

uponor

UPONOR INFRASTRUKTUR
UPONOR MARKAVLOPPSSYSTEM
TEKNISKA DATA 1-06

Uponor markavloppssystem för transport av spillvatten i markförlagda ledningar med självfall.



Innehåll

Markavloppssystem

3 Material och konstruktion

Egenskaper
Kemikaliebeständighet
Långtidshållfasthet
Nötningshållfasthet

4 Material och konstruktion

Temperaturpåverkan
Friktion
Konstruktion
Användningsområde

5 Godkännande

Uponor PP markavloppssystem rör och rördelar
Uponor PVC markavloppssystem rör och rördelar i PVC
Märkning
Kvalitet och miljö

6-20 Produktprogram

Uponor PP markavloppssystem
Markavloppsrör PVC
PVC rördelar

21 Hantering

Allmänt
Lossning
Långtidslagring
Solblekning

22-23 Installation

23-25 Montering av specialövergångar

26 Friktionsförlustdiagram för plaströr

27 Uponor - en presentation



Angivna data och uppgifter i denna trycksak är baserade på nuvarande program och gällande normer. Vi förbehåller oss rätten till ändring i takt med utveckling och kommande bestämmelser.



Material och konstruktion

Egenskaper

PP och PVC är termoplaster, vilket innebär att de mjuknar och blir formbara vid uppvärmning utan att undergå någon kemisk förändring. Vid avkylning stelnar de. Materialen har utmärkta åldringsegenskaper, och god elektrisk isolationsförmåga.

*E-modul värdet är betingat av det mineralfyllda materialet som också bidrar till radiell och axiell styvhetsökning.

Materialegenskaper PVC

	Värde	Metod
Densitet	1,4	ASTM D-792
Draghållfasthet, N/mm ²	50-60	ASTM D-638
Elasticitetsmodul, N/mm ²	2500-3500	ASTM D-638
Längdutvidgning, mm/m°C	0,08	DIN 8061
Värmeledning, W/(m·K)	0,16	-
Värmekapacitet, kJ/(kg·K)	0,84-1,20	-
Mjukningspunkt, °C	80	EN 727

Materialegenskaper PP

	Värde
Densitet	900 kg/m ³
E-modul	2400 MPa
Värmeledningsförmåga	0,2 W/m°C
Längdutvidgning	0,1 mm/m°C
Värmekapacitet	2000 J/kg°C
Draghållfasthet	30 MPa
*E-modul PP8 rör	2500 MPa

Kemikaliebeständighet

PP och PVC är korrosionsbeständiga i de flesta miljöer och har god resistens mot de flesta lösningsmedel, syror, baser och oljor. Fullständiga uppgifter om kemikaliebeständigheten finns angivna i ISO/TR 10358.

Långtidshållfasthet

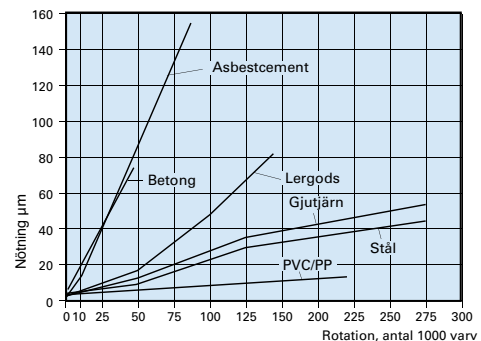
Uponor markavloppssystem tillverkas enligt SS EN 1401-1. Markavloppsrör, tillverkade och provade enligt dessa normer och installerade enligt anvisningar i avsnitt "Användningsområde", kan förväntas ha en livslängd av minst 100 år, enligt rapporten från KP-rådet, "Hur gammalt kan ett plaströr bli?" och "Undersökning av relaxationsmodulen hos PVC-rör som utsätts för konstant ovalitet".



Nötningshållfasthet

Plastmaterialens resistens mot nötande och slipande media är mycket god, då friktionsvärmerna är ringa och lätt kan avledas. Av olika undersökningar framgår att PVC och övriga plaster har väsentligt bättre nötningsresistens än övriga material, se bl a "Plaströr i VA-tekniken" av professor Lars-Eric Janson samt diagram nedan.

PVC och PP kan betraktas som likvärdigt, dock något till PP materialets fördel.



