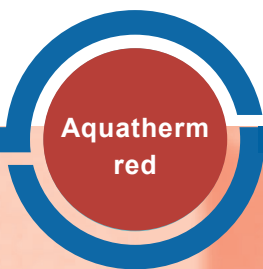


Aquatherm red

TEKNISK
HÅNDBOK





PRODUKTER DU KAN STOLE PÅ!

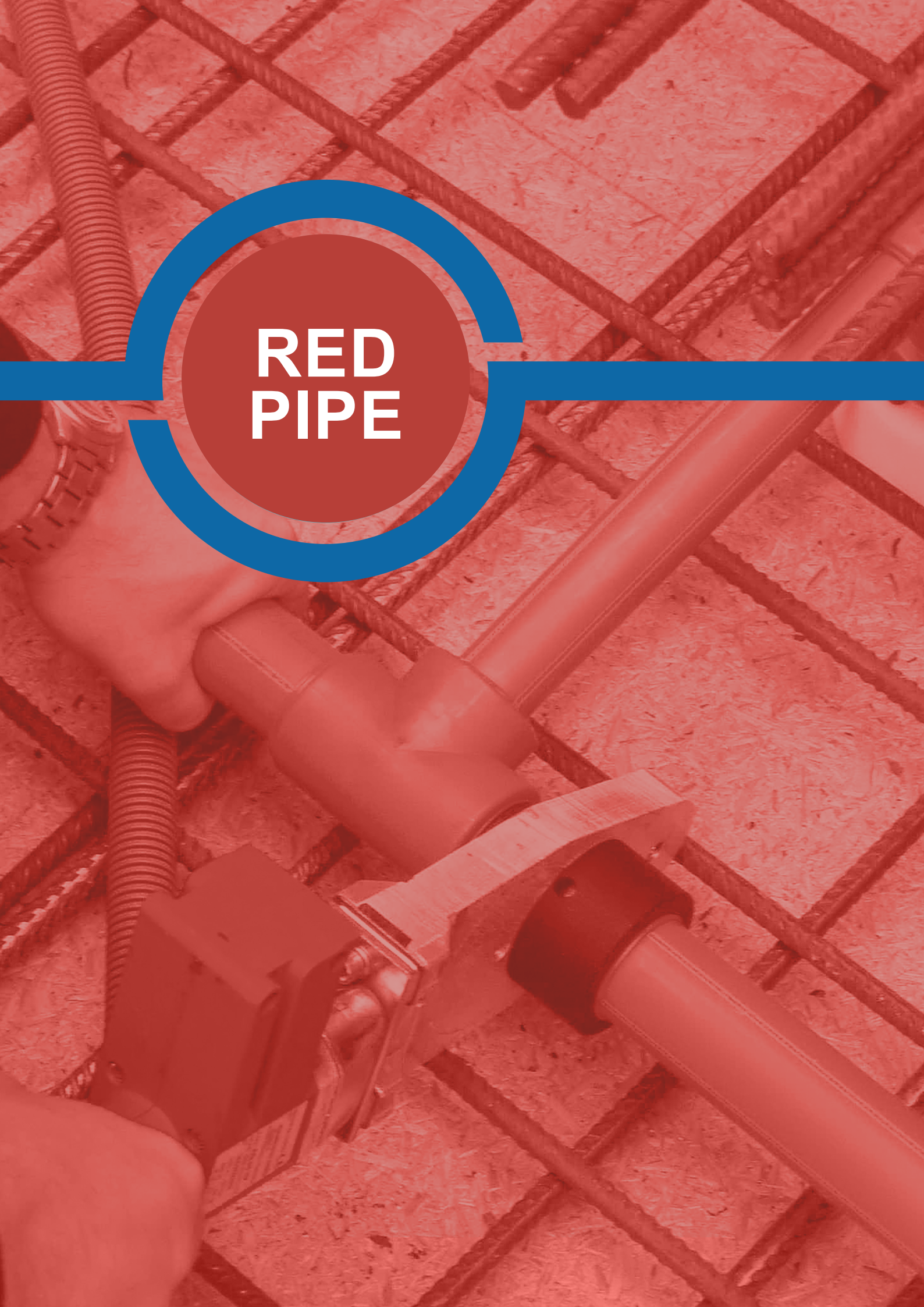
”Vi kjenner deg. Derfor gir vi
deg akkurat det du trenger!”

Armaturjonsson AS
Berghagan 4B
1405 LANGHUS

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

INNHold

HVORFOR VELGE PP-RØR?	<u>5</u>
AQUATHERM RED KOMPOSITTRØR FOR SPRINKLERANLEGG	<u>6</u>
TEKNISK INFORMASJON	<u>8</u>
FUSJONSTEKNIKK	<u>10</u>
MONTERING	<u>17</u>
TRYKKTESTING AV AQUATHERM RED	<u>18</u>
TRYKKTEST	<u>19</u>
RØRFRIKSJONSFAKTOR OG GJ. STRØMNINGSHASTIGHET	<u>20</u>
PROSJEKTERING	<u>26</u>
TEKNISK INSTRUKSJON	<u>29</u>
PRODUKTUTVALG	<u>33</u>
MONTASJEVEILEDNING UNIVERSALBOKS	<u>43</u>
SERTIFIKATER	<u>44</u>
ARJONSKOLEN	<u>57</u>

The background of the image is a construction site with a grid of rebar on a wooden form. A hand is shown installing a red pipe using a pipe wrench. A blue circle with a horizontal line through it is overlaid on the image, containing the text 'RED PIPE'.

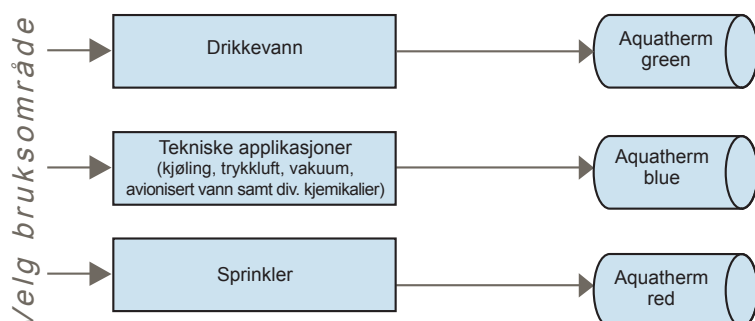
RED PIPE

Hvorfor velge PP-rør?

- Miljøvennlig - kan gjenvinnes
- Ingen tungmetaller eller giftige utslipp
- Rustfritt ved alle vannkvaliteter
- Kan males
- Ikke kalkbelegg
- Påvirkes ikke av hastighetskorrosjon
- Redusert støy og friksjonsmotstand
- Lav vekt
- Rask montasje
- EPD sertifisert (lavt miljøavtrykk)
- Lang levetid, 50-100 år

PP-R FS, som er materialet i både Aquatherm green, Aquatherm blue og Aquatherm red, 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 rørssystemer i enklere og billigere plastmaterialer.

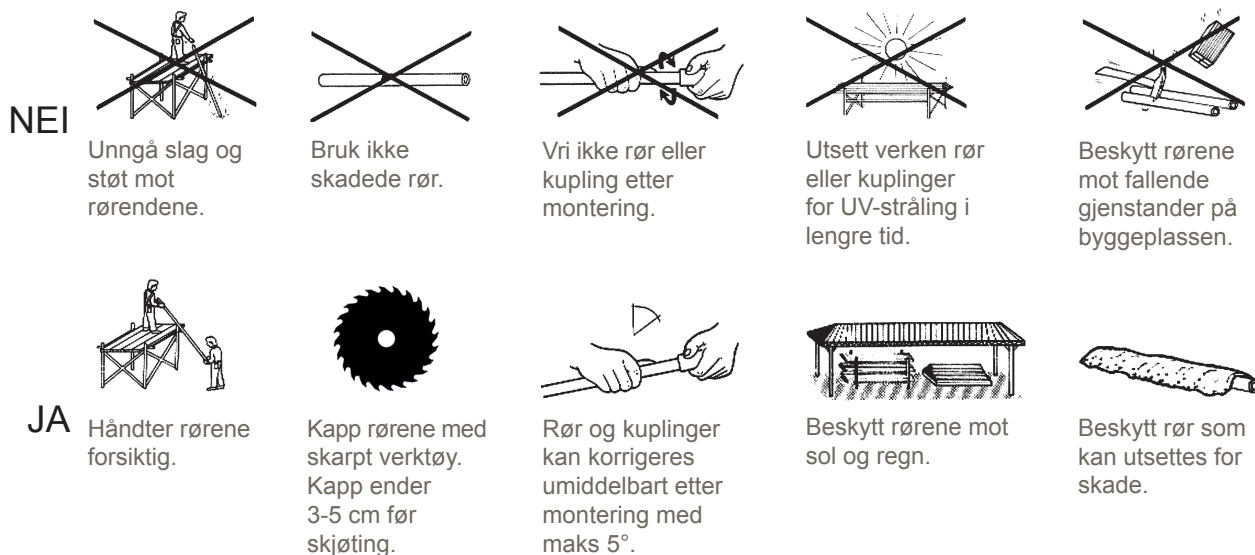
BRUKSOMRÅDER



LAGRING OG HÅNDTERING

Rørene tåler mekanisk påkjenning, men må likevel behandles riktig. Unngå støt og bøyning under transport, lagring og montering. Ved lave temperaturer kan rørene skades av harde slag. Lik alle plastrør må også disse behandles forsiktig. Aquatherm red 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.) Rør skal lagres i original emballasje, eller tildekkes med UV-beständig presenning.

AVFALL: Kapp og spill fra installasjoner i rørmaterialet PP-R kan gjenvinnes og sorteres til gjenvinningscontainer for plastmateriell.



Komposittrør for sprinkleranlegg

Aquatherm red-systemet omfatter et bredt spekter av rør og rørdeler for montering av sprinkleranlegg. Systemet består av flerlags glassfiberarmerte polypropylenrør (Faser composite). Materialet Fusiolen® PP-R er utviklet spesielt for å møte alle krav, både under installasjon og drift.

SVEISBART VED FUSJONSSVEISING

Enkel, tett og sikker fusjonering uten pakninger og lim.

KORROSJONSSIKKERHET

Ingen fare for at sprinklerhoder tettes av korrosjon. Med Aquatherm red garanteres et problemfritt sprinkleranlegg med lang levetid og minimalt vedlikehold.

GODKJENNELSER

VdS godkjennelsesnummer G 4050042 Rørsystem, plastmateriale Aquatherm red LPCB godkjennelsesnummer 684A av LPCB ifølge LPS 1260: Retningslinjer for bruk av rørsystem til sprinkleranlegg. FG-godkjenning.

Aquatherm red rør og rørdeler produseres i moderne fabrikker, under strenge krav og med omfattende kvalitetskontroll. Produsenten er sertifisert i hht DIN EN ISO 9001: 2000, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, ISO 50001:2011

REGLER VED BRUK AV AQUATHERM RED TIL SPRINKLER -OG VANNTÅKEANLEGG

- Rør og rørdeler skal kun brukes i henhold til gjeldende regelverk og monteringsanvisninger.
- For konvensjonelt sprinkleranlegg, skal kun godkjente quick response sprinklerhoder benyttes.
- Aquatherm red rør og rørdeler skal kun brukes i våtanlegg med vann som medium.
- Skal ikke brukes til drikkevann.
- Kontrollér at samtlige sammenføyninger er korrekt utført før anlegget settes under trykk.
- Rør og rørdeler montert i åpne løsninger betinger montering under flate takkonstruksjoner.
- Sprinkleranlegget skal monteres slik at det i minst mulig utstrekning forekommer "blindgater" uten gjennomstrømning ved aktivering av anlegget.
- Aquatherm red skal kun monteres av sertifiserte fagfolk, det vil si de som kan dokumentere gjennomført kurs hos Armaturlonsson AS.

FORHOLDSREGLER:

Transport og lagring

Aquatherm red rør kan lagres ved alle temperaturer. Rørene må lagres og transporteres flatt og ha full understøttelse i hele lengden. Nedbøying av rørene må unngås, og rørene må ikke utsettes for stor mekanisk påkjenning ved lave temperaturer.

Aquatherm red-rørene er robuste, men må håndteres med nødvendig forsiktighet.

UV-stråling

Rør og deler skal ikke utsettes for permanent UV-stråling. Ved lagring skal rør og deler beskyttes mot UV-stråling. Original emballasje beholdes på rørene helt til installasjon.

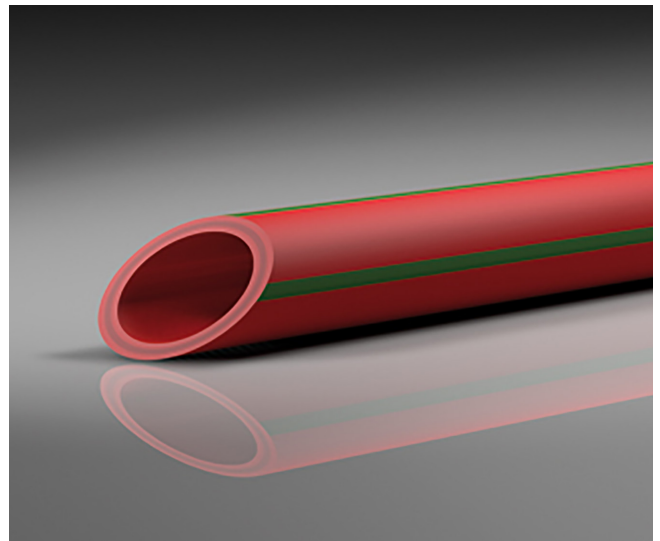
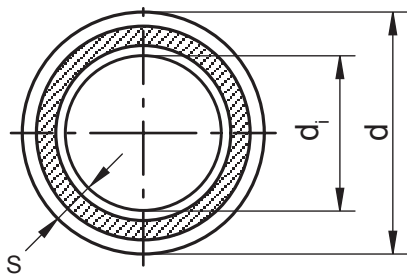
Sveising

Det skal alltid kappes 3-5 cm av hver rørende før røret tas i bruk. Dette for å fjerne eventuelle bruddanvisere som kan ha oppstått, grunnet mekaniske påkjenninger på røret under transport og/eller håndtering/lagring.

DE STØRSTE FORDELENE:

- LPCB og VdS sertifisert
- FG - godkjent
- Korrosjonssikkert – ingen oppsamling av rustpartikler
- Kjemikalieresistent
- Glatte rør som tåler høy strømningshastighet
- Lyd- og varmeisolerende rør
- Høy slagfasthet
- Enkel montering med fusjonssveising
- Enkel reparasjon uten store utskiftninger dersom det bores i røret
- 3-lags rørstruktur med glassfiberarmering
- Kan males

**AQUATHERM RED KOMPOSITTRØR
FOR SPRINKLERANLEGG ER GODKJENT AV
FG FOR SPRINKELANLEGG I NORGE.**



Materiale: Fusiolen® PP-R FS
Rørserie: SDR 7,4
Levering: 5,8 m rette lengder
Farge: Rød m/fire grønne linjer. Kan males.
Maks. driftstemp: 70 °C

Maks. driftstrykk: 12 bar
 18 bar ved innstøpning og trykkprøving
Bruksområder: Sprinkler- og vanntåkeanlegg
 (våtanlegg)
SDR = d/s

Rør				Utv. diam.	Vegg- tykkelse	Innv. diam.	Vann- innhold	Vekt		NRF-nr.
Katalognr.	SDR	Dimensjon	LE m	d mm	s mm	di mm	l/m	kg/m	DN	
3012032010	7,4	32 mm	58	32	4,4	23,2	0,423	0,379	20	875 50 84
3012040012	7,4	40 mm	58	40	5,5	29	0,661	0,590	25	875 50 85
3012050014	7,4	50 mm	29	50	6,9	36,2	1,029	0,919	32	875 50 86
3012063016	7,4	63 mm	17,4	63	8,6	45,8	1,647	1,444	40	875 50 87
3012075018	7,4	75 mm	17,4	75	10,3	54,4	2,324	2,054	50	875 50 88
3012090020	7,4	90 mm	11,6	90	12,3	65,4	3,359	2,943	65	875 50 89
3012110022	7,4	110 mm	5,8	110	15,1	79,8	5,001	4,403	80	875 50 91
3012125024	7,4	125 mm	5,8	125	17,1	90,8	6,475	5,669	90	875 50 92

Teknisk informasjon

A1 | TILFØRSEL RØRLEDNINGER

Aquatherm red skal ikke brukes utendørs eller på steder der det kan bli utsatt for UV-lys. Maling kan brukes til å beskytte Aquatherm red og det anbefales da bruk av en epoxy basert primer, som etablerer et fleksibelt lag rundt utsiden av røret. Kan brukes utendørs hvis systemet er beskyttet med UV maling.

