

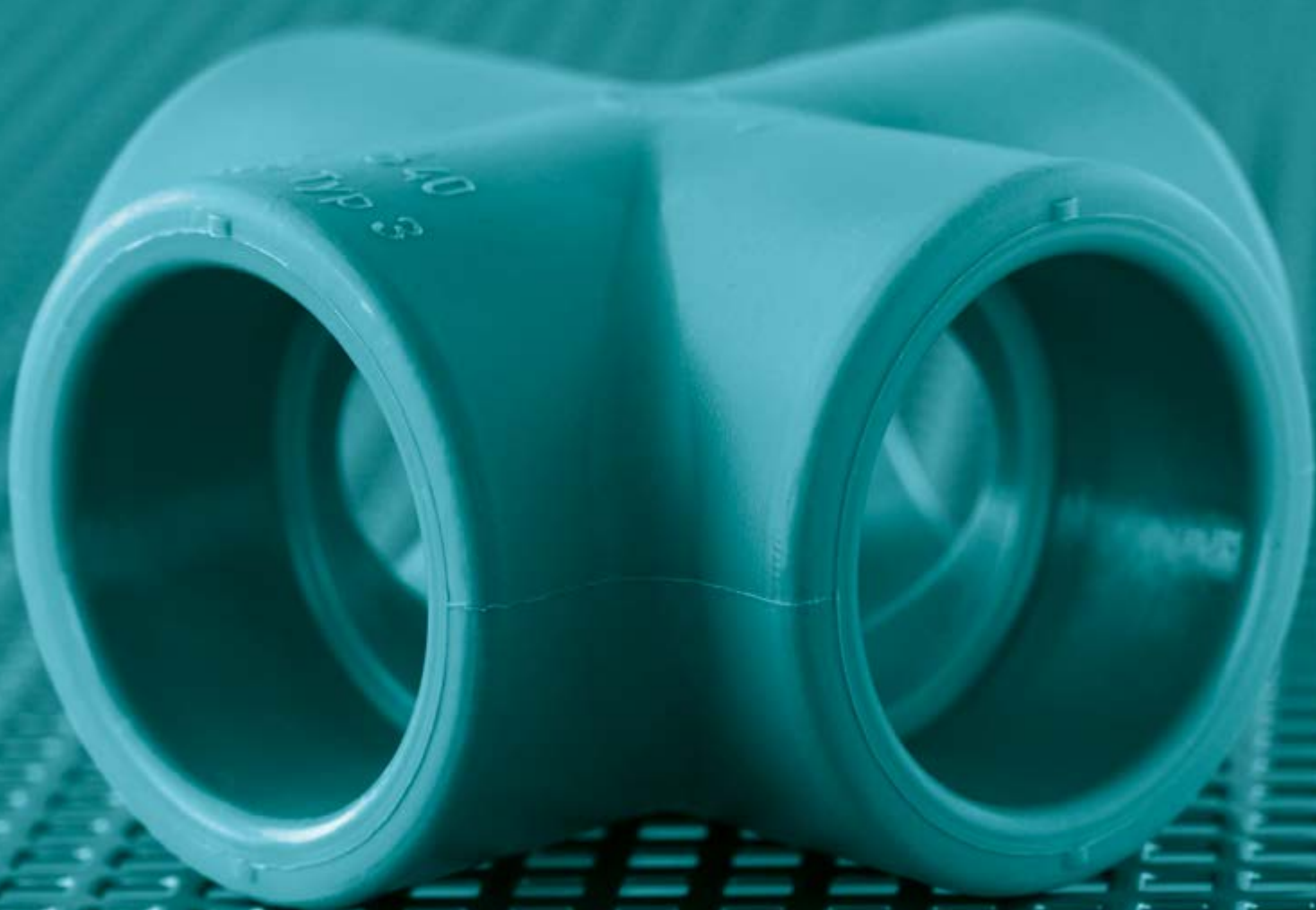
Aquatherm blue pipe

TEKNISK
HÅNDBOK



Aquatherm
blue pipe

PRODUKTER DU KAN STOLE PÅ!



”Vi kjenner deg. Derfor gir vi
deg akkurat det du trenger!”

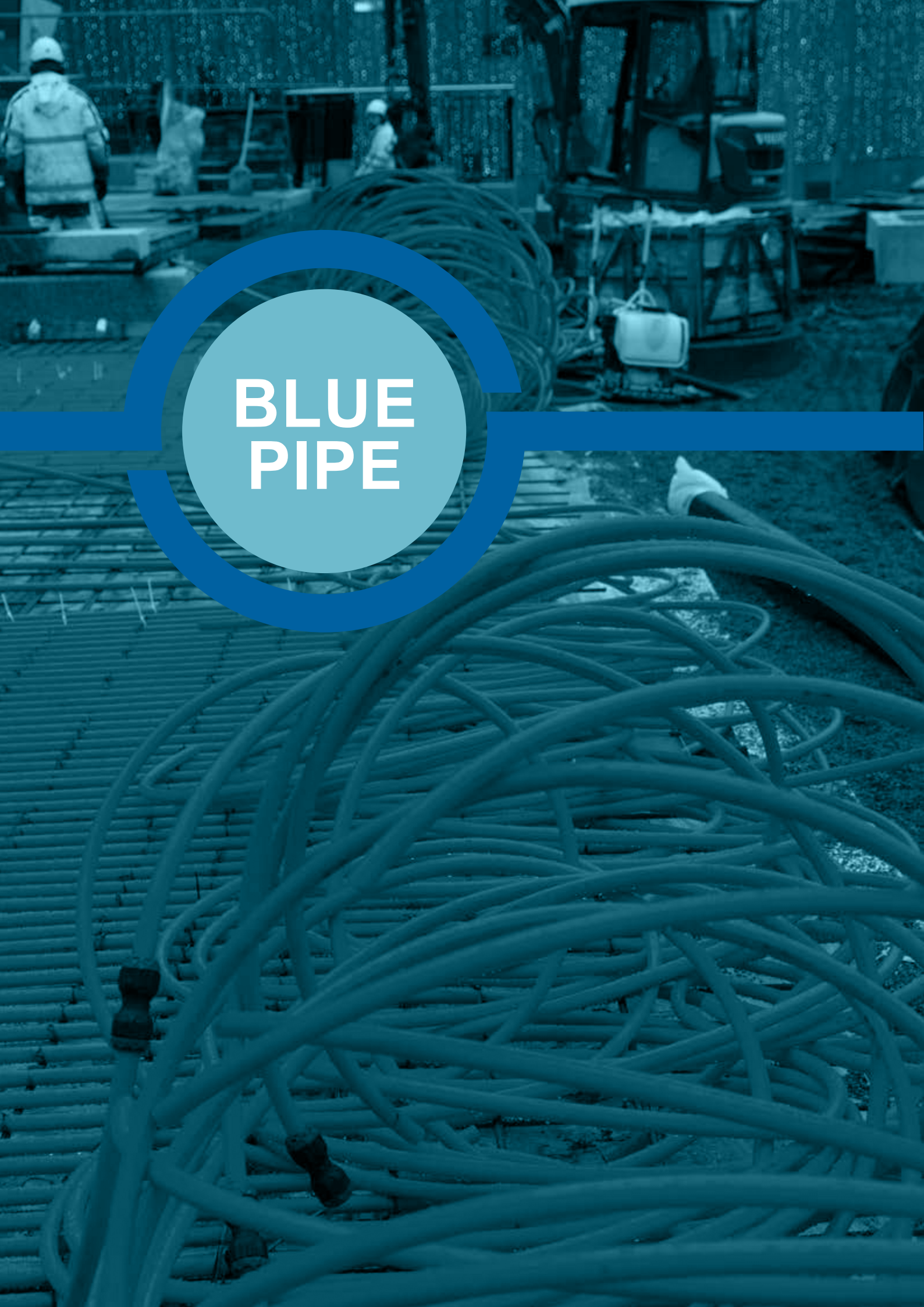
Armaturjonsson AS
Berghagan 4B
1405 LANGHUS

📞 +47 22 63 17 00
✉ firmapost@armaturjonsson.no
🏠 armaturjonsson.no

INNHOOLD

BRUKSOMRÅDER, LAGRING OG HÅNDTERING	<u>5</u>
RØRUTVALG	<u>6</u>
BLUE PIPE KVALITETER	<u>7</u>
TEKNISKE DATA BLUE PIPE	<u>8</u>
FUSJONSTEKNIKK	<u>9</u>
AVSKRAPING BLUE PIPE OT	<u>16</u>
SVEISERAPPORT BUTTSVEIS	<u>27</u>
MONTERINGSTEKNIKK	<u>28</u>
KLAMMERAVSTAND	<u>28</u>
RØRKLAMMER FOR FASTPUNKT	<u>29</u>
AVSKRAPER	<u>30</u>
SADELSVEISEDOR	<u>31</u>
ISOLASJONSTYKKELSE	<u>32</u>
TILLATT ARBEIDSTRYKK FOR TRYKKRØR	<u>34</u>
BRANNSIKRING	<u>35</u>
EKSPANSJON LENGDERETNING	<u>36</u>
DIMENSJONSTABELL	<u>37</u>
DREIEMOMENT	<u>38</u>
KJEMIKALIEBESTANDIGHET	<u>40</u>
PRODUKTUTVALG	<u>44</u>
RØRFRIKSJONSAKTOR 10 °C	<u>58</u>
RØRFRIKSJONSAKTOR 70 °C	<u>63</u>
PROSJEKTERING	<u>68</u>
SKJEMA FOR TRYKKTESTING	<u>70</u>
ARJONSKOLEN	<u>72</u>

Utgitt februar 2023



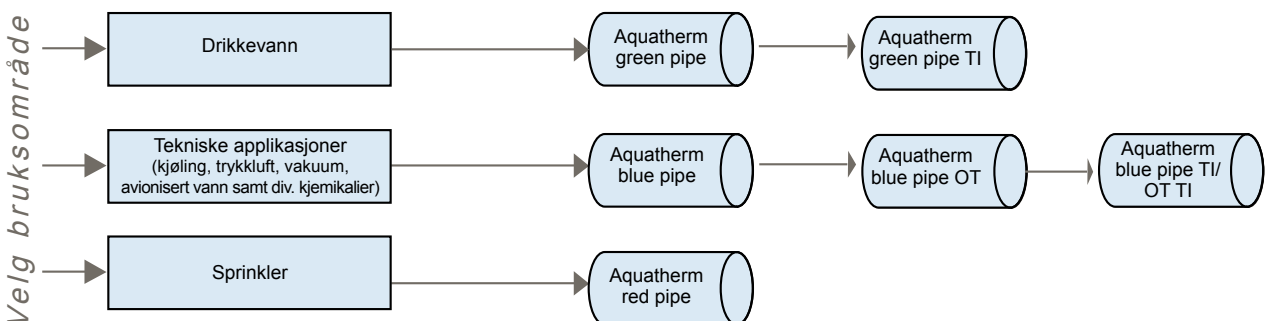
**BLUE
PIPE**

Hvorfor velge PP-rør?

- Miljøvennlig - kan gjenvinnes
- Ingen tungmetaller eller giftige utlipp
- Rustfritt ved alle vannkvaliteter
- Ikke kalkbelegg
- Påvirkes ikke av hastighetskorrosjon
- Redusert støy og friksjonsmotstand
- Lav vekt
- Rask montasje
- EPD setifisert (lavt miljøavtrykk)

PP-RCT/PR-R, som er materialet i både Aquatherm green pipe, Aquatherm blue pipe og Aquatherm red pipe, er betegnelsen på høykvalitets PP-materiale med unike egenskaper, som for eksempel styrke og hygiene. Vi benytter utelukkende råvarer av høyeste kvalitet (Fusiolen). Dette er viktig å merke seg for å unngå forveksling med rørsystemer i enklere og billigere plastmaterialer.

BRUKSOMRÅDER



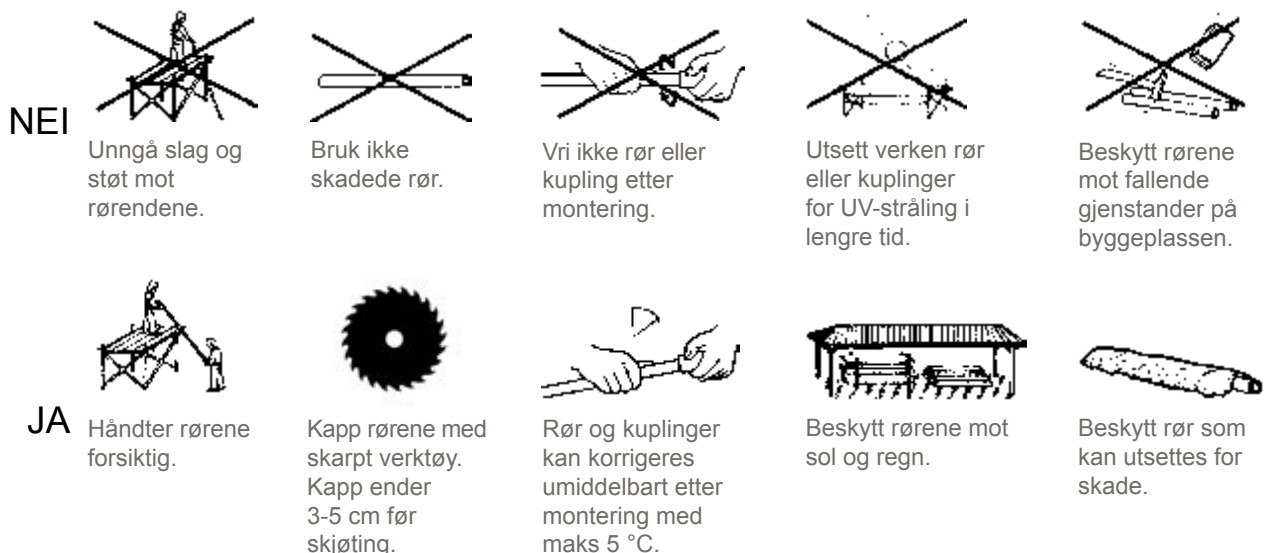
TI: Ferdig isolerte rør/deler

OT: Rørsystem med oksygensperre

LAGRING OG HÅNDTERING

Rørene tåler mekanisk påkjenning, men må likevel behandles riktig. Unngå å bøye rørene under lagring og transport. Ved temperaturer under +5 °C kan rørene skades av harde slag, og lik alle plastrør må også disse behandles forsiktig ved lave temperaturer. Aquatherm blue pipe kan forøvrig lagres ved alle temperaturer. Rørene lagres med understøttelse i hele rørets lengde, og må beskyttes mot slag og sollys. (UV-stråling påvirker alle høypolymere plaststoffer).

AVFALL: Kapp og spill fra installasjoner i rørmaterialet PP-RCT kan gjenvinnes og sorteres til gjenvinnings-container for denne type plastmateriell.



aquatherm blue pipe

Aquatherm blue pipe-systemet omfatter rør og deler for kjøling, varme, trykkluft og mange tekniske applikasjoner. Aquatherm blue pipe OT omfatter rør som er beregnet for varmeanlegg, og temporete væsker over +40 °C. OT står for oksygentette rør. Aquatherm blue pipe, blue pipe OT og green pipe benytter felles delesortiment.

Systemene leveres i PP-R/PP-RCT kvalitet, en plastkvalitet med unike egenskaper velegnet for disse systemene. Sammenføyningene gjøres ved bruk av fusjonsteknikk basert på oppvarming. Dette sikrer tette og holdbare skjøter.

Dimensjon mm	SDR 11	SDR 17,6	OT-rør SDR 11	SDR 9	SDR 7,4
20 x 2,8	875 40 12				875 40 22
25 x 3,5	875 40 13				875 40 23
32 x 3,6	875 44 45			875 44 64	
40 x 3,7	875 44 46		875 40 15		
50 x 4,6	875 44 47		875 40 16		
63 x 5,8	875 44 48		875 40 17		
75 x 6,8	875 44 49		875 40 18		
90 x 8,2	875 44 51		875 40 19		
110 x 10,0	875 44 52		875 40 21		
125 x 11,4	875 44 53	875 44 59	875 47 04		
160 x 14,6	875 44 54	875 44 61	875 47 05		
200 x 18,2	875 44 55	875 44 62	875 48 44		
250 x 22,7	875 44 56	875 44 63	875 48 45		

BLUE PIPE

Glassfiberforsterket polypropylenrør uten diffusjonssperre. Brukes primært til kjøleanlegg og industriapplikasjoner. Fås i dimensjoner fra 20 mm til og med 630 mm. Blue pipe har matt blå overflate (tidligere grønn stripe).



BLUE PIPE OT

Glassfiberforsterket polypropylenrør med diffusjonssperre. Brukes primært til varmeanlegg og industriapplikasjoner med krav til diffusjonstetthet. Fås i dimensjoner fra 20 mm til og med 250 mm. Blå blank overflate.



BLUE PIPE TI

Preisolert glassfiberforsterket polypropylenrør med og uten diffusjonssperre. Fås i dimensjoner fra 32 mm til og med 315 mm uten diffusjonssperre, og fra 32 mm til og med 250 mm med diffusjonssperre. På forespørsel.



Rør og deler

for varme og kuldebærere, samt tekniske anlegg

ELIMINERER KORROSJONSKADER

I vanlige klimaanlegg med metallrør påvirkes rørene av ut- og innvendig korrosjon. Aquatherm blue pipe er laget av 100 % rustfrie materialer, noe som bidrar til en vesentlig økning av anleggets levetid.

REDUSERT STRØMNINGSTØY

Sammenføyningsteknikken gjør at rørets tverrsnitt opprettholdes gjennom rørdelen, da det ikke er noen form for instikkshylser/støttehylser. Dette reduserer antall turbulente strømninger i systemet som medfører økt trykkfall og støy.

HOMOGENE OG SIKRE KOBLINGER

Fusjonssveising gir homogene skjøter og gjør monteringen både rask og sikker.

KOMPOSITTEKNOLOGI

Aquatherm blue pipe er produsert iht. en spesiell metode som integrerer glassfiberkompositt med polypropylen. Resultatet av denne teknikken er en materialkombinasjon velegnet for bl.a. kjøling, varme og trykkluft.

FORDELER MED AQUATHERM BLUE PIPE:

- Kan legges som bunnledning i grøfter
- 100 % rustfritt
- Høy stabilitet
- Redusert behov for isolering
- Lav vekt
- Rask og enkel montasje
- Prisgunstig
- Kan males
- Kan UV beskyttes (UV maling) eller UV rør

SYSTEMKOMPONENTER:

Ved installasjon av rørsystemet Aquatherm blue pipe må det kun benyttes Aquatherm rørdeler:

- Rør i lengder
- Koblingsdetaljer
- Flenskoblinger
- Armaturkoblinger og tilbehør
- Koblingsdetaljer fra PP-R/PP-RCT til metall, evt. metall til PP-R/PP-RCT
- Sveisesadel
- Kuplinger
- Stengeventiler
- Sveiseutstyr, sveiseverktøy
- Rørkutter
- Elektromuffesveising
- **OT-rør over dimensjonen 125 mm kan ikke sveises med elektromuffe.**

KORRODERT METALLRØR

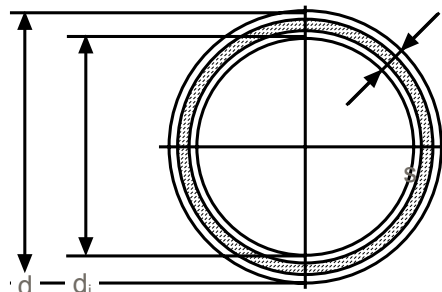


AQUATHERM BLUE PIPE RØR



Aquatherm blue pipe

Faser-komposittrør



Materiale: Fusiolen® PP-R/PP-RCT

Rørserie: Art.-nr. 2070708-2070710 = SDR 7,4
Art.-nr. 2070112-2070138 = SDR 11

Levering: 4 m rette lengder

Lev.enhet: LE (se tabell)

Farge: Blå

Maks. driftstemp: 90 °C

Maks. driftstrykk: Se tabell side 34

Bruksområder: Kalde eller varme væsker:
Temp.område -20 °C til +90 °C

SDR = Utvendig diameter : godstykkelse

SDR	Dimensjon	LE m	Utv. diam.	Vegg- tykkelse	Innv. diam.	Vann- innhold	Vekt	DN	NRF-nr.
			d mm	s mm	di mm	l/m	kg/m		
7,4	20 mm	100	20	2,8	14,4	0,163	0,156	15	875 40 12
7,4	25 mm	100	25	3,5	18,0	0,254	0,243	20	875 40 13
9	32 mm	40	32	3,6	26,2	0,539	0,281	25	875 44 45
11	40 mm	40	40	3,7	32,6	0,834	0,434	32	875 44 46
11	50 mm	20	50	4,6	40,8	1,307	0,672	40	875 44 47
11	63 mm	20	63	5,8	51,4	2,074	1,061	50	875 44 48
11	75 mm	20	75	6,8	61,4	2,959	1,479	65	875 44 49
11	90 mm	12	90	8,2	73,6	4,252	2,142	80	875 44 51
11	110 mm	8	110	10,0	90,0	6,359	3,171	80	875 44 52
11	125 mm	4	125	11,4	102,2	8,199	4,114	100	875 44 53
11	160 mm	4	160	14,6	130,8	13,430	6,725	125	875 44 54
11	200 mm	4	200	18,2	163,6	21,010	10,475	150	875 44 55
11	250 mm	4	250	22,7	204,6	32,861	16,301	200	875 44 56
17,6	125 mm	4	125	7,1	110,8	9,637	2,698	100	875 44 59
17,6	160 mm	5,8	160	9,1	141,8	15,792	4,360	150	875 44 61
17,6	200 mm	5,8	200	11,4	177,2	24,661	6,800	200	875 44 62
17,6	250 mm	5,8	250	14,2	221,6	38,568	10,570	250	875 44 63
17,6	315 mm	5,8	315	17,9	279,2	61,223	16,740	300	

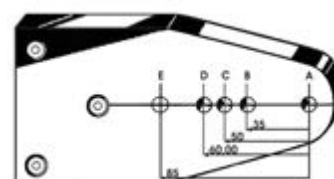
Fusjonsteknikk/sveisemetode for dimensjoner fra 16-125 mm

Fusjonssveising er en enkel og sikker metode, men det er viktig at du utfører arbeidet riktig og i henhold til retningslinjene, samt at du følger rutinene for kvalitetssikring.

Sveisetemperaturen skal være 260 °C, +/-10 °C. Dette må kontrolleres før hver sveising med temperaturpenn eller termometer. Ved sveising i temperaturer under 5 °C må du bruke lengre oppvarmingstid. Husk at plastrør må behandles varsomt ved lave temperaturer.

Kun rørleggere med tilstrekkelig kunnskap bør arbeide med Aquatherm. Er du usikker eller har spørsmål, er du velkommen til å kontakte oss pr. telefon: 22 63 17 00 eller e-post: firmapost@armaturjonsson.no.

A1 | MONTERING AV SVEISEVERKTØY



1. VIKTIG! Kun originalt Aquatherm sveiseapparat og Aquatherm sveiseverktøy skal benyttes.
2. Sveiseverktøyet skrues fast manuelt i kald tilstand.
3. Før monteringen: Kontrollér at sveiseverktøyet er rent for smuss. Om nødvendig rengjøres sveisedor med lofritt, grovt papir, gjerne med litt teknisk sprit.
4. Sveiseverktøyet skal monteres slik at flaten ikke kommer utenfor sverdet.
5. Koble sveiseapparatet til strøm og kontrollér at kontrollampen lyser. Sverdet oppnår riktig sveisetemperatur innen ca 10 minutter.

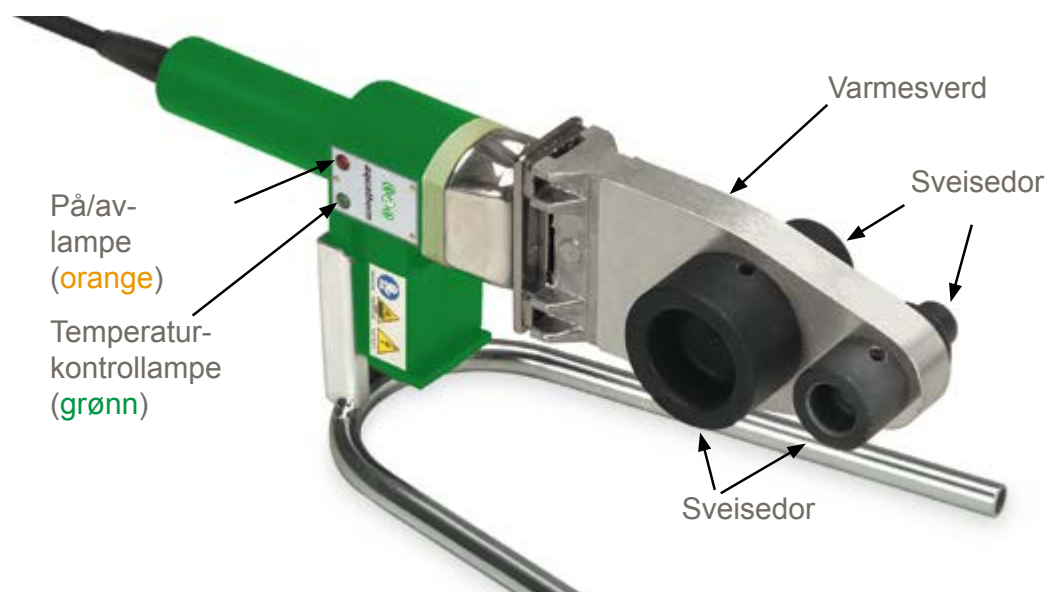
Rett



Galt



FUSJONSTEKNIKK



A2 | OPPVARMINGSFASE

6. Under oppvarmingen dras skruen på sveiseverktøyet godt til, slik at hele flaten har god kontakt mot varmesverdet. Bruk ikke tang el.l. da dette kan skade overflatebelegget.
7. Nødvendig sveisetemperatur for Aquatherm er 260 °C (+/- 10 °C). Kontrollér temperaturen før sveising med Aquatherm temperaturmåler eller et annet hurtigvirkende måleinstrument.

VIKTIG: Vent 5 minutter etter oppnådd sveisetemperatur før første sveising.



Arbeidsområdet skal beskyttes mot vær og vind.

A3 | HÅNDTERING

8. Ved bytte av verktøy på et oppvarmet apparat, kreves ventetid for oppvarming og ny temperaturkontroll av det nye verktøyet.
9. Hvis apparatet frakoples, må oppvarminsprosedyren f.o.m. punkt 6 gjentas.
10. La apparatet luftkjøle etter avsluttet arbeid. Bruk ikke vann til avkjøling, da dette kan skade temperaturreguleringen.
11. Smuss og fastbrente partikler kan gi ufullstendig fusjon. Rengjør derfor sveiseapparat og sveisedor etter bruk. Skadet verktøy må ikke brukes. Kun feilfritt verktøy vil garantere feilfrie fusjonssveiser.
12. Defekte sveiseverktøy skal sendes Armaturjonsson for reparasjon. Forsøk ikke å åpne eller reparere verktøyet selv.
13. Sveisetemperaturen skal kontrolleres og måles med jevne mellomrom med riktig utstyr.

