

Teknisk produkt- och
monteringsinformation

SANHA
Passar alla...



SANHA
Monteringsinformation

Teknik · Produkter · Montering



Innehållsförteckning

Ämne	Sida
1 Allmän teknik	5
1.1 Lagring och transport	5
1.2 Yttre korrosionsskydd	5
1.3 Isolering av rörledningar	6
1.4 Tätningar, tätningsmedel och tätningshjälpmedel	6
1.5 Täthetskontroll	6
1.6 Spolning av tappvatteninstallationer	6
1.7 Desinfektion av tappvatteninstallationer	6
1.8 Elektrisk uppvärmning	7
1.9 Elektriska skyddsåtgärder	7
2 Produkter	7
2.1 Användningsområden	7
2.2 NiroSan® systemkopplingar och NiroSan® rör av rostfritt stål	8
2.3 NiroTherm® systemkopplingar och NiroTherm® rör av rostfritt stål	11
2.4 SANHA®-Press PURAPRESS® systemkopplingar och kopparrör	12
2.5 SANHA®-Therm systemkopplingar och rör av olegerat stål	15
2.6 3fit®-Press och 3fit®-Push: systemkopplingar för flerskiktskompositrör	16
2.7 PURAFIT®: gängade rördelar av blyfri kiselbrons	20
2.8 Gängade rördelar av aducergods +S+	21
2.9 Tryckförlusttabeller för metallrör och kompositrör	21
2.10 Tryckförlustvärden (Zäta-värde) för systemkopplingar	21
2.11 Rörledningars längdutvidgning	22
2.12 Fästavstånd för rörledningar	24
2.13 Tillåten bockradie	25
2.14 Platsbehov	26

3	Tillverkning av rörförbindningar	27
3.1	Rekommenderade pressverktyg	27
3.1.1	Allmänna krav	27
3.1.2	SANHA pressverktyg	28
3.2	Metalliska rörförbindningar	28
3.2.1	Dimension d = 12 till 35 mm (tillverkning av pressförbindning med pressbackar)	29
3.2.2	Dimension d = 42 mm till d = 88,9 (tillverkning av pressförbindning med presslingor och mellanback)	31
3.2.3	Dimension för d = 108 mm (tillverkning av pressförbindning med presslingor och två mellanbackar)	33
3.3	Rörförbindningar med 3fit [®] -Press systemkopplingar	35
3.3.1	Dimensioner upp till 32 mm	35
3.3.2	Dimensioner 40 mm, 50 mm och 63 mm	36
3.4	Rörförbindningar med 3fit [®] -Push instickskopplingar	38

1. Allmän teknik

Nedanstående anvisningar och information är rena rekommendationer. Befintliga standarder, rättsliga ramvillkor och erkända tekniska föreskrifter ska alltid följas av installatören.

1.1 Lagring och transport

Vid lagring och transport ska skador, smuts och, särskilt om det är rostfritt stål, kontakt med järn och olegerat stål undvikas. Därför rekommenderas t.ex. att lastytan täcks med folie vid transport på lastbil som tidigare transporterat rör eller komponenter av olegerat stål.

1.2 Yttre korrosionsskydd

Korrosionsbeständigheten hos SANHA systemkomponenter (rördelar och rör) gör i regel att yttre korrosionsskydd är överflödigt (följ särskilda anvisningar för isolering av olegerat stål). Beroende på omgivningens atmosfär och/eller mediets temperatur kan ändå en yttre, diffusionstät isolering behövas för att förhindra korrosionsangrepp utifrån. Man bör vara särskilt uppmärksam på eventuell förekomst av aggressiva partiklar i atmosfären samt kondensvattenbildning på rörens utsida.

Särskilda installationsanvisningar för undvikande av korrosion för vårt SANHA®-Therm installationssystem för olegerat stål

Våra SANHA®-Therm systemrör och systemkopplingar tillverkas av olegerat stål E 195 (RST 34-2) med materialnummer 1.0034 enligt DIN EN 10305-3 med en förzinkning på rörens utsida applicerad enligt DIN 50961 och en minsta tjocklek på 8 µm.