A2 | OMGIVELSESBETINGELSER

Ubeskyttet Aquatherm red rør og fittings skal bare brukes der den forventede omgivelsestemperaturen er i størrelsesorden +2 °C til +50 °C. Der hvor det er fare for at temperaturen kan falle under dette området, skal røret beskyttes med varmekabel og isolasjon for å hindre at vannet fryser. Aquatherm anbefaler bruk av propylen-og etylenglykol i en dosering på maks. 50 % (eks. produkter "Antifrogen" av Hoechst / Clariant, "Frostvæske" av Aral) som anti-fryse løsning.

A3 | OVERTAKELSESPRØVING/ TETTHETSPRØVING (ERSTATTER EN 12845 PUNKT 19.1.1)

Rørinstallasjon og tilkoblingsteknikk

For fusjonsveising, skal kun Aquatherms godkjente sveiseutstyr og verktøy benyttes. Sprinklerhoder skal ikke bli installert før etter ønsket avkjølingstid av fittings/tilkoblinger. For sammenføyning av gjenger anbefales PTFE tape (som LOCTITE 55 TM). Anvisninger fra leverandøren av valgt gjengetetningsmiddel skal følges. Gjengelås for messingprodukter kan benyttes. Gjengene i Aquathermprodukter er parallelle.

Hvis Aquatherm red ønskes lagt i betong må følgende råd følges:

- Tilkoblingen av rørledningene som er lagt i betong, skal utføres slik at koblingen til tilførselsrøret skal kunne nås.
- Rørene skal festes (rørklammer eller festestrips) hver 1,5 - 2,0 m slik, at bøyning av rør under støping unngås.
- Åpne rør og fittings må tettes før støping.
- Før støping skal rørsystemet trykkprøves i henhold til protokoll for trykktest.
- Før anvendelse av kjemiske tilsetninger (retarder, etc.) i betongen, skal betongprodusenten bli forespurt etter informasjon.
- De generelle byggeforskrifter skal overholdes. Videre skal produsentens monteringsanvisning følges.

A4 | TETTHETSPRØVING

Alle rørledninger skal trykkprøves i henhold til detaljene gitt i denne manualen.

Eventuelle feil som avsløres (for eksempel skade, brudd eller lekkasje), skal korrigeres og trykkprøving gjentas. På sensitive steder med høy risiko for vannskader anbefales det å kontrollere med trykkluft før hovedtrykkstesten med væske gjennomføres. Se side 19.

NB! Tetthetsprøving med komprimert luft erstatter ikke trykkprøving med væske.

B1 | KLAMMERAVSTANDER (ERSTATTER NS EN 12845 PUNKT 17.22 FOR AQUATHERM RED)

Avstanden mellom rørstøttene/klammer målt langs linjen av tilkoblede rør (enten rørene går nominelt horisontalt eller på noen mellomliggende vinkel eller retningsendring) skal ikke være lengere enn det som er angitt i tabell 1.T2.

TABELL 1.T2

MAKSIMUM KLAMMERAVSTAND (ERSTATTER NS EN 12845 TABELL 40)	
UTVENDIG DIAMETER RØR (MM)	MAKSIMAL KLAMMERAVSTAND (M)
32	1,60
40	1,80
50	2,05
63	2,30
75	2,45
90	2,60
110	2,90
125	3,20

B2 | REGLER FOR KLAMRING

Aquatherm red rør skal støttes av et klammer i nærheten av sprinklerhode, for å holde igjen bevegelser forårsaket av kraft når et sprinklerhode aktiveres. Avstanden fra senterlinjen av sprinklerhode til nærmeste rørstøtte/klammer ikke overstige det som er angitt i tabell 1.T3 "maksimal avstand fra endesprinkel til klammer". Når gjengestag benyttes skal det ikke være strammet til, slik at det berører røret.

Viktig informasjon

Ved bruk av sprinklerhoder med koniske gjenger er det svært viktig at monteringsanvisning fra leverandørene av sprinklerhoder og gjengetettingsmiddel følges, slik at rørdeler ikke skades under tildragning.

Informasjon innstøpte rørsystemer

Ved bruk av skjulte utsparingsformer (concealed) er det begrenset bruksområde grunnet utvalg av sprinklerhoder for skjult montasje.

For innstøpte løsninger med synlige sprinklerhoder finnes det 2 ulike modeller – høy modell (3 cm) og lav modell (5 mm), fra tak til gjengestart.

For mer detaljert informasjon se side 28.

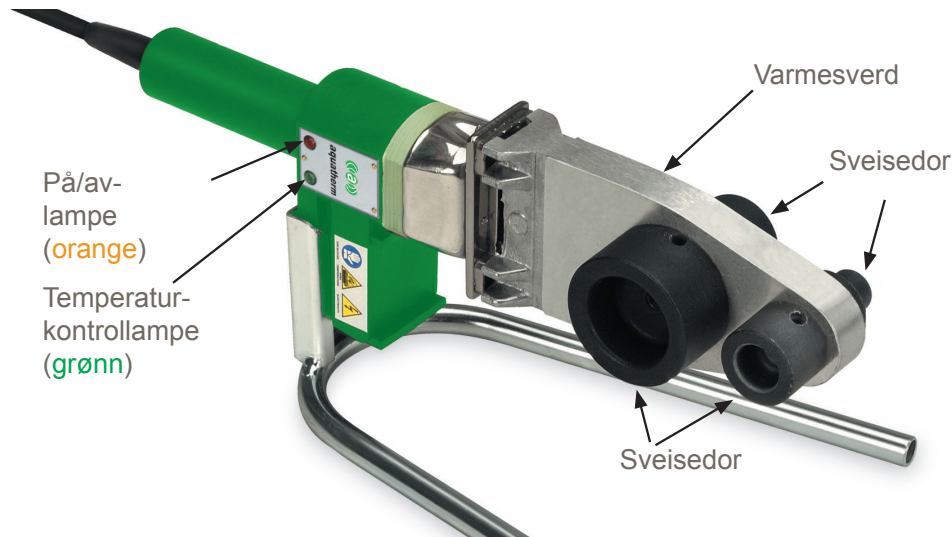
- Elektromuffer skal ikke benyttes på sprinklersystemet Aquatherm red.
- Utsparingsformer, lokk og testplugger skal ikke være en del av et ferdig montert sprinkleranlegg.
- Rørsystemet kan males.

TABELL 1.T3

MAKSIMAL AVSTAND FRA ENDESPRINKEL TIL KLAMMER		
RØR DIAMETER (MM)	TRYKK <= 7BAR (M)	TRYKK > 7BAR (M)
32	0,4	0,3
40-65	0,6	0,6

Fusjonsteknikk

C1 | FUSJONSSVEISING



C2 | OPPVARMINGSFASE

1. Under oppvarmingen dras bolten på sveiseverktøyet godt til, slik at hele flaten har god kontakt mot varmesverdet. Bruk medfølgende umbrakonøkkel.
2. Nødvendig sveisetemperatur for Aquatherm er 260 °C. Kontrollér temperaturen før sveising med Aquatherm temperaturmåler eller et annet hurtigvirkende måle-instrument.
VIKTIG: Vent 5 minutter etter oppnådd sveisetemperatur før første sveising.

C3 | HÅNTERING

3. Ved bytte av verktøy på et oppvarmet apparat, kreves ventetid for oppvarming og ny temperaturkontroll av det nye verktøyet.
4. Hvis apparatet frakoples, må oppvarminsprosedyren f.o.m. punkt 1 gjentas.
5. La apparatet luftkjøle etter avsluttet arbeid. Bruk ikke vann til avkjøling, da dette kan skade temperatur-reguleringen.
6. 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.

7. Defekte sveiseverktøy skal sendes Armaturjonsson for reparasjon. Forsøk ikke å åpne eller reparere verktøyet selv.
8. Sveisetemperaturen skal kontrolleres og måles med jevne mellomrom med riktig utstyr, + 260°C (+/- 10°C).

C4 | RETNINGSLINJER

Ved håndtering av sveiseapparater må man følge gjeldende forskrifter og regler i arbeidsmiljøloven. Ved arbeid i kalde perioder med vind og/eller nedbør, bør sveisetelt benyttes for å sikre riktig sveisetemperatur.



Arbeidsområdet skal beskyttes mot vær og vind.

D1 | KONTROLL AV APPARATER OG VERKTØY

1. Kontrollér at Aquatherm sveiseapparat og -verktøy fungerer iht. retningslinjene i "Fusjonsteknikk del C".

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 kontroll-måles med Aquatherm temperaturpenn, som måler overflatens temperatur med en nøyaktighet på ± 5 K.

Bruk av temperaturpenn:

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

Skjer fargeendringen umiddelbart, er temperaturen for høy. Tar det 5 sekunder eller mer, er temperaturen for lav. Dersom fargeskiftet ikke ligger innenfor ca 5 sekunder, må du foreta en ny kontroll av apparatet.

D2 | FUSJONSFORBEREDELSE

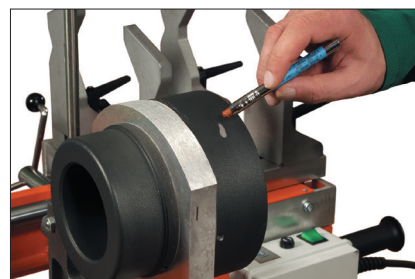
3. Røret kappes i rett vinkel på lengderetningen. Bruk fintannet elektrisk sag eller annet tilsvarende verktøy. Gradér røret innvendig om nødvendig og fjern evt. spon.

4. Mål fusjonsdybde med malen og markér med blyant på rørenden.

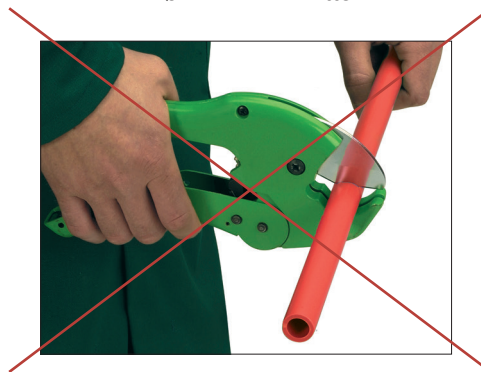
5. Angi ønsket posisjon for formdetaljen på røret og/eller på detaljen.



Temperaturkontroll med måleinstrument



Temperaturkontroll med temperaturpenn



Kapping av røret bør gjøres med fintannet elektrisk sag



Markering av fusjonsdybde

NORMGIVENDE FUSJONSDATA

Retningslinjer for fusjonssveising i følge DVS 2207 - del 11:

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

Diameter Ø mm	Fusjonsdybde mm	Oppvarmingstid sek	Bearbeidningstid sek	Avkjøling min	
		DVS	AQE*		
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	green	*Oppvarmingstid ved sadelsveising: 30 sekunder Oppvarmingstid ved reparasjoner: 15 sekunder	
			red		

D3 | OPPVARMING AV RØR OG DELER

6. Skyv røret inn i sveisedoren til dybdemarkeringen.
Press samtidig kuplingen inn på sveisedoren.

NB: Sørg for å overholde tidene i ovenstående tabell.

Oversikt sveiseapparat:

Ø 16-63 mm 800W (håndmodell)	katalognr. 9800050337
Ø 50-125 mm 1400W (håndmodell)	katalognr. 9800050341
Ø 50-125 mm 1800W (bordmodell)	katalognr. 9800050148

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



Oppvarming av rør og rørdel.

D4 | MONTERING, FIKSERING, OPPRETTING

7. Når oppvarmingen er ferdig (se tabell s.12), fjernes rør og rørdel samtidig fra apparatet. Røret presses (ikke vris!) inn i rørdelen til fusjonsdybden dekkes av hevelsen i rørdelen.

OBS!

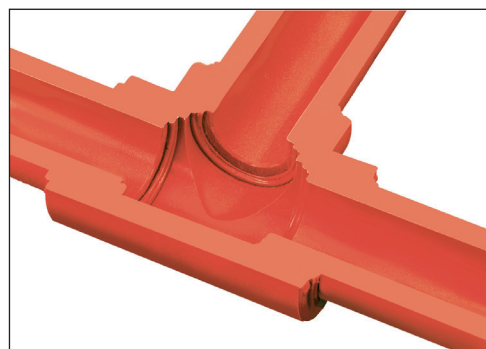
Hvis røret monteres for langt inn i rørdelen, vil det kunne redusere eller blokkere vannstrømmen.

8. Sammenføyningen kan justeres under bearbeidigstiden (se tabell). Justeringene innskrenker seg til sideveis-korrigeringer. Vri ikke rørdelen etter montering.

Etter at bearbeidningstiden er utløpt må det ikke foretas ytterligere justeringer.

9. Etter avkjølingen er sammensveisingen klar for full belastning.

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



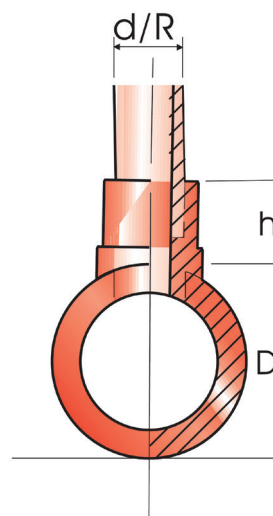
E | SVEISESADEL

Aquatherm innsveisingssadel finnes for rør med utvendige dimensjoner: Ø 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125.

INNSVESINGSSADEL BRUKES TIL FØLGENDE OMRÅDER:

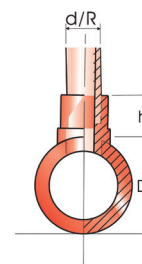
- Påstikk i eksisterende installasjoner
- Som alternativ til T-rør
- Påstikk i sjakt
- Ved montering av følerlomme

Maks-diameter for følerlomme: Se tabell neste side.



SVEISEADEL DIAMETER 40-125MM

For rør med utvendig diameter 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125 mm



Katalognr.	Dimensjon	D mm	d mm	R f	h mm	Følerlomme ø mm	Bor Katalognr.	Verktøy Katalognr.
3030063001	63/32 mm	63	32	—	30,0	—	9800050942	9800050620
3030075002	75/32 mm	75	32	—	30,0	—	9800050942	9800050624
3030075003	75/40 mm	75	40	—	34,0	—	9800050944	9800050625
3030090004	90/32 mm	90	32	—	30,0	—	9800050942	9800050628
3030090005	90/40 mm	90	40	—	34,0	—	9800050944	9800050629
3030110006	110/32 mm	110	32	—	30,0	—	9800050942	9800050632
3030110007	110/40 mm	110	40	—	34,0	—	9800050944	9800050634
3030110008	110/50 mm	110	50	—	34,0	—	9800050946	9800050635
3030125009	125/32 mm	125	32	—	30,0	—	9800050942	9800050638
3030125010	125/40 mm	125	40	—	34,0	—	9800050944	9800050640
3030125011	125/50 mm	125	50	—	34,0	—	9800050946	9800050642
3030125012	125/63 mm	125	63	—	38,0	—	9800050948	9800050644
3030040021	40/25x1/2" innv.gj.	40	—	1/2"	39,0	14	9800050940	9800050614
3030050022	50/25x1/2" innv.gj.	50	—	1/2"	39,0	14	9800050940	9800050616
3030075023	75/32x1" innv.gj.	75	—	1"	43,5	20	9800050942	9800050624
3030090024	90/32x1" innv.gj.	90	—	1"	43,0	20	9800050942	9800050628
3030110025	110/32x1" innv.gj.	110	—	1"	43,0	20	9800050942	9800050632
3030125026	125/32x1" innv.gj.	125	—	1"	43,0	20	9800050942	9800050638

SVEISESADEL FORTSETTER

1. Kontrollér først at apparater og verktøy tilfredsstillir kravene i retningslinjer for fusjonsteknikk del A.
2. Bor først gjennom rørveggen med Aquatherm-boret.
 - Bor 20/25 mm: $\frac{1}{2}'' + \frac{3}{4}''$ Kat.nr: 9800050940
 - Bor 32 mm: 1'' Kat.nr: 9800050942
 - Bor 40 mm: $1\frac{1}{4}''$ Kat.nr: 9800050944
 - Bor 50 mm: $1\frac{1}{2}''$ Kat.nr: 9800050946
 - Bor 63 mm: 2'' Kat.nr: 9800050948
3. Sveiseapparatet / sadel-sveisedoren må oppnå riktig temperatur på 260 °C. (Se Fusjonsteknikk del B.2).
4. Flatene som skal sveises må være rene og tørre.
5. Sadelsveisverktøyet stikkes ned i hullet, slik at hele sveisedoren berører rørets utside. Trykk så selve sadelen ned på sveisedoren slik at sadelens overflate treffer sveisedoren. Oppvarmingstid: 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.