A4 | RETNINGSLINJER

Ved håndtering av sveiseapparater må man følge gjeldende forskrifter og regler i arbeidsmiljøloven.

Det anbefales å benytte sveisetelt ved nedbør eller på kalde og vindfulle dager.

B1 | KONTROLL AV APPARATER OG VERKTØY

1. Kontrollér at Aquatherms veiseapparat og verktøy fungerer i hht. retningslinjene i *Fusjonsteknikk del A*.
2. Sveiseapparat og verktøy må oppnå en sveisetemperatur på 260 °C. Dette betinger (ifølge *Fusjonsteknikk del A, punkt 8*) en meget viktig kontroll: Kontroll av riktig sveisetemperatur utføres med hurtigvirkende instrumenter, som må kunne måle overflatetemperaturer opp til 350 °C med stor nøyaktighet.

Alternativt kan temperaturen kontrollmåles med Aquatherm temperaturpenn, som måler overflatens temperatur med en nøyaktighet på ± 5 °C.

Bruk av temperaturpenn:

Når den grønne kontrolllampen lyser, avsettes et merke på sveisedoren. Dersom temperaturen er 260 °C, vil merket skifte farge i løpet av ca 5 sekunder.

Skjer fargeendringen umiddelbart, er temperaturen for høy. Tar det ca 5 sekunder eller mer, er temperaturen for lav.

Dersom fargeskiftet ikke ligger innenfor ca 5 sekunder, må du foreta en ny kontroll av apparatet.



Temperaturkontroll med måleinstrument



Temperaturkontroll med temperaturpenn



Før



Etter

B2 | FUSJONSFORBEREDELSE

3. Røret kappes i rett vinkel på lengderetningen. Bruk **elektrisk sag** eller annet tilsvarende verktøy. Gradér røret om nødvendig og fjern evt. spon.
4. Mål fusjonsdybde med malen og markér med blyant på rørenden.
5. Angi ønsket posisjon for funksjonsdybde på røret.



Markering av fusjonsdybde

NORMGIVENDE FUSJONSDATA

Retningslinjer for fusjonsveising.

Ved temperaturer under +5 °C skal oppvarmingstiden økes med 50 %.

Diameter Ø mm	Fusjonsdybde mm	Oppvarmingstid sek		Bearbeidningstid sek	Avkjøling min
16	13,0	5	8	4	2
20	14,0	5	8	4	2
25	15,0	7	11	4	2
32	16,5	8	12	6	4
40	18,0	12	18	6	4
50	20,0	18	27	6	4
63	24,0	24	36	8	6
75	26,0	30	45	8	8
90	29,0	40	60	8	8
110	32,5	50	75	10	8
125	40,0	60	90	10	8
		blue pipe	green pipe	Oppvarmingstid ved sadelsveising: 30 sekunder Oppvarmingstid ved reparasjoner: 15 sekunder	
			red pipe		

Dimensjon 160 mm og større: fusjoneres med buttsveis.

B3 | OPPVARMING AV ELEMENTENE

6. Skyv røret inn i varmemuffen til dybdeavmerkingen.
Press samtidig rørdelen inn på sveisedor

NB: Sørg for å overholde tidene i ovenstående tabell.

Oversikt sveiseapparat:

Ø 16-32 mm 500W NRF nr. 8754777

Ø 16-63 mm 800W NRF nr. 8754778

Ø 50-125 mm 1400W (håndmodell NRF nr. 8754779

Ø 50-125 mm 1400W (bordmodell) katalognr. 0050148

NB: Oppvarmingstiden skal startes når røret har oppnådd fusjonsdybden i muffen. Tilsvarende gjelder for rørdelen på sveisedor.



Oppvarming av rør og rørdel

B4 | MONTERING, FIKSERING OG OPPRETTING

7. Når oppvarmingen er ferdig (se tabell på s. 12), fjernes rørdelene samtidig fra apparatet. Røret presses (ikke vris!) inn i kuplingen til dybdemarkeringen dekkes av hevelsen i kuplingen.

OBS!

Hvis røret monteres for langt inn i rørdelen, vil det kunne redusere eller blokkere vannstrømmen.

8. Sammenføyningen kan justeres under bearbeidigstiden (se tabell på s. 12). Justeringene innskrenker seg til ut/inn- og retningskorrigeringer, max 5°. *Vri ikke kuplingen etter montering.*

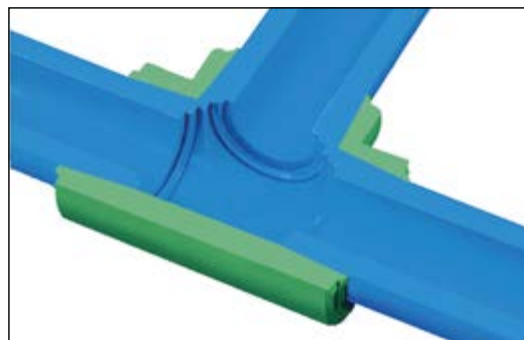
Etter at bearbeidningstiden er utløpt må ytterligere justeringer ikke foretas.

9. Etter avkjølingen er sammensveisingen klar for full belastning.

Resultatet har blitt en sterk og homogen sammensveising med livslang levetid.



Monter, fiksér og justér rørdelen

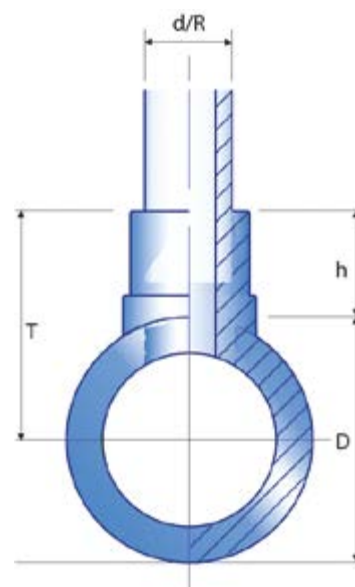


C1 | SVEISESADEL

Aquatherm sveisesadel finnes for rør med utvendige dimensjoner \varnothing 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200 og 250 mm.

SVEISESADEL BRUKES TIL FØLGENDE OMRÅDER:

- Påstikk i eksisterende installasjoner.
- Som alternativ til T-rør.
- Påstikk i sjakt.
- Ved montering av følerlomme, termometer og manometer.



Maksimal diameter for følerlomme:
Se tabell neste side.

SVEISESADEL AQUATHERM BLUE PIPE

Dimensjon	D mm	d mm	R IG.	h mm	Dykkør ø mm
40/20 mm	40	20	—	27,0	—
40/25 mm	40	25	—	28,0	—
50/20 mm	50	20	—	27,0	—
50/25 mm	50	25	—	28,0	—
63/20 mm	63	20	—	27,0	—
63/25 mm	63	25	—	28,0	—
63/32 mm	63	32	—	30,0	—
75/20 mm	75	20	—	27,0	—
75/25 mm	75	25	—	28,0	—
75/32 mm	75	32	—	30,0	—
75/40 mm	75	40	—	34,0	—
90/20 mm	90	20	—	27,0	—
90/25 mm	90	25	—	28,0	—
90/32 mm	90	32	—	30,0	—
90/40 mm	90	40	—	34,0	—
110/20 mm	110	20	—	27,0	—
110/25 mm	110	25	—	28,0	—
110/32 mm	110	32	—	30,0	—
110/40 mm	110	40	—	34,0	—
110/50 mm	110	50	—	34,0	—
125/20 mm	125	20	—	27,0	—
125/25 mm	125	25	—	28,0	—
125/32 mm	125	32	—	30,0	—
125/40 mm	125	40	—	34,0	—
125/50 mm	125	50	—	34,0	—
125/63 mm	125	63	—	38,0	—
160/20 mm	160	20	—	27,5	—
160/25 mm	160	25	—	28,5	—
160/32 mm	160	32	—	30,0	—
160/40 mm	160	40	—	34,0	—
160/50 mm	160	50	—	34,0	—
160/63 mm	160	63	—	38,0	—
200-250/20 mm	200-250	20	—	27,5	—
200-250/25 mm	200-250	25	—	28,5	—
200-250/32 mm	200-250	32	—	30,0	—
200/40 mm	200	40	—	34,0	—
200/50 mm	200	50	—	34,0	—
200/63 mm	200	63	—	37,5	—
250/40 mm	250	40	—	34,0	—
250/50 mm	250	50	—	34,0	—
250/63 mm	250	63	—	37,5	—
40 x 1/2" innv.gj.	40	—	1/2"	39,0	14
50 x 1/2" innv.gj.	50	—	1/2"	39,0	14
63 x 1/2" innv.gj.	63	—	1/2"	39,0	14
75 x 1/2" innv.gj.	75	—	1/2"	39,0	14
90 x 1/2" innv.gj.	90	—	1/2"	39,0	14
110 x 1/2" innv.gj.	110	—	1/2"	39,0	14
125 x 1/2" innv.gj.	125	—	1/2"	39,0	14
160 x 1/2" innv.gj.	160	—	1/2"	39,0	14
200-250 x 1/2" innv.gj.	200-250	—	1/2"	39,0	14
40 x 3/4" innv.gj.	40	—	3/4"	39,0	16
50 x 3/4" innv.gj.	50	—	3/4"	39,0	16
63 x 3/4" innv.gj.	63	—	3/4"	39,0	16
75 x 3/4" innv.gj.	75	—	3/4"	39,0	16
90 x 3/4" innv.gj.	90	—	3/4"	39,0	16
110 x 3/4" innv.gj.	110	—	3/4"	39,0	16
125 x 3/4" innv.gj.	125	—	3/4"	39,0	16
160 x 3/4" innv.gj.	160	—	3/4"	39,0	16
200-250 x 3/4" innv.gj.	200-250	—	3/4"	39,0	16
75 x 1" innv.gj.	75	—	1"	43,0	20
90 x 1" innv.gj.	90	—	1"	43,0	20
110 x 1" innv.gj.	110	—	1"	43,0	20
125 x 1" innv.gj.	125	—	1"	43,0	20
160 x 1" innv.gj.	160	—	1"	43,0	20
200-250 x 1" innv.gj.	200-250	—	1"	43,0	20

SVEISESADEL FORTSETTER

1. Kontrollér først at apparater og verktøy tilfredsstillter kravene i retningslinjer for fusjonsteknikk del A.
2. Bor først gjennom rørveggen med Aquatherm-boret.
 - Påstikk 20/25 mm: Katalognr. 0050940 ($\frac{1}{2}$ "- $\frac{3}{4}$ ")
 - Påstikk 32 mm: Katalognr. 0050942 (1")
 - Påstikk 40 mm: Katalognr. 0050944 ($1\frac{1}{4}$ ")
 - Påstikk 50 mm: Katalognr. 0050946 ($1\frac{1}{2}$ ")
 - Påstikk 63 mm: Katalognr. 0050948 (2")
3. Sveiseapparatet/sadelsveisedoren må oppnå riktig temperatur på 260 °C. (Se Fusjonsteknikk del B.2).
4. Flatene som skal sveises må være rene og tørre.
5. Sadelsveisedoren stikkes ned i hullet, slik at sadelsveisedoren berører rørets utside. Trykk så selve sadelen ned på sadelsveisedoren slik at sadelens overflate treffer jevnt på. Oppvarming ved sadelsveising er 30 sekunder.
6. Sveisesadelen løftes av og trykkes raskt ned i det oppvarmede hullet (uten å vri), slik at sadelflaten smelter sammen med rørets overflate. Sadelen fikseres i løpet av 15 sekunder. Etter 10 minutters avkjøling er den ferdig til bruk.

Ved å sveise sammen sadelen både med rørets utside og innervegg, skapes en meget stabil fusjon. Aquatherm sveisesadel er en meget sikker og kostnadseffektiv metode for innsveising av påstikk.

Oppvarmingstid ved sadelsveising: 30 sekunder



Gjennom boring av rørveggen



Oppvarming av rør og rørdel



Fusjonering

AVSKRAPNING AV AQUATHERM BLUE PIPE OT

Før sveising av Aquatherm blue pipe OT rør, skal diffusjonssperren skrelles av helt. Kontroller nøye før sveising at det blanke laget ikke sitter igjen. Fjern eventuelle belegg.



1. Ved fusjonsveising av blue pipe OT, skal avskraper med katalognr. 0050479-0050488 og feste for drill benyttes.



2. Ved bruk av sadelsveis på blue pipe OT skal avskraper med katalognr. 0050428-0050928, for drill benyttes. Før avskraperen inn i hullet, roter 2-3 ganger med lett trykk og lave omdreininger til belegget på røret er borte. **OBS kontroller resultatet!**

3. Ved bruk av elektromuffesveis på blue pipe OT rør skal avskraper med katalognr. 0050479-0050488, og feste for drill benyttes. Rørenden og elektromuffen skal rengjøres med rengjøringsduk katalognr. 0050193. Om elektromuffen skal benyttes som løpemuffe, må det avskales i hele elektromuffens lengde, og da benyttes manuell skaling med hendler som medfølger.

For å benytte elektromuffe på vanlig blue pipe og green pipe rør benyttes avskraper med katalognummer: 0050558-0050580.



D1 | AQUATHERM SVEISEMASKINER: HÅNDTERING OG FUSJON

- 1 stk transportkasse for sveisemaskin
- 1 stk maskinsleide med stativ og sveisespeil
- 1 sett spennelementer med 8 spennbakker for rør og beslag Ø 50-125 mm
- 1 stk Aquatherm-sveiseverktøy Ø 50-125 mm katalognr. 0050148
- 1 stk sekskantnøkkel og verktøysklammer
- 1 stk temperaturpenn for temperaturmåling
- 1 stk monteringsmanual

Aquatherm sveisemaskiner er utviklet for bearbeiding av rør og rørdeler med utvendig diameter 50-125 mm. Her kan selv kompliserte konstruksjoner prémonteres med høy presisjon.

E1 | ELEKTROMUFFESVEISING

Aquatherm el-sveiseapparat er ideell for sveising av sveisemuffer i størrelser Ø 20-250 mm.

TEKNISK INFORMASJON:

- Spenning: 230 V/40 V
- Nominell effekt: 2800 W
- Frekvens: 50-60 Hz
- Sikkerhetsklasse: 2

GENERELL INFO OG SJEKKLISTE

Renslighet er en selvfølge for enhver profesjonell fagmann. Men for oss er renslighet også den viktigste faktoren for et godt resultat. For å beskytte delene mot smuss skal ingen deler pakkes opp før sveisingen skal gjennomføres.

1. Benytt utelukkende anbefalt og feilfritt utstyr.
2. Alle deler som inngår i sveisingen, samt temperatur-sensorene, skal holde samme temperatur (vær oppmerksom på sol, kalde lagerbygg o.l.) innenfor det angitte temperaturområdet på 5 °C til 40 °C i hht. DVS 2207.



Bordsveisemaskin



Aquatherm sveiseapparat for el-sveisemuffer



Aquatherm blue- og green pipe el-sveisemuffe

FORBEREDELSE

Følg manualen nøye og forbered arbeidet:

1. Kapp endene i vinkel og rens bort evt. spon.
2. Rørendene skal være rene og tørre.
3. Markér sveisedybden på rørendene.
4. Skrap av det markerte området med Aquatherm avskraper (min. 0,1 mm, maks 0,2 mm).
5. Rengjør på nytt.

En tett og homogen sveis forutsetter at hele sveiseflaten er riktig skrapet, uten langsgående riper eller spor. Unngå berøring, støv og smuss på den avskrapede flaten.



Aquatherm avskraper for elektromuffe blue og green pipe



Kuttet, skrapet og rengjort - klart for sveising

E2 | MONTERING AV AQUATHERM GREEN / BLUE PIPE ELEKTROSVEISEMUFFE

Prinsipp:

1. Åpne plastposen ved å skjære rundt muffens endeåpning. La resten av posen sitte på. Rengjør muffens innside med Aquatherm renseklut.
2. Trykk muffen over den skrellede rørenden inn til markeringen for sveisedybden (benytt klemverktøy ved behov).
3. Fjern plastposen og press den andre rørenden helt inn (sjekk dybdemarkeringene).

Aquatherm elektrosveisemuffe må ikke utsettes for trykk eller rørets egenvekt. Muffen kan justeres i begge retninger etter monteringen. Glippen mellom røret og muffen skal være jevnt stor rundt hele røret. Skjevt trykk og ovaliteter påvirker sveisen og kan føre til defekte skjøter.

Er du i tvil om muffen er 100 % ren, bør denne tørkes av nok en gang med Aquatherm renseklut.

Start sveiseprosessen så snart som mulig, da fukt og smuss vil påvirke resultatet.

Sørg for at muffen ikke beveger seg, og at rørene ligger sentrerte og uten spenninger under hele prosessen inklusive avkjølingstiden.



Rengjør el-sveisemuffens innside



Trykk el-sveismuffen inn på rørenden



E3 | FUSJONSPROSESSEN

1. Plassér el-sveisemuffen slik at glippen er jevnt lik rundt hele røret.
2. Sett sveisemaskinen på riktig innstilling. Kontrollér innstillingen med verdiene på el-sveisemuffens etikett.
3. Start prosessen og overvåk nøye. Utsett ikke rør eller muffe for berøring eller bevegelse under prosessen inklusive avkjølingstiden.

AVKJØLING OG TRYKKTESTING

En sveiset elektromuffe skal ikke flyttes, løsnes eller utsettes for noen form for påvirkning før den er helt kald. Avkjølingstiden er angitt på hver muffe.

Ved temperaturer over 25 °C eller ved sterk sol skal avkjølingstiden forlenges. Trykktesting kan først skje etter kravet til avkjølingstid er oppnådd.

ARBEIDSTRYKK

Aquatherm green / blue pipe el-sveisemuffe er godkjent opp til trykkklasse PN 20. Forholdet mellom arbeidstemperatur, trykk og livslengde gis i tabellen for tillatt arbeidstrykk.

Type belastning	Trykk-belastning	Min. ventetid
Spenning, bøyning, vridning. Ikke trykksatt rør.		20 min
Testtrykk eller arbeidstrykk. Trykksatt rør.	inntil 0,1 bar 0,1 - 1 bar over 1 bar	20 min 60 min 120 min
Repetisjon av sveiseprosessen.		60 min

E4 | BLUE PIPE OT 160 MM OG STØRRE

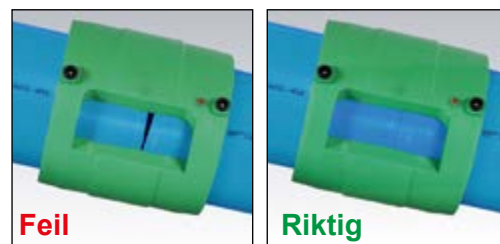
Da det ikke finnes godt utstyr for svraping av store OT-rør kan elektromuffe IKKE benyttes på OT-rør fra 160 mm.



Rengjør el-sveisemuffen på nytt



Den andre rørenden skrapes og skyves inn i muffen



Begge rørene må ligge i rett linje for at optimal sveiseskjøt skal oppnås



Still sveisemaskinen på riktig dimensjon. Start sveisingen og overvåk hele prosessen. Overhold avkjølingstiden.

F1 | REPARASJONER

Reparasjon av skadede rør kan skje ved:

- Fusjonssveis (se B)
- Elektrosveis (se E)
- Reperasjonspinne

REPERASJONSPINNE

Du trenger verktøyet katalognr. 0050307/11 samt reparasjonspinne katalognr. 0060600
Oppvarmingstid ved reparasjoner: **15 sekunder**



Forvarming

REPARASJON AV RØR MED AQUATHERM BLUE / GREEN PIPE ELEKTROSVEISEMUFFE

Skjær bort den skadede rørdelen i en lengde lik 3-4 rørdeler. Kapp en rørlengde like lang som det som er kappet ut. Preparer alle fire rørender som tidligere anvist.

Sett et merke på de gamle rørlengdene en halv muffelengde fra enden.

Skrap reparasjonsrørets ender en drøy muffelengde og sett en muffe på hver ende. Plassér reparasjonsrøret i åpningen og før forsiktig muffene frem til markeringene på de gamle rørene. Kontrollér at rørene er sentrerte og at de ikke er utsatt for spenninger, før sveiseprosessen startes.



Reparasjonspinne



Kutting

G1 | SAMMENFØYNINGSGJIG

MERKNAD:

Beskrivelsen gjelder for elektriske sammenføyningsjigger produsert i og etter 2013.

BENYTTELSE OG SAMMENFØYNING:

Ved hjelp av den elektriske sammenføyningsjiggen, kan alle aquatherm PP-R / PP-RCT rør og rørdelerdeler i dimensjoner fra 63 til 125 enkelt sveises sammen.

I tillegg forenkler også sammenføyningsjiggen sveising av rør og rørdeler oppunder tak, i trange sjakter og på steder med vanskelig tilkomst.



G2 | FUSJONSFORBREDELSER

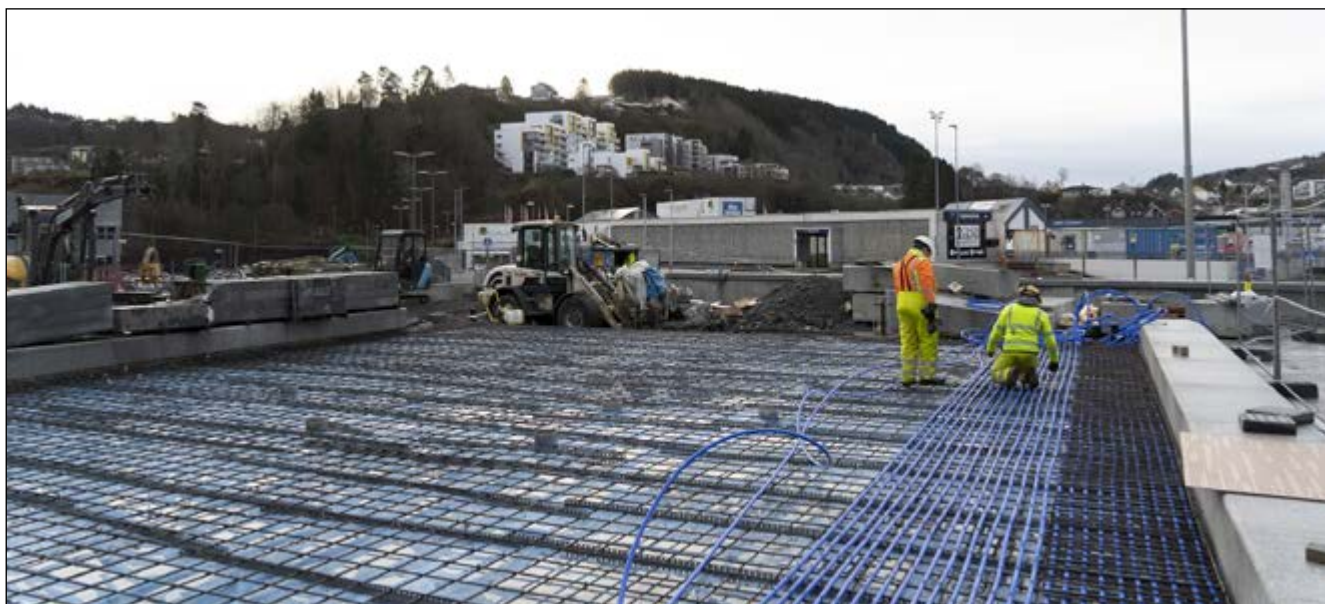
Mål fusjonsdybden med den grønne malen som følger med, og marker med blyant på rørenden. (Figur 1). I tillegg måles og merkes fastklemmingsdybden 2 cm fra fusjonsdybden. (Figur 2 og 3).



Manuell sammenføyningsjigg. Katalognr. A467601



Referanseprosjekt fra Lagunen isbane i Bergen.
Aquatherm blue pipe på kveil i dimensjoner 20, 25 og 32 mm.



FUSJONSFORBREDELSER

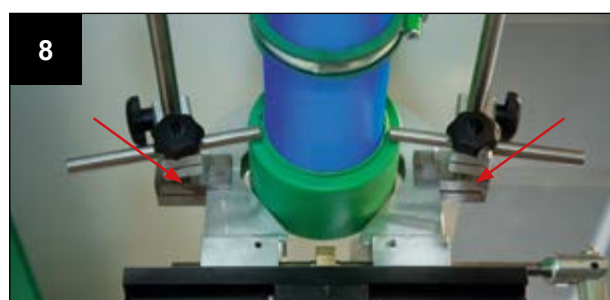
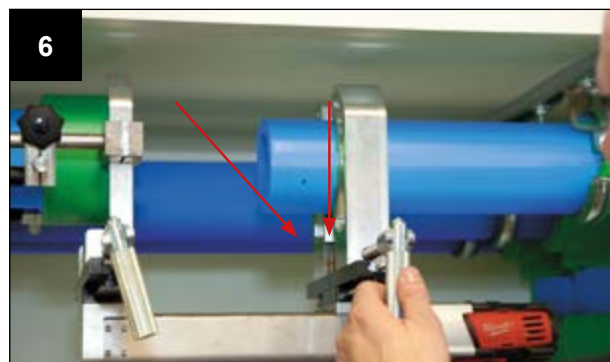
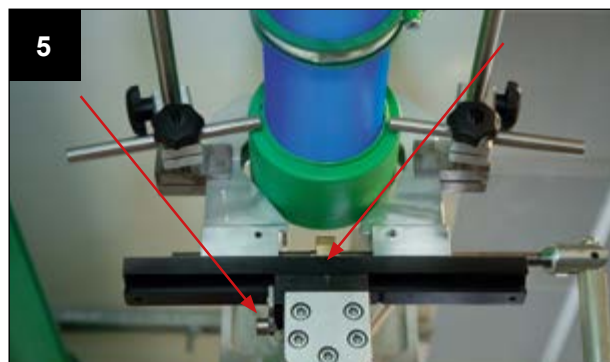
Sammenføyningsjiggen er nå plassert på røret eller rørdelen som skal sveises med spennklemmene (Figur 4).

De to pilene på klemmene og maskinen må ligge plant med hverandre. Spennklemmene skal festes ved hjelp av kleminnretningen (Figur 5).

Juster røret slik at merket som er laget ligger plant med den indre kanten av spennklemmen. Det fremste merket angir fusjonsdybden (Figur 6).

Fest rør og rørdel ved å benytte de fremre justeringsskruene. (Figur 7).

Aldri skru til så hardt at røret blir deformert. I tillegg ved hjelp av holdere til rørdeler, vil alle rørdelene være festet. Holderne monteres på spennklemmene for rørdeler. (Figur 8)



FUSJON

Hold sveiseenheten mellom rør og rørdel, og før delene sammen (ta hensyn til fusjonsdybden).

Etter innsetting av rør og rørdel i sveiseverktøyet må klemmene løsnes ved en tilbaketrekking av sveisemaskinen (3-7 mm). Klemmene må alltid være parallelle med hverandre (figur 9 og 10).

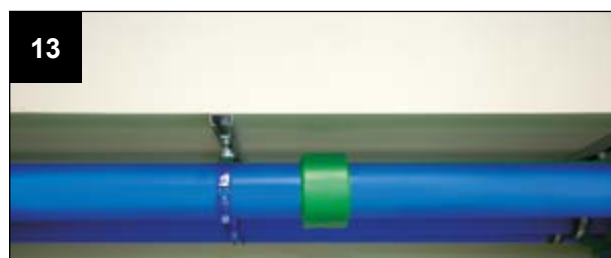
Etter at oppvarmingen er gjennomført fjernes sveiseenheten ved å separere klemmene (figur 11).

