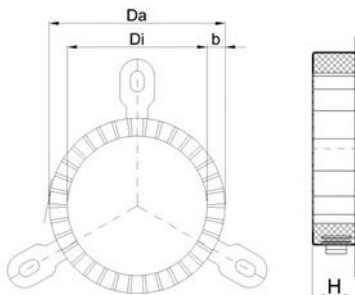
Mer information om monteringsläge och ramvillkor hittar du i ETA-godkännande ETA-15/0686. Monteringsanvisningar hittar du i den medföljanden monteringsanvisningen.

Rätten till tekniska ändringar förbehålls

## 3.3.1.5 Sortiment

Mått i mm

### POLO-BSM-sats för POLO-KAL XS inkl. tillbehör



A.-Nr.	H	b	Di	Da	Flikar	kg/Stk.
02802	60	8	73	89	3	0,20
02806	60	10	85	106	3	0,27
02807	60	11	100	122	3	0,38
02808	60	11	120	142	4	0,44
02809	60	11	135	157	4	0,48
02811	60	14	150	177	5	0,63
02814	30	8	45	61	2	0,07
02815	30	8	60	76	3	0,09
02818	30	11	85	106	3	0,14
02819	30	11	100	122	3	0,21
02820	30	11	120	142	4	0,23

Manschettval, se 3.3.1.4 på sid. 26

### POLO-BSM-satsen består av följande komponenter:

- brandskyddsmanschett
- monteringsats för massiv vägg/massivt tak
- ljuddämpningsfolie
- monteringsanvisning inkl. "överensstämelseintyg"
- märkskylt

Det kompletta paketet ger smidig, säker montering utan extramaterial.



## 3.3.1.6 Montering

Monteringsanvisningar hittar du i den tekniska handboken inomhusavlopp kap. 6 resp. monteringsanvisningen som medföljer produkten.