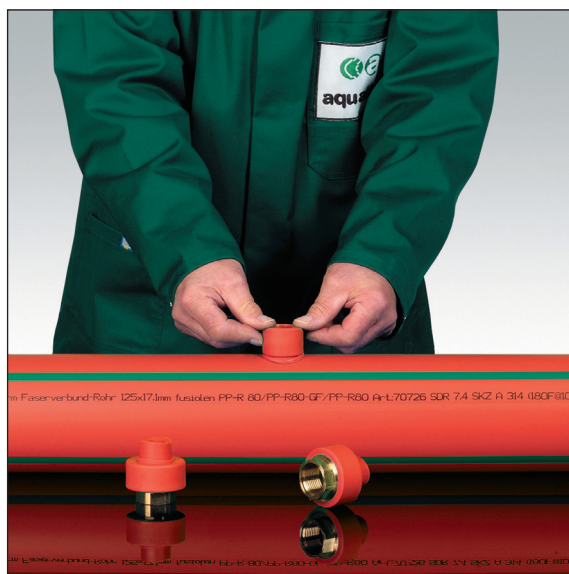
Ved å sveise sammen sadelen både med rørets utside og innervegg, skapes en meget stabil fusjon. Aquatherm sveisesadel er en meget sikker og kostnadseffektiv metode for innsveising av påstikk.



Gjennom boring av rørveggen



Oppvarming av rør og rørdel



Fusjonering

F | REPARASJONER

Reparasjon av skadede rør kan skje ved:

- Fusjonssveis (se C)
- Rep. sett.

Rep. sett

Du trenger verktøyet katalognr. 9800050307 / 9800050311

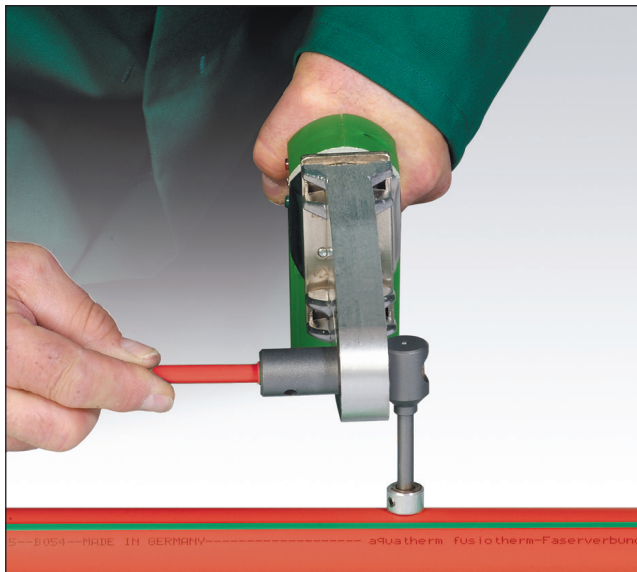
samt reparasjonspinne katalognr. 3090000012

Oppvarmingstid ved rep.pinne 15 sekunder

G | AQUATHERM SVEISEMASKINER: HÅNTERING OG FUSJON

- 1 stk transportkasse for sveisemaskin
- 1 stk maskinsleide med stativ og sveisespeil
- 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.



Forvarming i 15 sekunder



Rep.pinne



Kutting



Montering

MONTERINGSTEKNIKK

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, eller
- glidemontering

FASTPUNKT

Fastpunkter brukes for å kontrollere rørets ekspansjon i anlegget:

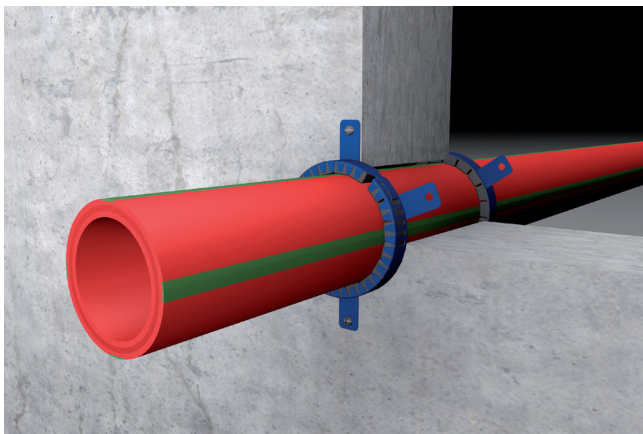
Du unngår ukontrollerte rørbevegelser og får et sikrere anlegg. Fastpunktene plasseres slik at de opptar rørenes ekspansjonskrefter og belastninger og leder ekspansjonen i ønsket retning.

Pendelklammer skal ikke benyttes som fastpunkter.

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

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

Klammer og festemateriell som er godkjent for bruk i sprinkleranlegg kan benyttes i et sprinkleranlegg utført med Aquatherm red.



GLIDEPUNKT

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

KLAMMERAVSTAND FOR RØR SDR 7,4/SDR 11
Klammertabell for avstand mellom rørklammer, se side 8.

BRANNTETTING

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

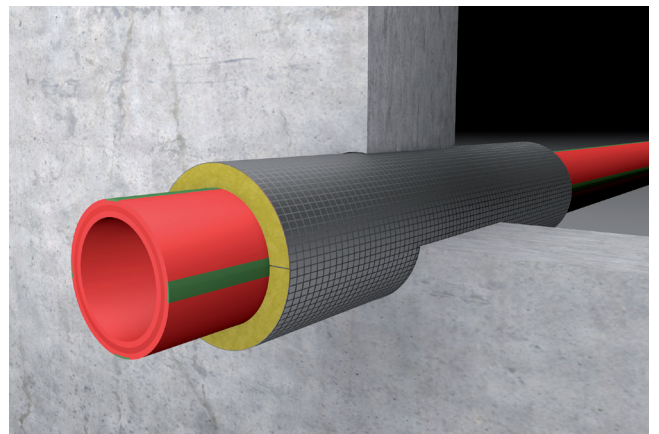
For å velge riktig kan du gå inn på Glava sine nettsider:

<https://www.glava.no/produkter/glava-ft-graphite-fugemasse> eller

Firesafe sine sider:

<https://www.firesafe.no/product/firesafe-ft-graphite/>

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



Trykktesting av Aquatherm red

Alle rør og deler skal trykktestes hydraulisk (med væske) og testtrykket skal være i henhold til testprotokoll.

På grunn av materialkvaliteten til Aquatherm red-rørene forårsaker trykktestingen en ekspansjon av røret som igjen påvirker testresultatet. Ulike temperaturer på rør og medie kan også føre til variasjoner i trykket. En temperaturdifferanse på 10K tilsvarer en trykkendring på 0,5 til 1 bar. Trykktesting av Aquatherm red-rørene må skje ved konstante medietemperaturer.

En hydraulisk trykktesting krever en pre-test, en hovedtest og en avslutende test.

I pre-testen trykksettes systemet til 18 bar. Testtrykket skal stabiliseres tre ganger innen 30 minutter innenfor et intervall på fem minutter.

Hovedtesten følger umiddelbart etter pre-testen. Testtiden er 15 minutter. Testtrykket er 10 bar og maksimalt trykkfall etter 15 minutter på hovedtesten er 0,5 bar. Maksimalt trykkfall etter 60 minutter skal ikke være mer enn 0,5 bar.

Etter hovedtesten skal det gjøres en avsluttende test. I denne testen skal resultatet av hovedtesten og maksimalt trykkfall skal være maks 0,5 bar etter 60 minutter. Det må ikke oppdages lekkasje i noen del av systemet.

MÅLING AV TESTTRYKK

Det skal benyttes godkjent måleutstyr med en oppløsning på 0,1 bar. Måleutstyret må plasseres på det laveste punktet i installasjonen.

TESTRAPPORT

Det skal utarbeides en testrapport som underskrives av utførende kontrollør, med dato og sted.

Trykktest

Aquatherm red

Sted: _____

Anlegg: _____

Vær oppmerksom på før test:

Rørene skal være væskefylte uten luft. 3x5 minutter systemtrykk av 18 bar for utvidelse av rør er nødvendig.

Pretest

Rørsystemet må være uten trykk mellom hver gang det testes.

18 bar	5 min	realisert:	ja	nei
18 bar	5 min	realisert:	ja	nei
18 bar	5 min	realisert:	ja	nei

Hovedtest

Testtrykk: 10 bar

Trykktap etter 15 min: bar maks. 0,5 bar

Avsluttende test

(direkte etter hovedtest, uten å skifte trykket)

Resultat hovedtest: bar

Trykktap etter 60 min: bar maks. 0,5 bar

Notater:

Sted: _____ Dato: _____

Stempel/Signatur: _____

Rørfriksjonsfaktor og gjennomstrømningshastighet

KJEMISK RESISTENS

Aquatherm red-rør og deler er svært motstandsdyktig mot kjemiske stoffer. Vær oppmerksom på at rørdeler som inneholder messing (gjengedeler) har begrensninger. Er det usikkerhet, vennligst ta kontakt for nødvendige avklaringer.

EKVIVALENTE LENGDER FOR AQUATHERM RED-RØRSYSTEM

Ekvivalente lengder for overganger, gjengede anslutninger og T-rør (rett gjennomstrømning) tilsvarer muffer.

RØRFRIKSJONSKOEFFISIENT

Rørfriksjonskoeffisient $C = 150$ benyttes ved prosjektering av Aquatherm red sprinkleranlegg.

RØR-DIMENSJON								
Nominell diameter	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN90
Utvendig diameter	32.0 mm	40.0 mm	50.0 mm	63.0 mm	75.0 mm	90.0 mm	110.0 mm	125.0 mm
ARTIKKEL	EKVIVALENT RØRLENGDE I (M)							
Muffe	0.30	0.40	0.52	0.70	0.86	1.07	1.36	1.58
Reduksjon av én dimensjon	0.37	0.48	0.63	0.83	1.03	1.28	1.63	1.90
Reduksjon av to dimensjoner	0.49	0.64	0.84	1.11	1.37	1.71	2.17	2.53
Albue 90°	0.91	1.20	1.57	2.09	2.57	3.20	4.07	4.74
Albue 45°	0.46	0.60	0.78	1.04	1.28	1.60	2.03	2.37
Standard T-rør eller kryss-kopling	1.34	1.76	2.30	3.06	3.76	4.70	5.96	6.96

20°

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm red komposittrør SDR 7,4

Temperatur: 20 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 998,2 kg/m³ Viskositet: 1,004 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	32.0 mm	40.0 mm	50.0 mm	63.0 mm	75.0 mm	90.0 mm	110.0 mm	125.0 mm
0.01 l/s	0.60 l/min	R	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		v	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
0.02 l/s	1.20 l/min	R	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		v	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
0.03 l/s	1.80 l/min	R	0.06	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		v	0.07	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00
0.04 l/s	2.40 l/min	R	0.09	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		v	0.09	0.06	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
0.05 l/s	3.00 l/min	R	0.14	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		v	0.12	0.08	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01
0.06 l/s	3.60 l/min	R	0.18	0.06	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		v	0.14	0.09	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01
0.07 l/s	4.20 l/min	R	0.24	0.08	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		v	0.17	0.11	0.07	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01
0.08 l/s	4.80 l/min	R	0.30	0.11	0.04	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
		v	0.19	0.12	0.08	0.05	0.03	0.02	0.02	0.01
0.09 l/s	5.40 l/min	R	0.37	0.13	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
		v	0.21	0.14	0.09	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01
0.10 l/s	6.00 l/min	R	0.44	0.15	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
		v	0.24	0.15	0.10	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02
0.12 l/s	7.20 l/min	R	0.61	0.21	0.07	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
		v	0.28	0.18	0.12	0.07	0.05	0.04	0.02	0.02
0.16 l/s	9.60 l/min	R	1.00	0.35	0.12	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00
		v	0.38	0.24	0.16	0.10	0.07	0.05	0.03	0.02
0.18 l/s	10.8 l/min	R	1.23	0.43	0.15	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00
		v	0.43	0.27	0.17	0.11	0.08	0.05	0.04	0.03
0.20 l/s	12.0 l/min	R	1.48	0.51	0.18	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00
		v	0.47	0.30	0.19	0.12	0.09	0.06	0.04	0.03
0.30 l/s	18.0 l/min	R	3.01	1.04	0.36	0.12	0.05	0.02	0.01	0.00
		v	0.71	0.45	0.29	0.18	0.13	0.09	0.06	0.05
0.40 l/s	24.0 l/min	R	5.01	1.72	0.60	0.19	0.09	0.04	0.01	0.01
		v	0.95	0.61	0.39	0.24	0.17	0.12	0.08	0.06
0.50 l/s	30.0 l/min	R	7.45	2.55	0.88	0.29	0.13	0.05	0.02	0.01
		v	1.18	0.76	0.49	0.30	0.22	0.15	0.10	0.08
0.60 l/s	36.0 l/min	R	10.33	3.53	1.22	0.40	0.17	0.07	0.03	0.02
		v	1.42	0.91	0.58	0.36	0.26	0.18	0.12	0.09
0.70 l/s	42.0 l/min	R	13.62	4.64	1.60	0.52	0.23	0.10	0.04	0.02
		v	1.66	1.06	0.68	0.42	0.30	0.21	0.14	0.11

20°

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm red komposittrør SDR 7,4

Temperatur: 20 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 998,2 kg/m³ Viskositet: 1,004 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	32.0 mm	40.0 mm	50.0 mm	63.0 mm	75.0 mm	90.0 mm	110.0 mm	125.0 mm
0.90 l/s	54.0 l/min	R	21.45	7.28	2.50	0.81	0.36	0.15	0.06	0.03
		v	2.13	1.36	0.87	0.55	0.39	0.27	0.18	0.14
1.00 l/s	60.0 l/min	R	25.97	8.80	3.02	0.98	0.43	0.18	0.07	0.04
		v	2.37	1.51	0.97	0.61	0.43	0.30	0.20	0.15
1.20 l/s	72.0 l/min	R	36.19	12.23	4.19	1.35	0.59	0.25	0.09	0.05
		v	2.84	1.82	1.17	0.73	0.52	0.36	0.24	0.19
1.40 l/s	84.0 l/min	R	47.97	16.17	5.52	1.78	0.78	0.32	0.12	0.07
		v	3.31	2.12	1.36	0.85	0.60	0.42	0.28	0.22
1.60 l/s	96.0 l/min	R	61.29	20.61	7.03	2.26	0.99	0.41	0.16	0.09
		v	3.78	2.42	1.55	0.97	0.69	0.48	0.32	0.25
1.80 l/s	108 l/min	R	76.14	25.55	8.69	2.79	1.22	0.50	0.19	0.10
		v	4.26	2.73	1.75	1.09	0.77	0.54	0.36	0.28
2.00 l/s	120 l/min	R	92.51	30.97	10.52	3.37	1.47	0.61	0.23	0.13
		v	4.73	3.03	1.94	1.21	0.86	0.60	0.40	0.31
2.20 l/s	132 l/min	R	110.38	36.89	12.51	4.00	1.75	0.72	0.28	0.15
		v	5.20	3.33	2.14	1.34	0.95	0.65	0.44	0.34
2.40 l/s	144 l/min	R	129.75	43.28	14.66	4.68	2.04	0.84	0.32	0.17
		v	5.68	3.63	2.33	1.46	1.03	0.71	0.48	0.37
2.60 l/s	156 l/min	R	150.61	50.15	16.96	5.41	2.36	0.97	0.37	0.20
		v	6.15	3.94	2.53	1.58	1.12	0.77	0.52	0.40
2.80 l/s	168 l/min	R	172.95	57.51	19.42	6.19	2.69	1.11	0.43	0.23
		v	6.62	4.24	2.72	1.70	1.20	0.83	0.56	0.43
3.00 l/s	180 l/min	R	196.77	65.33	22.04	7.02	3.05	1.25	0.48	0.26
		v	7.10	4.54	2.91	1.82	1.29	0.89	0.60	0.46
3.20 l/s	192 l/min	R	222.07	73.63	24.81	7.89	3.43	1.41	0.54	0.29
		v	7.57	4.84	3.11	1.94	1.38	0.95	0.64	0.49
3.40 l/s	204 l/min	R	248.84	82.39	27.73	8.81	3.82	1.57	0.60	0.32
		v	8.04	5.15	3.30	2.06	1.46	1.01	0.68	0.53
3.60 l/s	216 l/min	R	277.08	91.63	30.80	9.78	4.24	1.74	0.67	0.36
		v	8.52	5.45	3.50	2.19	1.55	1.07	0.72	0.56
3.80 l/s	228 l/min	R	306.79	101.33	34.02	10.79	4.68	1.92	0.74	0.40
		v	8.99	5.75	3.69	2.31	1.63	1.13	0.76	0.59
4.00 l/s	240 l/min	R	337.96	111.50	37.40	11.85	5.13	2.11	0.81	0.43
		v	9.46	6.06	3.89	2.43	1.72	1.19	0.80	0.62
4.20 l/s	252 l/min	R	370.59	122.13	40.93	12.95	5.61	2.30	0.88	0.47
		v	9.94	6.36	4.08	2.55	1.81	1.25	0.84	0.65

q = Gjennomstrømning [l/s]