Før røret på plass i muffa og vent med demontering av jiggen til sveisen er avkjølt (figur 12).

OBS:

Spennklemmene må ikke fjernes før den anbefalte avkjølingstiden er gjennomført.

Rør og rørdel er nå sammenføyet ved fusjon til en enhet (figur 13).



H1 | BUTTSVEIS FOR RØRDIMENSJONER 160 MM OG STØRRE

Rørsystem i Aquatherm blue/green pipe PP-RCT/PR-R består av tre ulike rørtyper, i første rekke faser komposittrør som fusjonssveises med utvendig diameter fra 16 mm til 125 mm.

Rør og deler kan også leveres i dimensjonene: 160, 200, 250, 315, 355, 400 og 450.

RØR OG KUPLINGER FUSJONERES MED BUTTSVEIS SLIK:

1. Beskytt arbeidsområdet mot vær og vind.
2. Mål opp rørlengdene.
3. Sentrer og fiksér rørene ved hjelp av spennklemmene.
4. Slip rørenden med en planhøvel. Fjern spon og rengjør.
5. Kontrollér at rør og rørdeler er sentrert mot hverandre (maks avvik 1/10 av godstykkelsen).
6. Kontrollér at rørendene er plane. Evt. glippe mellom rør som skal sveises må være maksimalt 0,5 mm.
7. Kontrollér at sveisetemperaturen er $210\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$.
8. Rengjør varmespeilet. Kuplingen spennes inn og rettes opp.
9. Når varmespeilet er satt inn, presses rørene mot dette med angitt trykk.
10. Når tilstrekkelig hevelse har oppstått (SDR 11 = 1 mm, SDR 7,4 = 1,5 mm) senkes trykket til oppvarmingstrykk, og dermed starter oppvarmingstiden, som skal gi rørendene riktig sveisetemperatur.
11. Når oppvarmingen er ferdig, åpnes sleidene, sverdet fjernes raskt og rørendene føres sammen.
12. Rørene sveises med angitt sveisetrykk og avkjøles under trykk.
13. Åpne spennklemmene; sveisingen er klar.

Les også sveisemaskinens bruksanvisning og retningslinjer DVS 2207 del 11.

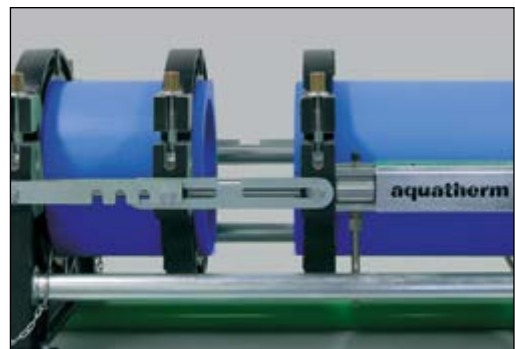


Kapp 160 mm røret i riktig lengde før sveising.

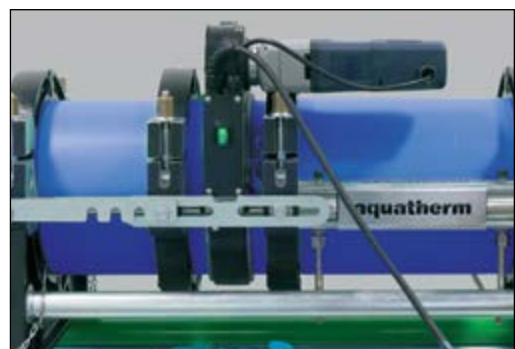
1. Beskytt arbeidsområdet mot vær og vind.
2. Mål opp rørlengdene.
3. Sentrer og fiksér rørene ved hjelp av spennklemmene.
4. Slip rørenden med en planhøvel. Fjern spon og rengjør.
5. Kontrollér at rør og rørdeler er sentrert mot hverandre (maks avvik 1/10 av godstykkelsen).
6. Kontrollér at rørendene er plane. Evt. glippe mellom rør som skal sveises må være maksimalt 0,5 mm.
7. Kontrollér at sveisetemperaturen er $210\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$.
8. Rengjør varmespeilet. Kuplingen spennes inn og rettes opp.
9. Når varmespeilet er satt inn, presses rørene mot dette med angitt trykk.
10. Når tilstrekkelig hevelse har oppstått (SDR 11 = 1 mm, SDR 7,4 = 1,5 mm) senkes trykket til oppvarmingstrykk, og dermed starter oppvarmingstiden, som skal gi rørendene riktig sveisetemperatur.
11. Når oppvarmingen er ferdig, åpnes sleidene, sverdet fjernes raskt og rørendene føres sammen.
12. Rørene sveises med angitt sveisetrykk og avkjøles under trykk.
13. Åpne spennklemmene; sveisingen er klar.



Varm opp og kontrollér sveiøstytret



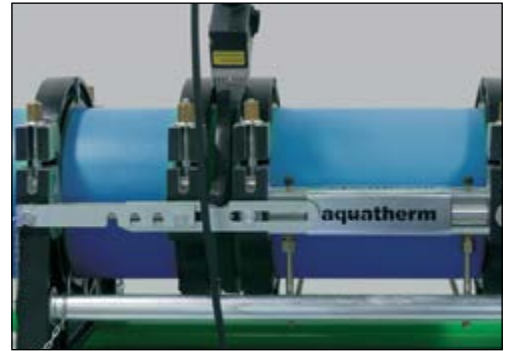
Delene som skal sveises må fikseres og sentreres.



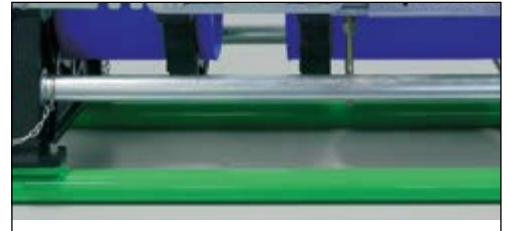
Rørendene høvles plane.

VIKTIG:

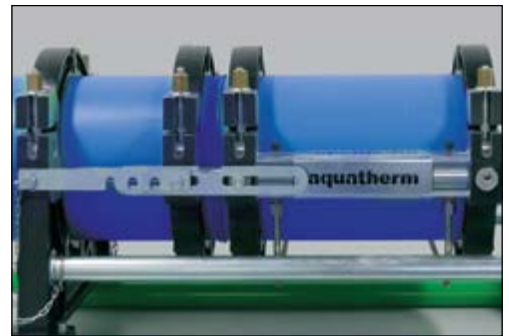
- Sveisemaskinen må være tilpasset sveising av rør der forholdet mellom diameter og godstykkelse er angitt som i sveiseparameter.
- Ved avlesing av manometertrykket på hydraulikk-maskiner må man også ta hensyn til den hydrauliske stempelflaten. Denne verdien er angitt i bruksanvisningen (se tabeller for Rothenberger, Widos og Ritmo).



Sett inn varmesverdet.



Separer maskinsleidene og fjern varmesverdet.



Trekk sammen rørene. La kjøle under trykk.



Ferdig rørskjøt.

Sveiseparametre buttveis. RITMO

160- 250 mm, art.nr. 50165

fusiotherm [®]		250-355		PP		DVS 2207/T11(08/08)					
A _{zyl.} = 6,26cm ²											
D [mm]	SDR	S [mm]	T [°C]	P ₁ [bar]	H [mm]	P ₂ [bar]	t ₁ [sec]	t ₂ [sec]	t ₃ [sec]	P ₃ [bar]	t ₄ [min]
160	41	4,0	210	3,1	0,5	0,3	135	5	6	3,1	6
	33	4,9	210	3,8	0,5	0,4	141	5	6	3,8	7
	26	6,2	210	4,8	0,5	0,5	162	6	7	4,8	10
	22	7,3	210	5,6	1,0	0,6	179	6	7	5,6	12
	21	7,7	210	5,9	1,0	0,6	185	6	8	5,9	13
	17,6	9,1	210	6,9	1,0	0,7	204	6	9	6,9	15
	17	9,5	210	7,2	1,0	0,7	210	7	9	7,2	16
	13,6	11,8	210	8,8	1,0	0,9	242	7	11	8,8	20
	11	14,6	210	10,7	1,0	1,1	277	8	13	10,7	24
	9	17,9	210	12,8	1,0	1,3	317	9	16	12,8	28
	7,4	21,9	210	15,2	1,5	1,5	359	10	19	15,2	34
	7,25	22,1	210	15,3	1,5	1,5	361	10	19	15,3	34
180	41	4,4	210	3,9	0,5	0,4	135	5	6	3,9	6
	33	5,5	210	4,8	0,5	0,5	151	5	6	4,8	8
	26	6,9	210	6,0	0,5	0,6	173	6	7	6,0	12
	22	8,2	210	7,1	1,0	0,7	192	6	8	7,1	14
	21	8,6	210	7,4	1,0	0,7	197	6	8	7,4	15
	17,6	10,2	210	8,7	1,0	0,9	220	7	10	8,7	17
	17	10,7	210	9,1	1,0	0,9	227	7	10	9,1	18
	13,6	13,3	210	11,1	1,0	1,1	261	7	12	11,1	22
	11	16,4	210	13,5	1,0	1,3	298	8	15	13,5	26
	9	20,1	210	16,1	1,5	1,6	341	9	18	16,1	32
	7,4	24,6	210	19,2	1,5	1,9	386	11	21	19,2	38
	7,25	24,9	210	19,4	1,5	1,9	389	11	21	19,4	38
200	41	4,9	210	4,8	0,5	0,5	141	5	6	4,8	7
	33	6,2	210	6,0	0,5	0,6	162	6	7	6,0	10
	26	7,7	210	7,4	1,0	0,7	185	6	8	7,4	13
	22	9,1	210	8,7	1,0	0,9	204	6	9	8,7	15
	21	9,6	210	9,2	1,0	0,9	211	7	9	9,2	16
	17,6	11,4	210	10,8	1,0	1,1	237	7	11	10,8	19
	17	11,9	210	11,2	1,0	1,1	244	7	11	11,2	20
	13,6	14,7	210	13,7	1,0	1,4	278	8	13	13,7	24
	11	18,2	210	16,6	1,0	1,7	320	9	16	16,6	29
	9	22,4	210	20,0	1,5	2,0	364	10	19	20,0	35
	7,4	27,4	210	23,7	2,0	2,4	411	11	23	23,7	42
	7,25	27,6	210	23,9	2,0	2,4	412	11	23	23,9	42
225	41	5,5	210	6,1	0,5	0,6	151	5	6	6,1	8
	33	6,9	210	7,6	0,5	0,8	173	6	7	7,6	12
	26	8,6	210	9,3	1,0	0,9	197	6	8	9,3	15
	22	10,3	210	11,1	1,0	1,1	221	7	10	11,1	17
	21	10,8	210	11,6	1,0	1,2	228	7	10	11,6	18
	17,6	12,8	210	13,6	1,0	1,4	255	7	12	13,6	21
	17	13,4	210	14,2	1,0	1,4	262	7	12	14,2	22
	13,6	16,6	210	17,4	1,0	1,7	301	8	15	17,4	27
	11	20,5	210	21,0	1,5	2,1	345	9	18	21,0	32
	9	25,2	210	25,3	1,5	2,5	392	11	21	25,3	39
	7,4	30,8	210	30,0	2,0	3,0	437	12	26	30,0	47
	7,25	31,3	210	30,4	2,0	3,0	441	12	27	30,4	47

Sveiserapport for buttsveising av rør i PP-R

Sveiserapport for buttsveising av rør i PP-R										Verktøy	Side
Utførende firma										Merke	Av
Sveiser										Modell	
Sertifikatnummer										Serienummer	
Type rør											
Tallkoder for vær: 1 = Sol, 2 = Tørt, 3 = Snø/Regn, 4 = Vind Tallkoder for beskyttelsestiltak: 1 = Ingen, 2 = Parasoll, 3 = Tell, 4 = Varme Om nødvendig kan flere koder kombineres, f.eks 34 = regn og vind											
Svels nr	Dato	Rørdimensjon	Temperatur sveisespeil	Oppvarmingstrykk	Oppvarmingstid	Sammenføyningstrykk	Sammenføyningstid	Omgivelses-temperatur	Vær	Tallkode	Beskyttelses-tiltak
Dato/sted										Signatur	

Monteringsteknikk og klammer

Monteringsklammer må velges med utgangspunkt i rørenes ytterdiameter. Velg rørfester som ikke skader rørets overflater.

Ved montering av rørledninger bør du vurdere om rørfestene skal brukes som:

- fastpunktmontering
- glidemontering

FASTPUNKT

Fastpunktene plasseres slik at de opptar rørenes ekspansjonskrefter og belastninger og leder ekspansjonen i ønsket retning.

Ved bruk av gjengestag e.l. må avstanden mellom fastpunktene ikke være for stor. Pendelklammer bør ikke benyttes som fastpunkter.

Vertikale forgreninger kan i prinsippet monteres butt. Det er normalt ikke behov for ekspansjonsbøyer ved installasjon av stigeledninger, forutsatt at du har et fastpunkt umiddelbart før eller etter en forgrening.

KLAMMERAVSTAND FOR RØR SDR 7,4/SDR 11

Tabell for bestemmelse av klammeravstand i forhold til temperaturdifferanse (Δt), mellom omgivelsestemperaturen ved monteringstidspunktet, medietemperaturen og utvendig diameter. Små dimensjoner kan legges i skinne.

Temperatur differanse $\Delta T(K)$	Utvendig rørdiameter d (mm)													
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315
Klammeravstand (cm)														
0	120	140	160	180	205	230	245	260	290	320	340	345	350	355
20	90	105	120	135	155	175	185	195	215	240	270	275	280	285
30	90	105	120	135	155	175	185	195	210	225	245	250	255	260
40	85	95	110	125	145	165	175	185	200	215	235	240	245	250
50	85	95	110	125	145	165	175	185	190	195	205	210	215	220
60	80	90	105	120	135	155	165	175	180	185	195	200	205	210
70	70	80	95	110	130	145	155	165	170	175	185	190	195	200

Om rørene monteres vertikalt skal tabellverdiene multipliseres med 1,2.

RØRSTREKK

Klamring skal utføres i henhold til ovenstående tabell. Klammer skal alltid fikseres på begge sider av ventiler.

SJAKTMONTERING

For å minimere ekspansjon og få en stabil montering, skal ovenstående tabell benyttes med korreksjon for vertikale føringer. Normalt er det tilstrekkelig med ett klammer (fastpunkt) per etasje (maks 3 meter avstand). Ved åpne sjakter kreves to klammer per etasje.

For å oppta ekspansjonskreftene i rørene må klammer og fester være montert stabilt.

GLIDEPUNKT

Glidemontering tillater rørbevegelse i lengderetningen uten at skader oppstår. Ved plassering av glidepunkt må du sørge for kuplinger o.l. ikke hindrer bevegelsen.

MONTERING

Montering	Aquatherm blue/green pipe rør
Glidepunkt	1 distansering
Fastpunkt	0 distansering

FROSTSIKRING

Aquatherm anbefaler bruk av propylen og etylenglykol i et blandingsforhold på maks 50 % som anti-fryse-løsning.

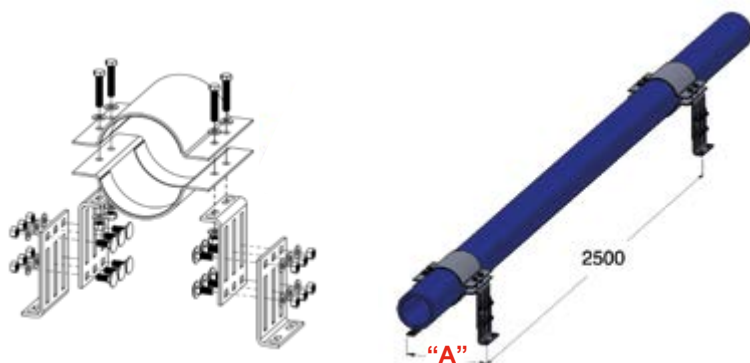
Rørklammer for fastpunkt

Leveres på forespørsel.

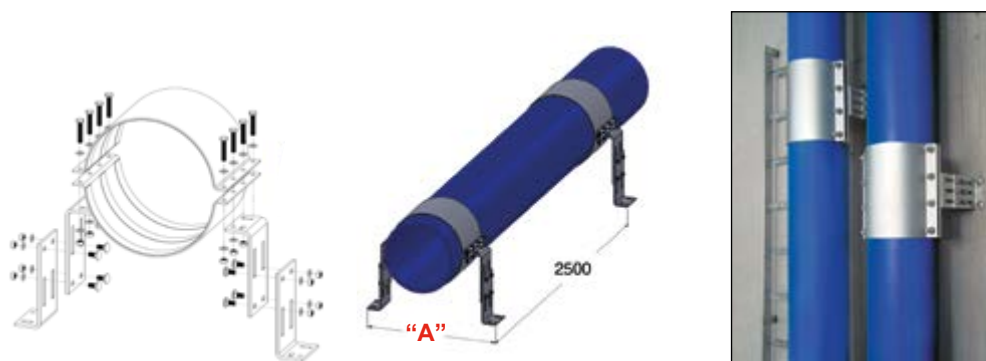
Fordeler:

- Pålitelig og varig beskyttelse mot gjennomrusting, korrosjon og nedbryting av statisk bæreevne.
- 1000 timer saltvannstestet uten jernoksid (rust).
- Egnet for installasjon i korrosive områder både inne og ute.
- Betydelig høyere korrosjonsbeskyttelse enn med galvanisert og varmgalvaniserte produkter (etter spredning test iflg. DIN EN ISO 9227).

Diameter	Min. tiltrekningsmoment	Min. høydejustering	Høydejustering	Bolt	Mål "A"	Vekt per sett
[mm]	[Nm]	[Nm]	[mm]	[-]	[mm]	[kg]
160	25	75	192,5 - 283,5	M 12	354,1	8,55
200	25	75	192,5 - 283,5	M 12	394,5	9,45
250	50	75	192,5 - 283,5	M 12	444,8	19,37
315	50	75	192,5 - 283,5	M 12	510	22,75
355	50	75	192,5 - 283,5	M 12	550,1	24,84



Diameter	Min. tiltrekningsmoment	Min. høydejustering	Høydejustering	Bolt	Mål "A"	Vekt per sett
[mm]	[Nm]	[Nm]	[mm]	[-]	[mm]	[kg]
400	50	120	404,5 - 497,5	M16	823,2	43,64
450	50	120	404,5 - 497,5	M16	873,3	46,25
500	50	120	404,5 - 497,5	M16	923,4	48,87
560	50	120	404,5 - 497,5	M16	983,4	52,00
630	50	120	404,5 - 497,5	M16	1053,5	55,66



Avskrapere

UNIVERSAL AVSKRAPER

For Aquatherm blue pipe OT, green pipe UV, blue pipe UV, green pipe MS og blue pipe MS.

Dimensjon

20 mm
25 mm
32 mm
40 mm
50 mm
63 mm
75 mm
90 mm
110 mm
125 mm



FORLENGELSE FOR UNIVERSALAVSKRAPER FOR ELEKTROMUFFE BLUE PIPE OT

Dimensjon

Forlenger f. avskraper universal 20 mm for elektromuffe
Forlenger f. avskraper universal 25 mm for elektromuffe
Forlenger f. avskraper universal 32 mm for elektromuffe
Forlenger f. avskraper universal 40 mm for elektromuffe
Forlenger f. avskraper universal 50 mm for elektromuffe
Forlenger f. avskraper universal 63 mm for elektromuffe
Forlenger f. avskraper universal 75 mm for elektromuffe
Forlenger f. avskraper universal 90 mm for elektromuffe
Forlenger f. avskraper universal 110 mm for elektromuffe
Forlenger f. avskraper universal 125 mm for elektromuffe



FESTE FOR DRILL

Dimensjon

Feste for drill 20-63
Feste for drill 75-125



RESERVEBLAD

For avskraper Katalognr:15156-15253
u. 28214-28274

Katalognr.	PU
0050440	1

AVSKRAPER FOR DRILLELEKTROMUFFE TIL BLUE OG GREEN PIPE

Navn	DIM
Avskraper elektromuffe	20
Avskraper elektromuffe	25
Avskraper elektromuffe	32
Avskraper elektromuffe	40
Avskraper elektromuffe	50
Avskraper elektromuffe	63
Avskraper elektromuffe	75
Avskraper elektromuffe	90
Avskraper elektromuffe	110*
Avskraper elektromuffe	125*
Avskraper elektromuffe	160*

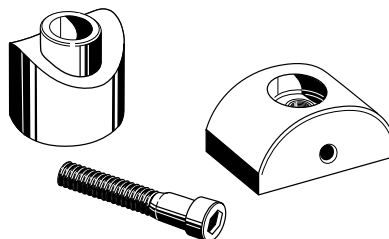


* Manuell avskraping

Sadelsveisedor

For sveisesadel Katalognr: 15156-15272 u. 28214-28350

Dimensjon	PU
40 x 20/25 mm	1
50 x 20/25 mm	1
63 x 20/25 mm	1
63 x 32 mm	1
75 x 20/25 mm	1
75 x 32 mm	1
75 x 40 mm	1
90 x 20/25 mm	1
90 x 32 mm	1
90 x 40 mm	1
110 x 20/25 mm	1
110 x 32 mm	1
110 x 40 mm	1
110 x 50 mm	1
125 x 20/25 mm	1
125 x 32 mm	1
125 x 40 mm	1
125 x 50 mm	1
125 x 63 mm	1
160 x 20/25 mm	1
160 x 32 mm	1
160 x 40 mm	1
160 x 50 mm	1
160 x 63 mm	1
160 x 75 mm	1
160 x 90 mm	1
200 x 20/25 mm	1
200 x 32 mm	1
200 x 40 mm	1
200 x 50 mm	1
200 x 75 mm	1
200 x 63 mm	1
200 x 90 mm	1
200 x 110 mm	1
200 x 125 mm	1
250 x 20/25 mm	1
250 x 32 mm	1
250 x 40 mm	1
250 x 50 mm	1
250 x 63 mm	1
250 x 75 mm	1



Isolasjonstykkelse

ISOLASJONSTYKKELSE I FORHOLD TIL VARMETAP

Det finnes en norsk europeisk standard for isolering av rørsystemer. Den er utarbeidet og primært tilpasset metalliske rørsystemer og heter NS-EN 12828. Den kan benyttes på Aquatherm rør. Benytt tabellen på side 8 ved å konvertere utvendig dimensjon over til DN dimensjoner (innvendig mål).

Varmeledningsevnen til de ulike rørmaterielle er svært ulike. Varmetapet gjennom rørveggen for PP-R: 0,15W/mK, kobber: 401 W/mK og jern: 80W/mK. Av denne grunn kan PP-R komposittrør isoleres noe tynnere, hvis det tillates fravik fra NS-EN 12828. I Tyskland benyttes ofte en veileder basert på EN EV 2009. Tabellen på side 33 viser forskjellen på de to nevnte standarder/veiledere.

KRAV TIL ISOLERING AV VARMEANLEGG I HENHOLD TIL NS-EN 12828

Forutsetninger:
Omg. temp = +20 °C
Tradisjonelle stive rørskåler $\lambda_{10} \text{ °C} = 0,032 \text{ W/mK}$

Høytemperaturanlegg radiatorer t/r= 80/60 °C (isolert med mineralull)

Glava TapeLock Rørskål $\lambda_{10} \text{ °C}$ = 0,032 W/mK	Maks rørdimensjon:		Maks rørdimensjon:	
	8 måneders driftstid		12 måneders driftstid	
	Isol.klasse 4	Isol.klasse 4	Isol.klasse 5	Isol.klasse 4
Tykkelse:	80 °C	60 °C	80 °C	60 °C
20 mm	<DN 15 (22 mm)	<DN 15 (22 mm)	<DN 8 (15 mm)	<DN 15 (22 mm)
30 mm	<DN 25 (35 mm)	<DN 32 (42 mm)	<DN 15 (22 mm)	<DN 32 (42 mm)
40 mm	< 54 mm	<DN 50 (60 mm)	<DN 20 (28 mm)	<DN 50 (60 mm)
50 mm	<DN 80 (89 mm)	<DN 100 (114 mm)	<DN 32 (42 mm)	<DN 100 (114 mm)
60 mm	<DN 150 (168 mm)	<DN 250 (273 mm)	<DN 50 (60 mm)	<DN 250 (273 mm)
80 mm	<DN 300 (324 mm)	<DN 300 (324 mm)	<DN 125 (140 mm)	<DN 300 (324 mm)
100 mm	-	-	<DN 300 (324 mm)	-

Lavtemperaturanlegg konvektorer t/r= 55/45 °C (isolert med mineralull)

Glava TapeLock Rørskål $\lambda_{10} \text{ °C}$ = 0,032 W/mK	Maks rørdimensjon:		Maks rørdimensjon:	
	8 måneders driftstid		12 måneders driftstid	
	Isol.klasse 4	Isol.klasse 3	Isol.klasse 4	Isol.klasse 4
Tykkelse:	55 °C	45 °C	55 °C	45 °C
20 mm	<DN 15 (22 mm)	<DN 25 (35 mm)	<DN 15 (22 mm)	<DN 15 (22 mm)
30 mm	<DN 32 (42 mm)	<DN 65 (76 mm)	<DN 32 (42 mm)	<DN 32 (42 mm)
40 mm	<DN 50 (60 mm)	<DN 200 (219 mm)	<DN 50 (60 mm)	<DN 65 (76 mm)
50 mm	<DN 100 (114 mm)	<DN 300 (324 mm)	<DN 100 (114 mm)	<DN 125 (140 mm)

Gulvvarmeanlegg t/r= 35/30 °C (isolert med mineralull)

Glava TapeLock Rørskål $\lambda_{10} \text{ °C}$ = 0,032 W/mK	Maks rørdimensjon:		Maks rørdimensjon:	
	8 måneders driftstid		12 måneders driftstid	
	Isol.klasse 2	Isol.klasse 2	Isol.klasse 3	Isol.klasse 2
Tykkelse:	35 °C	30 °C	35 °C	30 °C
20 mm	<DN 50 (60 mm)	<DN 50 (60 mm)	<DN 32 (42 mm)	<DN 50 (60 mm)
30 mm	<DN 300 (324 mm)	<DN 300 (324 mm)	<DN 80 (89 mm)	<DN 300 (324 mm)

Gulvvarmeanlegg t/r= 35/30 °C (isolert med cellegummi)

AF/Armaflex cellegummi $\lambda_{10} \text{ °C}$ = 0,034 W/mK	Maks rørdimensjon:		Maks rørdimensjon:	
	8 måneders driftstid		12 måneders driftstid	
	Isol.klasse 2	Isol.klasse 2	Isol.klasse 3	Isol.klasse 2
Tykkelse:	35 °C	30 °C	35 °C	30 °C
AF-2 (9,5-16,0 mm)	<DN 10 (18 mm)	<DN 15 (22 mm)	<DN 8 (15 mm)	<DN 15 (22 mm)
AF-4 (15,5-25,0 mm)	<DN 32 (42 mm)	<DN 40 (48 mm)	<DN 20 (28 mm)	<DN 40 (48 mm)
AF-5 (25,0-32,0 mm)	<DN 125 (140 mm)	<DN 125 (140 mm)	<DN 40 (48 mm)	<DN 125 (140 mm)

ISOLASJONSTYKKELSE I FORHOLD TIL GRAD AV ENERGISPARING

EnEv 2009, § 14

Punkt	Type rør/deler	Minimum tykkelse på isolasjon referert til termisk ledningsevne på 0.035 W/(mK)
1	innvendig diameter opp til 22 mm	20 mm
2	innvendig diameter mer enn 22 mm og opp til 35 mm	30 mm
3	innvendig diameter mer enn 35 mm og opp til 100 mm	samme som innvendig diameter
4	innvendig diameter mer enn 100 mm	100 mm
5	rør og deler etter punkt 1-4 i vegg- og tak åpninger i krysser område av rør, ved rør tilkoblinger, ved distributører	½ av kravene til punkt 1 til 4
6	til varmeanlegg rør med sentral oppvarming etter punkt til 1 - 4, som har blitt installert etter innføringen av denne resolusjon mellom oppvarmede rom for ulike brukere	½ av kravene til punkt 1 til 4
7	rør etter punkt 6 i gulvkonstruksjon	6 mm
8	Kjøledistribusjon og rør og deler for kaldt vann til ventilasjon og air condition-systemer	6 mm

Termisk isolasjon fra varmedistribusjons og varmtvannsrør, fordeling av kjøling og kaldtvannsrør i henhold til EnEv 2009 / NS-EN 12828. Minimumtykkelse av isolasjon referert til termisk konduktivitet på 0,035 W/(mK).