Material- och konstruktion

Temperaturpåverkan

Rörmaterialet har goda hållfasthets-egenskaper vid olika temperaturer men slaghållfastheten avtar vid sjunkande temperatur. Låga temperaturer har dock ingen negativ inverkan på rörens förmåga att tåla yttre belastningar. Högsta kontinuerliga drifttemperatur för PVC är +45 °C, kortvariga utsläpp max 65 °C, för PP 8, +45 resp +100 °C under trafikbelastad yta. Beträffande användning vid högre temperaturer kontakta först Uponors produktavdelning.

Friktion

Uponor markavloppsrör och rördelar har släta innerytor, vilket ger låg friktion. Se Friktionsförlustdiagram sidan 26.

Konstruktion

Uponor PVC markavloppssystem är ett slätt rör tillverkat enligt treskiktprincipen. Ytter- och innerlagret är alltid av ny råvara. Till mellanskiktet däremot används både ny råvara och återvunnet material. Uponor AB har ett miljömål att återvinna överblivet

material i vår tillverkning samt även kunna återanvända externt material från bl a våra kunder.

Uponor PP Markavloppssystem är ett vidareutvecklat slätt markavloppsrör i PP. Uponor PP markavloppssystem är mineralförstärkt för att ge en högre radiell och axiell styvhet. Mineralförstärkningen gör också att godstjockleksförändringen jämförelse med släta PVC-rör blir minimal. Olägenheterna vid sammankoppling till befintliga PVC-system blir därmed mindre.

Användningsområde

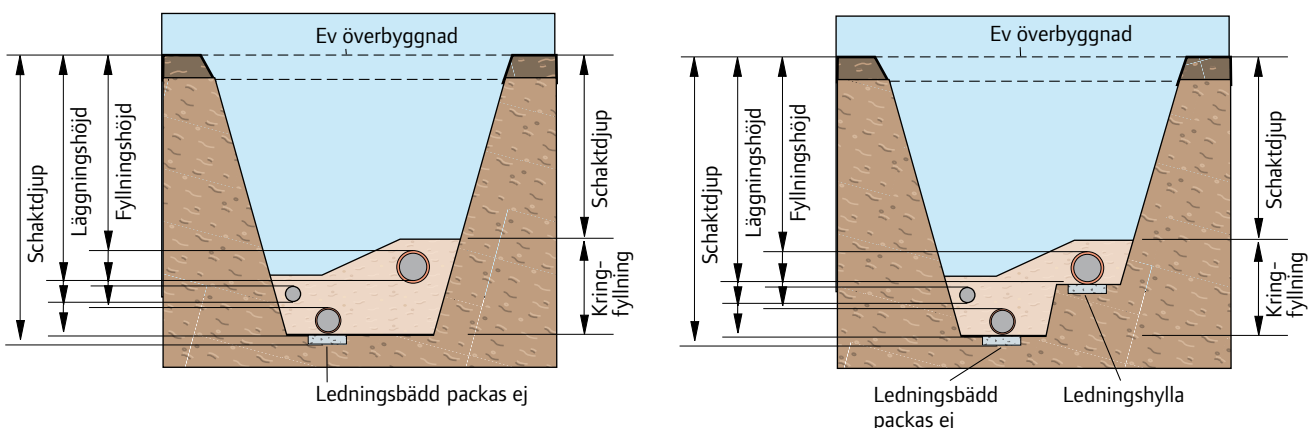
Uponor markavloppssystem är avsett för transport av avloppsvatten i markförlagda ledningar med självfall. För självfallsledningar under tryck kan i vissa fall markavloppsrör användas. Förekommer pumptryck i ledningen skall Uponors tryckrör användas.

I kommunala nät är Uponor markavloppssystem lämpat för såväl dag- som spillvattenledningar, för serviser såväl som huvudledningar.

För markförlagda industriavloppsledningar har Uponors markavlopp ett utbrett användningsområde beroende på god kemikalieresistens. Uponor markavloppssystem kan med fördel användas under såväl obelastade som tungt trafikerade ytor. För närmare anvisningar samt i de fall andra fyllningshöjder kan vara aktuella bör särskild beräkning göras enligt Svenskt Vatten Publikation P92 (fd VAV P70)

“Anvisningar för projektering och utförande av markförlagda självfallsledningar av plast”. Vid tveksamhet kontakta gärna Uponor AB.

Beträffande i systemet ingående brunnar och teleskopbetäckningar, se separata tekniska data Uponor Brunnssystem.