R = Trykkfall [mbar/m]

v = Hastighet [m/s]

20°

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm red komposittør SDR 7,4

Temperatur: 20 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 998,2 kg/m³ Viskositet: 1,004 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	32.0 mm	40.0 mm	50.0 mm	63.0 mm	75.0 mm	90.0 mm	110.0 mm	125.0 mm
4.40 l/s	264 l/min	R	404.68	133.23	44.60	14.10	6.11	2.50	0.96	0.51
		v	10.41	6.66	4.28	2.67	1.89	1.31	0.88	0.68
4.60 l/s	276 l/min	R	440.23	144.79	48.43	15.30	6.62	2.71	1.04	0.56
		v	10.88	6.96	4.47	2.79	1.98	1.37	0.92	0.71
4.80 l/s	288 l/min	R	477.24	156.81	52.40	16.54	7.15	2.93	1.12	0.60
		v	11.35	7.27	4.66	2.91	2.07	1.43	0.96	0.74
5.00 l/s	300 l/min	R	515.71	169.29	56.53	17.83	7.71	3.15	1.21	0.65
		v	11.83	7.57	4.86	3.03	2.15	1.49	1.00	0.77
5.20 l/s	312 l/min	R	555.63	182.23	60.80	19.16	8.28	3.39	1.29	0.69
		v	12.30	7.87	5.05	3.16	2.24	1.55	1.04	0.80
5.40 l/s	324 l/min	R	597.00	195.64	65.22	20.54	8.87	3.63	1.39	0.74
		v	12.77	8.18	5.25	3.28	2.32	1.61	1.08	0.83
5.60 l/s	336 l/min	R	639.83	209.50	69.78	21.96	9.48	3.87	1.48	0.79
		v	13.25	8.48	5.44	3.40	2.41	1.67	1.12	0.86
5.80 l/s	348 l/min	R	684.11	223.82	74.50	23.43	10.11	4.13	1.58	0.85
		v	13.72	8.78	5.64	3.52	2.50	1.73	1.16	0.90
6.00 l/s	360 l/min	R	729.84	238.60	79.36	24.94	10.76	4.39	1.68	0.90
		v	14.19	9.08	5.83	3.64	2.58	1.79	1.20	0.93
6.20 l/s	372 l/min	R	777.02	253.84	84.37	26.50	11.42	4.66	1.78	0.95
		v	14.67	9.39	6.02	3.76	2.67	1.85	1.24	0.96
6.40 l/s	384 l/min	R	825.65	269.53	89.52	28.10	12.11	4.94	1.88	1.01
		v	15.14	9.69	6.22	3.88	2.75	1.91	1.28	0.99
6.60 l/s	396 l/min	R	875.73	285.68	94.82	29.74	12.81	5.23	1.99	1.07
		v	15.61	9.99	6.41	4.01	2.84	1.96	1.32	1.02
6.80 l/s	408 l/min	R	927.25	302.29	100.27	31.43	13.53	5.52	2.10	1.13
		v	16.09	10.29	6.61	4.13	2.93	2.02	1.36	1.05
7.00 l/s	420 l/min	R	980.23	319.36	105.86	33.16	14.27	5.82	2.22	1.19
		v	16.56	10.60	6.80	4.25	3.01	2.08	1.40	1.08
7.50 l/s	450 l/min	R	1119.00	364.01	120.49	37.69	16.21	6.60	2.51	1.34
		v	17.74	11.35	7.29	4.55	3.23	2.23	1.50	1.16
8.00 l/s	480 l/min	R	1266.81	411.52	136.02	42.49	18.25	7.43	2.82	1.51
		v	18.92	12.11	7.77	4.86	3.44	2.38	1.60	1.24
9.00 l/s	540 l/min	R	1589.53	515.05	169.80	52.90	22.69	9.22	3.50	1.87
		v	21.29	13.63	8.74	5.46	3.87	2.68	1.80	1.39
10.0 l/s	600 l/min	R	1948.35	629.93	207.19	64.40	27.58	11.19	4.24	2.27
		v	23.66	15.14	9.72	6.07	4.30	2.98	2.00	1.54
12.0 l/s	720 l/min	R	2774.23	893.66	292.78	90.64	38.70	15.66	5.92	3.16
		v	28.39	18.17	11.66	7.28	5.16	3.57	2.40	1.85
14.0 l/s	840 l/min	R	3744.31	1202.62	392.73	121.15	51.60	20.83	7.86	4.19
		v	33.12	21.20	13.60	8.50	6.02	4.17	2.80	2.16

q = Gjennomstrømning [l/s]

R = Trykkfall [mbar/m]

v = Hastighet [m/s]

20°

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm red komposittrør SDR 7,4

Temperatur: 20 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 998,2 kg/m³ Viskositet: 1,004 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	32.0 mm	40.0 mm	50.0 mm	63.0 mm	75.0 mm	90.0 mm	110.0 mm	125.0 mm
16.0 l/s	960 l/min	R	4858.51	1556.75	506.99	155.92	66.27	26.69	10.05	5.35
		v	37.85	24.22	15.55	9.71	6.88	4.76	3.20	2.47
18.0 l/s	1080 l/min	R	6116.78	1956.00	635.54	194.94	82.70	33.24	12.50	6.65
		v	42.58	27.25	17.49	10.93	7.74	5.36	3.60	2.78
20.0 l/s	1200 l/min	R	7519.10	2400.35	778.35	238.19	100.87	40.48	15.19	8.07
		v	47.31	30.28	19.43	12.14	8.60	5.95	4.00	3.09
22.0 l/s	1320 l/min	R	9065.44	2889.78	935.41	285.66	120.79	48.39	18.13	9.62
		v	52.04	33.31	21.38	13.35	9.47	6.55	4.40	3.40
24.0 l/s	1440 l/min	R	10755.78	3424.28	1106.72	337.35	142.44	56.98	21.32	11.31
		v	56.77	36.34	23.32	14.57	10.33	7.14	4.80	3.71
26.0 l/s	1560 l/min	R		4003.83	1292.25	393.24	165.83	66.25	24.75	13.11
		v		39.36	25.26	15.78	11.19	7.74	5.20	4.02
28.0 l/s	1680 l/min	R		4628.43	1492.01	453.33	190.94	76.18	28.43	15.05
		v		42.39	27.21	17.00	12.05	8.34	5.60	4.32
30.0 l/s	1800 l/min	R		5298.07	1705.99	517.63	217.78	86.79	32.35	17.11
		v		45.42	29.15	18.21	12.91	8.93	6.00	4.63
32.0 l/s	1920 l/min	R		6012.75	1934.18	586.12	246.35	98.06	36.51	19.30
		v		48.45	31.09	19.42	13.77	9.53	6.40	4.94
34.0 l/s	2040 l/min	R		6772.46	2176.59	658.81	276.64	110.00	40.91	21.61
		v		51.47	33.03	20.64	14.63	10.12	6.80	5.25
36.0 l/s	2160 l/min	R		7577.20	2433.21	735.69	308.65	122.61	45.55	24.05
		v		54.50	34.98	21.85	15.49	10.72	7.20	5.56
38.0 l/s	2280 l/min	R			2704.03	816.76	342.38	135.89	50.43	26.61
		v			36.92	23.07	16.35	11.31	7.60	5.87
40.0 l/s	2400 l/min	R			2989.06	902.01	377.83	149.83	55.55	29.30
		v			38.86	24.28	17.21	11.91	8.00	6.18
42.0 l/s	2520 l/min	R			3288.29	991.46	414.99	164.43	60.91	32.11
		v			40.81	25.49	18.07	12.50	8.40	6.49
44.0 l/s	2640 l/min	R			3601.72	1085.09	453.87	179.69	66.51	35.04
		v			42.75	26.71	18.93	13.10	8.80	6.80
46.0 l/s	2760 l/min	R			3929.35	1182.90	494.47	195.62	72.35	38.09
		v			44.69	27.92	19.79	13.69	9.20	7.10
48.0 l/s	2880 l/min	R			4271.18	1284.90	536.78	212.21	78.43	41.27
		v			46.64	29.14	20.65	14.29	9.60	7.41
50.0 l/s	3000 l/min	R			4627.22	1391.08	580.81	229.47	84.74	44.57
		v			48.58	30.35	21.51	14.88	10.00	7.72
52.0 l/s	3120 l/min	R			4997.44	1501.45	626.55	247.38	91.29	48.00
		v			50.52	31.56	22.37	15.48	10.40	8.03
54.0 l/s	3240 l/min	R			5381.87	1616.00	674.00	265.95	98.08	51.54
		v			52.47	32.78	23.23	16.07	10.80	8.34
q = Gjennomstrømning [l/s]			R = Trykkfall [mbar/m]				v = Hastighet [m/s]			

Rørfriksjonsfaktor R og beregnet hastighet i relasjon til gjennomstrømningen q

Aquatherm red komposittør SDR 7,4

Temperatur: 20 °C Ruhet: 0,0070 mm Sp. vekt: 998,2 kg/m³ Viskositet: 1,004 x 10⁻⁶ m²/s 1,0 mbar = 0,1 kpa

q		Dimensjon	32.0 mm	40.0 mm	50.0 mm	63.0 mm	75.0 mm	90.0 mm	110.0 mm	125.0 mm
56.0 l/s	3360 l/min	R			5780.49	1734.73	723.17	285.19	105.10	55.21
		v			54.41	33.99	24.09	16.67	11.20	8.65
58.0 l/s	3480 l/min	R			6193.31	1857.64	774.05	305.08	112.36	59.00
		v			56.35	35.21	24.95	17.27	11.60	8.96
60.0 l/s	3600 l/min	R				1984.73	826.64	325.64	119.86	62.91
		v				36.42	25.81	17.86	12.00	9.27
62.0 l/s	3720 l/min	R				2116.00	880.94	346.85	127.59	66.95
		v				37.63	26.67	18.46	12.40	9.57
64.0 l/s	3840 l/min	R				2251.45	936.96	368.73	135.56	71.10
		v				38.85	27.54	19.05	12.80	9.88
66.0 l/s	3960 l/min	R				2391.08	994.68	391.26	143.77	75.38
		v				40.06	28.40	19.65	13.20	10.19
68.0 l/s	4080 l/min	R				2534.89	1054.12	414.46	152.21	79.78
		v				41.28	29.26	20.24	13.60	10.50
70.0 l/s	4200 l/min	R				2682.88	1115.27	438.31	160.89	84.30
		v				42.49	30.12	20.84	14.00	10.81
72.0 l/s	4320 l/min	R				2835.05	1178.12	462.82	169.80	88.94
		v				43.70	30.98	21.43	14.40	11.12
74.0 l/s	4440 l/min	R				2991.40	1242.69	487.99	178.95	93.70
		v				44.92	31.84	22.03	14.80	11.43
76.0 l/s	4560 l/min	R				3151.92	1308.97	513.82	188.34	98.59
		v				46.13	32.70	22.62	15.20	11.74
78.0 l/s	4680 l/min	R				3316.63	1376.96	540.31	197.96	103.59
		v				47.35	33.56	23.22	15.60	12.05
80.0 l/s	4800 l/min	R				3485.51	1446.66	567.45	207.81	108.72
		v				48.56	34.42	23.81	16.00	12.35
85.0 l/s	5100 l/min	R				3925.99	1628.38	638.19	233.48	122.06
		v				51.59	36.57	25.30	17.00	13.13
90.0 l/s	5400 l/min	R				4392.59	1820.79	713.05	260.62	136.16
		v				54.63	38.72	26.79	17.99	13.90
95.0 l/s	5700 l/min	R					2023.89	792.01	289.22	151.01
		v					40.87	28.28	18.99	14.67
100.0 l/s	6000 l/min	R					2237.66	875.09	319.29	166.62
		v					43.02	29.77	19.99	15.44
105.0 l/s	6300 l/min	R					2462.12	962.27	350.83	182.97
		v					45.18	31.26	20.99	16.22

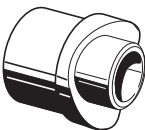
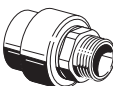
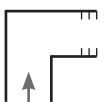
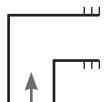
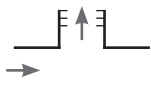
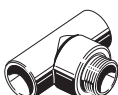
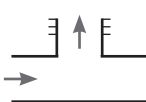
q = Gjennomstrømning [l/s]

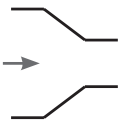
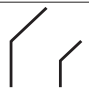
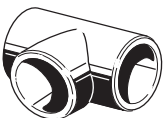
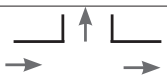
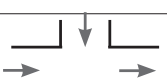
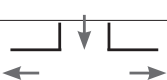
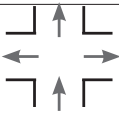
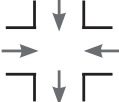
R = Trykkfall [mbar/m]

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

PROSJEKTERING

TRYKKTAP

Trykktap i Aquatherm red skal beregnes i henhold til NS-EN 12845 kapittel 13.2.1.
C-faktor på 150 skal benyttes.

EKVIVALENT LENGDE MELLOM RØRDELER

Trykktap i Aquatherm red fittings skal beregnes ved hjelp av passende ekvivalent lengde gitt i tabell 1.T5 og formelen spesifisert i NS-EN 12845 kapittel 13.2.1

Kommentar og anbefalinger om 1.6.2

Den tilsvarende lengden på deler skal være som angitt i NS-EN 12845 Tabell 23.

Tabell 1.T5 Ekvivalent lengde av Aquatherm red rørdeler

RØRSTØRRELSE								
Utvendig Aquatherm red	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm
Innvendig mål rør	23,2 mm	29,0 mm	36,2 mm	45,8 mm	54,4 mm	65,4 mm	79,8 mm	90,8 mm

DEL				TILSVARENDE RØRLENGDE [M]				
MUFFE	0,3	0,40	0,52	0,70	0,86	1,07	1,36	1,58
Overgangsmuffe med reduksjon av en dimensjon	0,37	0,48	0,63	0,83	1,03	1,28	1,63	1,90
Overgangs- muffe med reduksjon av to dimensjoner	0,49	0,64	0,84	1,11	1,37	1,71	2,17	2,53
Albue 90°	0,91	1,20	1,57	2,09	2,57	3,20	4,07	4,74
Albue 45°	0,46	0,60	0,78	1,04	1,28	1,60	2,03	2,37
Standard t-rør	1,34	1,76	2,30	3,06	3,76	4,70	5,96	6,96

SERVICE OG VEDLIKEHOLD

Sprinklerinstallasjoner skal ha service og vedlikehold i samsvar med NS-EN 12845.

Teknisk instruksjon

OMFANG

Denne tekniske instruksjonen spesifiserer krav til bruk og installasjon av Aquatherm red rør og deler i sprinklersystemer. Den dekker bruk, prosjekteringer, system- og bygningskrav.

DEFINISJONER

AQUATHERM RED SDR 7,4 MF HI

Med bakgrunn i denne tekniske instruksjonen, er Aquatherm red rør og deler egnet som sprinklerrørsystem i faste brannslukkingssystemer, som er utført i henhold til godkjenning fra en anerkjent institusjon (som for eksempel LPCB, VdS, SAI-Global etc.) som er ansvarlig for system godkjenningen.

Polypropylenet for produksjon av disse rørene og delene må inneholde en flammehemmer som gjør at materialet kan klassifiseres som "ikke lett antennbar" i.h.t. spesifisering av DIN 4102. Dette må dokumenteres.

AQUATHERM RED DELER

Aquatherm red deler for bruk sammen med Aquatherm red SDR7,4 MF HI oppført i del 5, § 21 i LPCB "Liste over godkjent brann- og sikkerhetsprodukter og tjenester" "egnet for sprinkler bruk, eller tilsvarende godkjent og registrerte rørdeler.

TABELL 1.T1

OBJEKTER SOM ER EGNET FOR BESKYTTELSE VED BRUK AV AQUATHERM RED RØR OG DELER	
Fare	Egnet bruk
LH	All bruk
OH1, OH2 og OH3 (vanlig fare) og OH4 begrenset til utstillingshaller, kino, teater, konserthaller.	Bruk som ligner på hoteller og sykehus (unntatt kjøkken og anleggsrom), museer, biblioteker (unntatt lagerrom), domstoler, pleiehjem, kontorer og data behandlingsrom, skoler, høyskoler, fengsler, kirker, serveringsområder i restauranter, teatre og auditorier (unntatt scene og sceneteppe), ubrukte loft, parkering og detaljhandelsområder (se 1.4.2 for lagringsrestriksjoner)
Bolig—	I overensstemmelse med NS-EN 16925:2018

Lagring av gods i lokaler beskyttet av Aquatherm red skal være i samsvar med 1.4.2.