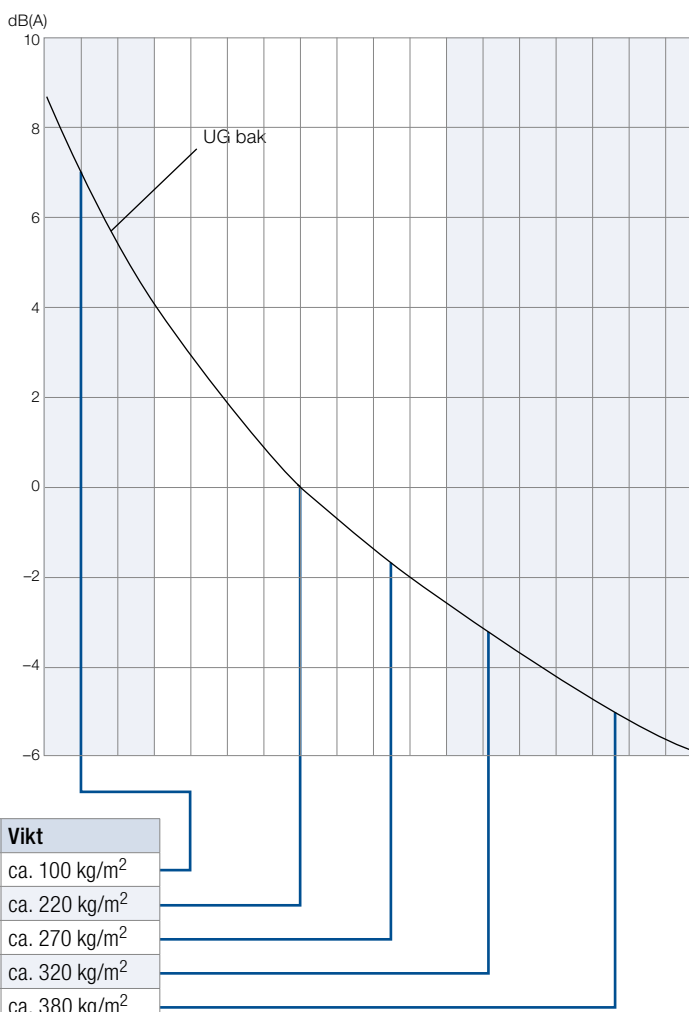
## 4.1 Allmänt

Oljud breder ut sig som luft- eller stomljud. Det genererar en luftburen ljudutbredning i ett sändnings- resp. mot-tagningsutrymme som du ska hålla så litet som möjligt med bra ljuddämpning. Mer allmän information om oljud hittar du i vår tekniska handbok husavlopp.

## 4.2 Väggtjocklek – ljuddämpningseffekter

### Ändra installationsljudnivån

i angränsande rum (baktill i bottenplan) i förhållande till den massiva installationsväggens ytrelaterade massa vid samma ljudemission. Här är nivåskillnaden angiven i förhållande till en installationsvägg med ytrelaterad massa på 220 kg/m<sup>2</sup>. De visade beräkningsresultaten avser förhållandena i installationsprovbänken hos Fraunhofer-Institut für Bauphysik och går inte att överföra direkt till andra byggsituationer. För ytrelaterade massor under 140 kg/m<sup>2</sup> och över 300 kg/m<sup>2</sup> (färgad bakgrund) har installationsljudnivån ökad osäkerhet.



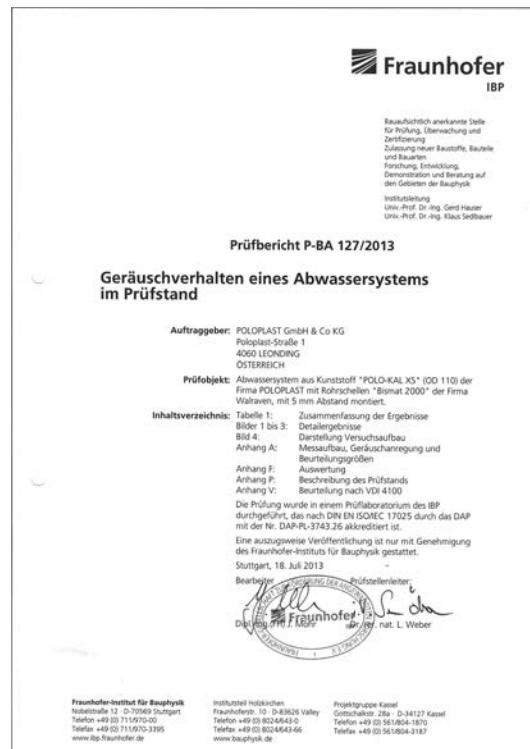
Vikterna ovan är riktvärden.

Det enskilda fallet kräver beräkning av komponenternas massor mha. materialtillverkarnas uppgifter.

## 4.3 Ljudnivåmätningar

POLO-KAL XS:s höga ljuddämpning är bevisad och bekräftad med oberoende ljudprovningar hos Fraunhofer-Institut i tyska Stuttgart.

Provuppbyggnaden och mätningarna av de ljuddämpande egenskaperna skedde enligt standardkraven enligt gällande EN 14366 "Ljudmätning av avloppsinstallationer i provbänk". Mätresultaten motsvarar installationsljudnivå  $L_{in}$  enligt DIN 4109. Enligt standarden är ljudtrycksnivåerna i mottagningsutrymmet på bottenvåningen relevanta.



### Utvärdering av mätresultaten enligt DIN 4109

Mätstorhet	POLO-KAL XS med vanlig stålklamma med gummiinlägg (Bimat 2000)	
Flöde	2 l/s	4 l/s
Installationsljudnivå $L_{in}$	15 dB(A)	20 dB(A) !