DN = innvendig mål

Rørdiameter	50 % AV DN Tilnærmet EnEv 2009	100 % AV DN Tilnærmet NS-EN 12828*
16 MM	10 MM	20 MM
20 MM	10 MM	20 MM
25 MM	10 MM	20 MM
32 MM	15 MM	30 MM
40 MM	15 MM	30 MM
50 MM	18 MM	35 MM
63 MM	23 MM	45 MM
75 MM	28 MM	55 MM
90 MM	33 MM	65 MM
110 MM	40 MM	80 MM
125 MM	45 MM	90 MM
160 - 630 MM	50 MM	100 MM

*Egen tabell
NS-EN 12828
side 32.

ISOLASJONSTYKKELSE I FORHOLD TIL KONDENSERING

Termisk isolasjon av Aquatherm blue pipe rør
Minimum isolasjonstykkelse i [mm] mot kondensering

Mediumtemperatur 5 °C - termisk ledeverdi av isolasjon 0,040 W/mK												
Dimensjon	Fuktighet	Lufttemperatur										
		20 °C	22 °C	24 °C	26 °C	28 °C	30 °C	32 °C	34 °C	36 °C	38 °C	40 °C
75 mm	50 %		1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
	60 %	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	8
	70 %	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	13
	80 %	9	11	12	14	15	17	18	19	20	21	22
110 mm	50 %				1	2	2	3	3	4	4	4
	60 %	1	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8
	70 %	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13
	80 %	9	11	12	14	15	17	18	19	20	21	22
160 mm	50 %						1	1	2	2	3	3
	60 %		1	1	2	3	4	4	5	5	6	7
	70 %	3	4	5	6	7	8	9	9	11	11	12
	80 %	8	10	11	13	14	16	17	19	20	21	22

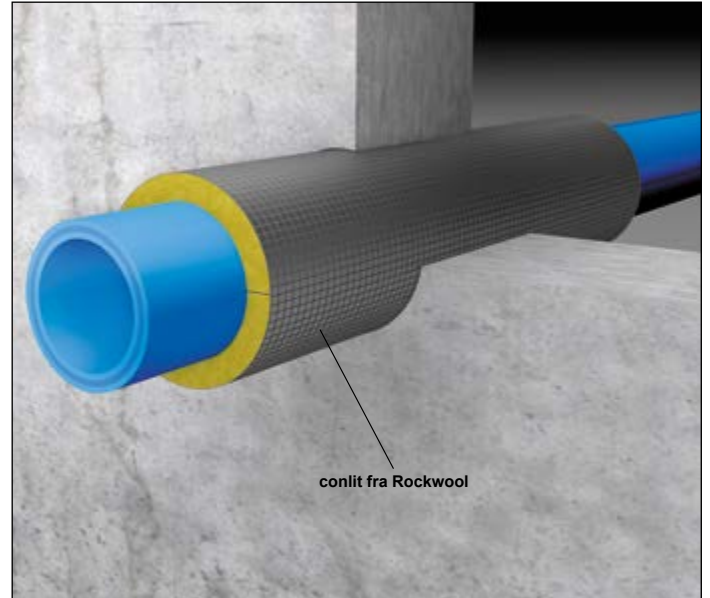
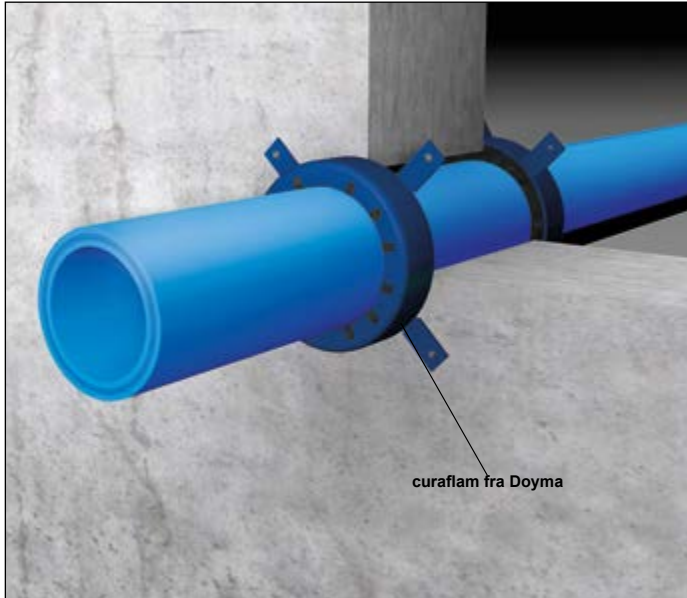
Maksimalt tillatt arbeidstrykk for trykkrør

Temperatur	Years of service	aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP		aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP		aquatherm blue pipe SDR 11 S		aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	
		Permissible working pressure in bar and (psi)							
		bar	(psi)	bar	(psi)	bar	(psi)	bar	(psi)
10 °C	10	13,1	(190,0)	25,3	(366,9)	19,3	(279,9)	27,5	(399)
	25	12,9	(187,1)	24,7	(358,2)	18,7	(271,2)	27,1	(393)
	50	12,7	(184,2)	24,1	(349,5)	18,2	(264,0)	26,7	(387)
	100	12,6	(182,7)	23,5	(340,8)	17,8	(258,2)	26,3	(381)
15 °C	10	12,3	(178,4)	23,4	(338,7)	17,8	(258,2)	25,7	(373)
	25	12,1	(175,5)	22,8	(330,7)	17,2	(249,5)	25,2	(366)
	50	11,9	(172,6)	22,2	(322,0)	16,8	(243,7)	24,9	(361)
	100	11,7	(169,7)	21,6	(313,3)	16,3	(236,4)	24,5	(355)
20 °C	10	11,4	(165,3)	21,4	(310,4)	16,4	(237,9)	23,9	(347)
	25	11,2	(162,4)	21,0	(304,6)	15,9	(230,6)	23,5	(341)
	50	11,0	(159,5)	20,4	(295,9)	15,4	(223,4)	23,1	(335)
	100	10,9	(158,1)	19,9	(288,6)	15,0	(217,6)	22,8	(331)
30 °C	10	9,8	(142,1)	18,3	(265,4)	13,9	(201,6)	20,6	(299)
	25	9,6	(139,2)	17,8	(258,2)	13,4	(194,4)	20,2	(293)
	50	9,5	(137,8)	17,3	(250,9)	13,0	(188,5)	19,9	(289)
	100	9,4	(136,3)	16,8	(243,7)	12,7	(184,2)	19,7	(286)
40 °C	10	8,4	(121,8)	15,5	(224,8)	11,8	(171,1)	17,7	(257)
	25	8,3	(120,4)	15,0	(217,6)	11,3	(163,9)	17,3	(251)
	50	8,1	(117,5)	14,6	(211,8)	11,0	(159,5)	17,1	(248)
	100	8,0	(116,0)	14,1	(204,5)	10,7	(155,2)	16,8	(244)
50 °C	10	7,2	(104,4)	13,0	(188,5)	9,9	(143,6)	15,1	(219)
	25	7,0	(101,5)	12,6	(182,7)	9,5	(137,8)	14,7	(213)
	50	6,9	(100,1)	12,2	(176,9)	9,2	(133,4)	14,5	(210)
	100	6,8	(98,6)	11,9	(172,6)	9,0	(130,5)	14,3	(207)
60 °C	10	6,1	(88,5)	10,9	(158,1)	8,3	(120,4)	12,7	(184)
	25	5,9	(85,6)	10,6	(153,7)	8,0	(116,0)	12,4	(180)
	50	5,8	(84,1)	10,3	(149,4)	7,7	(111,7)	12,2	(177)
70 °C	10	5,1	(74,0)	8,5	(123,3)	7,0	(101,5)	10,7	(155)
	25	5,0	(72,5)	8,3	(120,4)	6,0	(87,0)	10,4	(151)
	50	4,9	(71,1)	8,1	(117,5)	5,1	(74,0)	10,2	(148)
75 °C	10	4,6	(66,7)	7,7	(111,7)	6,0	(87,0)	9,7	(141)
	25	4,5	(65,3)	7,6	(110,2)	4,8	(69,6)	9,5	(138)
	50	4,4	(63,8)	7,3	(105,9)	4,0	(58,0)	9,3	(135)
80 °C	5	4,3	(62,4)	7,2	(104,4)	5,7	(82,7)	9,0	(131)
	10	4,2	(60,9)	7,0	(101,5)	4,8	(69,6)	8,9	(129)
	25	4,1	(59,5)	6,8	(98,6)	3,9	(56,6)	8,6	(125)
90 °C	5	3,5	(50,8)	5,9	(85,6)	3,7	(53,7)	7,4	(107)
	10	3,4	(49,3)	5,8	(84,1)	3,2	(46,4)	7,3	(106)

SDR = Standard Dimension Ratio (diameter/wall thickness ratio)
 S = single-layer
 MF = multi-layer fibre
 MF RP = multi-layer fibre – raised pressure resistance

For fittings of butt-welded pipe segments a reduction factor of 0.75 (reduction of the table values by 25 %) is effective.

Brannsikring



PP-R rørsystem fra Aquatherm oppfyller kravene til brannklassifisering B2 DIN 4102 (normalt antenkelig). Sammenlignet med naturlige stoffer avgir ikke Aquatherm PP-R rør noen giftige gasser. Dersom det skulle brenne er det ingen fare for utslipp av dioksiner. For å hindre brann og røykutslipp anbefaler Aquatherm bruk av brannhemmende beskyttelse. Brannmotstandstiden er angitt i minimumstid i minutter.

Omfanget av brannsikringstiltak må vurderes etter type installasjon. Brannklassifisering er regulert i lovverk for hvert enkelt land. Informasjon er gitt i Brannvernforskriften.

I utgangspunktet skal brannvegger og tak med rørgjennomføring også installeres med de samme kravene til brannklassifisering. Alle mansjettprodukter med tilsvarende klassifisering er egnet for aquatherm PP-R rør.

BRANNBELASTNING

Den informasjonen som kreves for å avgjøre brannbelastningen innenfor en brannseksjon er beregnet utfra summen av alle brennbare materialer innenfor dette området.

Beregningen for å fastsette brennverdien V [kWh/m] til en brannseksjon ved et utbrudd er avhengig av dimensjoner og materialer.

Grunnlaget for beregning av rør fremstilt av PP-R er den nedre brennverdien $H_u = 12.2$ kWh/kg (i henhold til DIN V 18230 T1) i samsvar med massen av materialet $m_{rør}$ [kg/m].

Det integrerte laget av glassfiber i Aquatherm-stabilisert-kompositt eller glassfiberarmerte polypropylenrør må også tas hensyn til.

Avhengig av beregningsprosedyren, er brannbelastningen utarbeidet med referanse til brennverdi faktoren. Denne verdien er angitt som m faktoren, og er satt til 0.8 for polypropylen.

BRANNTETTING

Det finnes en rekke produkter på markedet som er godkjent til bruk for branntetting i vegg og etasjeskiller for forskjellige rør og rørdimensjoner.

For å velge riktig kan du med fordel gå inn på [sintefcertification.no](https://www.firesafe.no) under *branntetting* og søke dokumentert godkjente produkter til formålet.

https://www.firesafe.no/sites/default/files/fields/products/attachment/firesafe_ft_graphite_montasjeanvisning_2016_no_rev_5_pp_05.03.2021_0.pdf

Er du i tvil, kan du kontakte Armaturjonsson på teknisk@armaturjonsson.no eller på telefon 22 63 17 00.

Væsketemperaturens påvirkning på rørlengden

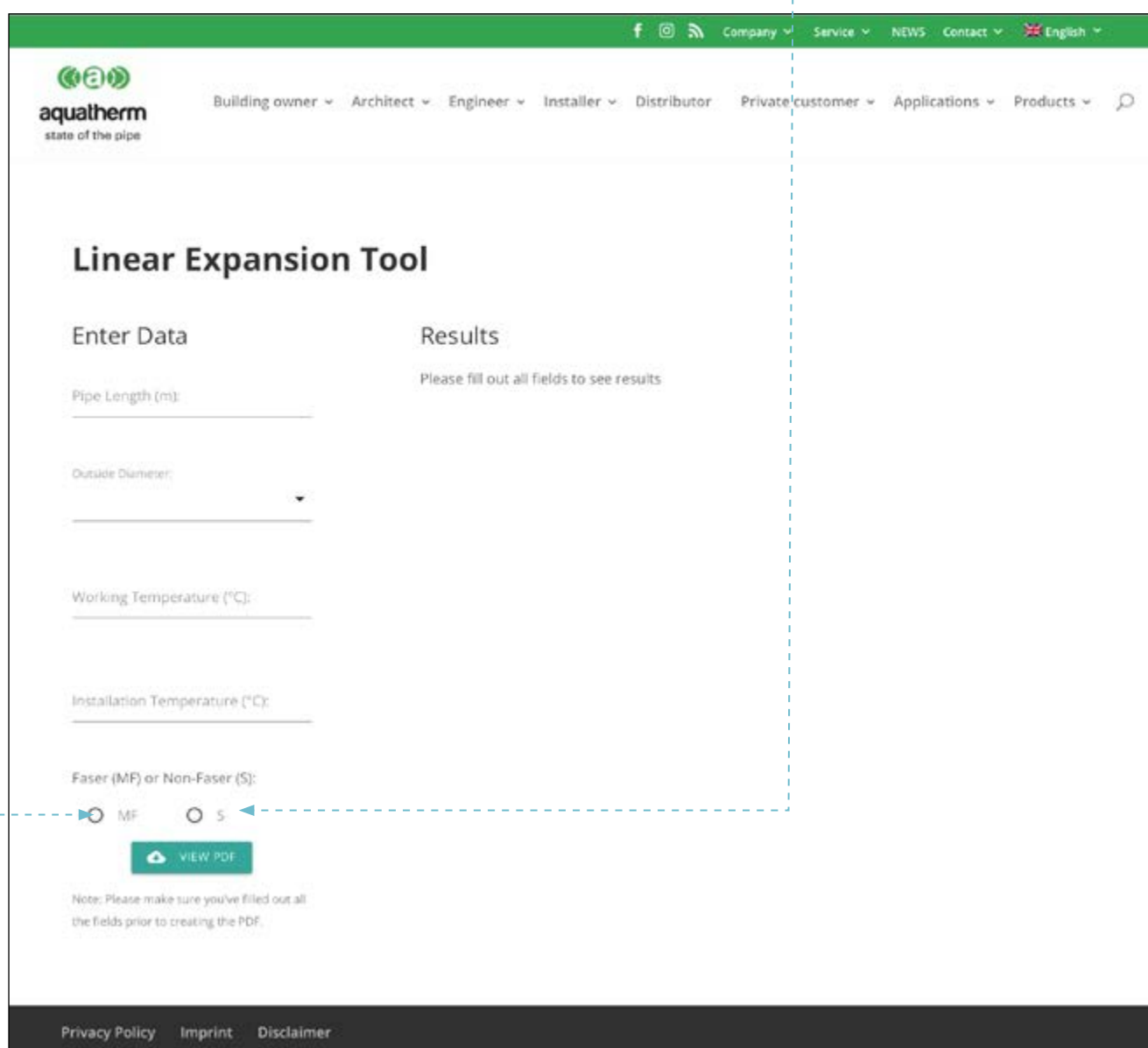
Lineær ekspansjon/sammentrekning på grunn av temperaturforskjell mellom driftstemperatur og installasjonstemperatur kan kompenseres ved forskjellige installasjonsteknikker.

Lineær ekspansjon for flerlags komposittrør Blue/Green pipe MF (Multilayer Fazer) er 0,035 mm / mK.

Lineær ekspansjon for enlags (PP) komposittrør Blue/Green pipe er 0,15 mm / mK.

Benytt denne enkle beregningmodellen:

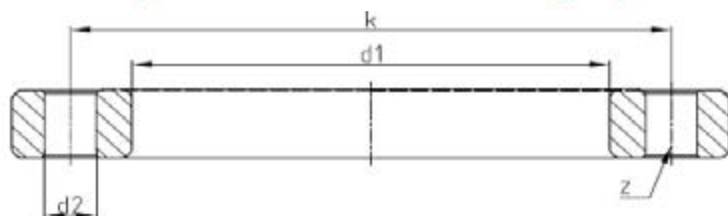
<https://www.aquatherm.de/linear-expansion-tool/?lang=en>



The screenshot shows the 'Linear Expansion Tool' web interface. At the top, there is a navigation bar with social media icons (Facebook, Instagram, RSS) and a menu with 'Company', 'Service', 'NEWS', 'Contact', and 'English'. Below this is the Aquatherm logo and a navigation menu with 'Building owner', 'Architect', 'Engineer', 'Installer', 'Distributor', 'Private customer', 'Applications', and 'Products'. The main heading is 'Linear Expansion Tool'. Underneath, there are two columns: 'Enter Data' and 'Results'. The 'Enter Data' column contains four input fields: 'Pipe Length (m):', 'Outside Diameter:', 'Working Temperature (°C):', and 'Installation Temperature (°C):'. Below these is a radio button selection for 'Faser (MF) or Non-Faser (S):', with 'MF' selected. A 'VIEW PDF' button is located below the selection. The 'Results' column contains the text 'Please fill out all fields to see results'. At the bottom of the page, there are links for 'Privacy Policy', 'Imprint', and 'Disclaimer'.

Dimensjonstabell for Aquatherm blue pipe rør og flenser DIN PN 10

aquatherm blue pipe



SDR	Rør				Flens PN10				
	Utvendig dimensjon	Godstykkelse	Innvendig dimensjon	DN	DN	k	d2	Boltantall (z)	d1
7,4	20mm	2,8mm	14,4mm	DN 15	-	-	-	-	-
7,4	25mm	3,5mm	18,0mm	DN 20	-	-	-	-	-
7,4	32mm OT	4,4mm	23,2mm	DN 20	DN 25	85mm	14mm	4	42
11	32mm	2,9mm	26,2mm	DN 25	DN 25	85mm	14mm	4	42
11	40mm	3,7mm	32,6mm	DN 32	DN 32	100mm	18mm	4	51
11	50mm	4,6mm	40,8mm	DN 40	DN 40	110mm	18mm	4	62
11	63mm	5,8mm	51,4mm	DN 50	DN 50	125mm	18mm	4	78
11	75mm	6,8mm	61,4mm	DN 65	DN 65	145mm	18mm	4	97
11	90mm	8,2mm	73,6mm	DN 80	DN 80	160mm	18mm	8	110
11	110mm	10,0mm	90,0mm	-	DN 100	180mm	18mm	8	133
11	125mm	11,4mm	102,2mm	DN 100	DN 125	210mm	18mm	8	167
11	160mm	14,6mm	130,8mm	DN 125	DN 150	240mm	22mm	8	178
11	200mm	18,2mm	163,6mm	DN 150	DN 200	295mm	22mm	8	235
11	250mm	22,7mm	204,6mm	DN 200	DN 250	350mm	22mm	12	288
17,6	160mm	9,1mm	141,8mm	DN 150	DN 150	240mm	22mm	8	178
17,6	200mm	11,4mm	177,2mm	DN 200	DN 200	295mm	22mm	8	235
17,6	250mm	14,2mm	221,6mm	DN 250	DN 250	350mm	22mm	12	288

aquatherm green pipe

Green pipe	Rør				Flens PN10/16				
	Utvendig dimensjon	Godstykkelse	Innvendig dimensjon	DN	DN	k	d2	Boltantall (z)	d1
7,4	20mm	2,8mm	14,4mm	DN 15	-	-	-	-	-
7,4	25mm	3,5mm	18,0mm	DN 20	-	-	-	-	-
9	32mm	3,6mm	24,8mm	DN 25	DN 25	85mm	14mm	4	42
9	40mm	4,5mm	31,0mm	DN 32	DN 32	100mm	18mm	4	51
9	50mm	5,6mm	38,8mm	DN 40	DN 40	110mm	18mm	4	62
9	63mm	7,1mm	48,8mm	DN 50	DN 50	125mm	18mm	4	78
9	75mm	8,4mm	58,2mm	-	DN 65	145mm	18mm	4	97
9	90mm	10,1mm	69,8mm	DN 65	DN 80	160mm	18mm	8	110
9	110mm	12,3mm	85,4mm	DN 80	DN 100	180mm	18mm	8	133
9	125mm	14,0mm	97,0mm	DN 100	DN 125	210mm	18mm	8	167

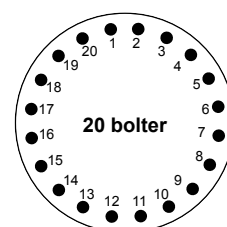
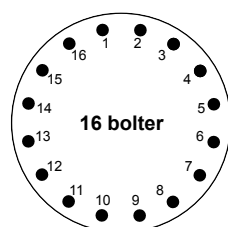
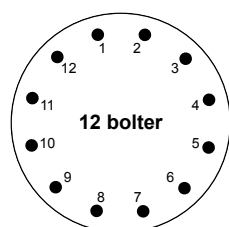
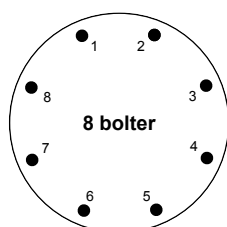
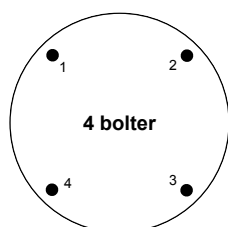
DREIEMOMENT PÅ FLENS I HENHOLD TIL PRODUSENTENS ANVISNINGER

Kat.nr.	Dimensjon	DN spesifikasj.	Nm
15712	32 mm	25	15
15714	40 mm	32	20
15716	50 mm	40	30
15718	63 mm	50	35
15720	75 mm	65	40
15722	90 mm	80	40
15724	110 mm	-	50
15726	125 mm	100	50
15730	160 mm	125	60
15734	200 mm	150	75
15738	250 mm	200	95
15742	315 mm	250	100
15744	355 mm	300	100
15746	400 mm	350	244-366
15748	450 mm	400	271-407
15750	500 mm	450	271-407
15752	560 mm	500	353-529
15754	630 mm	500	393-590

INNSTRAMMINGSSEKVENSS

Antall skruer	Sikk-sakk-mønster Innstrammingssekvens
4	1 - 3 - 2 - 4
8	1 - 5 - 3 - 7 - 2 - 6 - 4 - 8
12	1 - 7 - 4 - 10 - 2 - 8 - 5 - 11 - 3 - 9 - 6 - 12
16	1 - 9 - 5 - 13 - 3 - 11 - 7 - 15 - 2 - 10 - 6 - 14 -
	4 - 12 - 8 - 16
20	1 - 11 - 6 - 16 - 3 - 13 - 8 - 18 - 5 - 15 - 10 - 20 -
	4 - 14 - 9 - 19 - 7 - 17 - 2 - 12

Ta utgangspunkt i tabellen og stram etter antall skruer og det oppgitte dreiemomentet.





Mange bruksområder

Aquatherm blue- og green pipe kan benyttes til mange typer væsker, men ved bruk av spesielle væsker må produsenten av rørsystemet forespørres om det er egnet for det. Inneholder væsken for eksempel stoffer som kan virke nedbrytende på plastmaterialet, og forkorte levetiden, må dette avklares før valg av rørsystem. Dette gjelder også tilsetningsstoffer i form av ulike kjemikaler eller vaskemidler. Da må du legge ved produktdatablad for det aktuelle produktet, oppgi trykk, temperatur, blandingsforhold og sykluser på prosessene. Produsenten vil da gi deg en skriftlig tilbakemelding på om rørsystemet er egnet. Valg av rørsystem må ikke tas før skriftlig bekreftelse på egnethet foreligger fra rørprodusenten.

Benyttes rørsystemet med tilsetningsstoffer, trykk eller temperaturer ut over det som er oppgitt som maksimum tillatt driftstrykk / temperatur, og uten skriftlig bekreftelse fra produsenten, vil produktgarantier bortfalle.

Sammenblanding av ulike rør av plast og metall, i samme rørsystem, kan medføre degradering av plastmaterialet. Ønsker du allikevel å benytte ulike rørmateriell på samme rørsystem må det foretas en analyse av systemets væske før valg av rørsystem.

Se eksempler på side 41-43 på forespurte bruksområder. Trykk og temperatur er kundens informasjon, ikke rørsystemets maksimale belastning.



“ Chemical resistance inquiry „

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen: Wa/QS

Datum: 26.09.2016

Chemical resistance of pipes and pipe systems made of polypropylene PP-R

Dear Madams and Sirs,

for the assessment of resistance of polypropylene PP-R against liquids and gases we consider the technical report ISO /TR 10358, bibliographical references and practical experiences. Thus we can confirm that pipes and pipe systems made of polypropylene are classified to be

resistant against:

Medium/field of application: bunker oil , gasoil
(details see email and MSDS 26.09.2016)

Working temperature: max.30°C
Working pressure: max.8bar

The chemical resistance shows the gradual behaviour of the pipe wall material against the influence of the transported medium, depending from the composition of material, their ingredients, working temperature and application period. In case of application the chemical resistance may be influenced negative by additional thermal/ mechanical load. The behaviour of pipes and fittings against the passing material is divided up into following groups:

- resistant
- partly resistant
- non resistant

For the assessment of our fittings with metal parts we do not have any long term test values. Thus an exact evaluation cannot be given. Corrosion behaviour of metal parts is depending on numerous circumstances that cannot be reproduced at our laboratory in total.

i. A.
Markus Walfort
- Laboratory –

Disclaimer

This technical advice is based on our best current knowledge, but it is informational only. It does not relieve you of your obligation to conduct your own technical review. We reserve the right to change it on the basis of new knowledge and/or information. It does not give rise to any warranty obligation, whether express or implied, on our part. Our warranty obligation is set forth entirely and exclusively in the aquatherm Warranty , a copy of which is available on our website at www.aquatherm.de



aquatherm GmbH
Biggen 5
D-57439 Attendorn
Tel.: +49 2722 950432
Fax: + 49 2722 950288

www.aquatherm.de

Armaturljansson

“blue pipe snow melt system”

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen: Ki/QS

Datum: 12.02.2016

Chemical resistance of pipes and pipe systems made of polypropylene PP-R

Dear Madams and Sirs,

for the assessment of resistance of polypropylene PP-R against liquids and gases we consider the technical report ISO /TR 10358, bibliographical references and practical experiences. Thus we can confirm that pipes and pipe systems made of polypropylene are classified to be **resistant** against:

Medium/field of application: HX95 Denaturert etanol (email 11.02.2016)

Working temperature: 40°C

Working pressure: 3bar

The chemical resistance shows the gradual behaviour of the pipe wall material against the influence of the transported medium, depending from the composition of material, their ingredients, working temperature and application period. In case of application the chemical resistance may be influenced negative by additional thermal/ mechanical load. The behaviour of pipes and fittings against the passing material is divided up into following groups:

- resistant
- partly resistant
- non resistant

For the assessment of our fittings with metal parts we do not have any long term test values. Thus an exact evaluation cannot be given. Corrosion behaviour of metal parts is depending on numerous circumstances that cannot be reproduced at our laboratory in total.