GENERELT

Aquatherm red rør og deler er et attraktivt alternativ til metallrørsystemer, spesielt der renslighet og/eller enkel installasjon er viktig, for eksempel i ettermontering av applikasjoner eller i korrosive miljø. Men det er tilfeller der Aquatherm red rør og deler ikke er egnet for installasjon. Hvis bygningsobjektet ikke står oppført i tabell 1 i denne tekniske instruksjonen, skal lokale brannmyndigheter og rørleverandør kontaktes.

Når systemet er brukt for brannsikkerhet, eller er installert for å tilfredsstille myndighetskrav, må alle myndigheter konsulteres før du bruker denne tekniske instruksjonen. Med hensyn til denne tekniske instruksjonen refererer begrepet "Aquatherm red" til både "Aquatherm red rør" og "Aquatherm red deler".

Denne tekniske instruksjonen skal leses i forbindelse med Aquatherm red teknisk håndbok.

Ved prosjektering av sprinkleranlegg med bruk av Aquatherm red må prosjekterende velge å prosjektere etter en av systemets internasjonale sertifikater som VdS eller LPCB. Det skal ikke prosjekteres med henvisning til ulike punkter i forskjellige sertifikater.

BRUK AV AQUATHERM RED I SPRINKLER-ANLEGG BYGNINGSTYPER

Polypropylenrør som ikke er lett antennelig, skal brukes i henhold til tabell 1.T1.

1.4.2 LAGRINGSRESTRIKSJONER

Oppbevaring innenfor områder beskyttet med Aquatherm red skal begrenses til ST1 type lagring av kategori I varer. Høydebegrensninger skal være i samsvar med NS-EN 12845 Tabell 1. Aquatherm red skal legges skjult når systemet skal brukes til å beskytte områder som benyttes til lagring, åpne rørføringer skal ikke benyttes.

SPRINKLERANLEGG SOM SKAL SIKRE LIV OG HELSE

Dersom sprinkleranlegget skal sikre liv og helse, skal bruken av Aquatherm red utføres etter anvisning fra myndighetene.

INSTALLASJONSTYPE

Sprinklerinstallasjoner skal være av våttanlegg. Aquatherm red skal ikke brukes i pre-action, hybrid eller tørre systemer. Om det er nødvendig og/eller prosjektert installasjon av Aquatherm red i betong, må anbefalinger gitt i Aquatherm red ripe teknisk håndbok følges. (erstatte 17.1.5 fra NS-EN 12845).

TILFØRSELSRØR

Aquatherm red skal ikke brukes utendørs, eller på steder der det kan bli utsatt for UV-stråling, uten UV beskyttelse. Maling kan brukes til å beskytte Aquatherm red fra UV-stråling. Aquatherm anbefaler bruk av en epoxybasert primer, siden det skaper en fleksibel beskyttelse rundt rørets ytre overflate. Langvarig eksponering for UV-sollys kan svekke strukturen av ubeskyttet Aquatherm red rør og deler.

OMGIVELSESFORHOLD

Åpne Aquatherm red rør og deler skal kun brukes der det forventes omgivelsestemperatur er i området 2 °C til 50 °C. Når temperaturer faller under dette området, skal oppvarming eller frostvæske brukes til å forhindre at vannet i Aquatherm red fryser. Aquatherm anbefaler bruk av propylen- og etylenglykol i en konsentrasjon på maks. 50% (f.eks. produkter "Antifrogen" av Hoechst / Clariant, "Frostvæske" av ARAL) som frostvæske løsninger. Det må benyttes frostvæske som er egnet for bruk med Aquatherm red PP-R rør.

VANNFORSYNING

Aquatherm red skal ikke brukes til drikkevann. Sprinkler-systemer koblet til drikkevannssystemet skal utføres med tilbakestrømningsbeskyttelse i.h.t. myndighetskrav.

1.4.8 KORROSIVE MILJØER

Der hvor polypropylenrør skal installeres i lokaler der det kan forekomme korrosive forhold, skal rør og deler testes, godkjennes og registreres for bruk i slike områder / forhold av LPCB eller en lignende organisasjon.

TESTER (ERSTATTER NS-EN 12845 § 19.1.1)

Installasjon og tilkoblingsteknikk av rørledninger

For sveising av rør og deler, skal kun godkjente Aquatherm sveiseutstyr, verktøy og utstyr brukes. Kapittelet "fusjonsveising" i Aquatherm red teknisk håndbok beskriver en metode / visuell inspeksjon av fusjonssveiset rørsystem. Sprinklerhodene skal ikke installeres før etter sveisingen nødvendige avkjølingstid.

For å tilknytte gjengede deler anbefaler Aquatherm bruk PTFE-tape (som LOCTITE 55 TM). Hvis det er ønskelig å installere Aquatherm red i betong, må følgende råd følges:

- Tilkoblingen av rørledningen som er innstøpt i betong, på stigeledningen, skal være tilgjengelig i tilfelle skader på røret i betongen.
- Rørene skal festes (med festemateriell) hver 1,5 - 2,0 m slik at ned-sig eller nedbøying i betong blir unngått.
- Alle Aquatherm red rør og deler er egnet og godkjent for legging i betong.
- Åpne rør og tilkoblinger skal være plugget før det støpes inn i betong.
- Før innstøping må rørene trykkprøves i henhold til gjeldende trykkprøvningsprosedyre, slik at eventuelle skader på rør/deler/skjøter blir påvist.
- Dersom det benyttes kjemiske tilsetninger i betongen (retarder, etc.) skal betongprodusenten kontaktes for informasjon om disse. Informasjonen må forelegges produsenten av red.
- Gjeldene byggeforskrifter skal følges nøye.

Videre skal produsentens monteringsanvisning følges.

TRYKKPRØVING

Hele installasjonen skal trykkprøves med væskefylte rør i henhold til trykkprøvningsprotokollen for Aquatherm red. Eventuelle feil som oppdages som skade, brudd eller lekkasje skal rettes og testen gjentas.

Kommentar og anbefalinger om 1.4.9.2

Dersom det er steder som er svært sårbare for vannsøl, anbefaler vi å sjekke med trykkluft før hovedtrykkstesten med vann / gluckol.

NB: Trykktesting med trykkluft erstatter ikke trykkprøving med væske.

BYGNINGSKRAV

OVERSPRINKLING

Aquatherm red skal ikke brukes under oppbygde gulv. Aquatherm red kan legges i himlinger hvor rørsystemet beskytter område under himlingen. Plastrør skal ikke brukes der hvor hulrommet brukes som et ventilasjonssystem.

Når Aquatherm red er montert skjult, skal det minimum legges bakenfor:

- (a) ett lag med 10 mm gips eller tilsvarende eller
- (b) himlingsplater som ikke veier eller under 1,7 kg / m² eller
- (c) 12 mm kryssfiner; eller
- (d) alternativ beskyttelse som har minst 30 min brennverdi (EI 30)

ÅPNE RØRLEDNINGER

Der hvor Aquatherm red monteres åpent, må følgende krav være oppfylt:

- (a) det skal kun benyttes sprinklerhoder i kategorien quick response (QR).
- (b) sprinklerrør skal installeres under et jevnt, flat horisontalt himling. Aquatherm red kan også installeres vertikalt.
- (c) hengende sprinklerhoder skal installeres med deflektorplaten ikke lavere enn 150 mm under himling. Senteravstanden mellom sprinklerhodene skal ikke overstige 4 m.
- (d) Stående sprinklerhoder skal monteres slik at deflektoren ikke er mer enn 100 mm under himlingen. Senteravstanden mellom sprinklerhodene skal ikke overstige 4 m.
- (e) Sidewall sprinklerhoder skal installeres slik at deflektoren ikke er mer enn 150 mm under himlingen og 100 mm fra veggen.

Sidewall sprinklerhoder skal ikke plasseres mer enn 4,2 m fra andre sprinklerhoder. Beskyttelse over nedhengt åpen himling (rutemønster o.l.) skal installasjonen overholde ovennevnte krav til synlige rørledninger. Kravene i NS-EN 12845 (kapittel 12.4.14) skal også tilfredsstilles.

SPRINKLERHODER

Alle sprinklerhoder installert sammen med Aquatherm red skal:

- (a) være godkjent av et egnet tredjeparts sertifiseringsorgan (for eksempel LPCB godkjent, og oppført i den nåværende LPCB-listen over godkjent brann- og sikkerhetsprodukter og tjenester).
- (b) ikke ha en utløsningstemperatur over 79 °C, og tilsvarende fargekode.

KLAMMERAVSTAND (ERSTATTER NS-EN 12845 KAPITTEL 17.22 FOR AQUATHERM RED)

Avstanden mellom rørklammer målt langs ledningen til tilkoblede rør (enten rørene løper horisontalt eller i avvinkling / retningsforandringer) skal ikke være mer enn det som er gitt i tabell 1.T2

Vertikale rør skal klamres i hver etasje eller hver tredje meter, avhengig av hvilken avstand som er minst. Klamrene skal ikke belaste rørdeler eller koblinger.

T-rør skal ikke belaste hverandre og må klamres separat. Horisontale rør omfatter også rør lagt med fall for drenering (se NS-EN 12845 § 17.1.8). Ved retningsforandring, skal klammeravstanden måles langs aksene til rørene, og ikke direkte over vinkelen fra klammer til klammer.

TABELL 1.T2

MAKSIMAL AVSTAND MELLOM KLAMMER (ERSTATTER NS-EN 12845 TABELL 40 FOR AQUATHERM RED)	
RØR NOMINELL STØRRELSE	MAKSIMAL KLAMMERAVSTAND
[mm]	[m]
32	1,60
40	1,80
50	2,05
63	2,30
75	2,45
90	2,60
110	2,90
125	3,20

RØRBØYNING

Det er ikke tillatt å bøye Aquatherm red.

AVSTIVNING

Stående sprinklerhoder

Aquatherm red skal støttes av et klammer nært sprinklerhodet for å holde igjen bevegelser, forårsaket av den aksielle kraften når et sprinklerhode aktiveres. Der stående sprinkelhoder benyttes, skal maksimal horisontal avstand fra sprinklerens senterlinje til klammer være 150 mm.

Hengende sprinklerhoder

Aquatherm red skal støttes av et klammer nært sprinklerhode for å holde fast bevegelser forårsaket av den aksielle kraften når et sprinklerhode aktiveres. Hvor hengende sprinkelhoder skal benyttes, skal avstanden fra senter sprinklerhode til nærmeste klammer ikke overstige avstanden angitt i Tabell 1.T3 for sprinklere endesprinkler til klammer, Tabell 1.T4 angir maksimal avstand fra sprinklerhode til klammer og andre strekk enn endestrekk.

TABELL 1.T3

MAKSIMAL AVSTAND FRA ENDESPRINKLER TIL KLAMMER		
RØRSTØRRELSE [MM]	TRYKK $\leq$ 7 BAR[M]	TRYKK $>$ 7 BAR [M]
32	0,4	0,3
40-63	0,6	0,3

TABELL 1.T4

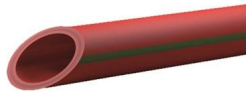
MAKSIMAL AVSTAND FRA SPRINKLERE, TIL KLAMMER SOM IKKE ER PÅ ENDESTREKK		
RØRSTØRRELSE [MM]	TRYKK $\leq$ 7 BAR[M]	TRYKK $>$ 7 BAR [M]
32	1,83	1,52
40-63	2,13	2,13

Når gjengestag benyttes, så skal ikke gjengestag strammes slik at den kommer i kontakt med røret.

Kommentar og anbefalinger om 1.5.6.2

Ved bruk av en standard pæreklammer, bør gjengestaget ha en klaring på 2 mm over røret, for å styre rørbevegelsen inne i klammer.

Produktutvalg



aquatherm red	NRF-nr.	Katalognr.	×
Rør à 5,8m 32x4,4 mm aquatherm red SDR7,4, DN20	8755084	3012032010	
Rør à 5,8m 40x5,5 mm aquatherm red SDR7,4, DN25	8755085	3012040012	
Rør à 5,8m 50x6,9 mm aquatherm red SDR7,4, DN32	8755086	3012050014	
Rør à 5,8m 63x8,6 mm aquatherm red SDR7,4, DN40	8755087	3012063016	
Rør à 5,8m 75x10,3 mm aquatherm red SDR7,4, DN50	8755088	3012075018	
Rør à 5,8m 90x12,3 mm aquatherm red SDR7,4, DN65	8755089	3012090020	
Rør à 5,8m 110x15,1 mm aquatherm red SDR7,4, DN80	8755091	3012110022	
Rør à 5,8m 125x17,1 mm aquatherm red SDR7,4, DN90	8755092	3012125024	



Lokk til utsparringsform synlige sprinklerhoder	NRF-nr.	Katalognr.	×
Lokk f. utsparringsform, aquatherm red	8754587	3090000001	



Lokk f. utsparringsform, lav modell	NRF-nr.	Katalognr.	×
Lokk f. utsparringsform 1/2", lav modell	8755094	4114001	



Utsparingsform synlige sprinklerhoder, lav modell	NRF-nr.	Katalognr.	×
Utsparingsform 1/2" åpen montasje, lav modell aquatherm red	8755095	4114000	



Utsparingsform synlige sprinklerhoder	NRF-nr.	Katalognr.	×
Utsparingsform 1/2" åpen montasje, aquatherm red	8754658	3090000002	
Utsparingsform 1" åpen montasje, aquatherm red	8754588	3090000004	

×: ikke lagervare | *: pris på forespørsel | forbehold om trykkfeil



Plugg	NRF-nr.	Katalognr.	×
Plugg 3/4" f. sprinkler utløp, aquatherm red	8754948	3050000011	×
Plugg 1" f. sprinkler utløp, aquatherm red	8754591	3050000013	×



Testplugg, lav modell	NRF-nr.	Katalognr.	×
Testplugg 1/2", lav modell	8755093	4114002	×



Nippelmuffe	NRF-nr.	Katalognr.	×
Nippelmuffe 1"x 1/2" l=33 mm	8754586	5432001	×



Innstøpningsstuss 1/2" synlige sprinklerhoder	NRF-nr.	Katalognr.	×
Innstøpningsstuss 32x1/2", merket sort	8754975	4030000	×
Innstøpningsstuss 40x1/2", merket rød	8754961	4050000	×



Innstøpningsstuss 1/2" synlige sprinklerhoder, lav modell	NRF-nr.	Katalognr.	×
Innstøpningsstuss 32x1/2", lav modell merket gul	8754977	4020000	×
Innstøpningsstuss 40x1/2", lav modell merket grønn	8754988	4080000	×

×: ikke lagervare | *: pris på forespørsel | forbehold om trykkfeil



Innstøpningsstuss 1" synlige sprinklerhoder	NRF-nr.	Katalognr.	×
Innstøpningsstuss 32x1", merket hvit	8754976	4040000	
Innstøpningsstuss 40x1", merket blå	8754962	4060000	



Forlenger for sprinkelhode	NRF-nr.	Katalognr.	×
Forl. f. sprinkelhode 1/2x1/2utv.x90 mm	8754991	850000180	



Universalboks red pipe	NRF-nr.	Katalognr.	×
Universalboks aquatherm red	8754569	4070000	



Kryss	NRF-nr.	Katalognr.	×
Kryss 32 mm, aquatherm red	8754648	3040032000	
Kryss 40 mm, aquatherm red	8754574	3040040001	
Kryss 50x32x50x32 mm, aquatherm red	8754575	3040050010	
Kryss 63x32x63x32 mm, aquatherm red	8754932	3040063011	
Kryss 63x40x63x40 mm, aquatherm red	8754649	3040063012	
Kryss 75x40x75x40 mm, aquatherm red	8754651	3040075014	



T-rør	NRF-nr.	Katalognr.	×
T-rør 32 mm, aquatherm red	8754524	3060032013	
T-rør 40 mm, aquatherm red	8754525	3060040014	
T-rør 50 mm, aquatherm red	8754526	3060050004	
T-rør 63 mm, aquatherm red	8754527	3060063005	
T-rør 75 mm, aquatherm red	8754637	3060075006	
T-rør 90 mm, aquatherm red	8754638	3060090007	
T-rør 110 mm, aquatherm red	8754639	3060110008	
T-rør 125 mm, aquatherm red	8754641	3060125009	