Provningsrapport Fraunhofer Institut P-BA 127/2013

## Jämförelse av rörsystem

Provningsrapporter enligt EN 14366 framtagna av oberoende provningsinstitut gör att det går att objektivt jämföra olika rörsystems ljuddämpande egenskaper. Ta hänsyn till följande uppgifter i provningsrapporten vid jämförelse av mätresultaten:

- **Likvärdigt fästsystem**

(vanliga stålkammar med gummiinlägg, t.ex. Bismat 2000)

OBS! POLO-KAL-rörsystemen går att montera med marknadens vanligaste klammer.

- **Kontrollera jämförbara värden**

$L_{in}$  (installationsljudnivå baktill i bottenvåning)

- **Samma flöde**

(t.ex. 4 l/s)

- **Uppbyggnad och mätning hos oberoende provningsinstitut**

(Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP)

## Ljuddämpningsvärdena i praktiken

Ljuddämpningsvärdena är i praktiken beroende av byggnadskonstruktion, omgivningsljud och rördragnings kvalitet och kan avvika från labbvärdena. Man kan anta att rörsystem med bättre provvärden enligt EN 14366 även är tystare vid praktisk montering. Följ monteringsanvisningarna enligt fackmässig montering av stålkammar med gummiinlägg i kap. 5.4.3 på sid. 35.

# MONTERINGSANVISNINGAR RÖRSYSTEM

## 5.1 Transport och lagring

### 5.1.1 Lastning och transport

Se till så att rör och formdelar blir lastade så att det inte uppstår transportskador.

Om rören inte är originalpackade bör de ligga an längs hela längden för att förhindra nedböjning. Muffarna ska vara förskjutna till spetsändarna. Undvik slagpåverkan på rör och formdelar, framförallt vid frostrisk.

### 5.1.2 Lossning och lagring

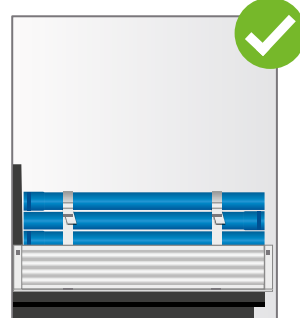
Lossa med samma noggrannhet. Kasta inte ned rören och släpa dem inte på marken. Se även till så att rören inte blir dragna över vassa kanter (t.ex. flaklämmar).

Det får inte uppstå permanenta deformationer eller skador vid lagringen av rören. Stapla inte rör utan pall högre än 1,5 m. Muffförskjutningen till spetsändarna ger ett nästan fullt rörupplägg. Säkra rörstapeln så att den inte rullar ned.

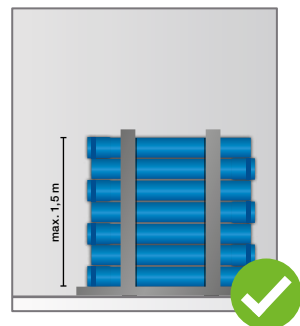
Kortlängder på 150, 250 och 500 mm samt formdelar är förpackade i praktiskt beprövade kartonger. Skydda kartongpackade rör och formdelar mot fukt.

### 5.1.3 Väderexponering

Rörsystemet POLO-KAL XS är gjort för lagring i det fria upp till två år. Längre lagertider med intensivt solljus kan ge missfärgad yta och sämre mekaniska materialegenskaper.



Lastning och transport



Lossning

SYSTEMBESKRIVNING

STANDARDER, GODKÄNN-  
ANDEN OCH PROVNINGAR

RÖRSYSTEM

LJUDDÄMPNING

MONTERINGSANVISNINGAR  
RÖRSYSTEM

KEMISK BESTÄNDIGHET

BESKRIVNINGSTEXTER FÖR  
TEX. UPPHANDLINGAR

# MONTERINGSANVISNINGAR RÖRSYSTEM

## 5.2 Kapning

### 5.2.1 Kapning

Kapa rören i rät vinkel map. rörexeln.

Rören går att kapa till önskad bygglängd med följande verktyg:

- lämplig röravskärare
- vinkelslip
- fintandad såg

Grada av snittkanterna med röravgradare eller kniv (ta bort spån, traditionell fasning 15° är inte nödvändigt).