Best regards

aquatherm GmbH
i.A.
Stefan Kieserling
- Laboratory –

Disclaimer

This technical advice is based on our best current knowledge, but it is informational only. It does not relieve you of your obligation to conduct your own technical review. We reserve the right to change it on the basis of new knowledge and/or information. It does not give rise to any warranty obligation, whether express or implied, on our part. Our warranty obligation is set forth entirely and exclusively in the aquatherm Warranty , a copy of which is available on our website at www.aquatherm.de



aquatherm GmbH
Biggen 5
D-57439 Attendorn
Tel.: +49 2722 9500

www.aquatherm.de

"new building for a car dealer,,

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen: Wa/QS

Datum: 05.10.2015

Chemical resistance of pipes and pipe systems made of polypropylene PP-R

Dear Madams and Sirs,

for the assessment of resistance of polypropylene PP-R against liquids and gases we consider the technical report ISO /TR 10358, bibliographical references and practical experiences. Thus we can confirm that pipes and pipe systems made of polypropylene are classified to be

resistant against:

Medium/field of application:

- Washer fluid (spylevæske)
- reaking fluid (bremsevæske)
- Engine oil (motorolje)
- Antifreeze (frostvæske)
- Coolant (køllevæske)
- Auto diesel

Temperature: ambient/20°C

Pressure: 2bar

(per email 05.10.2015)

The chemical resistance shows the gradual behaviour of the pipe wall material against the influence of the transported medium, depending from the composition of material, their ingredients, working temperature and application period. In case of application the chemical resistance may be influenced negative by additional thermal/ mechanical load. The behaviour of pipes and fittings against the passing material is divided up into following groups:

- resistant
- partly resistant
- non resistant

For the assessment of our fittings with metal parts we do not have any long term test values. Thus an exact evaluation cannot be given. Corrosion behaviour of metal parts is depending on numerous circumstances that cannot be reproduced at our laboratory in total.

Best regards
aquatherm GmbH

i. A.

Markus Walfort

- Laboratory –

Disclaimer

This technical advice is based on our best current knowledge, but it is informational only. It does not relieve you of your obligation to conduct your own technical review. We reserve the right to change it on the basis of new knowledge and/or information. It does not give rise to any warranty obligation, whether express or implied, on our part. Our warranty obligation is set forth entirely and exclusively in the aquatherm Warranty, a copy of which is available on our website at www.aquatherm.de

Produktutvalg Aquatherm blue pipe



Blue pipe rør	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Rør à 4m 20x2,8 mm SDR 7,4 PP-RP, DN15	8754012	2012020006	100 m	
Rør à 4m 25x3,5 mm SDR 7,4 PP-RP, DN20	8754013	2012025008	100 m	
Rør à 4m 32x3,6 mm SDR9 PP-RP, DN25	8754445	2013032010	40 m	
Rør à 4m 40x3,7 mm SDR11 PP-RP, DN32	8754446	2014040012	40 m	
Rør à 4m 50x4,6 mm SDR11 PP-RP, DN40	8754447	2014050014	20 m	
Rør à 4m 63x5,8 mm SDR11 PP-RP, DN50	8754448	2014063016	20 m	
Rør à 4m 75x6,8 mm SDR11 PP-RP, DN65	8754449	2014075018	20 m	
Rør à 4m 90x8,2 mm SDR11 PP-RP, DN80	8754451	2014090020	12 m	
Rør à 4m 110x10,0 mm SDR11 PP-RP, DN80	8754452	20141110022	8 m	
Rør à 4m 125x11,4 mm SDR11 PP-RP, DN100	8754453	2014125024	4 m	
Rør à 4m 125x7,1 mm SDR17,6 PP-RP, DN100	8754459	2017125224	4m	×
Rør à 5,8m 160x14,6 mm SDR11 PP-RP, DN125	8754454	2014160026	5,8 m	
Rør à 5,8m 160x9,1 mm SDR17,6 PP-RP, DN150	8754461	2017160026	5,8 m	
Rør à 5,8m 200x18,2 mm SDR11 PP-RP, DN150	8754455	2014200028	5,8 m	
Rør à 5,8m 200x11,4 mm SDR17,6 PP-RP, DN200	8754462	2017200028	5,8 m	
Rør à 5,8m 250x22,7 mm SDR11 PP-RP, DN200	8754456	2014250030	5,8 m	×
Rør à 5,8m 250x14,2 mm SDR17,6 PP-RP, DN250	8754463	2017250030	5,8 m	×
Rør à 5,8m 315x28,6 mm SDR11 PP-RP, DN250	8754457	2014315032	5,8 m	×
Rør à 5,8m 355x32,2 mm SDR11 PP-RP, DN300	8754458	2014355034	5,8 m	×
Rør 25x2,3 mm SDR11, 100m kveil PP-RP, DN20		2014025308	100 m	×



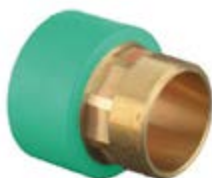
Blue pipe OT diffusjonstette rør	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Rør à 4m 20x2,8 mm OT SDR7,4 PP-RP, DN15	8754022	2112020006	100 m	
Rør à 4m 25x3,5 mm OT SDR7,4 PP-RP, DN20	8754023	2112025008	100 m	
Rør à 4m 32x3,6 mm OT SDR9 PP-RP, DN25	8754464	2113032010	40 m	
Rør à 4m 40x3,7 mm OT SDR11 PP-RP, DN32	8754015	2114040012	40 m	
Rør à 4m 50x4,6 mm OT SDR11 PP-RP, DN40	8754016	2114050014	20 m	
Rør à 4m 63x5,8 mm OT SDR11 PP-RP, DN50	8754017	2114063016	20 m	
Rør à 4m 75x6,8 mm OT SDR11 PP-RP, DN65	8754018	2114075018	20 m	
Rør à 4m 90x8,2 mm OT SDR11 PP-RP, DN80	8754019	2114090020	12 m	
Rør à 4m 110x10,0 mm OT SDR11 PP-RP, DN90	8754021	21141110022	8 m	
Rør à 4m 125x11,4 mm OT SDR11 PP-RP, DN100	8754704	2114125024	4 m	
Rør à 5,8m 160x14,6 mm OT SDR11 PP-RP, DN125	8754705	2114160026	5,8 m	
Rør à 5,8m 200x18,2 mm OT SDR11 PP-RP, DN150	8754844	2114200028	5,8 m	
Rør à 5,8m 250x22,7 mm OT SDR11 PP-RP, DN200	8754845	2114250030	5,8 m	×



Green pipe rør SDR 6/7,4 for tappevann	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Rør à 4m 16x2,7 mm SDR9 PP-RP, DN12		1011016003	4 m	×
Rør à 4m 20x2,8 mm SDR7,4 PP-RP, DN15	8754951	1012020506	100m	
Rør à 4m 25x3,5 mm SDR7,4 PP-RP, DN20	8754952	1012025508	100m	



Green pipe rør SDR9/11 for tappevann	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Rør à 4m 32x3,6 mm SDR9 PP-RP, DN25	8754953	1013032010	40m	
Rør à 4m 40x4,5 mm SDR9 PP-RP, DN32	8754954	1013040012	40m	
Rør à 4m 50x5,6 mm SDR9 PP-RP, DN40	8754955	1013050014	20m	
Rør à 4m 63x7,1 mm SDR9 PP-RP, DN50	8754956	1013063016	20m	
Rør à 4m 75x8,4 mm SDR9 PP-RP, DN50	8754957	1013075018	20m	
Rør à 4m 90x10,1 mm SDR9 PP-RP, DN65	8754958	1013090020	12m	
Rør à 4m 110x12,3 mm SDR9 PP-RP, DN80	8754959	1013110022	8m	
Rør à 4m 125x14 mm SDR9 PP-RP, DN100	8754964	1013125024	4m	
Rør 20 mm SDR11, 100m kveil, green pipe PP-RP, DN15		1014020306	100 m	×



Overgangsnipl hexagon	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Overgangsnipl.hexag. 20x1/2" utv.	8755014	1070020939	10 stk	
Overgangsnipl.hexag. 20x3/4" utv.	8755015	1070020940	10 stk	
Overgangsnipl.hexag. 25x3/4" utv.	8755016	1070025941	10 stk	
Overgangsnipl.hexag. 32x1" utv.	8755017	1070032942	5 stk	
Overgangsnipl.hexag. 32x1 1/4" utv.	8755018	1070032943	5 stk	
Overgangsnipl.hexag. 40x1" utv.	8755019	1070040944	5 stk	
Overgangsnipl.hexag. 40x1 1/4" utv.	8755021	1070040945	5 stk	
Overgangsnipl.hexag. 50x1 1/4" utv.	8755022	1070050946	5 stk	
Overgangsnipl.hexag. 50x1 1/2" utv.	8755023	1070050947	5 stk	
Overgangsnipl.hexag. 63x1 1/2" utv.	8755024	1070063948	1 stk	
Overgangsnipl.hexag. 63x2" utv.	8755025	1070063949	1 stk	
Overgangsnipl.hexag. 75x2" utv.	8755026	1070075950	1 stk	
Overgangsnipl.hexag. 75x2 1/2" utv.	8755027	1070075951	1 stk	
Overgangsnipl. hexag. 90x3" utv.	8755028	1070090951	1 stk	
Overgangsnipl. hexag. 110x4" utv.	8755029	1070090952	1 stk	



Overgangsmuffe hexagon	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Overgangsmuffe hexag. 20x1/2" innv.	8754438	1070020919	10 stk	
Overgangsmuffe hexag. 20x3/4" innv.	8755676	1070020920	10 stk	
Overgangsmuffe hexag. 25x1/2" innv.	8755012	1070025921	10 stk	
Overgangsmuffe hexag. 25x3/4" innv.	8755677	1070025922	10 stk	
Overgangsmuffe hexag. 32x3/4" innv.	8755013	1070032923	5 stk	
Overgangsmuffe hexag. 32x1" innv.	8755003	1070032924	5 stk	
Overgangsmuffe hexag. 40x1" innv.	8755004	1070040925	5 stk	
Overgangsmuffe hexag. 40x1 1/4" innv.	8755005	1070040926	5 stk	
Overgangsmuffe hexag. 50x1 1/4" innv.	8755006	1070050927	5 stk	
Overgangsmuffe hexag. 50x1 1/2" innv.	8755007	1070050928	5 stk	
Overgangsmuffe hexag. 63x1 1/2" innv.	8755008	1070063929	1 stk	
Overgangsmuffe hexag. 63x2" innv.	8755009	1070063930	1 stk	
Overgangsmuffe hexag. 75x2" innv.	8755011	1070075931	1 stk	



Overgang innvendig/innvendig	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Overgang 63/50 mm innv./innv.	8754075	1040063077	1 stk	
Overgang 75/63 mm innv./innv.	8754076	1040075079	1 stk	
Overgang 90/75 mm innv./innv.	8754077	1040090081	1 stk	



Overgang utvendig/innvendig	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Overgang 25/20 mm utv./innv.	8754038	1040025022	10 stk	
Overgang 32/20 mm utv./innv.	8754039	1040032023	5 stk	
Overgang 32/25 mm utv./innv.	8754041	1040032024	5 stk	
Overgang 40/20 mm utv./innv.	8754042	1040040025	5 stk	
Overgang 40/25 mm utv./innv.	8754043	1040040026	5 stk	
Overgang 40/32 mm utv./innv.	8754044	1040040027	5 stk	
Overgang 50/20 mm utv./innv.	8754045	1040050028	5 stk	
Overgang 50/25 mm utv./innv.	8754046	1040050029	5 stk	
Overgang 50/32 mm utv./innv.	8754047	1040050030	5 stk	
Overgang 50/40 mm utv./innv.	8754048	1040050031	5 stk	
Overgang 63/20 mm utv./innv.	8754049	1040063032	1 stk	
Overgang 63/25 mm utv./innv.	8754051	1040063033	1 stk	
Overgang 63/32 mm utv./innv.	8754052	1040063034	1 stk	
Overgang 63/40 mm utv./innv.	8754053	1040063035	1 stk	
Overgang 63/50 mm utv./innv.	8754054	1040063036	1 stk	
Overgang 75/20 mm utv./innv.	8754058	1040075040	1 stk	
Overgang 75/25 mm utv./innv.	8754059	1040075041	1 stk	
Overgang 75/32 mm utv./innv.	8754061	1040075042	1 stk	
Overgang 75/40 mm utv./innv.	8754055	1040075037	1 stk	
Overgang 75/50 mm utv./innv.	8754056	1040075038	1 stk	
Overgang 75/63 mm utv./innv.	8754057	1040075039	1 stk	
Overgang 90/50 mm utv./innv.	8754062	1040090043	1 stk	
Overgang 90/63 mm utv./innv.	8754063	1040090044	1 stk	
Overgang 90/75 mm utv./innv.	8754064	1040090045	1 stk	
Overgang 110/63 mm utv./innv.	8754065	1040110046	1 stk	
Overgang 110/75 mm utv./innv.	8754066	1040110047	1 stk	
Overgang 110/90 mm utv./innv.	8754067	1040110048	1 stk	
Overgang 125/75 mm utv./innv.	8754068	1040125049	1 stk	
Overgang 125/90 mm utv./innv.	8754069	1040125050	1 stk	
Overgang 125/110 mm utv./innv.	8754071	1040125051	1 stk	
Overgang 160/110 mm	8754969	1044160053	1 stk	
Overgang 160/125 mm utv.	8754073	1044160055	1 stk	
Overgang 200/160 mm utv.	8754074	1044200059	1 stk	
Overgang 250/160 mm utv.	8754729	1044250061	1 stk	×
Overgang 250/200 mm utv.	8754731	1044250063	1 stk	×
Overgang 315/200 mm utv.	8754732	1044315064	1 stk	×
Overgang 315/250 mm utv.	8754733	1044315065	1 stk	×
Overgang 355/315 mm utv.	8754734	1044355067	1 stk	×



Albue 90°	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Albue 90° 20 mm	8754079	1080020041	10 stk	
Albue 90° 25 mm	8754081	1080025042	10 stk	
Albue 90° 32 mm	8754082	1080032043	5 stk	
Albue 90° 40 mm	8754083	1080040044	5 stk	
Albue 90° 50 mm	8754084	1080050045	5 stk	
Albue 90° 63 mm	8754085	1080063046	1 stk	
Albue 90° 75 mm	8754086	1080075047	1 stk	
Albue 90° 90 mm	8754087	1080090048	1 stk	
Albue 90° 110 mm	8754088	1080110049	1 stk	
Albue 90° 125 mm	8754089	1080125050	1 stk	



Albue 90° innvendig/utvendig	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Albue 90° innv./utv. 20 mm	8754094	1080020061	10 stk	
Albue 90° innv./utv. 25 mm	8754095	1080025062	10 stk	
Albue 90° innv./utv. 32 mm	8754096	1080032063	5 stk	
Albue 90° innv./utv. 40 mm	8754097	1080040064	5 stk	



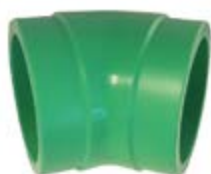
Albuer for buttveising 90°	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Albue 90° 160 mm	8754091	1084160052	1 stk	
Albue 90° 200 mm	8754092	1084200054	1 stk	
Albue 90° 250 mm	8754745	1084250056	1 stk	×
Albue 90° 315 mm	8754746	1084315057	1 stk	×



Albue 45°	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Albue 45° 20 mm	8754098	1080020002	10 stk	
Albue 45° 25 mm	8754099	1080025003	10 stk	
Albue 45° 32 mm	8754101	1080032004	5 stk	
Albue 45° 40 mm	8754102	1080040005	5 stk	
Albue 45° 50 mm	8754103	1080050006	5 stk	
Albue 45° 63 mm	8754104	1080063007	1 stk	
Albue 45° 75 mm	8754105	1080075008	1 stk	
Albue 45° 90 mm	8754106	1080090009	1 stk	
Albue 45° 110 mm	8754107	1080110010	1 stk	
Albue 45° 125 mm	8754108	1080125011	1 stk	



Albue 45° innv./utv.	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Albue 45° innv./utv. 20 mm	8754112	1080020020	10 stk	
Albue 45° innv./utv. 25 mm	8754113	1080020021	10 stk	
Albue 45° innv./utv. 32 mm	8754114	1080032022	5 stk	
Albue 45° innv./utv. 40 mm	8754115	1080040023	5 stk	



Albuer for buttveising 45°	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Albue 45° 160 mm	8754109	1084160013	1 stk	
Albue 45° 200 mm	8754111	1084200015	1 stk	
Albue 45° 250 mm	8754748	1084250017	1 stk	×
Albue 45° 315 mm	8754749	1084315018	1 stk	×



Platealbue	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Platealbue 20x1/2" innv.	8754997	1090020906	10 stk	
Platealbue 20x3/4" innv.	8754994	1090020907	10 stk	×
Platealbue 25x1/2" innv.	8754996	1090025909	10 stk	
Platealbue 25x3/4" innv.	8754995	1090025908	10 stk	×



Overgangsalbue med gjenge	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Overgangs albue 20x1/2" innv.	8755031	1070020956	10 stk	
Overgangs albue 20x3/4" innv.	8755689	1070020955	10 stk	×
Overgangs albue 25x1/2" innv.	8755033	1070025958	10 stk	
Overgangs albue 25x3/4" innv.	8755032	1070025957	10 stk	
Overgangs albue 32x3/4" innv.	8755034	1070032959	5 stk	
Overgangs albue 32x1" innv.	8755035	1070032960	5 stk	
Overgangs albue 20x1/2" utv.	8755036	1070020963	10 stk	
Overgangs albue 20x3/4" utv.	8755037	1070020964	10 stk	
Overgangs albue 25x3/4" utv.	8755038	1070025965	10 stk	×
Overgangs albue 32x3/4" utv.	8755039	1070032966	5 stk	×
Overgangs albue 32x1" utv.	8755041	1070032967	5 stk	



T-rør	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
T-rør 20 mm	8754706	1060020016	10 stk	
T-rør 25 mm	8754117	1060025017	10 stk	
T-rør 32 mm	8754118	1060032018	5 stk	
T-rør 40 mm	8754119	1060040019	5 stk	
T-rør 50 mm	8754121	1060050020	5 stk	
T-rør 63 mm	8754122	1060063021	1 stk	
T-rør 75 mm	8754123	1060075022	1 stk	
T-rør 90 mm	8754124	1060090023	1 stk	
T-rør 110 mm	8754125	1060110024	1 stk	
T-rør 125 mm	8754126	1060125025	1 stk	
T-rør 160 mm	8754128	1064160013	1 stk	
T-rør 200 mm	8754129	1064200015	1 stk	
T-rør 250 mm	8754753	1064250017	1 stk	×
T-rør 315 mm	8754754	1064315018	1 stk	×



T-rør m/overgang	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Overgangs T-rør 20x25x20 mm	8754133	1060020033	10 stk	×
Overgangs T-rør 25x20x25 mm	8754137	1060025038	10 stk	
Overgangs T-rør 32x20x20 mm	8754139	1060032040	5 stk	×
Overgangs T-rør 32x20x32 mm	8754141	1060032041	5 stk	
Overgangs T-rør 32x25x25 mm	8754756	1060032042	5 stk	×
Overgangs T-rør 32x25x32 mm	8754142	1060032043	5 stk	
Overgangs T-rør 40x20x40 mm	8754143	1060040044	5 stk	
Overgangs T-rør 40x25x40 mm	8754144	1060040045	5 stk	
Overgangs T-rør 40x32x40 mm	8754145	1060040046	5 stk	
Overgangs T-rør 50x20x50 mm	8754146	1060050047	5 stk	×
Overgangs T-rør 50x25x50 mm	8754147	1060050048	5 stk	
Overgangs T-rør 50x32x50 mm	8754148	1060050049	5 stk	
Overgangs T-rør 50x40x50 mm	8754149	1060050050	5 stk	
Overgangs T-rør 63x20x63 mm	8754151	1060063051	1 stk	×
Overgangs T-rør 63x25x63 mm	8754152	1060063052	1 stk	
Overgangs T-rør 63x32x63 mm	8754153	1060063053	1 stk	
Overgangs T-rør 63x40x63 mm	8754154	1060063054	1 stk	
Overgangs T-rør 63x50x63 mm	8754155	1060063055	1 stk	
Overgangs T-rør 75x20x75 mm	8754156	1060075056	1 stk	×
Overgangs T-rør 75x25x75 mm	8754157	1060075057	1 stk	×
Overgangs T-rør 75x32x75 mm	8754158	1060075058	1 stk	×
Overgangs T-rør 75x40x75 mm	8754159	1060075059	1 stk	
Overgangs T-rør 75x50x75 mm	8754161	1060075060	1 stk	
Overgangs T-rør 75x63x75 mm	8754162	1060075061	1 stk	
Overgangs T-rør 90x32x90 mm	8754163	1060090062	1 stk	×
Overgangs T-rør 90x40x90 mm	8754164	1060090063	1 stk	
Overgangs T-rør 90x50x90 mm	8754165	1060090064	1 stk	

Overgangs T-rør 90x63x90 mm	8754166	1060090065	1 stk	×
Overgangs T-rør 90x75x90 mm	8754167	1060090066	1 stk	
Overgangs T-rør 110x63x110 mm	8754168	1060110067	1 stk	
Overgangs T-rør 110x75x110 mm	8754169	1060110068	1 stk	
Overgangs T-rør 110x90x110 mm	8754171	1060110069	1 stk	
Overgangs T-rør 125x75x125 mm	8754172	1060125070	1 stk	
Overgangs T-rør 125x90x125 mm	8754173	1060125071	1 stk	×
Overgangs T-rør 125x110x125 mm	8754174	1060125072	1 stk	
Overgangs T-rør 160x75x160 mm	8754175	1064160074	1 stk	×
Overgangs T-rør 160x90x160 mm	8754176	1064160076	1 stk	
Overgangs T-rør 200x75x200 mm	8754757	1064200080	1 stk	×
Overgangs T-rør 200x90x200 mm	8754177	1064200082	1 stk	×
Overgangs T-rør 200x110x200 mm	8754178	1064200084	1 stk	×
Overgangs T-rør 200x125x200 mm	8754179	1064200086	1 stk	
Overgangs T-rør 250x75x250 mm	8754758	1064250090	1 stk	×
Overgangs T-rør 250x90x250 mm	8754759	1064250092	1 stk	×
Overgangs T-rør 250x125x250 mm	8754762	1064250096	1 stk	×
Overgangs T-rør 250x110x250 mm	8754761	1064250094	1 stk	×
Overgangs T-rør 250x160x250 mm	8754763	1064250098	1 stk	×
Overgangs T-rør 250x200x250 mm	8754764	1064250100	1 stk	×
Overgangs T-rør 315x125x315 mm	8754765	1064315101	1 stk	×
Overgangs T-rør 315x160x315 mm	8754766	1064315102	1 stk	×
Overgangs T-rør 315x250x315 mm	8754767	1064315104	1 stk	×



T-rør med innvendig gjenge	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Overgang T-rør 20x1/2"x20 innv.	8755678	1060020001	10 stk	
Overgang T-rør 20x3/4"x20 innv.	8755679	1060020902	10 stk	
Overgang T-rør 25x1/2"x25 innv.	8755044	1060025003	10 stk	
Overgang T-rør 25x3/4"x25 innv.	8755045	1060025004	10 stk	
Overgang T-rør 32x1/2"x32 innv.	8755681	1060032005	5 stk	
Overgang T-rør 32x3/4"x32 innv.	8755046	1060032006	5 stk	
Overgang T-rør 32x1"x32 innv.	8755043	1060032007	5 stk	
Overgang T-rør 40x1/2"x40 innv.	8755685	1060040008	5 stk	
Overgang T-rør 40x1"x40 innv.	8755682	1060040009	5 stk	
Overgang T-rør 50x1"x50 innv.	8755683	1060050010	5 stk	



Kuleventil	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Kuleventil i PP 20 mm	8754411	1090020052	1 stk	
Kuleventil i PP 25 mm	8754412	1090025053	1 stk	
Kuleventil i PP 32 mm	8754413	1090032054	1 stk	
Kuleventil i PP 40 mm	8754414	1090040055	1 stk	
Kuleventil i PP 50 mm	8754415	1090050056	1 stk	
Kuleventil i PP 63 mm	8754416	1090063057	1 stk	
Kuleventil i PP 75 mm	8754417	1090075051	1 stk	



Kryss	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Kryss 25 mm	8754182	1040025091	10 stk	
Kryss 32 mm	8754183	1040032092	5 stk	
Kryss 40 mm	8754184	1040040093	5 stk	



Muffe	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Muffe 20 mm	8754025	1040020002	10 stk	
Muffe 25 mm	8754026	1040025003	10 stk	
Muffe 32 mm	8754027	1040032004	5 stk	
Muffe 40 mm	8754028	1040040005	5 stk	
Muffe 50 mm	8754029	1040050006	5 stk	
Muffe 63 mm	8754031	1040063007	1 stk	
Muffe 75 mm	8754032	1040075008	1 stk	
Muffe 90 mm	8754033	1040090009	1 stk	
Muffe 110 mm	8754034	1040110010	1 stk	
Muffe 125 mm	8754035	1040125011	1 stk	



Elektrosveis skyvemuffe	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Elektrosveis skyvemuffe 20 mm	8754265	1040020094	1 stk	
Elektrosveis skyvemuffe 25 mm	8754266	1040025100	1 stk	
Elektrosveis skyvemuffe 32 mm	8754267	1040032101	1 stk	
Elektrosveis skyvemuffe 40 mm	8754268	1040040102	1 stk	
Elektrosveis skyvemuffe 50 mm	8754269	1040050103	1 stk	
Elektrosveis skyvemuffe 63 mm	8754271	1040063104	1 stk	
Elektrosveis skyvemuffe 75 mm	8754272	1040075105	1 stk	
Elektrosveis skyvemuffe 90 mm	8754273	1040090106	1 stk	
Elektrosveis skyvemuffe 110 mm	8754274	1040110107	1 stk	
Elektrosveis skyvemuffe 125 mm	8754275	1040125108	1 stk	
Elektrosveis skyvemuffe 160 mm	8754276	1040160109	1 stk	
Elektrosveis skyvemuffe 200 mm	8754963	1040200110	1 stk	
Elektrosveis skyvemuffe 250 mm	8754978	1040250111	1 stk	×