×: ikke lagervare | *: pris på forespørsel | forbehold om trykkfeil



T-rør m/overgang	NRF-nr.	Katalognr.	x
Overgangs T-rør 40x32x40 mm, aquatherm red	8754529	3060040010	x
Overgangs T-rør 50x32x50 mm, aquatherm red	8754531	3060050011	
Overgangs T-rør 50x40x50 mm, aquatherm red	8754532	3060050012	
Overgangs T-rør 63x32x63 mm, aquatherm red	8754915	3060063013	
Overgangs T-rør 63x40x63 mm, aquatherm red	8754533	3060063014	
Overgangs T-rør 63x50x63 mm, aquatherm red	8754916	3060063015	
Overgangs T-rør 75x40x75 mm, aquatherm red	8754642	3060075016	
Overgangs T-rør 75x50x75 mm, aquatherm red	8754643	3060075017	
Overgangs T-rør 75x63x75 mm, aquatherm red	8754644	3060075018	
Overgangs T-rør 90x50x90 mm, aquatherm red	8754645	3060090020	
Overgangs T-rør 90x63x90 mm, aquatherm red	8754917	3060090021	x
Overgangs T-rør 90x75x90 mm, aquatherm red	8754918	3060090022	
Overgangs T-rør 110x63x110 mm, aquatherm red	8754919	3060110023	
Overgangs T-rør 110x75x110 mm, aquatherm red	8754646	3060110024	
Overgangs T-rør 110x90x110 mm, aquatherm red	8754921	3060110025	
Overgangs T-rør 125x75x125 mm, aquatherm red	8754647	3060125026	



T-rør m/innv. gjenger	NRF-nr.	Katalognr.	x
Overgang T-rør 32x1/2"x32 innv. aquatherm red	8754557	3060032031	x
Overgang T-rør 32x3/4"x32 innv. aquatherm red	8754927	3060032032	
Overgang T-rør 32x1" x32 innv. aquatherm red	8754928	3060032033	
Overgang T-rør 40x1/2"x40 innv. aquatherm red	8754558	3060040034	
Overgang T-rør 40x 1" x40 innv. aquatherm red	8754993	3060040036	
Overgang T-rør 50x1" x50 innv. aquatherm red	8754929	3060050037	
Overgang T-rør 50x1 1/4"x50 innv. aquatherm red	8754931	3060050038	



Sveisesadel m/gjenger Red pipe	NRF-nr.	Katalognr.	x
Sveisesadel 40/25 mm-1/2" aquatherm red	8754562	3030040021	x
Sveisesadel 50/25 mm-1/2" aquatherm red	8754563	3030050022	
Sveisesadel 75/32 mm-1" aquatherm red	8754943	3030075023	
Sveisesadel 90/32 mm-1" aquatherm red	8754944	3030090024	
Sveisesadel 110/32 mm-1" aquatherm red	8754945	3030110025	
Sveisesadel 125/32 mm-1" aquatherm red	8754946	3030125026	



Flensadapter	NRF-nr.	Katalognr.	x
Krage for flens 63 mm, aquatherm red	8754667	3050063004	x
Krage for flens 75 mm, aquatherm red	8754668	3050075005	
Krage for flens 90 mm, aquatherm red	8754669	3050090006	
Krage for flens 110 mm, aquatherm red	8754671	3050110007	
Krage for flens 125 mm, aquatherm red	8754672	3050125008	



Galvanisert stål ens	NRF-nr.	Katalognr.	x
Flens, stål 63 mm, aquatherm red	8754676	9604114206	x
Flens, stål 75 mm, aquatherm red	8754677	9604114207	
Flens, stål 90 mm, aquatherm red	8754678	9604114208	
Flens, stål 110 mm, aquatherm red	8754679	9604114212	
Flens, stål 125 mm, aquatherm red	8754681	9604114213	

x: ikke lagervare | *: pris på forespørsel | forbehold om trykkfeil



Union	NRF-nr.	Katalognr.	x
Union 40 mm, aquatherm red	8754577	3050040011	
Union 50 mm, aquatherm red	8754541	3050050012	
Union 63 mm, aquatherm red	8754683	3050063013	
Union 75 mm, aquatherm red	8754684	3050075014	



Overgang muffe utv./innv.	NRF-nr.	Katalognr.	x
Overgang 40/32 mm utv./innv. , aquatherm red	8754507	3040040031	
Overgang 50/32 mm utv./innv. , aquatherm red	8754508	3040050032	
Overgang 50/40 mm utv./innv. , aquatherm red	8754509	3040050033	
Overgang 63/50 mm utv./innv. , aquatherm red	8754511	3040063034	
Overgang 75/50 mm utv./innv. , aquatherm red	8754607	3040075035	
Overgang 75/63 mm utv./innv. , aquatherm red	8754608	3040075036	
Overgang 90/63 mm utv./innv. , aquatherm red	8754609	3040090037	
Overgang 90/75 mm utv./innv. , aquatherm red	8754611	3040090038	
Overgang 110/63 mm utv./innv. , aquatherm red	8754612	3040110039	
Overgang 110/90 mm utv./innv. , aquatherm red	8754613	3040110040	
Overgang 125/90 mm utv./innv. , aquatherm red	8754614	3040125041	
Overgang 125/110 mm utv./innv. , aquatherm red	8754615	3040125042	



Overgangsmuffe hexagon	NRF-nr.	Katalognr.	x
Overgangsmuffe hexag. 32-1/2" aquatherm red	8754549	3070032035	
Overgangsmuffe hexag. 32-3/4" aquatherm red	8754879	3070032026	
Overgangsmuffe hexag. 32-1" aquatherm red	8754544	3070032027	
Overgangsmuffe hexag. 40-1/2" aquatherm red	8754551	3070040036	
Overgangsmuffe hexag. 40-1" aquatherm red	8754545	3070040028	
Overgangsmuffe hexag. 40-1 1/4" aquatherm red	8754546	3070040029	
Overgangsmuffe hexag. 50-1 1/4" aquatherm red	8754547	3070050030	
Overgangsmuffe hexag. 50-1 1/2" aquatherm red	8754548	3070050031	
Overgangsmuffe hexag. 63-1 1/2" aquatherm red	8754881	3070063032	
Overgangsmuffe hexag. 63-2" aquatherm red	8754882	3070063033	
Overgangsmuffe hexag. 75-2" aquatherm red	8754883	3070075034	



Overgangsnippel hexagon	NRF-nr.	Katalognr.	x
Overgangsnippel hexag. 32-1" aquatherm red	8754552	3070032038	
Overgangsnippel hexag. 40-1" aquatherm red	8754578	3070040040	
Overgangsnippel hexag. 40-1 1/4" aquatherm red	8754579	3070040041	
Overgangsnippel hexag. 50-1 1/2" aquatherm red	8754581	3070050043	
Overgangsnippel hexag. 63-1 1/2" aquatherm red	8754891	3070063044	
Overgangsnippel hexag. 63-2" aquatherm red	8754553	3070063045	
Overgangsnippel hexag. 75-2" aquatherm red	8754892	3070075046	
Overgangsnippel hexag. 75-2 1/2" aquatherm red	8754893	3070075047	
Overgangsnippel hexag. 90-3" aquatherm red	8754894	3070090048	
Overgangsnippel hexag. 110-4" aquatherm red	8754895	3070110049	

x: ikke lagervare | *: pris på forespørsel | forbehold om trykkfeil



Overgang innv./innv.	NRF-nr.	Katalognr.	×
Overgang 63/50 mm innv./innv. aquatherm red	8754616	3040063005	
Overgang 75/63 mm innv./innv. aquatherm red	8754617	3040075006	
Overgang 90/75 mm innv./innv. aquatherm red	8754618	3040090007	



Overgang til stålrør med rillekobling	NRF-nr.	Katalognr.	×
Overgang til stålrør 40-1", aquatherm red	8754583	3070040010	
Overgang til stålrør 50-1 1/4", aquatherm red	8754584	3070050011	
Overgang til stålrør 63-1 1/2", aquatherm red	8754691	3070063012	
Overgang til stålrør 75-2", aquatherm red	8754692	3070075013	
Overgang til stålrør 90-3", aquatherm red	8754693	3070090014	
Overgang til stålrør 110-4", aquatherm red	8754694	3070110015	



Overgangsmuffe rund	NRF-nr.	Katalognr.	×
Overgangsmuffe 32-1/2", aquatherm red	8754685	3070032023	
Overgangsmuffe 40-1/2", aquatherm red	8754686	3070040024	



Overgangsalbue	NRF-nr.	Katalognr.	×
Overgangsalbue 32-1/2", aquatherm red	8754555	3070032001	
Overgangsalbue 32-1", aquatherm red	8754907	3070032004	
Overgangsalbue 40-1/2", aquatherm red	8754556	3070040004	
Overgangsalbue 40-1", aquatherm red	8754992	3070040005	



Albue 45° innv./utv	NRF-nr.	Katalognr.	×
Albue 45° 32 mm innv./utv. aquatherm red	8754572	3080032029	
Albue 45° 40 mm innv./utv. aquatherm red	8754573	3080040030	

×: ikke lagervare | *: pris på forespørsel | forbehold om trykkfeil



Albue 90° innv/utv	NRF-nr.	Katalognr.	x
Albue 90° 32 mm innv./utv. aquatherm red	8754517	3080032010	
Albue 90° 40 mm innv./utv. aquatherm red	8754571	3080040011	



Albue 45°	NRF-nr.	Katalognr.	x
Albue 45° 32 mm, aquatherm red	8754519	3080032021	
Albue 45° 40 mm, aquatherm red	8754521	3080040022	
Albue 45° 50 mm, aquatherm red	8754522	3080050023	
Albue 45° 63 mm, aquatherm red	8754523	3080063024	
Albue 45° 75 mm, aquatherm red	8754628	3080075025	
Albue 45° 90 mm, aquatherm red	8754629	3080090026	
Albue 45° 110 mm, aquatherm red	8754631	3080110027	
Albue 45° 125 mm aquatherm red	8754632	3080125028	x



Albue 90°	NRF-nr.	Katalognr.	x
Albue 90° 32 mm, aquatherm red	8754513	3080032002	
Albue 90° 40 mm, aquatherm red	8754514	3080040003	
Albue 90° 50 mm, aquatherm red	8754515	3080050004	
Albue 90° 63 mm, aquatherm red	8754516	3080063005	
Albue 90° 75 mm, aquatherm red	8754621	3080075006	
Albue 90° 90 mm, aquatherm red	8754622	3080090007	
Albue 90° 110 mm, aquatherm red	8754623	3080110008	
Albue 90° 125 mm, aquatherm red	8754624	3080125009	



Sveisesadel Red pipe	NRF-nr.	Katalognr.	x
Sveisesadel 63/32 mm, aquatherm red	8754539	3030063001	
Sveisesadel 75/32 mm, aquatherm red	8754851	3030075002	
Sveisesadel 75/40 mm, aquatherm red	8754659	3030075003	
Sveisesadel 90/32 mm, aquatherm red	8754854	3030090004	
Sveisesadel 90/40 mm, aquatherm red	8754661	3030090005	
Sveisesadel 110/32 mm, aquatherm red	8754857	3030110006	
Sveisesadel 110/40 mm, aquatherm red	8754662	3030110007	
Sveisesadel 110/50 mm, aquatherm red	8754858	3030110008	
Sveisesadel 125/32 mm, aquatherm red	8754862	3030125009	
Sveisesadel 125/40 mm, aquatherm red	8754663	3030125010	
Sveisesadel 125/50 mm, aquatherm red	8754863	3030125011	
Sveisesadel 125/63 mm, aquatherm red	8754864	3030125012	



Muffe	NRF-nr.	Katalognr.	x
Muffe 32 mm, aquatherm red	8754502	3040032021	
Muffe 40 mm, aquatherm red	8754503	3040040022	
Muffe 50 mm, aquatherm red	8754504	3040050023	
Muffe 63 mm, aquatherm red	8754505	3040063024	
Muffe 75 mm, aquatherm red	8754602	3040075025	
Muffe 90 mm, aquatherm red	8754603	3040090026	
Muffe 110 mm, aquatherm red	8754604	3040110027	
Muffe 125 mm, aquatherm red	8754605	3040125028	

x: ikke lagervare | *: pris på forespørsel | forbehold om trykkfeil



Endekappe	NRF-nr.	Katalognr.	x
Endekappe 32 mm, aquatherm red	8754534	3020032010	
Endekappe 40 mm, aquatherm red	8754576	3020040012	
Endekappe 50 mm, aquatherm red	8754535	3020050014	
Endekappe 63 mm, aquatherm red	8754536	3020063016	
Endekappe 75 mm, aquatherm red	8754654	3020075018	
Endekappe 90 mm, aquatherm red	8754655	3020090020	
Endekappe 110 mm, aquatherm red	8754656	3020110022	
Endekappe 125 mm, aquatherm red	8754657	3020125024	



Kuleventil	NRF-nr.	Katalognr.	x
Kuleventil 32 mm, aquatherm red	8754403	3050032016	x
Kuleventil 40 mm, aquatherm red	8754404	3050040017	x
Kuleventil 50 mm, aquatherm red	8754405	3050050018	x
Kuleventil 63 mm, aquatherm red	8754406	3050063019	x



Rørkutter 50-125 mm	NRF-nr.	Katalognr.	x
Rørkutter 50-125 mm	8754769	9800050105	
Rørsaks 16-40 mm	8754768	9800050104	



Rørsaks 16-40 mm	NRF-nr.	Katalognr.	x
Rørsaks 16-40 mm	8754768	9800050104	



Sveiseutstyr red	NRF-nr.	Katalognr.	x
Beskyttelsehanske	8754772	9800050195	
Sveiseapparat 800W, med sveisedorer 20-63 mm	8755083	0050337K	
Sveiseapparat 800W, 16-63 mm	8754778	0050337	
Sveiseapparat 1400W, 50-125 mm, stor modell	8754779	0050341	
Sveisemaskin 1800W, 25-125 mm bordm. m/støttearm	-	0050148	
Mal for sveisedybde	-	9100001111	
Sveiseapparat 500W, 16-32 mm, mini modell	8754777	0050336	

x: ikke lagervare | *: pris på forespørsel | forbehold om trykkfeil



Sammenføyningsjigg	NRF-nr.	Katalognr.	×
Sammenføyningsjigg 63-125 mm, håndholdt m.batteri	8754774	0050159	
Stativ for sammenføyningsjigg	87504773	0050151	



Sammenføyningsjigg manuell	NRF-nr.	Katalognr.	×
Sammenføyningsjigg 63-125 Manuell m/arm	-	A467601	



Sammenføyningsjigg Prisma	NRF-nr.	Katalognr.	×
Sammenføyningsjigg 20-125 mm, Ritmo Prisma for drill	-	Prisma 20-125	



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



Sadelsveisedor Red	NRF-nr.	Katalognr.	×
Sadelsveisedor 40x20/25 -1/2"/3/4"	8754793	9800050614	
Sadelsveisedor 50x20/25 -1/2"/3/4"	8754794	9800050616	
Sadelsveisedor 63x20/25 -1/2"/3/4"	8754795	9800050619	
Sadelsveisedor 63x32 -1"	8754796	9800050620	
Sadelsveisedor 75x20/25 -1/2"/3/4"	8754797	9800050623	
Sadelsveisedor 75x32-1"	8754798	9800050624	
Sadelsveisedor 75x40-1 1/4"	8754799	9800050625	
Sadelsveisedor 90x20/25 -1/2"/3/4"	8754801	9800050627	
Sadelsveisedor 90x32-1"	8754802	9800050628	
Sadelsveisedor 90x40- 1 1/4"	8754803	9800050629	
Sadelsveisedor 110x20/25 -1/2"/3/4"	8754804	9800050631	
Sadelsveisedor 110x32-1"	8754805	9800050632	

×: ikke lagervare | *: pris på forespørsel | forbehold om trykkfeil



Sadelveisedor Red	NRF-nr.	Katalognr.	x
Sadelveisedor 110x 40- 1 1/4"	8754806	9800050634	
Sadelveisedor 110x50-1 1/2"	8754807	9800050635	
Sadelveisedor 125x20/25 -1/2"/3/4"	8754808	9800050636	
Sadelveisedor 125x32-1"	8754809	9800050638	
Sadelveisedor 125x40- 1 1/4"	8754811	9800050640	
Sadelveisedor 125x50- 1 1/2"	8754812	9800050642	
Sadelveisedor 125x63- 2"	8754813	9800050644	



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



Rengjøringsduk	NRF-nr.	Katalognr.	x
Rengjøringsduk	8754837	9800050193	



Uttrekkverktøy	NRF-nr.	Katalognr.	x
Uttrekkverktøy for utsparingsform, aquatherm red	-	9800050290	



Rep. pinne	NRF-nr.	Katalognr.	x
Rep.pinne 7/11 mm, aquatherm red	8754701	3090000012	



Timer	NRF-nr.	Katalognr.	x
Timer for sveising	-	16040	

x: ikke lagervare | *: pris på forespørsel | forbehold om trykkfeil

Universalboks Aquatherm red

kat. nr. 4070000 NRFnr: 8754569

MONTASJE- VEILEDNING

BRUKSOMRÅDER:

Som utsparingsform til montering i betong plattendekker for Aquatherm red innstøpings stusser med **NRF nr. 8754975, 8754961, 8754976, 8754962**, alle utgaver for synlige sprinklerhoder. Benyttes ikke til skjulte sprinklerhoder. Universalboksen kan også benyttes til ½" utsparingsform lav modell, med **NRF nr. 8754977 og 8754988**.