Godkännande

Uponor PP markavloppssystem rör och rördelar

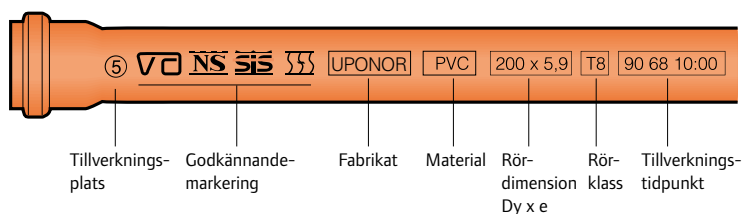
KP-märkningstillstånd nr 86. Typgodkännandebevis 0724/99, SITAC. SIS-märkningstillstånd ID 326.

Uponor PVC Markavloppssystem

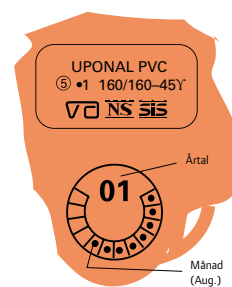
SIS-märkningstillstånd ID 326 enligt SS-EN 1401-1.



Märkning



Exempel: Rör



Exempel: Rördelar

Kvalitet och miljö

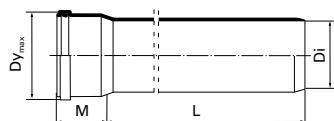
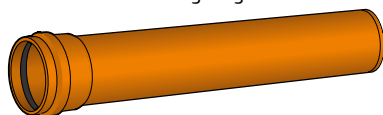
För att säkerställa att vi uppfyller våra högt ställda krav på såväl kvalitet som miljö är Uponor AB kvalitets- och miljöcertifierat enligt ISO 9001 (1993) och ISO 14001 (1998).



Produktprogram Uponor PVC markavloppssystem

Rör KI.SN8

med muff och tätningring

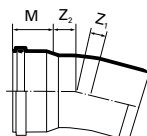
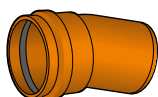


Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Di mm	M mm	Dy max mm	L mm	Vikt kg/st
110	235 00 07	20 04 34	104	60	129	6000	1,7
110	235 02 05	20 05 34	104	60	129	3000	1,7
110	235 04 03	20 01 34	104	60	129	1000	1,7
160	235 00 15	20 04 43	151	85	186	6000	3,5
160	235 02 13	20 05 43	151	85	186	3000	3,5
160	235 04 11	20 01 43	151	85	186	1000	3,5
200	235 00 23	20 04 49	188	103	231	6000	5,5
200	235 02 21	20 05 49	188	103	231	3000	5,5
200	235 04 29	20 01 49	188	103	231	1000	5,5
250	235 00 31	20 04 55	235	121	286	6000	8,5
250	235 02 39	20 05 55	235	121	286	3000	8,5
315	235 00 49	20 04 61	297	139	356	6000	13,4
315	235 02 47	20 05 61	297	139	356	3000	13,4
400	235 00 56	20 04 67	377	148	445	6000	21,6
400	235 02 54	20 05 67	377	148	445	3000	21,6



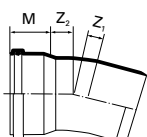
Produktprogram PVC rördelar

Böj 7,5°



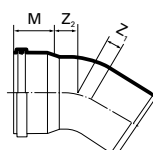
Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Z1 mm	Z2 mm	Vikt kg/st
200	235 45 38	25 05 49	115	90	1,9

Böj 15°



Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Z1 mm	Z2 mm	Vikt kg/st
200	235 44 39	25 04 49	48	50	1,4
250	235 44 47	25 04 55	67	37	2,4
315	235 44 54	25 04 61	82	48	4,3
400	235 44 62	25 04 67	95	210	18,3

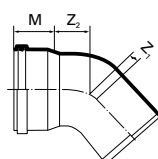
Böj 30°



Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Z1 mm	Z2 mm	Vikt kg/st
200	235 43 30	25 03 49	70	73	1,6
250	235 43 48	25 03 55	40	40	2,7
315*	-	-	175	175	-
400	235 43 63	25 03 67	190	300	24,2

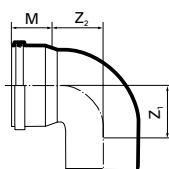
* Funktionen erhålls genom att använda 2 st Uponal 15° böjar.