Vid följande processer som inverkar på systemet under en längre tid måste **installatören skydda systemet ytterligare:**

- fuktpåverkan till följd av omgivande atmosfär och/eller byggmaterial
- korrosionsutlösande partiklar i den omgivande atmosfären och/eller i byggmaterial

I sådana fall ska installatören dessutom utföra en vattentät och porfri korrosionsskyddsmålning enligt AGI-arbetsblad Q 151.

Även isoleringsmaterial med slutna celler eller aluminiumkascherad mineralfiberisolering har visat sig fungera i praktiken..

Vår rekommendation:

Vid rördragning under golvmassa eller i fuktiga miljöer kan installationssystemet SANHA®-Therm bara användas om man genom lämpliga åtgärder kan säkerställa att systemets utvändiga yta inte utsätts för långvarig fuktpåverkan.

Om fuktpåverkan inte helt kan uteslutas och/eller man är bunden av ekonomiska mål rekommenderar vi att vårt installationssystem NiroTherm® rostfritt stål används. Detta system består av mycket prisvärda NiroTherm® systemrör och systempresskopplingar i rostfritt stål med materialnummer 1.4301/304.

1.3 Isolering av rörledningar

Rörledningens isolering, särskilt isoleringens tjocklek, skiljer sig från fall till fall. Det är installatören som väljer isolertjocklek beroende på användningsområde och i enlighet med gällande lagkrav och normer. Isoleringstillverkarens anvisningar ska följas.

1.4 Tätningar, tätningsmedel och tätningshjälpmedel

Tätningsmedel, som t.ex. plantätningar, får inte avge kloridjoner i vattnet eller leda till lokal anrikning av kloridjoner. De plantätningar som används i SANHA-komponenter uppfyller detta krav. För gängade förbindningar rekommenderas att elastisk gängtätning används. Om hampa används ska ett kloridfritt tätningshjälpmedel användas. Användning av gängtejp (teflonband) rekommenderas inte.

1.5 Täthetskontroll

Efter färdigställande och före drifttagning av ett installationssystem ska en täthetskontroll genomföras enligt DIN EN 806. För tappvatteninstallationer rekommenderar vi tryckprovning med luft eftersom det finns särskilda hygieniska föreskrifter och att korrosion ska undvikas. Protokoll ska upprättas över täthetskontrollerna. Aktuella provprotokoll kan rekvireras från SANHA via SANHA:s tekniska support på +46 8 777 76 40 eller laddas ned från vår hemsida www.sanha.com.

1.6 Spolning av tappvatteninstallationer

Alla tappvattenledningar, oavsett vilket material som använts, ska spolats grundligt med filtrerat tappvatten. Av hygieniska skäl ska tappvattenanläggningen driftsättas senast 72 timmar efter spolning har skett.

Därmed uppnås följande mål:

- dricksvattenkvaliteten (hygien) säkerställs
- rörens invändiga ytor rengörs
- funktionsstörningar på armaturer och apparater undviks

Dessa krav uppfylls med följande två spolmetoder:

- spolmetod med luft-vattenblandning
- spolmetod med vatten

1.71.7 Desinfektion av tappvatteninstallationer

En desinfektion av ledningsanläggningen utöver detta föreskrivs inte i EN 806 eller i nationella standarder och föreskrifter och är i princip inte heller nödvändig. Om en desinfektion av ledningarna ändå är nödvändig av särskilda skäl, bör detaljerad information om tillåtet desinfektionsmedel och desinfektionsmetoder stämmas av i förväg med SANHA's tekniska support. Spolprotokoll kan rekvireras via SANHA's tekniska support på +46 8 777 76 40 eller laddas ned från vår hemsida.

1.8 Elektrisk uppvärmning

Elektrisk uppvärmning kan användas på SANHA:s installationssystem om temperaturen på rörens innerväggar varaktigt inte överstiger 60°C. I samband med termisk desinfektion får temperaturen kortvarigt överstiga 70°C. Vid användning av elektrisk uppvärmning får inte avstängda ledningar som saknar egna säkerhetsanordningar värmas upp. Detta för att undvika en otillåten tryckökning i dessa områden. EN 806 och EN 1717 ska alltid följas.