MONTERING INNSTØPING:

Limes fast til underlaget (forskalingsdekket) på prosjektert punkt (horisontalt toppdeksel) montert på forskaling med begge endelokk montert. Begge lokk må være montert når dekkene leveres på byggeplass.

- minste lokket (Ø= 68 mm.) ned
- største lokk (Ø =100 mm.) opp
- total byggehøyde er 103 mm

Ingen av lokkene må demonteres før rørlegger tilkobler rørsystem og sprinklerhoder på byggeplass.

Universalboksen må støpes inn **loddrett** med toppdeksel **vannrett** montert **uten skjevheter**.

Boksen er tilpasset følgende dimensjoner på Aquatherm red rør:

- 32 mm og 40 mm med følgende innvendige gjenger:
- ½", ¾" og 1" åpent sprinklerhode montasje.



NB! Bunnlokket må ikke males

TILKOBLING SPRINKLERMONTØR RØRSYSTEM PÅ DEKKE:

- Demonter det røde toppdekselet ved å stikke en rett skrutrekker eller en kniv mellom toppdeksel og boks.
- Inne i boksen finnes det en løs styrering, den passer til både 32 og 40 mm red rør.
- Ved 40 mm rørsystem fjernes den innerste sektoren av styre ringen med en tang eller ta et snitt med en kniv og riv av indre ring. Resterende styrering er da tilpasset 40 mm red rørsystem.
- Kapp riktig lengde på valgt innstøpingsstuss.
- Innstøpingsstussen trykkes på plass ned i Universalboksen til en hører et «klikk» og den er i riktig posisjon.
- Tre styreringen over red stussen.
- Sveis på aktuell red rørdel for tilkobling til sprinklerrørsystemet.
- Husk at rørsystemet skal trykkprøves i henhold til systemets trykkprøvingsprotokoll minst en gang med væskefylte rør. Trykkprøving skal utføres før rørsystemet støpes inn eller skjules i bygningskonstruksjoner.
- Trykkprøvingsprotokoll skal fylles ut skriftlig.
- Ved innstøping skal betong fylles gjennom styreringen og til slutt skjule hele boksen og hele rørsystemet.
- **Det horisontale sprinklerrørsystem i red skal klamres / stripses i henhold til systemets klammeravstander etter tabell 1.T2 og 1.T3 på sidene 8 og 9 i teknisk håndbok Aquatherm red. Klammer må monteres nærme hver innstøpingsstuss. Belastninge på rørsystemet fra aktiviteter under byggetiden må opptas av klammer / strips, slik at innstøpingsstuss og ev. universalboks IKKE blir påført vertikale belastninger.**

TILKOBLING AV SPRINKLERHODE I TAK:

- Demonter nedre røde lokk Ø= 68 mm ved å stikke en skrutrekker eller kniv mellom boks og bunnlokk.
- For lav modell med NRF nr. 8754977 og 8754988: Demonter utsparingsform, lokk og testplugg ved å benytte en 4 mm skrutrekker gjennom det midterste hullet i endelokket.
- For modellene med NRF nr. 8754975, 8754961, 8754976, 8754962 trekkes endelokket ut med en 4 mm skrutrekker. Messing pluggen demonteres med en 15 mm pipenøkkel og utsparingsformen demonteres ved å stikke en skrutrekker mellom utsparingsform og betongen. Siden utsparingsformen er konisk, vil den normalt løsne greit. Skulle den sitte godt fast i betongen finnes det et spesialverktøy for demontering med Kat. nr. 50290.
- Utsparingsform skal alltid fjernes før installasjon av sprinkler / slange.

Certificate of Product Approval

Certificate Number: 684a

Issue: 04

Aquatherm GmbH

Biggen 5
D-57439 Attendorn
Germany

is certified by BRE Global Ltd. and is authorised to use the LPCB mark in association with the product(s) listed in this certificate and appendix having complied with the requirement(s) of the standards as detailed below:

Products

Plastic pipes and fittings

(refer to attached appendix for details)

Standards

LPS 1260: Issue 3.1

Plastic Pipe and Fittings for Use in Automatic
Sprinkler Systems

This certificate and appendix is maintained and held in force through regular surveillance activities

RE Brown

Signed for BRE Global Ltd.

Robert Brown

Verifier

3 January 2019

Date of Issue

1 February 2006

Date of First Issue



This certificate and appendix remains the property of BRE Global Ltd. and is issued subject to terms and conditions (for details visit www.redbooklive.com/terms).

To check the validity of this certificate and appendix please visit www.redbooklive.com/check, scan the QR tag or contact us.

BRE Global Ltd, Watford, WD25 9XX
T: +44 (0)333 321 8811 E: enquiries@breglobal.com

LPCB is a Registered Trademark of the Building Research Establishment Ltd.



bre

Appendix to Certificate No: 684a Aquatherm GmbH

Issue: 04

Aquatherm GmbH 'Red Pipe' PPR Plastic Pipe & Fittings

Product Name	Nominal Diameter Range (mm)	Maximum Working Pressure (bar)	LPCB Ref. No.
'Red Pipe' Sprinkler Pipe	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125	12	684a/01
Socket	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125	12	684a/02
Reducer	25/20, 32/25, 40/32, 50/20, 50/32, 50/40, 63/20, 63/50, 75/50, 75/63, 90/63, 90/75, 110/63, 110/90, 125/90, 125/110	12	684a/03
Elbow, 90°	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125	12	684a/04
Elbow, 45°	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125	12	684a/05
Tee	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125	12	684a/06
Reducing Tee	20x25x20, 25x20x20, 25x20x25, 32x20x20, 32x20x32, 32x25x32, 40x20x40, 40x25x40, 40x32x40, 50x20x50, 50x25x50, 50x32x50, 50x40x50, 63x32x63, 63x40x63, 63x50x63, 75x40x75, 75x50x75, 75x63x75, 90x40x90, 90x50x90, 90x63x90, 90x75x90, 110x63x110, 110x75x110, 110x90x110, 125x75x125, 125x90x125, 125x110x125	12	684a/07
End Cap	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125	12	684a/08
Socket Welded Nipple	32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125	12	684a/09
Saddle Weld-in	40/20, 40/25, 50/20, 50/25, 63/20, 63/25, 63/32, 75/20, 75/25, 75/32, 75/40, 90/20, 90/25, 90/32, 90/40, 110/20, 110/25, 110/32, 110/40, 110/50, 125/20, 125/25, 125/32, 125/40, 125/50, 125/63	12	684a/10
Coupling screw joint	32, 40, 50, 63, 75	12	684a/11
Wall connection	20x½"F, 25x¾"F	12	684a/12
Transition piece Female	20x½"F, 20x¾"F, 25x½"F, 25x¾"F, 32x½"F, 32x¾"F, 32x1"F, 40x½"F, 40x¾"F, 40x1¼"F, 50x1¼"F, 50x1½"F, 63x1½"F, 63x2"F, 75x2"	12	684a/13

This certificate and appendix is maintained and held in force through regular surveillance activities

RE Brown

Signed for BRE Global Ltd.

Robert Brown

Verifier

3 January 2019

Date of Issue

1 February 2006

Date of First Issue



This certificate and appendix remains the property of BRE Global Ltd. and is issued subject to terms and conditions (for details visit www.redbooklive.com/terms).

To check the validity of this certificate and appendix please visit www.redbooklive.com/check, scan the QR tag or contact us.

BRE Global Ltd, Watford, WD25 9XX
T: +44 (0)333 321 8811 E: enquiries@breglobal.com

LPCB is a Registered Trademark of the Building Research Establishment Ltd.



bre

Appendix to Certificate No: 684a Aquatherm GmbH

Issue: 04

Product Name	Nominal Diameter Range (mm)	Maximum Working Pressure (bar)	LPCB Ref. No.
Transition piece Male	20x½"M, 20x¾"M, 25x½"M, 25x¾"M, 32x¾"M, 32x1¼"M, 40x1"M, 40x1¼"M, 50x1¼"M, 50x1½"M, 63x1½"M, 63x2"M, 75x2"M, 75x2½"M, 90x3"M, 110x4"M	12	684a/14
Connecting Union	20/nut R 1", 25/nut R 1 ¼", 32/nut R 1 ½", 40/nut R 2", 50/nut R 2 ¼", 50/nut R 2 ½", 63/nut R 2 ¾", 75/nut R 3 ½", 90/nut R 4"	12	684a/15
Transition joint	nut R 1"x20, nut R 1¼"x25, nut R 1½"x32, nut R 2"x40, nut R 2¼"x50, nut R 2¾"x63, nut R 3½"x75	12	684a/16
Counterpart	1"Mx20, 1 ¼"Mx25, 1½"Mx32, 2"Mx40, 2¼"Mx50, 2¾"Mx63, 3½"Mx75	12	684a/17
Transition Tee	20x½"Fx20, 20x¾"Fx20, 25x½"Fx25, 25x¾"Fx25, 32x½"Fx32, 32x¾"Fx32, 32x1"Fx32, 40x½"Fx40, 40x¾"Fx40, 50x1"Fx40, 50x1"Fx50, 50x1¼"Fx50	12	684a/18
Saddle Weld-in with Female thread & hexagon socket	40/25x½"F, 50/25x½"F, 63/25x½"F, 75/25x½"F, 90/25x½"F, 110/25x½"F, 125/25x½"F, 40/25x¾"F, 50/25x¾"F, 3/25x¾"F, 75/25x¾"F, 90/25x¾"F, 110/25x¾"F, 125/125x¾"F, 75/32x1"F, 90/32x1"F, 110/32x1"F, 125/32x1"F	12	684a/19
Screw-down valve	20, 25, 32, 40	12	684a/20
Inclined valve	20, 25, 32, 40	12	684a/21
Ball cock	75, 90	12	684a/22
Draining branch	40, 50, 63	12	684a/23
Reducing Socket	63/50, 75/63, 90/75	12	684a/24
Elbow, 90° Female/Male	20, 25, 32, 40	12	684a/25
Elbow, 45° Female/Male	20, 25, 32, 40	12	684a/26
Cross	32, 40	12	684a/27

This certificate and appendix is maintained and held in force through regular surveillance activities

RE Brown

Signed for BRE Global Ltd.

Robert Brown

Verifier

3 January 2019

Date of Issue

1 February 2006

Date of First Issue



This certificate and appendix remains the property of BRE Global Ltd. and is issued subject to terms and conditions (for details visit www.redbooklive.com/terms).

To check the validity of this certificate and appendix please visit www.redbooklive.com/check, scan the QR tag or contact us.

BRE Global Ltd, Watford, WD25 9XX
T: +44 (0)333 321 8811 E: enquiries@breglobal.com

LPCB is a Registered Trademark of the Building Research Establishment Ltd.



bre

Appendix to Certificate No: 684a Aquatherm GmbH

Issue: 04

Product Name	Nominal Diameter Range (mm)	Maximum Working Pressure (bar)	LPCB Ref. No.
Reducing cross	50/32, 63/32, 63/40, 75/32, 75/40, 75/50, 90/50	12	684a/28
Transition piece round Female	20x½"F, 25x½"F, 25x¾"F, 32x½"F, 32x¾"F, 40x¾"F, 40x½"F	12	684a/29
Transition Elbow, 90°C	20x½"F, 20x¾"F, 25x½"F, 25x¾"F, 32x½"F, 32x¾"F, 32x1"F, 40x½"F, 40x1"F	12	684a/30
Transition piece for groove connection	40x1", 50x1¼", 63x1½", 75x2", 90x3", 110x4", 125x5"	12	684a/31

Notes:

1. The system of pipes and fittings must be installed in accordance with the Aquatherm installation instructions, which include Annex "Technical instruction aquatherm red pipe" dated 01/12/2012 issue 2.
2. The maximum normal ambient temperature of use shall not exceed 70°C.
3. The products shall only be installed by LPCB Certified or Registered Installing companies (see Part 5, Section 1A and 1B) or by firms outside the UK who can provide evidence of personnel training in the installation of the product. It is recommended that firms engaged in the installation of this product also be Certified to ISO 9000.

This certificate and appendix is maintained and held in force through regular surveillance activities

RE Brown

Signed for BRE Global Ltd.

Robert Brown

Verifier

3 January 2019

Date of Issue

1 February 2006

Date of First Issue



This certificate and appendix remains the property of BRE Global Ltd. and is issued subject to terms and conditions (for details visit www.redbooklive.com/terms).

To check the validity of this certificate and appendix please visit www.redbooklive.com/check, scan the QR tag or contact us.

BRE Global Ltd, Watford, WD25 9XX
T: +44 (0)333 321 8811 E: enquiries@breglobal.com

LPCB is a Registered Trademark of the Building Research Establishment Ltd.



bre

Technical Instruction aquatherm red pipe (old name: firestop)

1.1 Scope

1.2. Definitions

- 1.2.1 aquatherm red pipe SDR7,4 MF HI
- 1.2.2 aquatherm red pipe fittings

1.3 General

1.4 Use of aquatherm red pipe in sprinklered installations

- 1.4.1 Occupancy
- 1.4.2 Storage restrictions
- 1.4.3 Life-safety installations
- 1.4.4 Installation type
- 1.4.5 Supply pipework
- 1.4.6 Ambient conditions
- 1.4.7 Water supply companies
- 1.4.8 Corrosive atmospheres
- 1.4.9 Commissioning tests (replaces EN 12845 Clause 19.1.1)

1.5 Building requirements

- 1.5.1 Ceiling voids
- 1.5.2 Exposed pipework
- 1.5.3 Sprinkler heads
- 1.5.4 Pipe support spacing (replaces EN 12845 Clause 17.22 for aquatherm red pipe)
- 1.5.5 Pipe bending
- 1.5.6 Pipe bracing

1.6 Design considerations

- 1.6.1 Pipe friction loss
- 1.6.2 Equivalent length of fittings

1.7 Servicing and Maintenance

Technical Instruction **aquatherm red pipe** (old name: firestop)

aquatherm red pipes and fittings in Sprinkler Systems

1.1 Scope

This technical instruction specifies requirements for the use and installation of aquatherm red pipes and fittings in sprinkler systems. It covers occupancies, installations design system- and building requirements.

1.2. Definitions

1.2.1 aquatherm red pipe SDR7,4 MF HI

For the purpose of this technical instruction aquatherm red pipes and fittings are suitable for the application as sprinkler pipe system in fixed fire fighting systems which is acknowledged by an approval from an institution (as e.g. LPCB, VdS, SAI-Global etc.) responsible for this purpose.

The polypropylene for the production of these pipes and fittings has to contain a flame retardant which enables the material to be classified as "not easily flammable" acc. to specification of DIN 4102. This has to be proved accordingly.

1.2.2 aquatherm red pipe fittings

For the purpose of this technical instruction, aquatherm red pipe fittings, for the use with aquatherm red pipe SDR7,4 MF HI listed in Part 5, Section 21 of the LPCB "List of approved fire and security products and services" as suitable for sprinkler service, or equivalent approved and listed pipe fittings.

1.3 General

aquatherm red pipes and fittings offer an attractive alternative to metal pipe systems particularly where cleanliness and/or ease of installation are important, for example in retrofit applications or in corrosive environment. However there are instances where aquatherm red pipes and fittings are not suitable for installation. If the occupancy under consideration is not clearly suitable for the protection as defined in table 1 of this technical instruction, then the authorities having jurisdiction and pipe supplier shall be consulted.

When the system is designated life safety or is installed to satisfy legislation, all authorities having jurisdiction must be consulted before using this technical instruction.

For the purposes of this technical instruction, the term "aquatherm red pipe" refers to both "aquatherm red pipes" and "aquatherm red pipe fittings".

This technical instruction should be read in conjunction with the aquatherm red pipe manual.

1.4 Use of aquatherm red pipe in sprinklered installations

1.4.1 Occupancy

Polypropylene pipes not easily flammable shall be used in accordance with Table 1.T1.

Table 1.T1: Occupancies suitable for protection using aquatherm firestop pipes and fittings	
Hazard	Suitable occupancies
LH (Light Hazard)	All occupancies
OH1, OH2 & OH3 (Ordinary Hazard) and OH4 restricted to exhibition halls, cinema, theatre, concert halls	Occupancies including or having conditions similar to hotels and hospitals (excluding kitchens and plant rooms), museums, libraries (excluding stock rooms), court rooms, nursing homes, offices and data processing rooms, schools, colleges, prisons, churches, restaurant serving areas, theatres and auditoriums (excluding stages and prosceniums), unused attics and retail sales areas (see 1.4.2 for storage restrictions)
Domestic and residential	In accordance with BS 9251 "Sprinkler systems for residential and domestic occupancies – code of practice"

Storage of goods in occupancies protected by aquatherm red pipe shall be in accordance with 1.4.2.

Technical Instruction aquatherm red pipe (old name: firestop)

1.4.2 Storage restrictions

Storage within areas protected with aquatherm red pipe shall be limited to ST1 type storage of Category I goods. Height restrictions shall be in accordance with EN 12845 Table 1. Only concealed aquatherm red pipe pipework shall be used to protect areas of storage, exposed pipework shall not be used.