Skyvemuffe, blue pipe	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Skyvemuffe 90 mm	8754465	2054090020	1 stk	×
Skyvemuffe 110 mm	8754466	2054110021	1 stk	×
Skyvemuffe 125 mm	8754467	2054125022	1 stk	×
Skyvemuffe 160 mm	8754468	2054160023	1 stk	×
Skyvemuffe 200 mm	8754469	2054200024	1 stk	×



Union	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Union 20x 1/2"	8755047	1050020022	1 stk	
Union 25x 3/4"	8755048	1050020023	1 stk	
Union 32x 1"	8755049	1050032024	1 stk	
Union 40x 1 1/4"	8755051	1050040025	1 stk	
Union 50x 1 1/2"	8755052	1050050026	1 stk	
Union 63x 2"	8755053	1050063027	1 stk	



Union innv. sveis	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Union PP 20 mm	8754258	1050020050	10 stk	
Union PP 25 mm	8754259	1050025051	10 stk	
Union PP 32 mm	8754261	1050032052	5 stk	
Union PP 40 mm	8754262	1050040053	5 stk	
Union PP 50 mm	8754263	1050050054	5 stk	
Union PP 63 mm	8754264	1050063055	1 stk	
Union PP 75 mm	8754707	1050075056	1 stk	



Tippunion	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Tippunion 20x 1/2"	8755686	1050020016	1 stk	
Tippunion 25x3/4"	8755687	1050025017	1 stk	
Tippunion 32x 1"	8755688	1050032018	1 stk	
Tippunion 40x 1 1/4"	8755054	1050040019	1 stk	
Tippunion 50x 1 1/2"	8755055	1050050020	1 stk	
Tippunion 63x 2"	8755056	1050063021	1 stk	



Endekappe	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Endekappe 20 mm	8754185	1020020002	10 stk	
Endekappe 25 mm	8754186	1020025003	10 stk	
Endekappe 32 mm	8754187	1020032004	5 stk	
Endekappe 40 mm	8754188	1020040005	5 stk	
Endekappe 50 mm	8754189	1020050006	5 stk	
Endekappe 63 mm	8754191	1020063007	1 stk	
Endekappe 75 mm	8754192	1020075008	1 stk	
Endekappe 90 mm	8754193	1020090009	1 stk	
Endekappe 110 mm	8754194	1020110010	1 stk	
Endekappe 125 mm	8754195	1020125011	1 stk	
Endekappe 160 mm	8754196	1024160013	1 stk	
Endekappe 200 mm	8754197	1024200015	1 stk	
Endekappe 250 mm	8754971	1024250017	1 stk	×
Endekappe 315 mm		1024315018	1 stk	×
Endekappe 355 mm		1024355019	1 stk	×



Sveisesadel	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Sveisesadel 40/20 mm	8754198	1030040001	5 stk	
Sveisesadel 40/25 mm	8754199	1030040002	5 stk	
Sveisesadel 50/20 mm	8754201	1030050003	5 stk	
Sveisesadel 50/25 mm	8754202	1030050004	5 stk	
Sveisesadel 63/20 mm	8754203	1030063005	5 stk	
Sveisesadel 63/25 mm	8754204	1030063006	5 stk	
Sveisesadel 63/32 mm	8754205	1030063007	5 stk	
Sveisesadel 75/20 mm	8754206	1030075008	5 stk	
Sveisesadel 75/25 mm	8754207	1030075009	5 stk	
Sveisesadel 75/32 mm	8754208	1030075010	5 stk	
Sveisesadel 75/40 mm	8754209	1030075011	5 stk	
Sveisesadel 90/20 mm	8754211	1030090012	5 stk	
Sveisesadel 90/25 mm	8754212	1030090013	5 stk	
Sveisesadel 90/32 mm	8754213	1030090014	5 stk	
Sveisesadel 90/40 mm	8754214	1030090015	5 stk	
Sveisesadel 110/20 mm	8754215	1030110016	5 stk	
Sveisesadel 110/25 mm	8754216	1030110017	5 stk	
Sveisesadel 110/32 mm	8754217	1030110018	5 stk	
Sveisesadel 110/40 mm	8754218	1030110019	5 stk	
Sveisesadel 110/50 mm	8754219	1030110020	5 stk	
Sveisesadel 125/20 mm	8754221	1030125021	5 stk	
Sveisesadel 125/25 mm	8754222	1030125022	5 stk	
Sveisesadel 125/32 mm	8754223	1030125023	5 stk	
Sveisesadel 125/40 mm	8754224	1030125024	5 stk	
Sveisesadel 125/50 mm	8754225	1030125025	5 stk	
Sveisesadel 125/63 mm	8754226	1030125026	5 stk	
Sveisesadel 160/25 mm	8754227	1030160028	5 stk	
Sveisesadel 160/63 mm	8754232	1030160032	5 stk	
Sveisesadel 200-250/25 mm	8754972	1030250036	5 stk	
Sveisesadel 200/63 mm	8754973	1030200040	5 stk	



Sveisesadel m/gjenger	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Sveisesadel 40x1/2" innv.	8755057	1030040950	5 stk	
Sveisesadel 40x3/4" innv.	8755066	1030040959	5 stk	
Sveisesadel 50x1/2" innv.	8755058	1030050951	5 stk	
Sveisesadel 50x3/4" innv.	8755067	1030050960	5 stk	
Sveisesadel 63x1/2" innv.	8755059	1030063952	5 stk	
Sveisesadel 63x3/4" innv.	8755068	1030063961	5 stk	
Sveisesadel 75x1/2" innv.	8755061	1030075953	5 stk	
Sveisesadel 75x3/4" innv.	8755069	1030075962	5 stk	
Sveisesadel 75x1" innv.	8755075	1030075968	5 stk	
Sveisesadel 90x1/2" innv.	8755062	1030090954	5 stk	
Sveisesadel 90x3/4" innv.	8755071	1030090963	5 stk	
Sveisesadel 90x1" innv.	8755076	1030090969	5 stk	
Sveisesadel 110x1/2" innv.	8755063	1030110955	5 stk	
Sveisesadel 110x3/4" innv.	8755072	1030110964	5 stk	
Sveisesadel 110x1" innv.	8755077	1030110970	5 stk	
Sveisesadel 125x1/2" innv.	8755064	1030125956	5 stk	
Sveisesadel 125x3/4" innv.	8755073	1030125965	5 stk	
Sveisesadel 125x1" innv.	8755078	1030125971	5 stk	
Sveisesadel 160x1/2" innv.	8755065	1030160957	5 stk	
Sveisesadel 160x3/4" innv.	8755074	1030160966	5 stk	×
Sveisesadel 160x1" innv.	8755079	1030160972	5 stk	
Sveisesadel 200x1/2" innv.	8755082	1030250958	5 stk	
Sveisesadel 200-250x1" innv.	8755081	1030250973	5 stk	



Flensadapter	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Flensadapter 63 mm	8754238	1050063023	1 stk	
Flensadapter 75 mm	8754239	1050075024	1 stk	
Flensadapter 90 mm	8754241	1050090025	1 stk	
Flensadapter 110 mm	8754242	1050110026	1 stk	
Flensadapter 125 mm	8754244	1050125028	1 stk	
Flensadapter 160 mm	8754245	1054160030	1 stk	
Flensadapter 200 mm	8754246	1054200032	1 stk	
Flensadapter 250 mm	8754723	1054250034	1 stk	×
Flensadapter 315 mm	8754724	1054315035	1 stk	×
Flensadapter 355 mm	8754725	1054355036	1 stk	×



Flenser glassfiberforsterket	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Flens 63 mm	8754251	1040063133	1 stk	
Flens 75 mm	8754252	1040075134	1 stk	
Flens 90 mm	8754253	1040090135	1 stk	
Flens 110 mm	8754254	1040110136	1 stk	
Flens 125 mm	8754255	1040125137	1 stk	
Flens 160 mm	8754256	1040160138	1 stk	
Flens 200 mm	8754257	1040200139	1 stk	
Flens 250 mm	8754726	1040250140	1 stk	×
Flens 315 mm	8754727	1040315141	1 stk	×
Flens 355 mm	8754728	1040355142	1 stk	×



Exact sag	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Rørsag Ø40-280 mm		9810964	1 stk	
Rørsag 280 PRO, Ø40-280 mm inkl. avslugdeksel		9810994	1 stk	



Sveiseutstyr	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Mal for sveisedybde		001111	1 stk	
Beskyttelsehanske	8754772	9800050195	1 stk	
Sveiseapparat 500W , 16-32 mm, mini modell	8754777	9800050336	1 stk	
Sveisemaskin 1800W, 25-125 mm bordm. m/støttearm		9800050148	1 stk	
Sveiseapparat 1400W, 50-125 mm, stor modell	8754779	9800050341	1 stk	
Sveiseapparat 800W, 16-63 mm	8754778	9800050337	1 stk	
Sveiseapparat 800W, med sveisedorer 20-63 mm	8755083	0050337K	1 stk	
Sammenføyningsjig 63-125 mm, håndholdt m.batteri		9800050161	1 stk	
Sveiseapparat for elektrosvemuffer 20-250 mm		9800050175	1 stk	
Buttsveisemaskin 40-160mm		Basic-160	1 stk	
Buttsveisemaskin 75-250mm		Basic-250	1 stk	
Buttsveisemaskin, 160-250 mm Rothenberger		0050163	1 stk	
Buttsveisemaskin, 160-250 mm Ritmo		9800050165	1 stk	
Buttsveisemaskin, 160-355 mm Rothenberger		0050178	1 stk	
Buttsveisemaskin Gamma 160-CLS Ritmo		Gamma 160	1 stk	



Sveisedor	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Sveisedor 16 mm	8754781	9800050206	1 stk	
Sveisedor 20 mm	8754782	9800050208	1 stk	
Sveisedor 25 mm	8754783	9800050210	1 stk	
Sveisedor 32 mm	8754784	9800050212	1 stk	
Sveisedor 40 mm	8754785	9800050214	1 stk	
Sveisedor 50 mm	8754786	9800050216	1 stk	
Sveisedor 63 mm	8754787	9800050218	1 stk	
Sveisedor 75 mm	8754788	9800050220	1 stk	
Sveisedor 90 mm	8754789	9800050222	1 stk	
Sveisedor 110 mm	8754791	9800050224	1 stk	
Sveisedor 125 mm	8754792	9800050226	1 stk	



Sadelsveisedor	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Sadelsveisedor 40x20/25 -1/2"/3/4"	8754793	9800050614	1 stk	
Sadelsveisedor 50x20/25 -1/2"/3/4"	8754794	9800050616	1 stk	
Sadelsveisedor 63x20/25 -1/2"/3/4"	8754795	9800050619	1 stk	
Sadelsveisedor 63x32 -1"	8754796	9800050620	1 stk	
Sadelsveisedor 75x20/25 -1/2"/3/4"	8754797	9800050623	1 stk	
Sadelsveisedor 75x32-1"	8754798	9800050624	1 stk	
Sadelsveisedor 75x40	8754799	9800050625	1 stk	
Sadelsveisedor 90x20/25 -1/2"/3/4"	8754801	9800050627	1 stk	
Sadelsveisedor 90x32-1"	8754802	9800050628	1 stk	
Sadelsveisedor 90x40	8754803	9800050629	1 stk	
Sadelsveisedor 110x20/25 -1/2"/3/4"	8754804	9800050631	1 stk	
Sadelsveisedor 110x32-1"	8754805	9800050632	1 stk	
Sadelsveisedor 110x40	8754806	9800050634	1 stk	
Sadelsveisedor 110x50	8754807	9800050635	1 stk	
Sadelsveisedor 125x20/25 -1/2"/3/4"	8754808	9800050636	1 stk	
Sadelsveisedor 125x32-1"	8754809	9800050638	1 stk	
Sadelsveisedor 125x40	8754811	9800050640	1 stk	
Sadelsveisedor 125x50	8754812	9800050642	1 stk	
Sadelsveisedor 125x63	8754813	9800050644	1 stk	
Sadelsveisedor 160x20/25 -1/2"/3/4"	8754814	9800050648	1 stk	
Sadelsveisedor 160x32-1"	8754815	9800050650	1 stk	
Sadelsveisedor 160x40	8754816	9800050652	1 stk	
Sadelsveisedor 160x50	8754817	9800050654	1 stk	
Sadelsveisedor 160x63	8754818	9800050656	1 stk	
Sadelsveisedor 200x20/25 -1/2"/3/4"	8754819	9800050660	1 stk	
Sadelsveisedor 200x32- 1"	8754821	9800050662	1 stk	
Sadelsveisedor 200x40	8754822	9800050664	1 stk	
Sadelsveisedor 200x50	8754823	9800050666	1 stk	
Sadelsveisedor 200x63	8754824	9800050668	1 stk	
Sadelsveisedor 250x20/25 -1/2"/3/4"	8754825	9800050672	1 stk	×
Sadelsveisedor 250x32-1"	8754826	9800050674	1 stk	×
Sadelsveisedor 250x40	8754827	9800050676	1 stk	×
Sadelsveisedor 250x50	8754828	9800050678	1 stk	×
Sadelsveisedor 250x63	8754829	9800050680	1 stk	×



Bor for sadelsveising	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Bor for sadelsveis 20/25 mm, 1/2"+3/4" rør40-160 mm	8754831	9800050940	1 stk	
Bor for sadelsveis 20/25 mm, 1/2"+3/4" rør63-250 mm	8754832	9800050941	1 stk	
Bor for sadelsveising 32 mm, 1"	8754833	9800050942	1 stk	
Bor for sadelsveising 40 mm, 1 1/4"	8754834	9800050944	1 stk	
Bor for sadelsveising 50 mm, 1 1/2"	8754835	9800050946	1 stk	
Bor for sadelsveising 63 mm, 2"	8754836	9800050948	1 stk	



Avskraper for drill, elektrom. green- og blue pipe	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Avskraper for elektrosveisemuffe 20 mm		9800050558	1 stk	
Avskraper for elektrosveisemuffe 25 mm		9800050560	1 stk	
Avskraper for elektrosveisemuffe 32 mm		9800050562	1 stk	
Avskraper for elektrosveisemuffe 40 mm		9800050564	1 stk	
Avskraper for elektrosveisemuffe 50 mm		9800050566	1 stk	
Avskraper for elektrosveisemuffe 63 mm		9800050568	1 stk	
Avskraper for elektrosveisemuffe 75 mm		9800050570	1 stk	
Avskraper for elektrosveisemuffe 90 mm		9800050572	1 stk	



Avskraper for elektrosveisemuffe green- og blue pipe, manuell	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Avskraper for elektrosveisemuffe 110 mm		9800050574	1 stk	
Avskraper for elektrosveisemuffe 125 mm		9800050576	1 stk	
Avskraper for elektrosveisemuffe 160 mm		9800050580	1 stk	×
Avskraper for elektromuffe Ø 75-315 mm		RTC-315	1 stk	



Avskraper universal, blue pipe OT	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Avskraper universal 20 mm		9800050479	1 stk	
Avskraper universal 25 mm		9800050480	1 stk	
Avskraper universal 32 mm		9800050481	1 stk	
Avskraper universal 40 mm		9800050482	1 stk	
Avskraper universal 50 mm		9800050483	1 stk	
Avskraper universal 63 mm		9800050484	1 stk	
Avskraper universal 75 mm		9800050485	1 stk	
Avskraper universal 90 mm		9800050486	1 stk	
Avskraper universal 110 mm		9800050487	1 stk	
Avskraper universal 125 mm		9800050488	1 stk	



Forlenger for avskraper universal, blue pipe OT	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Forlenger f. avskraper universal 20 mm for Elektromuffer		9800050489	1 stk	
Forlenger f. avskraper universal 25 mm for Elektromuffer		9800050490	1 stk	
Forlenger f. avskraper universal 32 mm for Elektromuffer		9800050491	1 stk	
Forlenger f. avskraper universal 40 mm for Elektromuffer		9800050492	1 stk	
Forlenger f. avskraper universal 50 mm for Elektromuffer		9800050493	1 stk	
Forlenger f. avskraper universal 63 mm for Elektromuffer		9800050494	1 stk	
Forlenger f. avskraper universal 75 mm for Elektromuffer		9800050495	1 stk	
Forlenger f. avskraper universal 90 mm for Elektromuffer		9800050496	1 stk	
Forlenger f. avskraper universal 110 mm for Elektromuffer		9800050497	1 stk	
Forlenger f. avskraper universal 125 mm for Elektromuffer		9800050498	1 stk	



Feste for drill til avskraper	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Feste for drill 20-63		9800050499	1 stk	
Feste for drill 75-125		9800050500	1 stk	



Avskraper OT sadelsveising	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Avskraper f. sadel 20/25 f. 50-125, blue pipe OT		9800050921	1 stk	
Avskraper f. sadel 32, f. 50-125, blue pipe OT		9800050922	1 stk	
Avskraper f. sadel 40, f. 50-125, blue pipe OT		9800050924	1 stk	
Avskraper f. sadel 50, f. 50-125, blue pipe OT		9800050926	1 stk	
Avskraper f. sadel 63, f. 50-125, blue pipe OT		9800050928	1 stk	
Avskraper f. sadel 20/25 f. 160-250, blue pipe OT		9800050421	1 stk	
Avskraper f. sadel 32 f. 160-250, blue pipe OT		9800050422	1 stk	
Avskraper f. sadel 63 f. 160-250, blue pipe OT		9800050428	1 stk	



Avskraper for elektroveisemuffe	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Avskraper for elektroveisemuffe 160/200/250 mm NB. Aquatherm blue og green pipe, ikke OT		RCT-315	1 stk	



Avskraper for 160-250 Blue Pipe OT rør	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Avskraper for OT rør buttsveising, 160-250 mm		9800050510	1 stk	×



Sammenføyningsjigg	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Stativ for sammenføyningsjigg	8754773	9800050151	1 stk	



Sammenføyningsjigg manuell	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Sammenføyningsjigg 63-125 Manuell m/arm		A467601	1 stk	
Sammenføyningsjigg 63-125 Manuell		A456501	1 stk	



Rørkutter	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Rørkutter 50-125	8754769	9800050105	1 stk	
Rørsaks 16-40 mm	8754768	9800050104	1 stk	



Rørkutter 110-225 mm	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Rørkutter 110-225		9800050106	1 stk	



Rengjøringsduk	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×	Pris stk/m
Rengjøringsduk	8754837	9800050193	1 stk		*



Rep. sett	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×	Pris stk/m
Rep.sett 7 mm	8754838	9800050307	1 stk		*
Rep.pinne 7/11 mm	8754722	1090000035	1 stk		*
Rep.sett 11 mm	8754839	9800050311	1 stk		*



Temperaturføler/temperaturpenn	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×	Pris stk/m
Termometer	8754775	9800050188	1 stk		*

Rørfriksjonsfaktor og gjennomstrømningshastighet

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm blue pipe komposittrør SDR 11

Temperatur: 10 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 999,6 kg/m³

Viskositet: 1,297 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

10°

q		Dimensjon	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
0,01 l/s	0,60 l/min	R	0,09	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,02 l/s	1,20 l/min	R	0,27	0,10	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,12	0,08	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03 l/s	1,80 l/min	R	0,54	0,19	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,18	0,12	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,04 l/s	2,40 l/min	R	0,88	0,31	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,25	0,16	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05 l/s	3,00 l/min	R	1,28	0,45	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,31	0,20	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,06 l/s	3,60 l/min	R	1,76	0,61	0,11	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,37	0,24	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,07 l/s	4,20 l/min	R	2,29	0,80	0,15	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,43	0,28	0,13	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,08 l/s	4,80 l/min	R	2,89	1,00	0,18	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,49	0,31	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,09 l/s	5,40 l/min	R	3,55	1,23	0,22	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,55	0,35	0,17	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,10 l/s	6,00 l/min	R	4,27	1,48	0,27	0,10	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,61	0,39	0,19	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00
0,12 l/s	7,20 l/min	R	5,87	2,03	0,37	0,13	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,74	0,47	0,22	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
0,16 l/s	9,60 l/min	R	9,74	3,35	0,60	0,21	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,98	0,63	0,30	0,19	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00
0,18 l/s	10,8 l/min	R	12,00	4,12	0,74	0,26	0,09	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,11	0,71	0,33	0,22	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
0,20 l/s	12,0 l/min	R	14,47	4,96	0,89	0,31	0,11	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,23	0,79	0,37	0,24	0,15	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
0,30 l/s	18,0 l/min	R	29,85	10,17	1,79	0,63	0,22	0,07	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,84	1,18	0,56	0,36	0,23	0,14	0,10	0,07	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01
0,40 l/s	24,0 l/min	R	50,15	17,00	2,97	1,05	0,36	0,12	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	2,46	1,57	0,74	0,48	0,31	0,19	0,14	0,09	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01
0,50 l/s	30,0 l/min	R	75,21	25,40	4,41	1,55	0,53	0,18	0,08	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	3,07	1,96	0,93	0,60	0,38	0,24	0,17	0,12	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02
0,60 l/s	36,0 l/min	R	104,94	35,31	6,09	2,14	0,73	0,24	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	3,68	2,36	1,11	0,72	0,46	0,29	0,20	0,14	0,09	0,07	0,04	0,03	0,02
0,70 l/s	42,0 l/min	R	139,27	46,72	8,01	2,81	0,96	0,32	0,14	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	4,30	2,75	1,30	0,84	0,54	0,34	0,24	0,16	0,11	0,09	0,05	0,03	0,02
0,80 l/s	48,0 l/min	R	178,15	59,60	10,16	3,56	1,22	0,40	0,17	0,07	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00
		v	4,91	3,14	1,48	0,96	0,61	0,39	0,27	0,19	0,13	0,10	0,06	0,04	0,02

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm blue pipe komposittrør SDR 11

Temperatur: 10 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 999,6 kg/m³ Viskositet: 1,297 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
0,90 l/s	54,0 l/min	R	221,55	73,92	12,55	4,38	1,50	0,50	0,21	0,09	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00
		v	5,53	3,54	1,67	1,08	0,69	0,43	0,30	0,21	0,14	0,11	0,07	0,04	0,03
1,00 l/s	60,0 l/min	R	269,43	89,69	15,16	5,29	1,80	0,60	0,26	0,11	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00
		v	6,14	3,93	1,85	1,20	0,76	0,48	0,34	0,24	0,16	0,12	0,07	0,05	0,03
1,20 l/s	72,0 l/min	R	378,58	125,51	21,05	7,33	2,49	0,82	0,35	0,15	0,06	0,03	0,01	0,00	0,00
		v	7,37	4,72	2,23	1,44	0,92	0,58	0,41	0,28	0,19	0,15	0,09	0,06	0,04
1,40 l/s	84,0 l/min	R	505,47	166,98	27,81	9,66	3,28	1,08	0,46	0,20	0,07	0,04	0,01	0,00	0,00
		v	8,60	5,50	2,60	1,68	1,07	0,67	0,47	0,33	0,22	0,17	0,10	0,07	0,04
1,60 l/s	96,0 l/min	R	650,00	214,05	35,43	12,28	4,16	1,37	0,59	0,25	0,09	0,05	0,02	0,01	0,00
		v	9,82	6,29	2,97	1,92	1,22	0,77	0,54	0,38	0,25	0,20	0,12	0,08	0,05
1,80 l/s	108 l/min	R	812,11	266,69	43,89	15,19	5,14	1,69	0,72	0,30	0,12	0,06	0,02	0,01	0,00
		v	11,05	7,07	3,34	2,16	1,38	0,87	0,61	0,42	0,28	0,22	0,13	0,09	0,05
2,00 l/s	120 l/min	R	991,77	324,88	53,20	18,38	6,21	2,04	0,87	0,37	0,14	0,08	0,02	0,01	0,00
		v	12,28	7,86	3,71	2,40	1,53	0,96	0,68	0,47	0,31	0,24	0,15	0,10	0,06
2,20 l/s	132 l/min	R	1188,92	388,58	63,33	21,84	7,37	2,42	1,03	0,43	0,17	0,09	0,03	0,01	0,00
		v	13,51	8,65	4,08	2,64	1,68	1,06	0,74	0,52	0,35	0,27	0,16	0,10	0,07
2,40 l/s	144 l/min	R	1403,55	457,79	74,29	25,58	8,62	2,83	1,20	0,51	0,19	0,11	0,03	0,01	0,00
		v	14,74	9,43	4,45	2,88	1,84	1,16	0,81	0,56	0,38	0,29	0,18	0,11	0,07
2,60 l/s	156 l/min	R	1635,62	532,49	86,06	29,59	9,96	3,27	1,39	0,58	0,22	0,12	0,04	0,01	0,00
		v	15,96	10,22	4,82	3,11	1,99	1,25	0,88	0,61	0,41	0,32	0,19	0,12	0,08
2,80 l/s	168 l/min	R	1885,14	612,68	98,64	33,88	11,39	3,73	1,59	0,66	0,25	0,14	0,04	0,01	0,01
		v	17,19	11,00	5,19	3,35	2,14	1,35	0,95	0,66	0,44	0,34	0,21	0,13	0,09
3,00 l/s	180 l/min	R	2152,07	698,33	112,04	38,43	12,91	4,23	1,80	0,75	0,29	0,16	0,05	0,02	0,01
		v	18,42	11,79	5,56	3,59	2,29	1,45	1,01	0,71	0,47	0,37	0,22	0,14	0,09
3,20 l/s	192 l/min	R	2436,42	789,45	126,23	43,25	14,51	4,75	2,02	0,84	0,32	0,18	0,05	0,02	0,01
		v	19,65	12,58	5,94	3,83	2,45	1,54	1,08	0,75	0,50	0,39	0,24	0,15	0,10
3,40 l/s	204 l/min	R	2738,16	886,03	141,23	48,33	16,20	5,29	2,25	0,94	0,36	0,20	0,06	0,02	0,01
		v	20,88	13,36	6,31	4,07	2,60	1,64	1,15	0,80	0,53	0,41	0,25	0,16	0,10
3,60 l/s	216 l/min	R	3057,30	988,06	157,03	53,67	17,97	5,87	2,49	1,04	0,40	0,22	0,07	0,02	0,01
		v	22,10	14,15	6,68	4,31	2,75	1,73	1,22	0,85	0,57	0,44	0,27	0,17	0,11
3,80 l/s	228 l/min	R	3393,82	1095,53	173,62	59,28	19,83	6,47	2,74	1,15	0,44	0,24	0,07	0,03	0,01
		v	23,33	14,93	7,05	4,55	2,91	1,83	1,28	0,89	0,60	0,46	0,28	0,18	0,12
4,00 l/s	240 l/min	R	3747,73	1208,45	191,01	65,15	21,78	7,10	3,01	1,26	0,48	0,26	0,08	0,03	0,01
		v	24,56	15,72	7,42	4,79	3,06	1,93	1,35	0,94	0,63	0,49	0,30	0,19	0,12
4,20 l/s	252 l/min	R	4119,01	1326,81	209,19	71,28	23,81	7,76	3,28	1,37	0,52	0,28	0,09	0,03	0,01
		v	25,79	16,50	7,79	5,03	3,21	2,02	1,42	0,99	0,66	0,51	0,31	0,20	0,13
4,40 l/s	264 l/min	R	4507,66	1450,61	228,15	77,67	25,92	8,44	3,57	1,49	0,57	0,31	0,09	0,03	0,01
		v	27,02	17,29	8,16	5,27	3,37	2,12	1,49	1,03	0,69	0,54	0,33	0,21	0,13
4,60 l/s	276 l/min	R	4913,68	1579,84	247,91	84,32	28,12	9,15	3,87	1,62	0,61	0,33	0,10	0,04	0,01
		v	28,25	18,08	8,53	5,51	3,52	2,22	1,55	1,08	0,72	0,56	0,34	0,22	0,14