Böj 45°



Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Z1 mm	Z2 mm	Vikt kg/st
200	235 42 31	25 02 49	93	96	1,7
250	235 42 49	25 02 55	124	97	3,3
315	235 42 56	25 02 61	151	120	6,0
400	235 42 64	25 02 67	285	395	30,0

Böj 90°

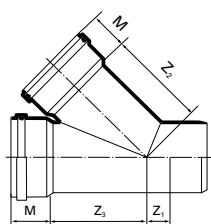
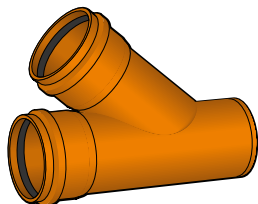


Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Z1 mm	Z2 mm	Vikt kg/st
200	235 40 33	25 01 49	181	186	2,6
250	-	-	300	300	-
315*	-	25 01 61	166	180	7,5
400	235 40 66	25 01 67	670	780	47,7

* Funktionen erhålls genom att använda 2 st Uponal 45° böjar.

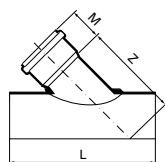
Produktprogram PVC rördelar

Grenrör 45°



Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Z1 mm	Z2 mm	Z3 mm	Vikt kg/st
200/200	235 46 45	25 09 49	79	277	277	3,5
200/160	235 46 60	25 08 49	49	249	249	2,6
200/110	235 46 52	25 07 49	11	221	205	2,0
250/250	235 46 78	25 10 55	101	366	366	10,0
250/160	235 46 94	25 08 55	37	316	302	5,2
250/110	235 46 86	25 07 55	3	288	266	5,1
315/315	235 47 28	25 11 61	114	448	448	19,6
315/250	235 47 69	25 10 61	69	412	402	15,8
315/160	235 47 44	25 08 61	5	362	338	8,4
315/110	235 47 36	25 07 61	10	334	303	8,1
400/315	235 48 27	25 11 67	375	508	495	32,5

Sadelgrenrör, limtyp 45°

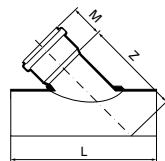
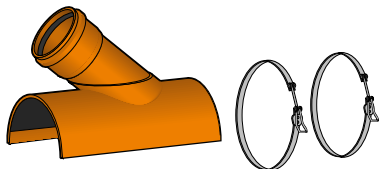


Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Z mm	L mm	Vikt kg/st
315/200*	235 66 65	25 78 61	360	490	4,6
315/160*	235 66 57	25 77 61	325	430	3,4

* Kontakta Uponor för uppgifter om leveranstid.

Sadelgrenrör för betongrör 45°

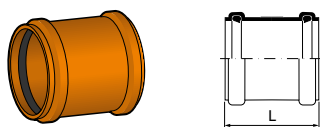
Levereras med spännband av rostfritt stål, A.4.



Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Z mm	L mm	Vikt kg/st
150/110	235 67 69	25 70 43	210	400	0,9
225/160	235 67 98	25 71 52	345	500	5,2
225/110	235 67 72	25 70 52	230	400	4,2
300/160	235 68 06	25 71 61	385	500	7,0
300/110	235 67 80	25 70 61	370	400	5,5

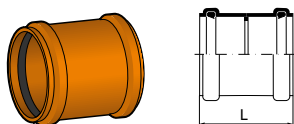
Produktprogram PVC rördelar

Skjutmuff



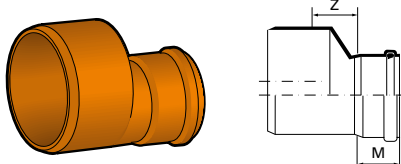
Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	L mm	Vikt kg/st
200	235 53 37	25 18 49	217	1,3
250	235 53 45	25 18 55	258	1,3
315	235 53 52	25 18 61	302	7,0
400	235 53 60	25 18 67	505	19,0

Dubbelmuff



Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	L mm	Vikt kg/st
200	235 68 30	25 33 49	300	1,4
250	235 68 48	25 33 55	256	2,0
315	-	25 33 61	300	3,5

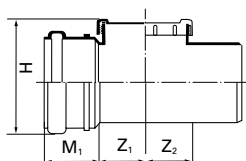
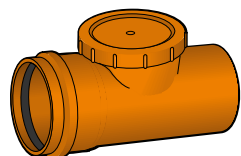
Förminskning, exentrisk



Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Z mm	Vikt kg/st
200/160	235 56 26	25 21 49	80	1,1
250/200	235 56 34	25 22 55	90	3,4
315/250	235 56 42	25 23 61	230	6,2
400/315	235 56 59	25 24 67	340	14,5

Dimension 315-400 är centriska.