Du får inte kapa formdelarna.

**Monotec-muffarna i POLO-KAL XS kräver ingen kantning/fasning av röränden efter man kapat röret.**

### 5.2.2 Linjal

POLO-KAL XS-rören har linjal. På så vis krävs ingen mätning och markering på röret.

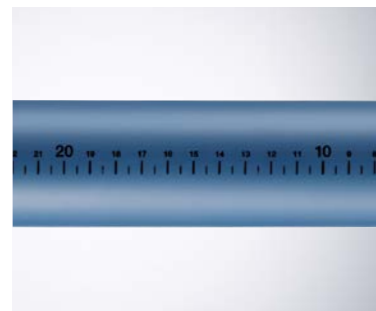
Det ger en smidig och snabb kapning/montering av rörsystemet.

### 5.2.3 Måttmarkering

Måttmarkeringen på POLO-KAL XS-rörmuffarna ger exakt måttagning och insticksdjup.



Röravskärare



Linjal



Måttmarkering



## 5.3 Monteringsanvisningar

### 5.3.1 Längdexpansion i en- och flerfamiljshus

Vid vanliga byggen av en- och flerfamiljshus och rörläggningstemperaturer över 15 °C med raka 10 m-ledningslängder krävs ingen kompenserande för längdexpansion.

### 5.3.2 Längdexpansion vid byggprojekt, i verksamheter och industri

Ledningsdragnings med längder över 10 m utan riktningssändring kan ev. kräva kontroll av längdexpansionen. Vid specialtillämpningar med höga avloppstemperaturer (hantverk, industri) går det att beräkna längdexpansionen såhär:

$$\text{Längdändring [mm]} = 0,05 \times \text{temperaturdifferens } [\Delta t] \times \text{rak ledningslängd [m]}$$

Exempel:

Ledningen har en rak längd på 15 m. Med en omgivningstemperatur på 10 °C blir avloppet avlett med en maxtemperatur på 60 °C. Det ger en temperaturdifferens på 50 °K.

$$\text{Längdändring [mm]} = 0,05 \times 50 \times 15 = 37,5 \text{ mm}$$

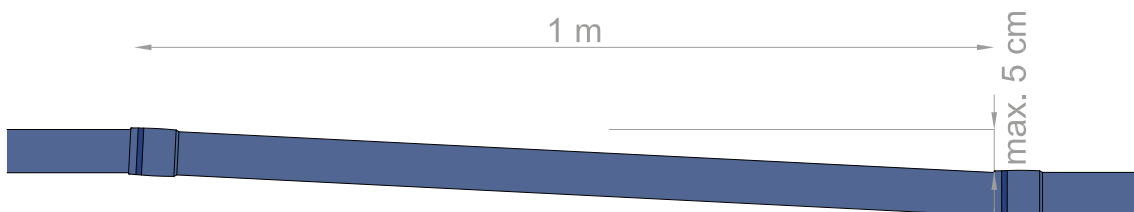
Räkna med en maximal längdexpansion på knappt 4 cm. Längdexpansionen går att kompensera genom att man drar tillbaka spetsändarna i flera kopplingar med max. 1 cm. Det går även att använda långmuffar på vanligt sätt.

### 5.3.3 Göra ett montage

- Det krävs i princip ingen rengöring av muffinsidan och spetsändan. Men ta alltid bort grovsmuts.
- Rör och formdelar kräver inget glidmedel.
- Skjut i insticksändan till botten i muffen. Undantag för lång- och överfallsmuffar. En vridrörelse underlättar både instick och isärdragning.

### 5.3.4 Avvinkling

För praktisk rördragnings med POLO-KAL XS går det att avvinkla röret i muffen enligt nedan upp till 5 %. Det motsvarar en axelavvikelse om 5 cm per rörlöpmeter.