10°

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm blue pipe komposittrør SDR 11

Temperatur: 10 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 999,6 kg/m³ Viskositet: 1,297 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
4,80 l/s	288 l/min	R	5337,07	1714,51	268,45	91,23	30,40	9,88	4,18	1,74	0,66	0,36	0,11	0,04	0,01
		v	29,47	18,86	8,90	5,75	3,67	2,31	1,62	1,13	0,75	0,59	0,36	0,23	0,15
5,00 l/s	300 l/min	R	5777,81	1854,60	289,78	98,40	32,76	10,64	4,50	1,88	0,71	0,39	0,12	0,04	0,01
		v	30,70	19,65	9,27	5,99	3,82	2,41	1,69	1,18	0,79	0,61	0,37	0,24	0,15
5,20 l/s	312 l/min	R	6235,92	2000,12	311,89	105,82	35,20	11,43	4,83	2,01	0,76	0,42	0,13	0,04	0,02
		v	31,93	20,43	9,65	6,23	3,98	2,51	1,76	1,22	0,82	0,63	0,39	0,25	0,16
5,40 l/s	324 l/min	R	6711,39	2151,07	334,78	113,49	37,73	12,24	5,17	2,16	0,82	0,44	0,14	0,05	0,02
		v	33,16	21,22	10,02	6,47	4,13	2,60	1,82	1,27	0,85	0,66	0,40	0,26	0,16
5,60 l/s	336 l/min	R	7204,21	2307,44	358,46	121,43	40,34	13,08	5,52	2,30	0,87	0,47	0,15	0,05	0,02
		v	34,39	22,01	10,39	6,71	4,28	2,70	1,89	1,32	0,88	0,68	0,42	0,27	0,17
5,80 l/s	348 l/min	R	7714,39	2469,24	382,92	129,62	43,03	13,95	5,89	2,45	0,93	0,50	0,15	0,05	0,02
		v	35,61	22,79	10,76	6,95	4,44	2,80	1,96	1,36	0,91	0,71	0,43	0,28	0,18
6,00 l/s	360 l/min	R	8241,92	2636,46	408,16	138,06	45,80	14,84	6,26	2,61	0,99	0,54	0,16	0,06	0,02
		v	36,84	23,58	11,13	7,19	4,59	2,89	2,03	1,41	0,94	0,73	0,45	0,29	0,18
6,20 l/s	372 l/min	R	8786,80	2809,10	434,17	146,76	48,65	15,75	6,64	2,76	1,05	0,57	0,17	0,06	0,02
		v	38,07	24,36	11,50	7,43	4,74	2,99	2,09	1,46	0,97	0,76	0,46	0,29	0,19
6,40 l/s	384 l/min	R	9349,04	2987,16	460,97	155,71	51,59	16,69	7,04	2,93	1,11	0,60	0,18	0,06	0,02
		v	39,30	25,15	11,87	7,67	4,90	3,08	2,16	1,50	1,01	0,78	0,48	0,30	0,19
6,60 l/s	396 l/min	R	9928,62	3170,64	488,54	164,91	54,61	17,66	7,44	3,10	1,17	0,64	0,19	0,07	0,02
		v	40,53	25,94	12,24	7,91	5,05	3,18	2,23	1,55	1,04	0,80	0,49	0,31	0,20
6,80 l/s	408 l/min	R	10525,55	3359,54	516,89	174,37	57,70	18,65	7,86	3,27	1,24	0,67	0,21	0,07	0,02
		v	41,75	26,72	12,61	8,15	5,20	3,28	2,30	1,60	1,07	0,83	0,51	0,32	0,21
7,00 l/s	420 l/min	R	11139,83	3553,86	546,02	184,08	60,88	19,67	8,28	3,44	1,30	0,71	0,22	0,07	0,03
		v	42,98	27,51	12,98	8,39	5,35	3,37	2,36	1,65	1,10	0,85	0,52	0,33	0,21
7,50 l/s	450 l/min	R	12751,43	4063,35	622,22	209,45	69,17	22,32	9,39	3,90	1,48	0,80	0,24	0,08	0,03
		v	46,05	29,47	13,91	8,99	5,74	3,61	2,53	1,76	1,18	0,91	0,56	0,36	0,23
8,00 l/s	480 l/min	R	14471,43	4606,69	703,27	236,40	77,97	25,12	10,57	4,39	1,66	0,90	0,27	0,09	0,03
		v	49,12	31,44	14,84	9,58	6,12	3,86	2,70	1,88	1,26	0,98	0,60	0,38	0,24
9,00 l/s	540 l/min	R	18236,63	5794,90	879,88	295,01	97,06	31,21	13,10	5,43	2,05	1,11	0,34	0,12	0,04
		v	55,26	35,37	16,69	10,78	6,88	4,34	3,04	2,12	1,41	1,10	0,67	0,43	0,27
10,0 l/s	600 l/min	R		7118,43	1075,77	359,86	118,13	37,90	15,89	6,58	2,48	1,34	0,41	0,14	0,05
		v		39,30	18,55	11,98	7,65	4,82	3,38	2,35	1,57	1,22	0,74	0,48	0,30
12,0 l/s	720 l/min	R		10171,36	1525,35	508,25	166,18	53,12	22,22	9,18	3,46	1,87	0,57	0,19	0,07
		v		47,16	22,26	14,38	9,18	5,78	4,05	2,82	1,89	1,46	0,89	0,57	0,36
14,0 l/s	840 l/min	R		13765,32	2051,81	681,46	222,06	70,75	29,53	12,18	4,58	2,47	0,75	0,26	0,09
		v		55,02	25,97	16,77	10,71	6,75	4,73	3,29	2,20	1,71	1,04	0,67	0,43
16,0 l/s	960 l/min	R			2655,06	879,40	285,72	90,78	37,81	15,56	5,84	3,15	0,96	0,33	0,11
		v			29,68	19,17	12,24	7,71	5,40	3,76	2,52	1,95	1,19	0,76	0,49
18,0 l/s	1080 l/min	R			3335,01	1102,03	357,14	113,18	47,05	19,34	7,24	3,91	1,18	0,40	0,14
		v			33,39	21,56	13,77	8,67	6,08	4,23	2,83	2,19	1,34	0,86	0,55
q = Gjennomstrømning [l/s]			R = Trykkfall [mbar/m]						v = Hastighet [m/s]						

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm blue pipe komposittrør SDR 11

Temperatur: 10 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 999,6 kg/m³ Viskositet: 1,297 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
20,0 l/s	1200 l/min	R			4091,62	1349,31	436,29	137,94	57,25	23,49	8,79	4,73	1,43	0,49	0,17
		v			37,10	23,96	15,30	9,64	6,75	4,70	3,14	2,44	1,49	0,95	0,61
22,0 l/s	1320 l/min	R			4924,85	1621,21	523,16	165,05	68,40	28,03	10,47	5,64	1,70	0,58	0,20
		v			40,81	26,36	16,83	10,60	7,43	5,17	3,46	2,68	1,64	1,05	0,67
24,0 l/s	1440 l/min	R			5834,68	1917,72	617,72	194,51	80,50	32,94	12,29	6,61	1,99	0,68	0,23
		v			44,52	28,75	18,36	11,57	8,11	5,64	3,77	2,93	1,79	1,14	0,73
26,0 l/s	1560 l/min	R				2238,81	719,97	226,31	93,53	38,23	14,25	7,66	2,31	0,78	0,27
		v				31,15	19,89	12,53	8,78	6,11	4,09	3,17	1,93	1,24	0,79
28,0 l/s	1680 l/min	R				2584,48	829,91	260,45	107,51	43,89	16,34	8,78	2,64	0,89	0,30
		v				33,55	21,42	13,49	9,46	6,58	4,40	3,41	2,08	1,33	0,85
30,0 l/s	1800 l/min	R				2954,71	947,51	296,91	122,42	49,92	18,56	9,97	3,00	1,01	0,34
		v				35,94	22,95	14,46	10,13	7,05	4,72	3,66	2,23	1,43	0,91
32,0 l/s	1920 l/min	R				3349,50	1072,78	335,70	138,26	56,32	20,92	11,23	3,37	1,14	0,39
		v				38,34	24,48	15,42	10,81	7,52	5,03	3,90	2,38	1,52	0,97
34,0 l/s	2040 l/min	R				3768,84	1205,72	376,81	155,04	63,09	23,41	12,56	3,77	1,27	0,43
		v				40,73	26,01	16,39	11,48	7,99	5,34	4,14	2,53	1,62	1,03
36,0 l/s	2160 l/min	R				4212,72	1346,31	420,24	172,74	70,23	26,04	13,96	4,19	1,41	0,48
		v				43,13	27,54	17,35	12,16	8,46	5,66	4,39	2,68	1,71	1,09
38,0 l/s	2280 l/min	R					1494,56	465,98	191,38	77,73	28,80	15,43	4,62	1,56	0,53
		v					29,07	18,31	12,83	8,93	5,97	4,63	2,83	1,81	1,16
40,0 l/s	2400 l/min	R					1650,46	514,04	210,93	85,61	31,68	16,96	5,08	1,71	0,58
		v					30,59	19,28	13,51	9,40	6,29	4,88	2,98	1,90	1,22
42,0 l/s	2520 l/min	R					1814,00	564,42	231,42	93,84	34,70	18,57	5,56	1,87	0,63
		v					32,12	20,24	14,18	9,87	6,60	5,12	3,13	2,00	1,28
44,0 l/s	2640 l/min	R					1985,20	617,10	252,83	102,45	37,85	20,25	6,05	2,04	0,69
		v					33,65	21,20	14,86	10,34	6,92	5,36	3,27	2,09	1,34
46,0 l/s	2760 l/min	R					2164,04	672,10	275,16	111,41	41,14	21,99	6,57	2,21	0,75
		v					35,18	22,17	15,54	10,81	7,23	5,61	3,42	2,19	1,40
48,0 l/s	2880 l/min	R					2350,52	729,41	298,41	120,74	44,55	23,81	7,11	2,39	0,81
		v					36,71	23,13	16,21	11,28	7,55	5,85	3,57	2,28	1,46
50,0 l/s	3000 l/min	R					2544,65	789,02	322,59	130,43	48,09	25,69	7,66	2,57	0,87
		v					38,24	24,10	16,89	11,75	7,86	6,10	3,72	2,38	1,52
52,0 l/s	3120 l/min	R					2746,41	850,94	347,68	140,49	51,76	27,64	8,24	2,77	0,93
		v					39,77	25,06	17,56	12,22	8,17	6,34	3,87	2,47	1,58
54,0 l/s	3240 l/min	R					2955,82	915,17	373,70	150,91	55,56	29,66	8,83	2,97	1,00
		v					41,30	26,02	18,24	12,69	8,49	6,58	4,02	2,57	1,64
56,0 l/s	3360 l/min	R					3172,86	981,70	400,63	161,68	59,49	31,74	9,45	3,17	1,07
		v					42,83	26,99	18,91	13,16	8,80	6,83	4,17	2,66	1,70
58,0 l/s	3480 l/min	R					3397,54	1050,54	428,49	172,82	63,55	33,90	10,08	3,38	1,14
		v					44,36	27,95	19,59	13,63	9,12	7,07	4,32	2,76	1,76
q = Gjennomstrømning [l/s]						R = Trykkfall [mbar/m]					v = Hastighet [m/s]				

10°

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm blue pipe komposittrør SDR 11

Temperatur: 10 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 999,6 kg/m³ Viskositet: 1,297 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
60,0 l/s	3600 l/min	R						1121,68	457,26	184,33	67,74	36,12	10,74	3,60	1,21
		v						28,92	20,26	14,10	9,43	7,31	4,47	2,85	1,82
62,0 l/s	3720 l/min	R						1195,13	486,95	196,19	72,05	38,40	11,41	3,82	1,29
		v						29,88	20,94	14,57	9,75	7,56	4,61	2,95	1,89
64,0 l/s	3840 l/min	R						1270,88	517,56	208,41	76,50	40,76	12,10	4,05	1,37
		v						30,84	21,61	15,04	10,06	7,80	4,76	3,04	1,95
66,0 l/s	3960 l/min	R						1348,93	549,09	220,99	81,07	43,18	12,81	4,29	1,44
		v						31,81	22,29	15,51	10,37	8,05	4,91	3,14	2,01
68,0 l/s	4080 l/min	R						1429,28	581,54	233,94	85,77	45,67	13,54	4,53	1,53
		v						32,77	22,97	15,98	10,69	8,29	5,06	3,23	2,07
70,0 l/s	4200 l/min	R						1511,94	614,90	247,24	90,60	48,23	14,29	4,78	1,61
		v						33,74	23,64	16,45	11,00	8,53	5,21	3,33	2,13
72,0 l/s	4320 l/min	R						1596,90	649,18	260,90	95,56	50,85	15,06	5,04	1,69
		v						34,70	24,32	16,92	11,32	8,78	5,36	3,43	2,19
74,0 l/s	4440 l/min	R						1684,16	684,37	274,93	100,64	53,54	15,85	5,30	1,78
		v						35,66	24,99	17,39	11,63	9,02	5,51	3,52	2,25
76,0 l/s	4560 l/min	R						1773,72	720,48	289,31	105,86	56,30	16,66	5,57	1,87
		v						36,63	25,67	17,86	11,95	9,26	5,66	3,62	2,31
78,0 l/s	4680 l/min	R						1865,58	757,51	304,05	111,20	59,12	17,49	5,84	1,96
		v						37,59	26,34	18,33	12,26	9,51	5,80	3,71	2,37
80,0 l/s	4800 l/min	R						1959,74	795,45	319,15	116,67	62,01	18,33	6,12	2,06
		v						38,55	27,02	18,80	12,58	9,75	5,95	3,81	2,43
85,0 l/s	5100 l/min	R						2205,20	894,31	358,47	130,90	69,53	20,53	6,85	2,30
		v						40,96	28,71	19,98	13,36	10,36	6,33	4,04	2,59
90,0 l/s	5400 l/min	R						2465,04	998,89	400,03	145,92	77,46	22,84	7,61	2,55
		v						43,37	30,40	21,15	14,15	10,97	6,70	4,28	2,74
95,0 l/s	5700 l/min	R							1109,19	443,83	161,74	85,80	25,27	8,41	2,82
		v							32,08	22,33	14,93	11,58	7,07	4,52	2,89
100,0 l/s	6000 l/min	R							1225,20	489,87	178,35	94,56	27,82	9,25	3,10
		v							33,77	23,50	15,72	12,19	7,44	4,76	3,04
105,0 l/s	6300 l/min	R							1346,92	538,14	195,76	103,73	30,49	10,13	3,39
		v							35,46	24,68	16,50	12,80	7,81	4,99	3,19
q = Gjennomstrømning [l/s]							R = Trykkfall [mbar/m]				v = Hastighet [m/s]				

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm blue pipe komposittrør SDR 11

Temperatur: 70 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 977,7 kg/m³ Viskositet: 0,41 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
0,01 l/s	0,60 l/min	R	0,07	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,02 l/s	1,20 l/min	R	0,21	0,07	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,12	0,08	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03 l/s	1,80 l/min	R	0,43	0,15	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,18	0,12	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,04 l/s	2,40 l/min	R	0,70	0,24	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,25	0,16	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05 l/s	3,00 l/min	R	1,04	0,36	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,31	0,20	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,06 l/s	3,60 l/min	R	1,43	0,49	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,37	0,24	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
0,07 l/s	4,20 l/min	R	1,87	0,64	0,10	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,43	0,28	0,13	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,08 l/s	4,80 l/min	R	2,37	0,81	0,13	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,49	0,31	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,09 l/s	5,40 l/min	R	2,92	1,00	0,16	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,55	0,35	0,17	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
0,10 l/s	6,00 l/min	R	3,52	1,20	0,19	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,61	0,39	0,19	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00
0,12 l/s	7,20 l/min	R	4,87	1,66	0,27	0,09	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,74	0,47	0,22	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
0,16 l/s	9,60 l/min	R	8,16	2,77	0,44	0,16	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	0,98	0,63	0,30	0,19	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00
0,18 l/s	10,8 l/min	R	10,10	3,43	0,54	0,19	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,11	0,71	0,33	0,22	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
0,20 l/s	12,0 l/min	R	12,22	4,14	0,65	0,23	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,23	0,79	0,37	0,24	0,15	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
0,30 l/s	18,0 l/min	R	25,60	8,60	1,35	0,47	0,16	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	1,84	1,18	0,56	0,36	0,23	0,14	0,10	0,07	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01
0,40 l/s	24,0 l/min	R	43,49	14,53	2,27	0,79	0,27	0,09	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	2,46	1,57	0,74	0,48	0,31	0,19	0,14	0,09	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01
0,50 l/s	30,0 l/min	R	65,82	21,88	3,39	1,18	0,40	0,13	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		v	3,07	1,96	0,93	0,60	0,38	0,24	0,17	0,12	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02
0,60 l/s	36,0 l/min	R	92,54	30,64	4,73	1,64	0,55	0,18	0,08	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	3,68	2,36	1,11	0,72	0,46	0,29	0,20	0,14	0,09	0,07	0,04	0,03	0,02
0,70 l/s	42,0 l/min	R	123,62	40,78	6,27	2,16	0,73	0,24	0,10	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	4,30	2,75	1,30	0,84	0,54	0,34	0,24	0,16	0,11	0,09	0,05	0,03	0,02
0,80 l/s	48,0 l/min	R	159,04	52,30	8,01	2,76	0,93	0,30	0,13	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	4,91	3,14	1,48	0,96	0,61	0,39	0,27	0,19	0,13	0,10	0,06	0,04	0,02
q = Gjennomstrømning [l/s]						R = Trykkfall [mbar/m]					v = Hastighet [m/s]				

70°

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm blue pipe komposittrør SDR 11

Temperatur: 70 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 977,7 kg/m³ Viskositet: 0,41 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
0,90 l/s	54,0 l/min	R	198,78	65,19	9,95	3,42	1,15	0,38	0,16	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00
		v	5,53	3,54	1,67	1,08	0,69	0,43	0,30	0,21	0,14	0,11	0,07	0,04	0,03
1,00 l/s	60,0 l/min	R	242,84	79,44	12,09	4,14	1,39	0,45	0,19	0,08	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00
		v	6,14	3,93	1,85	1,20	0,76	0,48	0,34	0,24	0,16	0,12	0,07	0,05	0,03
1,20 l/s	72,0 l/min	R	343,86	112,00	16,95	5,79	1,94	0,63	0,27	0,11	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00
		v	7,37	4,72	2,23	1,44	0,92	0,58	0,41	0,28	0,19	0,15	0,09	0,06	0,04
1,40 l/s	84,0 l/min	R	462,05	149,97	22,59	7,69	2,57	0,84	0,35	0,15	0,06	0,03	0,01	0,00	0,00
		v	8,60	5,50	2,60	1,68	1,07	0,67	0,47	0,33	0,22	0,17	0,10	0,07	0,04
1,60 l/s	96,0 l/min	R	597,40	193,32	29,00	9,84	3,28	1,06	0,45	0,19	0,07	0,04	0,01	0,00	0,00
		v	9,82	6,29	2,97	1,92	1,22	0,77	0,54	0,38	0,25	0,20	0,12	0,08	0,05
1,80 l/s	108 l/min	R	749,88	242,05	36,17	12,25	4,07	1,32	0,56	0,23	0,09	0,05	0,01	0,01	0,00
		v	11,05	7,07	3,34	2,16	1,38	0,87	0,61	0,42	0,28	0,22	0,13	0,09	0,05
2,00 l/s	120 l/min	R	919,48	296,13	44,11	14,91	4,94	1,60	0,67	0,28	0,11	0,06	0,02	0,01	0,00
		v	12,28	7,86	3,71	2,40	1,53	0,96	0,68	0,47	0,31	0,24	0,15	0,10	0,06
2,20 l/s	132 l/min	R	1106,20	355,57	52,81	17,81	5,89	1,90	0,80	0,33	0,13	0,07	0,02	0,01	0,00
		v	13,51	8,65	4,08	2,64	1,68	1,06	0,74	0,52	0,35	0,27	0,16	0,10	0,07
2,40 l/s	144 l/min	R	1310,01	420,36	62,27	20,96	6,92	2,23	0,94	0,39	0,15	0,08	0,02	0,01	0,00
		v	14,74	9,43	4,45	2,88	1,84	1,16	0,81	0,56	0,38	0,29	0,18	0,11	0,07
2,60 l/s	156 l/min	R	1530,92	490,49	72,49	24,36	8,03	2,59	1,09	0,45	0,17	0,09	0,03	0,01	0,00
		v	15,96	10,22	4,82	3,11	1,99	1,25	0,88	0,61	0,41	0,32	0,19	0,12	0,08
2,80 l/s	168 l/min	R	1768,93	565,97	83,46	28,00	9,21	2,96	1,24	0,52	0,20	0,11	0,03	0,01	0,00
		v	17,19	11,00	5,19	3,35	2,14	1,35	0,95	0,66	0,44	0,34	0,21	0,13	0,09
3,00 l/s	180 l/min	R	2024,03	646,79	95,19	31,88	10,48	3,37	1,41	0,59	0,22	0,12	0,04	0,01	0,00
		v	18,42	11,79	5,56	3,59	2,29	1,45	1,01	0,71	0,47	0,37	0,22	0,14	0,09
3,20 l/s	192 l/min	R	2296,22	732,95	107,68	36,01	11,82	3,79	1,59	0,66	0,25	0,13	0,04	0,01	0,00
		v	19,65	12,58	5,94	3,83	2,45	1,54	1,08	0,75	0,50	0,39	0,24	0,15	0,10
3,40 l/s	204 l/min	R	2585,49	824,44	120,91	40,39	13,24	4,24	1,78	0,74	0,28	0,15	0,05	0,02	0,01
		v	20,88	13,36	6,31	4,07	2,60	1,64	1,15	0,80	0,53	0,41	0,25	0,16	0,10
3,60 l/s	216 l/min	R	2891,85	921,27	134,90	45,01	14,73	4,72	1,97	0,82	0,31	0,17	0,05	0,02	0,01
		v	22,10	14,15	6,68	4,31	2,75	1,73	1,22	0,85	0,57	0,44	0,27	0,17	0,11
3,80 l/s	228 l/min	R	3215,30	1023,43	149,64	49,87	16,31	5,21	2,18	0,90	0,34	0,18	0,06	0,02	0,01
		v	23,33	14,93	7,05	4,55	2,91	1,83	1,28	0,89	0,60	0,46	0,28	0,18	0,12
4,00 l/s	240 l/min	R	3555,83	1130,93	165,14	54,97	17,95	5,73	2,40	0,99	0,37	0,20	0,06	0,02	0,01
		v	24,56	15,72	7,42	4,79	3,06	1,93	1,35	0,94	0,63	0,49	0,30	0,19	0,12
4,20 l/s	252 l/min	R	3913,44	1243,75	181,39	60,31	19,68	6,28	2,62	1,08	0,41	0,22	0,07	0,02	0,01
		v	25,79	16,50	7,79	5,03	3,21	2,02	1,42	0,99	0,66	0,51	0,31	0,20	0,13
4,40 l/s	264 l/min	R	4288,14	1361,91	198,38	65,90	21,48	6,85	2,86	1,18	0,44	0,24	0,07	0,02	0,01
		v	27,02	17,29	8,16	5,27	3,37	2,12	1,49	1,03	0,69	0,54	0,33	0,21	0,13
4,60 l/s	276 l/min	R	4679,91	1485,40	216,13	71,73	23,36	7,44	3,10	1,28	0,48	0,26	0,08	0,03	0,01
		v	28,25	18,08	8,53	5,51	3,52	2,22	1,55	1,08	0,72	0,56	0,34	0,22	0,14
q = Gjennomstrømning [l/s]			R = Trykkfall [mbar/m]						v = Hastighet [m/s]						

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm blue pipe komposittrør SDR 11