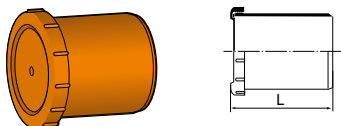
Rensrör med lock



Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Z1=Z2 mm	H mm	Vikt kg/st
200	235 52 38	25 17 49	105	245	3,2

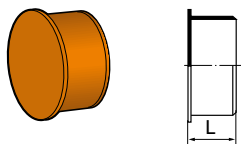
Produktprogram PVC rördelar

Renslock med stos



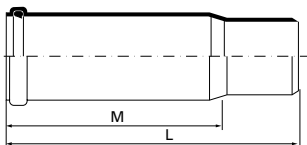
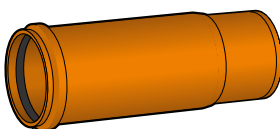
Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	L mm	Vikt kg/st
160	235 61 86	25 16 43	130	0,7
200	235 61 94	25 16 49	140	0,9

Propp



Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	L mm	Vikt kg/st
200	235 60 38	25 19 49	60	0,7
250	235 60 46	25 19 55	130	2,8
315	235 60 53	25 19 61	190	3,0
400	235 60 61	25 19 67	190	5,4

Skarvrör-teleskoprör

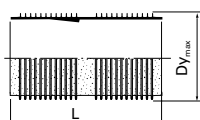
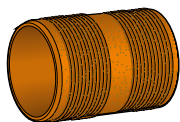


Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	M mm	L mm	Vikt kg/st
160	235 62 44	25 98 46	400	540	1,6
160	235 62 51	25 98 43	600	740	2,3

Produktprogram PVC rördelar

Genomgångsrör

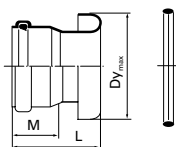
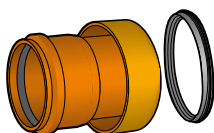
sandat utförande



Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Dy max mm	L mm	Vikt kg/st
200	235 57 33	25 61 49	240	240	2,0
250	235 57 41	25 61 55	290	240	3,1
315	235 57 58	25 61 61	355	240	4,9
400	235 57 66	25 61 67	455	240	7,0

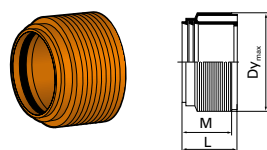
Övergång till betongmuff

inkl. gummiring



Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Dy max mm	L mm	Vikt kg/st
160/150*	235 51 62	25 97 44	195	114	0,7
200/225	235 51 70	25 97 50	285	185	1,0
315/300		25 97 61	375	315	4,8

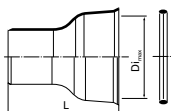
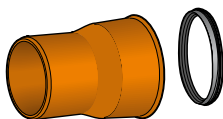
* Formsprutat utförande.



Produktprogram PVC rördelar

Övergång till betong spetsända

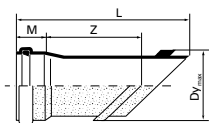
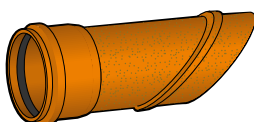
(krympmuff) inkl. gummiring



Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Di max mm	L mm	Vikt kg/st
200/225	235 50 30	25 15 50	315	295	1,7
315/300	235 50 55	25 15 62	430	539	4,7
400/400	235 50 63	25 15 68	540	820	10,5

Inhuggningsmuff 45°

sandat utförande

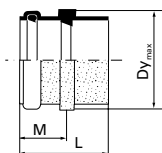


Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Dy max mm	Z mm	L mm	Vikt kg/st
110	235 62 69	25 98 90	155	100	255	0,9
160	235 62 77	25 98 91	200	125	345	1,5



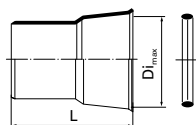
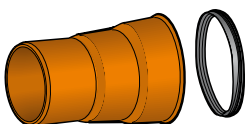
Produktprogram PVC rördelar