# MONTERINGSANVISNINGAR RÖRSYSTEM

## 5.4 Snabbfäste

### 5.4.1 Placering av klammer

#### Lodrat rördragning

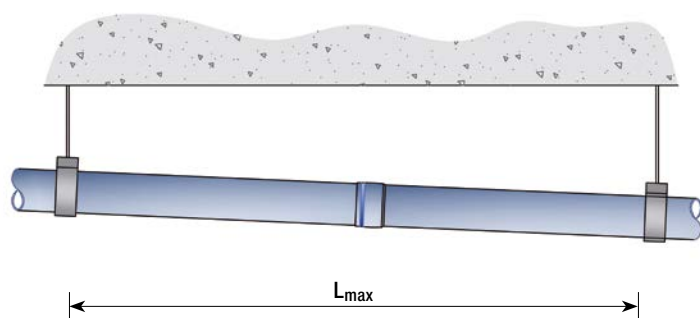
Sätt i princip två klammer per våningsplan: Placera en fast klamma under muffen på röret i nedre tredjedelen av våningsplanet. Glidklamman (lös klamma) sitter löst på det släta röret och tar upp rörets längdexpansion.

#### Vågrät rördragning

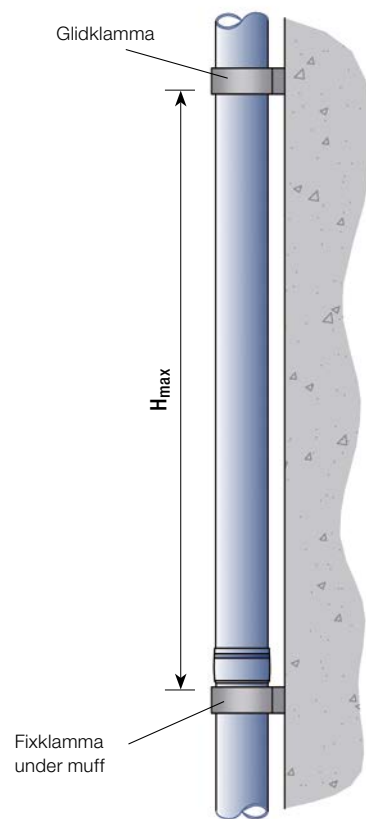
Säkra röret vid riktningssändringar mot ev. sidavvikelser eller axialurskjutningar.

### 5.4.2 Maximalt klamringsavstånd

Nom. ytter-Ø DN/OD mm	Klamringsavstånd	
	Vågrät ledningsdragning $L_{max}$ (max. $15 \times d_a$ )	Lodrat ledningsdragning $H_{max}$
32	0,50 m	1,50 m
40	0,60 m	1,50 m
50	0,75 m	1,50 m
75	1,10 m	2,00 m
90	1,35 m	2,00 m
110	1,65 m	2,00 m



Vågrät ledningsdragning



Lodrat ledningsdragning

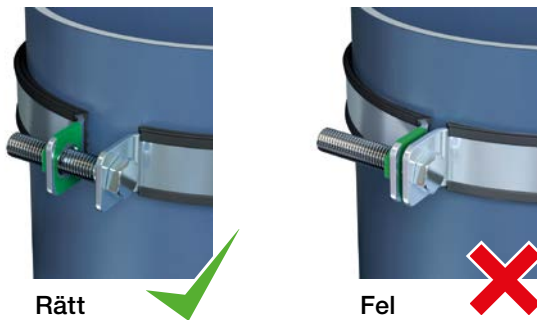
# MONTERINGSANVISNINGAR RÖRSYSTEM

## 5.4.3 Använda stålklammer med gummibeklädnad

Följ ytterligare några punkter enligt fackmässig montering av rörledning med ljuddämpande stålklammer med gummiinlägg.

Pga. spännvidden (t.ex. 108–114 mm på Bismat 2000 DN 110) får du inte dra åt den fasta klamman helt! Det ger större överföring av skval-/stomljud till intilliggande utrymmen.