Temperatur: 70 °C **Ruhet:** 0,0070 mm **Sp. vekt:** 977,7 kg/m³ **Viskositet:** 0,41 x 10⁻⁶ m²/s **1,0 mbar = 0,1 kpa**

q		Dimensjon	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
4,80 l/s	288 l/min	R	5088,77	1614,23	234,63	77,80	25,31	8,05	3,36	1,38	0,52	0,28	0,09	0,03	0,01
		v	29,47,	18,86,	8,90	5,75	3,67	2,31	1,62	1,13	0,75	0,59	0,36	0,23	0,15
5,00 l/s	300 l/min	R	5514,70	1748,38	253,88	84,12	27,34	8,69	3,62	1,49	0,56	0,30	0,09	0,03	0,01
		v	30,70,	19,65,	9,27	5,99	3,82	2,41	1,69	1,18	0,79	0,61	0,37	0,24	0,15
5,20 l/s	312 l/min	R	5957,72	1887,86	273,88	90,67	29,45	9,35	3,89	1,60	0,60	0,32	0,10	0,03	0,01
		v	31,93,	20,43,	9,65	6,23	3,98	2,51	1,76	1,22	0,82	0,63	0,39	0,25	0,16
5,40 l/s	324 l/min	R	6417,82	2032,67	294,63	97,47	31,63	10,03	4,18	1,72	0,64	0,35	0,11	0,04	0,01
		v	33,16,	21,22,	10,02	6,47	4,13	2,60	1,82	1,27	0,85	0,66	0,40	0,26	0,16
5,60 l/s	336 l/min	R	6894,99	2182,82	316,13	104,51	33,88	10,74	4,47	1,84	0,69	0,37	0,11	0,04	0,01
		v	34,39,	22,01,	10,39	6,71	4,28	2,70	1,89	1,32	0,88	0,68	0,42	0,27	0,17
5,80 l/s	348 l/min	R	7389,25	2338,29	338,38	111,78	36,22	11,47	4,77	1,96	0,73	0,40	0,12	0,04	0,01
		v	35,61,	22,79,	10,76	6,95	4,44	2,80	1,96	1,36	0,91	0,71	0,43	0,28	0,18
6,00 l/s	360 l/min	R	7900,58	2499,08	361,38	119,30	38,62	12,23	5,08	2,09	0,78	0,42	0,13	0,04	0,01
		v	36,84,	23,58,	11,13	7,19	4,59	2,89	2,03	1,41	0,94	0,73	0,45	0,29	0,18
6,20 l/s	372 l/min	R	8428,99	2665,21	385,13	127,07	41,11	13,00	5,40	2,22	0,83	0,45	0,14	0,05	0,02
		v	38,07,	24,36,	11,50	7,43	4,74	2,99	2,09	1,46	0,97	0,76	0,46	0,29	0,19
6,40 l/s	384 l/min	R	8974,48	2836,67	409,63	135,07	43,67	13,80	5,73	2,35	0,88	0,47	0,14	0,05	0,02
		v	39,30,	25,15,	11,87	7,67	4,90	3,08	2,16	1,50	1,01	0,78	0,48	0,30	0,19
6,60 l/s	396 l/min	R	9537,05	3013,45	434,88	143,31	46,30	14,63	6,07	2,49	0,93	0,50	0,15	0,05	0,02
		v	40,53,	25,94,	12,24	7,91	5,05	3,18	2,23	1,55	1,04	0,80	0,49	0,31	0,20
6,80 l/s	408 l/min	R	10116,69	3195,57	460,88	151,79	49,01	15,47	6,41	2,63	0,98	0,53	0,16	0,05	0,02
		v	41,75,	26,72,	12,61	8,15	5,20	3,28	2,30	1,60	1,07	0,83	0,51	0,32	0,21
7,00 l/s	420 l/min	R	10713,42	3383,01	487,62	160,52	51,80	16,34	6,77	2,77	1,04	0,56	0,17	0,06	0,02
		v	42,98,	27,51,	12,98	8,39	5,35	3,37	2,36	1,65	1,10	0,85	0,52	0,33	0,21
7,50 l/s	450 l/min	R	12279,94	3874,92	557,77	183,38	59,09	18,61	7,70	3,15	1,18	0,63	0,19	0,06	0,02
		v	46,05,	29,47,	13,91	8,99	5,74	3,61	2,53	1,76	1,18	0,91	0,56	0,36	0,23
8,00 l/s	480 l/min	R	13953,20	4400,13	632,60	207,74	66,85	21,03	8,70	3,56	1,33	0,71	0,21	0,07	0,02
		v	49,12,	31,44,	14,84	9,58	6,12	3,86	2,70	1,88	1,26	0,98	0,60	0,38	0,24
9,00 l/s	540 l/min	R	17619,93	5550,43	796,29	260,98	83,78	26,29	10,85	4,43	1,65	0,89	0,27	0,09	0,03
		v	55,26,	35,37,	16,69	10,78	6,88	4,34	3,04	2,12	1,41	1,10	0,67	0,43	0,27
10,0 l/s	600 l/min	R		6833,92	978,70	320,23	102,59	32,12	13,23	5,39	2,00	1,07	0,32	0,11	0,04
		v		39,30,	18,55	11,98	7,65	4,82	3,38	2,35	1,57	1,22	0,74	0,48	0,30
12,0 l/s	720 l/min	R		9800,41	1399,66	456,72	145,83	45,47	18,68	7,59	2,81	1,51	0,45	0,15	0,05
		v		47,16,	22,26	14,38	9,18	5,78	4,05	2,82	1,89	1,46	0,89	0,57	0,36
14,0 l/s	840 l/min	R		13299,58	1895,46	617,22	196,56	61,10	25,03	10,14	3,75	2,00	0,60	0,20	0,07
		v		55,02,	25,97	16,77	10,71	6,75	4,73	3,29	2,20	1,71	1,04	0,67	0,43
16,0 l/s	960 l/min	R			2466,10	801,71	254,76	78,98	32,29	13,05	4,81	2,57	0,77	0,26	0,09
		v			29,68	19,17	12,24	7,71	5,40	3,76	2,52	1,95	1,19	0,76	0,49
18,0 l/s	1080 l/min	R			3111,56	1010,18	320,43	99,12	40,44	16,32	6,00	3,20	0,95	0,32	0,11
		v			33,39	21,56	13,77	8,67	6,08	4,23	2,83	2,19	1,34	0,86	0,55
q = Gjennomstrømning [l/s]			R = Trykkfall [mbar/m]						v = Hastighet [m/s]						

70°

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm blue pipe komposittrør SDR 11

Temperatur: 70 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 977,7 kg/m³ Viskositet: 0,41 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
20,0 l/s	1200 l/min	R			3831,85	1242,64	393,58	121,52	49,50	19,94	7,32	3,90	1,16	0,39	0,13
		v			37,10	23,96	15,30	9,64	6,75	4,70	3,14	2,44	1,49	0,95	0,61
22,0 l/s	1320 l/min	R			4626,95	1499,08	474,19	146,16	59,45	23,91	8,76	4,67	1,38	0,46	0,16
		v			40,81	26,36	16,83	10,60	7,43	5,17	3,46	2,68	1,64	1,05	0,67
24,0 l/s	1440 l/min	R			5496,87	1779,50	562,27	173,06	70,30	28,23	10,33	5,49	1,63	0,54	0,18
		v			44,52	28,75	18,36	11,57	8,11	5,64	3,77	2,93	1,79	1,14	0,73
26,0 l/s	1560 l/min	R				2083,89	657,81	202,21	82,05	32,91	12,02	6,39	1,89	0,63	0,21
		v				31,15	19,89	12,53	8,78	6,11	4,09	3,17	1,93	1,24	0,79
28,0 l/s	1680 l/min	R				2412,26	760,82	233,61	94,69	37,93	13,84	7,35	2,17	0,72	0,24
		v				33,55	21,42	13,49	9,46	6,58	4,40	3,41	2,08	1,33	0,85
30,0 l/s	1800 l/min	R				2764,61	871,29	267,26	108,23	43,31	15,78	8,37	2,47	0,82	0,28
		v				35,94	22,95	14,46	10,13	7,05	4,72	3,66	2,23	1,43	0,91
32,0 l/s	1920 l/min	R				3140,93	989,23	303,15	122,66	49,04	17,85	9,46	2,78	0,93	0,31
		v				38,34	24,48	15,42	10,81	7,52	5,03	3,90	2,38	1,52	0,97
34,0 l/s	2040 l/min	R				3541,23	1114,63	341,30	137,98	55,11	20,04	10,62	3,12	1,04	0,35
		v				40,73	26,01	16,39	11,48	7,99	5,34	4,14	2,53	1,62	1,03
36,0 l/s	2160 l/min	R				3965,50	1247,49	381,69	154,20	61,54	22,36	11,84	3,47	1,15	0,39
		v				43,13	27,54	17,35	12,16	8,46	5,66	4,39	2,68	1,71	1,09
38,0 l/s	2280 l/min	R					1387,81	424,33	171,31	68,32	24,79	13,12	3,85	1,28	0,43
		v					29,07	18,31	12,83	8,93	5,97	4,63	2,83	1,81	1,16
40,0 l/s	2400 l/min	R					1535,59	469,21	189,32	75,44	27,36	14,47	4,24	1,40	0,47
		v					30,59	19,28	13,51	9,40	6,29	4,88	2,98	1,90	1,22
42,0 l/s	2520 l/min	R					1690,84	516,35	208,22	82,91	30,04	15,88	4,64	1,54	0,51
		v					32,12	20,24	14,18	9,87	6,60	5,12	3,13	2,00	1,28
44,0 l/s	2640 l/min	R					1853,54	565,73	228,01	90,74	32,85	17,35	5,07	1,68	0,56
		v					33,65	21,20	14,86	10,34	6,92	5,36	3,27	2,09	1,34
46,0 l/s	2760 l/min	R					2023,71	617,35	248,69	98,91	35,78	18,89	5,52	1,82	0,61
		v					35,18	22,17	15,54	10,81	7,23	5,61	3,42	2,19	1,40
48,0 l/s	2880 l/min	R					2201,34	671,23	270,27	107,43	38,84	20,49	5,98	1,97	0,66
		v					36,71	23,13	16,21	11,28	7,55	5,85	3,57	2,28	1,46
50,0 l/s	3000 l/min	R					2386,43	727,35	292,74	116,30	42,02	22,16	6,46	2,13	0,71
		v					38,24	24,10	16,89	11,75	7,86	6,10	3,72	2,38	1,52
52,0 l/s	3120 l/min	R					2578,98	785,72	316,11	125,52	45,32	23,89	6,96	2,29	0,76
		v					39,77	25,06	17,56	12,22	8,17	6,34	3,87	2,47	1,58
54,0 l/s	3240 l/min	R					2779,00	846,33	340,36	135,09	48,74	25,69	7,47	2,46	0,82
		v					41,30	26,02	18,24	12,69	8,49	6,58	4,02	2,57	1,64
56,0 l/s	3360 l/min	R					2986,47	909,19	365,51	145,01	52,29	27,55	8,01	2,64	0,88
		v					42,83	26,99	18,91	13,16	8,80	6,83	4,17	2,66	1,70
58,0 l/s	3480 l/min	R					3353,80	1032,42	419,45	168,47	61,66	32,80	9,71	3,24	1,09
		v					44,36	27,95	19,59	13,63	9,12	7,07	4,32	2,76	1,76
q = Gjennomstrømning [l/s]					R = Trykkfall [mbar/m]					v = Hastighet [m/s]					

70°

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

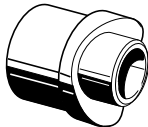
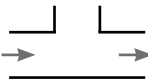

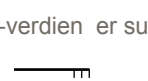


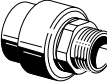






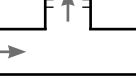
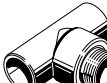
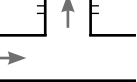
Aquatherm blue pipe komposittrør SDR 11

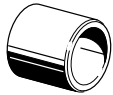

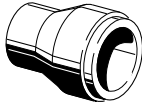
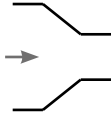





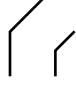

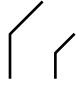
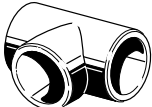
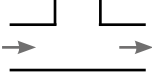

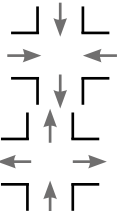
Temperatur: 70 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 977,7 kg/m³ Viskositet: 0,41 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm	200,0 mm	250,0 mm
60,0 l/s	3600 l/min	R						1041,65	418,49	165,89	59,76	31,46	9,13	3,00	1,00
		v						28,92	20,26	14,10	9,43	7,31	4,47	2,85	1,82
62,0 l/s	3720 l/min	R						1111,25	446,31	176,85	63,67	33,51	9,72	3,19	1,06
		v						29,88	20,94	14,57	9,75	7,56	4,61	2,95	1,89
64,0 l/s	3840 l/min	R						1183,10	475,03	188,17	67,71	35,62	10,33	3,39	1,12
		v						30,84	21,61	15,04	10,06	7,80	4,76	3,04	1,95
66,0 l/s	3960 l/min	R						1257,19	504,64	199,83	71,88	37,80	10,95	3,59	1,19
		v						31,81	22,29	15,51	10,37	8,05	4,91	3,14	2,01
68,0 l/s	4080 l/min	R						1333,53	535,14	211,83	76,16	40,04	11,59	3,80	1,26
		v						32,77	22,97	15,98	10,69	8,29	5,06	3,23	2,07
70,0 l/s	4200 l/min	R						1412,11	566,54	224,19	80,57	42,35	12,25	4,02	1,33
		v						33,74	23,64	16,45	11,00	8,53	5,21	3,33	2,13
72,0 l/s	4320 l/min	R						1492,94	598,83	236,90	85,11	44,72	12,93	4,24	1,40
		v						34,70	24,32	16,92	11,32	8,78	5,36	3,43	2,19
74,0 l/s	4440 l/min	R						1576,02	632,01	249,95	89,76	47,15	13,63	4,46	1,48
		v						35,66	24,99	17,39	11,63	9,02	5,51	3,52	2,25
76,0 l/s	4560 l/min	R						1661,34	666,08	263,36	94,54	49,65	14,34	4,69	1,55
		v						36,63	25,67	17,86	11,95	9,26	5,66	3,62	2,31
78,0 l/s	4680 l/min	R						1748,91	701,05	277,11	99,44	52,21	15,07	4,93	1,63
		v						37,59	26,34	18,33	12,26	9,51	5,80	3,71	2,37
80,0 l/s	4800 l/min	R						1838,72	736,90	291,21	104,46	54,83	15,82	5,17	1,71
		v						38,55	27,02	18,80	12,58	9,75	5,95	3,81	2,43
85,0 l/s	5100 l/min	R						2073,08	830,45	327,98	117,56	61,67	17,77	5,80	1,91
		v						40,96	28,71	19,98	13,36	10,36	6,33	4,04	2,59
90,0 l/s	5400 l/min	R						2321,49	929,57	366,93	131,42	68,91	19,83	6,47	2,13
		v						43,37	30,40	21,15	14,15	10,97	6,70	4,28	2,74
95,0 l/s	5700 l/min	R						1034,27	408,06	146,06	76,54	22,01	7,17	2,36	
		v						32,08	22,33	14,93	11,58	7,07	4,52	2,89	
100,0 l/s	6000 l/min	R						1144,54	451,36	161,46	84,57	24,29	7,91	2,60	
		v						33,77	23,50	15,72	12,19	7,44	4,76	3,04	
105,0 l/s	6300 l/min	R						1260,39	496,84	177,62	93,00	26,69	8,68	2,85	
		v						35,46	24,68	16,50	12,80	7,81	4,99	3,19	
V̇ = Gjennomstrømning [l/s]							R = Trykkfall [mbar/m]				v = Hastighet [m/s]				

Prosjektering

Trykkfalls-koeffisient ζ

	Bilde	Symbol	Kommentar	ζ -verdi
Sveisesadel				0.25
			Fordeling av vannmengde	0.5
			Blanding av vannmengde	1.00
Overgangs T-rør			ζ -verdien er summen av sveisen i sadel og T	
Overgangs nippelmuffe				0.50
Overgangsnippel				0.70
Overgangsalbue innv.				1.40
Overgangsalbue utv.				1.60
Overgangs T-rør m/innv.gjenger			Fordeling av vannmengde – 16 x 1/2" x 16 – 20 x 3/4" x 20	1.40
				1.60
			– 25 x 1/2" x 25 – 32 x 3/4" x 32	1.80
Overgangs T-rør m/utv.gjenger			Fordeling av vannmengde – 20 x 1/2" x 20	1.80

	Bilde	Symbol	Kommentar	ζ -verdi
Muffe				0.25
Overgang			Reduksjon...	
			...av 1 dimensjon	0.40
			...av 2 dimensjoner	0.50
			...av 3 dimensjoner	0.60
			...av 4 dimensjoner	0.70
			...av 5 dimensjoner	0.80
...av 6 dimensjoner	0.90			
Albue 90 grader				1.20
Albue 90 grader inn/ut				1.20
Albue 45 grader				0.50
Albue 45 grader inn/ut				0.50
T-rør				0.25
			Fordeling av vannmengde	1.20
			Blanding av vannmengde	0.80
			Fordeling av vannmengde	1.80
			Blanding av vannmengde	3.00
Overgangs T-rør			ζ -verdien er summen av sveisen i sadel og T	
Kryss			Fordeling av vannmengde	2.10
			Blanding av vannmengde	3.70

Skjema for trykktesting av Aquatherm rørsystemer

Sted

Anlegg

System:

Red pipe

Blue pipe

Green pipe

Vær oppmerksom på før test:

3x5 minutter systemtrykk på 18 bar for utvidelse av rør er nødvendig. **NB! Væskefylte rør**

Pretest

SDR 7,4 / 9 / 11

Rørsystemet må være uten trykk mellom hver gang det testes.

Pretest 1,	trykk 18 bar,	holdetid 5 min:	Utført: JA	NEI
Pretest 3,	trykk 18 bar,	holdetid 5 min:	Utført: JA	NEI
Pretest 2,	trykk 18 bar,	holdetid 5 min:	Utført: JA	NEI

SDR 17,6

Pretest 1,	trykk 10 bar,	holdetid 5 min:	Utført: JA	NEI
Pretest 3,	trykk 10 bar,	holdetid 5 min:	Utført: JA	NEI
Pretest 2,	trykk 10 bar,	holdetid 5 min:	Utført: JA	NEI

Hovedtest

Testtrykk: 10 bar

Trykktap etter 15 min: _____ bar (**maks 0,5 bar**)

Avsluttende test

(direkte etter hovedtest, uten å endre trykket)

Resultat hovedtest: _____ bar

Trykktap etter 60 min: _____ bar (**maks 0,5 bar**)

Notater:

Sted: _____ Dato: _____

Stempel/signatur: _____

* Egen protokoll for trykkluft

Pressure test record for compressed air and inert gases

This method should be used only in exceptional cases if the testing with the medium water is not possible.

Project name : _____

Responsible contractor / designer : _____

Material of the pipe system : _____

Type of connection :

Butt welding	<input type="checkbox"/>	Screw joint	<input type="checkbox"/>
Socket welding	<input type="checkbox"/>	Flange connection	<input type="checkbox"/>
Others	<input type="checkbox"/>		

Operation pressure in bar / psi : _____

Ambient temperature in °C / deg. F : _____

Temperature of the medium in °C / deg. F : _____

Test medium : _____

Pipe system tested in : Sections Complete system

All pipes are closed with plugs, caps, shut-off plates or blank flanges.
 Apparatus, pressure tanks or drinking water heaters are separated from the pipe system.
 A visual inspection of all pipe connections for professional execution was performed.
 The safety instructions of the national standards and regulations have to be followed.

Preliminary test :

Test pressure : 150mbar / 2.2 PSI Manometer measuring range 1 mbar / 0.015PSI

Testing period for pipes up to 100 L / 26.4 gal. volume : minimum 60 minutes.
 Every 100 L / 26.4 gal. extra volume: the testing period is increased by 10 minutes

Volumen in L: _____ Time in min: _____

When the steady-state condition (stable pressure at consistent temperature) is reached, the testing period starts.

Principal test :

Test pressure for pipes up to DN50: 3 bar / 43.5 PSI Manometer measuring range 0,1 bar / 1.45 PSI

Test pressure for pipes larger than DN50: 1 bar / 14.5 PSI

Testing period : 10 minutes

**When the steady-state condition (stable pressure at consistent temperature) is reached, the testing period starts.
 If the dimensions are larger DN 100 / 4", the pipe system, due to material characteristics, might need
 to be pressurized several times until the steady-state condition is reached**

The test pressure was stable over the whole testing period, no defect or leak was found.
 The pipe system is leak-proof.

Place , Date

Signature

A hand holding a pen over a document, with a blue circular graphic overlay containing the text 'ARJON-SKOLEN'. The background is a blurred image of a person writing, with a blue color cast.

**ARJON-
SKOLEN**

Våre kurs

Som en av VVS-bransjens ledende aktører, ser vi det som vårt ansvar å bidra til at våre kunder har nødvendig kompetanse om våre produkter/verktøy. De fleste av kursmodulene er godkjent som KP-kurs, og det utstedes kursbevis etter fullført kurs. Kursene avholdes i våre lokaler eller annet egnet sted etter avtale.

FØLGENDE KURSMODULER TILBYS GJENNOM ARJONSKOLEN:

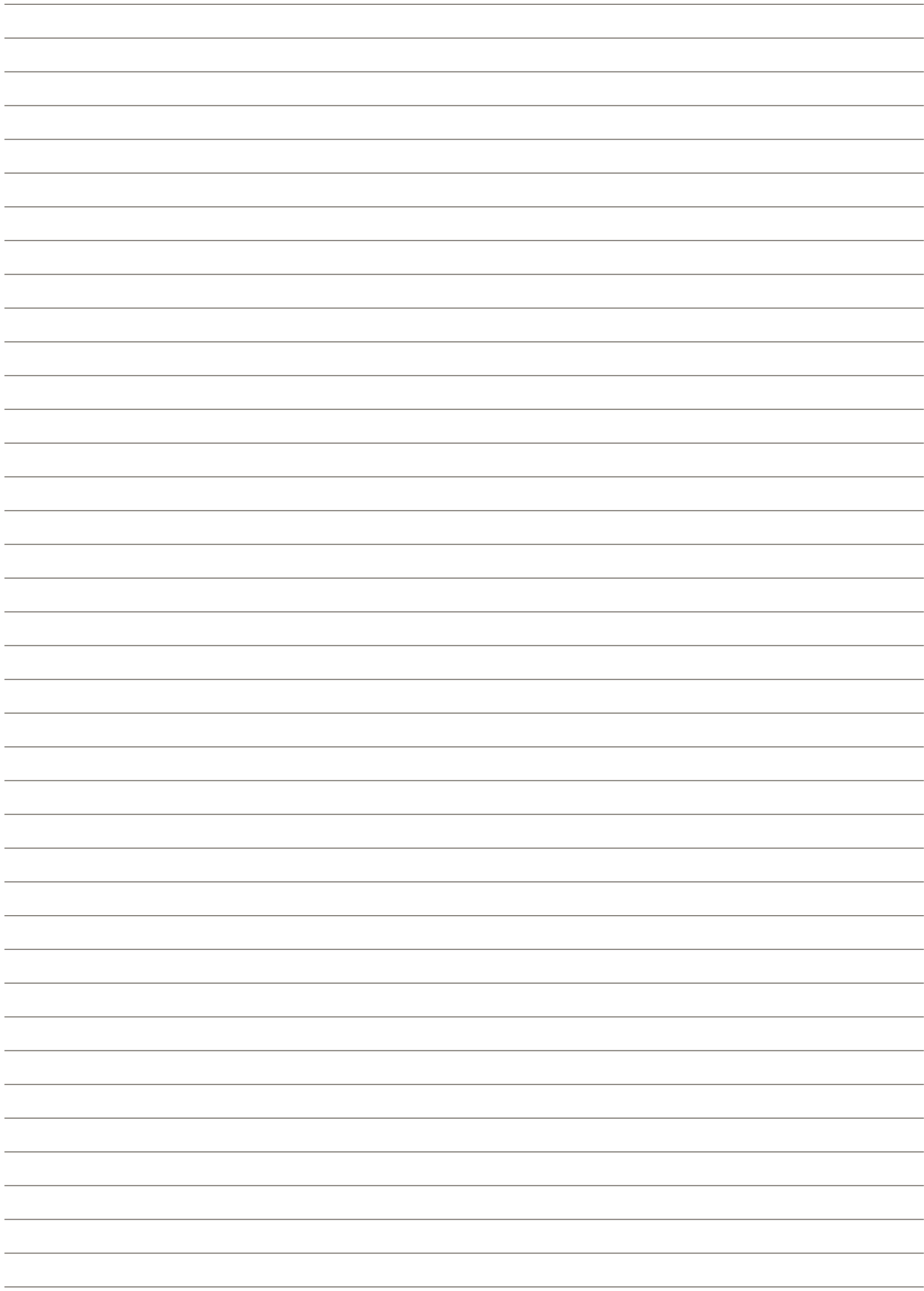
KURSTYPE	KPK	SKREDDER-SYDD	NETT-KURS
1. Rørsystem for sanitær, Sanipex	x	x	x
2. Rørsystem for tilførsel, Sanipex MT	x	x	
3. Rørsystem for vannbåren gulvvarme, Arjonfloor®	x	x	x
4. Rørsystem for sprinkler, Aquatherm red pipe	x	x	x
5. Rørsystem for kjøling, varme og tappevann, Aquatherm blue- og green pipe	x	x	x
6. Installasjonsmateriell		x	
7. Luft- og smussutskillere, Spirotech		x	

FOR PÅMELDING ELLER MER INFORMASJON TA KONTAKT PÅ:

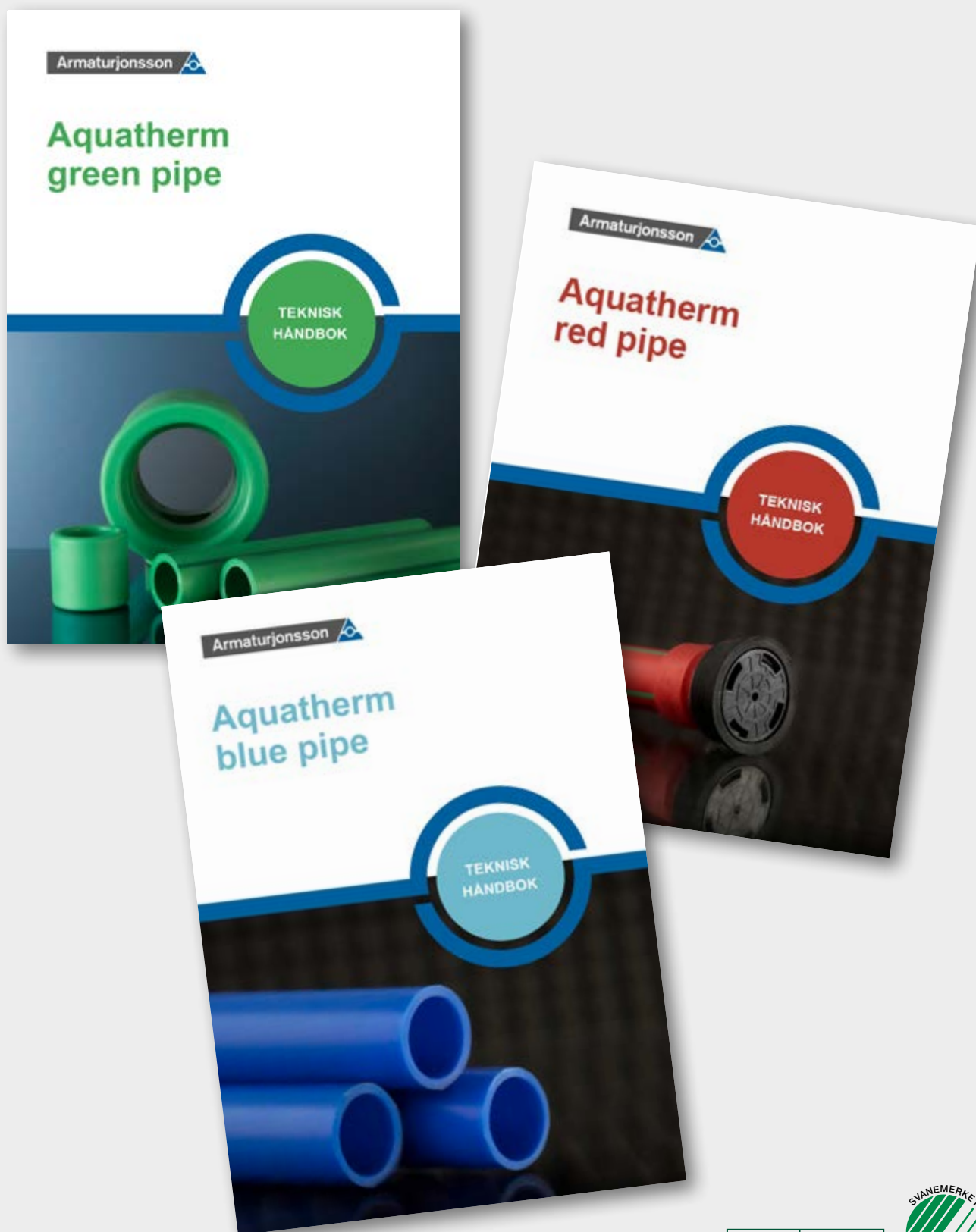
Telefon: 22 63 17 00


E-post: arjonskolen@armaturjonsson.no

www.armaturjonsson.no



Våre tekniske håndbøker på kompositt rør





Akkurat sånn
proffe rørleggere
vil ha det!

Telefon 22 63 17 00
firmapost@armaturjonsson.no
armaturjonsson.no