Inhuggningsmuff, rak sandat utförande

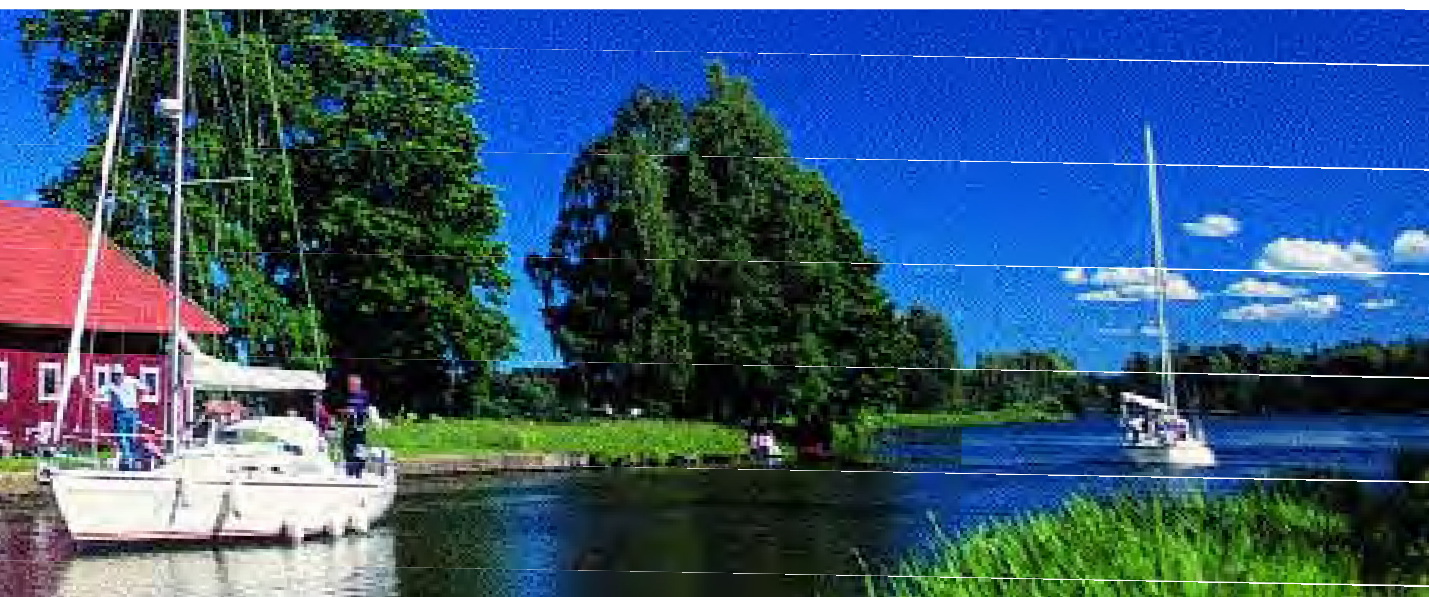


Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Dy max mm	L mm	Vikt kg/st
160	235 63 19	25 98 81	200	180	0,9
200	235 63 27	25 98 83	225	210	1,5

Övergång till gjutjärn inkl. gummiring



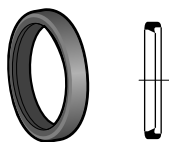
Dimension mm	RSK nr	Uponor nr	Dimax mm	L mm	Vikt kg/st
160/150	235 49 26	25 14 43	182	225	0,8
200/200	235 49 34	25 14 50	250	250	1,5



Produktprogram PVC rördelar

Universalringar

Enligt SS-EN 681-1.

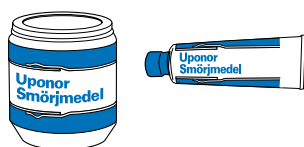


Dimension mm	Standard RSK nr	Uponor nr	Oljebeständig RSK nr	Uponor nr	Vikt kg/st
110	310 96 91	25 52 34	310 91 96*	48 57 34	0,02
160	310 97 82	48 54 43	310 92 04*	25 57 43	0,05
200	310 97 90	25 53 49			
250	310 98 81	25 53 55			
315	310 98 99	25 53 61			
400	310 99 01	25 53 67			

* Oljebeständig gummikvalitet. Kontakta Uponor.

Uponor smörjmedel

Tuber levereras med påstrykare



Förp	RSK nr	Uponor nr	Antal/kartong	Vikt kg/st
Tub	311 51 77	01 03 91	20	80
Tub	311 51 85	01 03 92	20	225
Burk	311 51 36	01 03 95	20	1000

Ungefärlig åtgång

Rördiameter mm	Åtgång gram per fog cirka
110	0,7
160	1,0
200	1,5
315	3,5
500	10-15