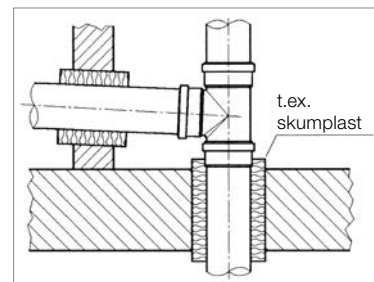
**Glidklamman (lös klamma) ska bara ha lätt rörkontakt.**



## 5.4.4 Vägg- och takgenomföringar

Vägg- och takgenomföringarna ska vara frigjorda från stomljud (t.ex. 4 mm PE-isolering).

Om golven inte är flytspacklade, frigör frilagda rördelar akustiskt med mjuka rörskålar (t.ex. glasull).



Vägg- och takgenomföring

## 5.5 Anvisningar

Fler dragningsanvisningar samt tips på praktiska monteringslösningar hittar du i vår tekniska handbok inomhusavlopp från POLOPLAST.

## 6.1 Allmänt

Monotec-tätningens kemiska tålighet i enlighet med normalt inomhusavlopp är jämförbar med tätningar av SBR och EPDM enligt ISO TR 7620.

Den kemiska tåligheten motsvarar DIBt-kraven och är avsedd för avledning av hushållsavlopp med pH-värden mellan 2 och 12.

## 6.2 Användning i storkök

Hushållsavloppsrör av PP kräver enligt DIN 8078, bilaga 1 "Kemisk tålighet för rör och rördelar av PP" en särskild tålighet mot animaliska och vegetabiliska oljor och fetter. Den kemiska beständigheten beror förutom de yttre ramvillkoren uteslutande på materialet och gäller därför för alla inomhusavloppsrör av PP.

POLOPLAST rekommenderar att avloppsrör i storkök fram till fettavskiljaren POLO-KAL NG har olje- och fettbeständiga NBR-tätningar eller rostfria stålrör. Följ även motsvarande anvisningar i vår tekniska handbok inomhusavlopp. Nedströms fettavskiljaren går det att använda POLO-KAL XS -rör utan problem.

## 6.3 Avloppsrengöring

POLO-KAL XS tål all slags avloppsrengöring med följande huvudbeståndsdelar:

- natriumhypoklorit
- natriumhydroxid
- väteperoxid
- kaliumhydroxid
- natriumklorid

Följ tillverkarens hanteringsanvisningar.

## 6.4 Avledning av kondens från varmvattenberedare

POLO-KAL XS är i princip avsedd för avledning av kondens från varmvattenberedare och värmepannor.

# BESKRIVNINGSTEXTER FÖR TEX. UPPHANDLINGAR

## 7.1 Systembeskrivning resp. märkning av POLO-KAL XS

POLO-KAL XS är ljuddämpande inomhusavloppssystem för avloppssystem enligt DIN EN 12056 och DIN 1986-100. Det är avsett för avloppsledningar och takavvattning inom byggnader samt för tomtledningar enligt DIN 1986-100 fram till servisanslutning.

Användningsklass B/D

### 7.1.2 Kopplingsteknik

Koppling med slank muff och Monotec-tätning:

- inget tätningsbortfall eller urskjutning av tätningar
- monteras utan glidmedel upp till och med DN 110
- monteras utan fasning
- platssnål muff
- går att avvinkla upp till 5 %
- kompatibel med rörsystem enligt DIN EN 1451-1, tex POLO-KAL NG & 3S

### 7.1.3 Systemkrav

Hetvattenbeständig upp till 97 °C, minimistyvhet 6 kN/m<sup>2</sup> (SN 6), färg RAL 5014, duvblå.