1.4.3 Life-safety installations

Where an occupancy has been designated life safety, the use of aquatherm red pipe shall be subject to discussion with all authorities having jurisdiction.

1.4.4 Installation type

Sprinkler installations shall be of the wet pipe type. aquatherm red pipe shall not be used in pre-action, alternate or dry-pipe systems. If it is necessary and/or agreed to install aquatherm red pipe in concrete the recommendations of the aquatherm red pipe manual have to be observed (replaces 17.1.5 from EN 12845).

1.4.5 Supply pipework

aquatherm red pipe shall not be used outdoors or in locations where it may be exposed to UV-radiation.

Paint and/or lagging may be used to protect aquatherm red pipe indoors from UV radiation.

aquatherm recommends the use of an epoxy based primer since it creates a flexible coat around the pipe's outside surface.

Commentary and Recommendations on 1.4.5

Prolonged exposure to UV sunlight may weaken the structure of unprotected aquatherm red pipes and fittings.

1.4.6 Ambient conditions

Unprotected aquatherm red pipes and fittings shall only be used where the expected ambient temperature is in the range 2° C to 50° C.

Where temperatures fall below this range, trace heating and lagging shall be employed to prevent freezing of the water within the aquatherm red pipes. aquatherm recommends the use of propylene- and ethylene glycol in a dosage of max. 50% (i. e. products „Antifrogen“ of Hoechst/Clariant, „Antifreeze“ of ARAL) as anti freeze solutions.

Trace heating systems for use with aquatherm red pipe shall be suitable for use with Polypropylene pipes.

1.4.7 Water supply companies

The relevant water supply company shall be consulted and agreement obtained for the use of aquatherm red pipe.

aquatherm red pipe shall not be used for potable water supplies or for sprinkler systems connected to these supplies without using a method of back-flow prevention acceptable to the local water authority.

1.4.8 Corrosive atmospheres

Where polypropylene pipework is to be installed in premises where corrosive conditions may exist, pipe and fittings shall be tested, approved and listed for use in such areas/conditions by the LPCB or a similar organisation.

1.4.9 Commissioning tests (replaces EN 12845 Clause 19.1.1)

1.4.9.1 Pipework installing and connection technique

For fusion jointing of all joints only aquatherm approved welding devices, tools and facilities shall be used. The chapter „fusion“ of the aquatherm red pipe manual describes a method for the first visual inspection of the fusion welded joint.

Sprinkler heads shall not be installed until after the required cooling time of the connections.

For making threaded joints aquatherm recommends the use PTFE tape (like LOCTITE 55 TM).

If the desired method of installing aquatherm red pipe is to embed it in concrete the following advices have to be observed:

- The connection of the pipework set in concrete up to the service pipe shall be carried out in that way, that in case of need (damage of the pipe set in concrete) the connection can be reached.
- The pipe sections shall be fixed (pipe hangers or lacing cord) every 1,5 – 2,0 m so, that a sagging or buoying during concreting is avoided.
- All aquatherm red pipes and fittings are suitable and approved for laying in the concrete.
- Open pipes and connections must be closed before concreting.
- During the concreting the pipework must be pressure tested with the admissible operating pressure that in a potential case of damage the damaged spot is in evidence.
- For the application of chemical additions (retarder, etc.) the concrete manufacturer shall be requested for information.
- The general building regulations must be strictly complied with.
- Furthermore the manufacturer's instruction sheet must be considered.

Technical Instruction **aquatherm red pipe**

(old name: firestop)

1.4.9.2 Pressure testing

All installation pipework shall be pressure tested according the details given in the aquatherm red pipe manual. Any faults disclosed, such as permanent distortion, rupture or leakage shall be corrected and the test repeated.

Commentary and Recommendations on 1.4.9.2

In case of sensitive locations with high risk of water damage due to unmade joints we recommend to check with compressed air prior to the main pressure test using water.

Caution: Pressure testing with compressed air does not replace pressure testing with water.

1.5 Building requirements

1.5.1 Ceiling voids

aquatherm red pipe shall not be used for sprinkler areas protecting intermediate floor spaces (cavity floor) or between suspended ceilings (cavity ceiling).

aquatherm red pipe may be used within a ceiling void where the pipe is supplying sprinklers protecting the area below the void.

Plastic pipe shall not be used where the void space is used as a ventilation system.

Where aquatherm red pipe is concealed, it shall have a minimum protection of:

- (a) one layer of 10 mm gypsum wallboard or equivalent; or
- (b) suspended ceiling weighing not less than 1,7 kg/m²; or
- (c) 12 mm plywood soffits; or
- (d) alternative protection having not less than 30 min fire rating

1.5.2 Exposed pipework

Where aquatherm red pipe is exposed, then the following requirements shall be met:

- (a) sprinkler heads shall be rated as quick.
- (b) sprinkler pipework shall be installed below a smooth, flat horizontal ceiling
- (c) pendent sprinklers shall be installed with the deflector not more than 150 mm below the ceiling at centres not exceeding 4 m.
- (d) upright sprinklers shall be installed with the deflector not more than 100 mm below the ceiling at centres not exceeding 4 m
- (e) sidewall sprinklers shall be installed with the deflector not more than 150 mm below the ceiling and 100 mm from the wall.

Sidewall sprinklers shall be spaced not more than 4.2 m from adjacent sprinklers.

Protection above an open cell (or open grid) ceiling shall comply with the above requirements for exposed pipework. The requirements of EN 12845 (Clause 12.4.14)shall also be met.

1.5.3 Sprinkler heads

All sprinkler heads installed with aquatherm red pipe shall:

- (a) be approved by an appropriate, third-party certification body (for example LPCB approved, and listed in the current LPCB List of approved fire and security products and services).
- (b) have a temperature rating not exceeding 79° C and be correspondingly colour coded.

Technical Instruction **aquatherm red pipe** (old name: firestop)

1.5.4 Pipe support spacing (replaces EN 12845 Clause 17.22 for aquatherm red pipe)

The distance between pipe supports measured along the line of connected pipes (whether the pipes run nominally horizontally or at some intermediate angle or change direction) shall not be less than as given in Table 1.T2

Table 1.T2: Maximum distance between pipe supports (replaces EN 12845 Table 40 for aquatherm red pipe)	
Pipe nominal bore [mm]	Maximum support spacing [m]
20	1,20
25	1,40
32	1,60
40	1,80
50	2,05
63	2,30
75	2,45
90	2,60
110	2,90
125	3,20

Vertical pipes shall be supported at each floor or at 3 m intervals, whichever is smaller distance. Pipework shall not rely on fittings or joints for support.

Branching pipes shall not rely on each other for support.

Nominally horizontal includes pipes with a slope to drain (see EN 12845 Clause 17.1.8).

Where pipes change direction the support spacing dimension is taken along the axis of the connected pipes, and not directly across the angle from support to support.

1.5.5 Pipe bending

It is not permitted to bend aquatherm red pipes.

1.5.6 Pipe bracing

1.5.6.1 Upright sprinklers

aquatherm red pipes shall be supported by a rigid fixing close to the sprinkler to restrain movements caused by the reactive force when a sprinkler activates. Where upright sprinkler heads are used, the maximum horizontal distance from the centre line of the sprinkler to the pipe support shall be 150 mm.

1.5.6.2 Pendent sprinklers

aquatherm red pipes shall be supported by a rigid fixing close to the sprinkler to restrain movements caused by the reactive force when a sprinkler activates. Where pendent sprinkler heads are used, the distance from the centre line of the sprinkler to the closest pipe support shall not exceed that as given in Table 1.T3 for end of range sprinklers, and that given in Table 1.T4 for sprinklers other than at the end of range.

Table 1.T3: Maximum distance from end of range sprinkler to bracing		
Pipe size [mm]	Pressure $\leq 7\text{bar}$ [m]	Pressure $> 7\text{bar}$ [m]
20	0,225	0,15
25	0,3	0,225
32	0,4	0,3
40 – 63	0,6	0,3

Technical Instruction **aquatherm red pipe** (old name: firestop)

Table 1.T4: Maximum distance from sprinklers, others than at end of range, to bracing

Pipe size [mm]	Pressure $\leq$ 7bar [m]	Pressure > 7bar [m]
20	1,22	0,91
25	1,52	1,22
32	1,83	1,52
40 – 63	2,13	2,13

When threaded rods are used the rod shall not be tightened such that it contacts the pipe.

Commentary and recommendations on 1.5.6.2

When using a standard band hanger to brace the pipe, the threaded rod should be positioned to within 2 mm above the pipe to control pipe movement within the support.

1.6 Design considerations

1.6.1 Pipe friction loss

Frictional pressure loss in aquatherm red pipes shall be calculated in accordance with EN 12845 Clause 13.2.1. A C-factor of 150 shall be used.

1.6.2 Equivalent length of fittings

Frictional pressure loss in aquatherm red pipe fittings shall be calculated using the appropriate equivalent length given in Table 1.T5 and the formula specified in EN 12845 Clause 13.2.1

Commentary and recommendations on 1.6.1.2

The equivalent length of valves shall be as given in EN 12845 Table 23.

Table 1.T5 Equivalent length of aquatherm red pipe fittings

Pipe dimensions									
OD aquatherm red pipe [mm]	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0
Internal pipe size (bore) [mm]	18,0	23,2	29,0	36,2	45,8	54,4	65,4	79,8	90,8

Article	Equivalent length of pipe [m]								
Socket	0,22	0,30	0,40	0,52	0,70	0,86	1,07	1,36	1,58
Socket Reduction of one dimension	0,27	0,37	0,48	0,63	0,83	1,03	1,28	1,63	1,90
Socket Reduction of two dimension	0,36	0,49	0,64	0,84	1,11	1,37	1,71	2,17	2,53
Elbow 90°	0,67	0,91	1,20	1,57	2,09	2,57	3,20	4,07	4,74
Elbow 45°	0,33	0,46	0,60	0,78	1,04	1,28	1,60	2,03	2,37
Standard Tee or cross-flow: branch	0,98	1,34	1,76	2,30	3,06	3,76	4,70	5,96	6,96

1.7 Servicing and Maintenance

Sprinkler installations shall be serviced and maintained in accordance with the EN 12845.

Anerkennung Approval



von Bauteilen und Systemen of Components and Systems

Inhaber der Anerkennung / Holder of the Approval

aquatherm GmbH
Biggen 5
DE-57439 Attendorn

Anerkennungs-Nr. / Approval No.	Anzahl der Seiten / No. of pages	gültig vom (TT.MM.JJJJ) / valid from (dd.mm.yyyy)	gültig bis (TT.MM.JJJJ) / valid until (dd.mm.yyyy)
G 4050042	12	15.10.2024	14.10.2028

Gegenstand der Anerkennung / Subject of the Approval

Rohrsystem, Kunststoff /
Pipe system, synthetic material
"aquatherm red pipe"

Verwendung / Use

in ortsfesten Wasserlöschanlagen /
in stationary water extinguishing systems

Anerkennungsgrundlagen / Basis of the Approval

VdS 2344:2022-10
VdS 2100-06:2021-05
Prüfvereinbarung / Test agreement
"Aquatherm" 3/05, WAL 04042-A

Köln, den 22.07.2024

Dr. Reiner Mann

Geschäftsführer /
Managing Director

ppa. Belling

Leiter der Zertifizierungsstelle /
Head of Certification Body

Die Anerkennung umfasst nur
das angegebene Bauteil/System
in der zur Prüfung eingereichten
Ausführung

- mit den Bestandteilen nach
Anlage 1,
- dokumentiert in den technischen
Unterlagen nach Anlage 2,
- zur Verwendung in den angege-
benen Einrichtungen der Brand-
schutz- und Sicherungstechnik.

Bei der Anwendung des Gegen-
standes der Anerkennung sind
die Hinweise nach Anlage 3 zu
beachten.

Dieses Zertifikat darf nur unverän-
dert und mit sämtlichen Anlagen
vervielfältigt werden. Alle Ände-
rungen der Voraussetzungen für
die Anerkennung sind der VdS-Zer-
tifizierungsstelle – mitsamt den
erforderlichen Unterlagen – unver-
züglich zu übermitteln.

This Approval is valid only for the
specified component/system as
submitted for testing

- together with the parts listed in
enclosure 1
- documented in the technical
documents according to enco-
sure 2
- for the use in the specified fire
protection and security instal-
lations.

When using the subject of the
approval the notes of enclosure 3
shall be observed.

This certificate may only be repro-
duced in its present form without
any modifications including all
enclosures. All changes of the un-
derlying conditions of this approval
shall be reported at once to the
VdS certification body including the
required documentation.

VdS Schadenverhütung GmbH
Amsterdamer Str. 174
D-50735 Köln

Ein Unternehmen des Gesamt-
verbandes der Deutschen Ver-
sicherungswirtschaft e.V. (GDV),
durch die DAkkS akkreditiert als
Zertifizierungsstelle für Produkte
in den Bereichen Brandschutz
und Sicherungstechnik

A company of the German
Insurance Association (GDV)
accredited by DAkkS as certi-
fication body for fire protection
and security products



Statement of Verification

BREG EN EPD No.: 000476

Issue 01

This is to verify that the

Environmental Product Declaration

provided by:

Aquatherm, GmbH

is in accordance with the requirements of:

EN 15804:2012+A2:2019

and

BRE Global Scheme Document SD207

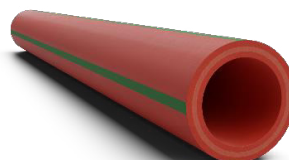
This declaration is for:

1m of red MF / MF-RP piping system



Company Address

Aquatherm, GmbH
Biggen 5,
57439 Attendorn,
Germany



Emma Baker

Signed for BRE Global Ltd

Emma Baker

Operator

10 February 2023

Date of this Issue

10 February 2023

Date of First Issue

09 February 2028

Expiry Date



This Statement of Verification is issued subject to terms and conditions (for details visit www.greenbooklive.com/terms).

To check the validity of this statement of verification please, visit www.greenbooklive.com/check or contact us.

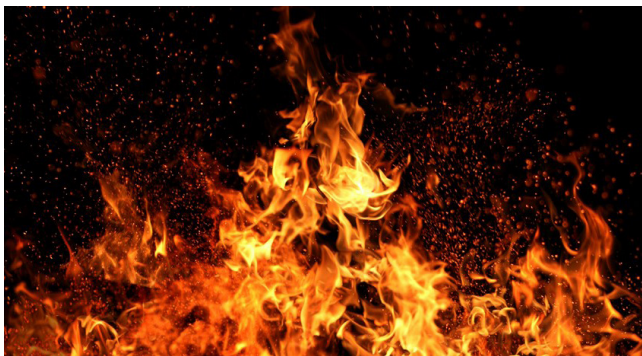
BRE Global Ltd., Garston, Watford WD25 9XX.

T: +44 (0)333 321 8811 F: +44 (0)1923 664603 E: Enquiries@breglobal.com



FG Godkjent av forsikringsselskapene

Forsikringsselskapene er svært opptatt av gode slukkesystemer med lang levetid som gir lav risiko for skadeutbetaling i objektenes levetid.



Forsikringsselskapene setter også som krav at de som monterer rørsystemet skal ha tilstrekkelig opplæring i rørsystemet og ha avlagt KP eksamen. Forsikringsselskapene gir rabatt i forsikringspremien når nevnte krav er ivaretatt. Armaturjonsson AS arrangerer kurs for montører som ønsker sertifisering.

Godkjent iht. VDS-sertifikat G 4050042.

Generelt om bruksområde:

Kun våtanlegg og innomhus.

Begrensninger i hulrom som benyttes som ventilasjon og som rør til oversprinklerhoder.

Rørsystemet er godkjent for sprinklerhoder med utløsningstemperaturer under 79 grader.

Tillatt i fareklassene:

LH, OH 1 til OH 4, men det er begrensninger.

Kontakt leverandøren for opplæring og info.

Utløpsdato: 14.10.2028



Våre kurs – Arjonskolen

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	SKRED-DERSYDD	NETT-KURS
1. Rørsystem for sanitær, Sanipex	x	x	x
2. Rørsystem for tilførsel, Sanipex MT	x	x	
3. Rørsystem for vannbåren gulvvarme, Armaturjonsson Gulvvarme	x	x	x
4. Rørsystem for sprinkler, Aquatherm red	x	x	x
5. Rørsystem for kjøling, varme og tappevann, Aquatherm blue og green	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 rør



A graphic consisting of a red circle with a black outline, centered on a dark gray background. A thick blue horizontal line passes through the circle, and a thick blue curved line arches over the top of the circle, creating a stylized frame.

Akkurat sånn
proffe rørleggere
vil ha det!

Telefon 22 63 17 00

firmapost@armaturjonsson.no

armaturjonsson.no