Genomsnittlig längdexpansionskoefficient: LAK 0,05 mm/m°K

Kallslagtålighet ned till -20 °C enligt EN 1411

Brandklassning enligt EN 13501-1: klass D-s2, d0

E-modul: 2.400–3.100 MPa enligt ISO 178

Sortimentsintervall DN 32–DN 110

Rörmått enligt DIN EN 1451-1, kompatibelt mot POLO-KAL NG, POLO-KAL 3S, samt PP-HT rörsystem.

Fabrikat: POLO-KAL XS

Installationsljudnivå i provuppbyggnad enligt DIN EN 14366 med vanliga stålklammer med gummiinlägg:

- Utvärdering enligt DIN 4109:

$$L_{AFeq,n}(L_{in}) = 20 \text{ dB(A) vid } 4 \text{ l/s}$$

Bevis på systemets ljuddämpande egenskaper med motsvarande provningsrapporter från oberoende, ackrediterat provningsinstitut enligt DIN EN 14366.

SYSTEMBESKRIVNING

STANDARDER, GODKÄNN-  
ANDEN OCH PROVNINGAR

RÖRSYSTEM

LJUDDÄMPNING

MONTERINGSANVISNINGAR  
RÖRSYSTEM

KEMISK BESTÄNDIGHET

BESKRIVNINGSTEXTER FÖR  
TEX. UPPHANDLINGAR

# BESKRIVNINGSTEXTER FÖR TEX. UPPHANDLINGAR

För Svensk AMA beskrivning, kontakta Poloplast teknisk support för Sverige:

**Förslag till beskrivningstext AMA VVS & KYL 16 – POLO-KAL NG, POLO-KAL XS, POLO-KAL NG vacuum & POLO-KAL 3S**

## 7.2 Rör

3-skikts mineralmaterialförstärkt inomhusavloppsrör av halogenfri plast, innerskikt av PP, ljuddämpande mellanskikt av PP-MV mineralmaterialförstärkt komposit, ytterskikt av PP. Insticksmuffar med Monotec-tätning, integrerad linjal, måttmärkning på muffen.

## 7.3 Böjar

1-skikts, mineralmaterialförstärkta böjar av halogenfri polypropylen med insticksmuffar med Monotec-tätning.

## 7.4 Grenrör

1-skikts, mineralmaterialförstärkta grenrör av halogenfri polypropylen med insticksmuffar med Monotec-tätning.

## 7.5 Rensrör

Einschichtige, mineralstoffverstärkte Abzweige aus halogenfreien Polypropylen mit Steckmuffe mit Monotec-Dichtung.

## 7.6 Förankringsboja

POLO-KAL XS ASV (förankringsboja)

Fiberarmerad dragsäker av halogenfri plast PA-GFV, tål hett vatten upp till 97 °C, minimiskydd mot isärglidning beroende på dimension 100–600 kg.

Produkt: POLO-KAL XS ASV DN/OD ...

## 7.7 Brandskyddsmanschett

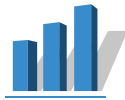
POLO-BSM (brandskyddsmanschett)

Systemtestad och godkänd brandskyddsmanschett för rörsystemen POLO-KAL XS.

Manschettstomme av stålplåt, brandskyddslaminatet expanderar vid temperaturer på 150 °C och uppåt till 10 gånger sin volym varvid et.ex.ansionstryck på upp till 10 bar skapas.

Produkt: POLO-BSM DN/OD ...





POLOPLAST. Ett företag tillhörande **Wietersdorfer**

© Copyright Alla uppgifter och figurer är upphovrättsskyddade och får inte vidarebefordras, offentliggöras eller spridas – ej heller i oförändrad form – utan skriftlig tillstånd av POLOPLAST.

02/10.18/2.000\_SE\_wanted.co.at

PURE  
PROGRESS / **poloplast**

**POLOPLAST** GmbH & Co KG  
Poloplaststraße 1  
4060 Leonding . Österrike  
T +43 (0) 732 . 38 86.0 . F +43 (0) 732 . 38 86.9

office@poloplast.com  
www.poloplast.com