1.9 Elektriska skyddsåtgärder

En potentialutjämnning ska ske på alla elektriskt ledande systemkomponenter. SANHA's installationssystem i metall (NiroSan®, SANHA®-Press, SANHA®-Therm) bildar en genomgående elektriskt ledande rörförbindning. Den måste därför omfattas av en potentialutjämnning. Ansvar för att dessa elektriska skyddsåtgärder vidtas vilar på elinstallatören.

2. Produkter

2.1 Användningsområden

Installation Rör Materialnummer	Dricksvatten	Regnvatten	Renat vatten	Värmelednings- vatten	Termiska solvärmesystem	Ångkondensat	Öppna kylvattensystem	Slutna kylvattensystem	Brandvatten- ledning	Sprinkleran- läggningar	Naturgas- läggningar	Anläggningar för flytande naturgas (LNG)	Anläggningar för eldningsolja	Installationer inom industrin	Tryckluft- anläggningar	Tekniska gascr
NiroSan® 1.4404 AISI 316 L	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® Industry	NiroSan®	NiroSan®	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® PURAPRESS® (våta ledningar) NiroSan® Industry (torra ledningar)	NiroSan® (våta ledningar) NiroSan® Industry (torra ledningar)	NiroSan® Gas	NiroSan® Gas	NiroSan® Industry	NiroSan® Industry	NiroSan® Industry	NiroSan®
NiroSan®-F 1.4521 AISI 443/444	NiroSan® PURAPRESS® d ≤ 45 mm	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® Industry	NiroSan®	NiroSan®	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® PURAPRESS® (våta ledningar)				NiroSan® Industry	NiroSan® Industry	NiroSan® Industry	NiroSan®
NiroSan®-ECO 1.4404 AISI 316 L	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® PURAPRESS®	NiroSan® Industry	NiroSan®	NiroSan®	NiroSan® PURAPRESS®					NiroSan® Industry	NiroSan® Industry	NiroSan® Industry	NiroSan®
NiroTherm® 1.4301 AISI 304		NiroSan® NiroTherm®	NiroSan® NiroTherm®	NiroSan® NiroTherm® SANHA®-Therm	NiroSan® Industry NiroTherm® Industry	NiroSan® NiroTherm®	NiroSan® NiroTherm®	NiroSan® NiroTherm® SANHA®-Therm	Vänligen kon- takta Teknisk Support för rådgivning				NiroSan® Industry NiroTherm® Industry	NiroSan® Industry NiroTherm® Industry	NiroSan® Industry NiroTherm® Industry	NiroSan® NiroTherm®
SANHA®-Therm Stål 1.0034				SANHA®-Therm	SANHA®-Therm Industry			SANHA®-Therm	Vänligen kon- takta Teknisk Support för rådgivning						SANHA®-Therm Tryckluft Klass 5 (oljafria system)	
SANHA®-Therm DZ Stål 1.0034 In- och utvändigt galvaniserade								SANHA®-Therm		SANHA®-Therm (våta ledningar)					SANHA®-Therm Industry	
Kopparrör DIN EN 1057/ DVGW-GW 392	SANHA®-Press PURAPRESS®	SANHA®-Press PURAPRESS®	SANHA®-Press PURAPRESS®	SANHA®-Press PURAPRESS®	SANHA®-Press Solar	SANHA®-Press	SANHA®-Press	SANHA®-Press PURAPRESS®	SANHA®-Press PURAPRESS®		SANHA®-Press Gas	SANHA®-Press Gas	SANHA®-Press Solar	SANHA®-Press	SANHA®-Press Solar	SANHA®-Press Gas
MultiFit®-Flex PE-RT; Al; PE-RT	3fit®-Press 3fit®-Push	3fit®-Press 3fit®-Push	3fit®-Press 3fit®-Push	3fit®-Press 3fit®-Push				3fit®-Press 3fit®-Push						3fit®-Press 3fit®-Push	3fit®-Press Tryckluft Klass 5 (oljafria system)	3fit®-Press 3fit®-Push
MultiFit®-PEX PE-Xc				3fit®-Press 3fit®-Push				3fit®-Press 3fit®-Push								

Rekommenderas
 Endast på begäran
 Inte lämpligt

Läs SANHA's Tekniska Information respektive Monteringsanvisning innan installation påbörjas.
För teknisk rådgivning ring +46 8 777 76 40 eller e-posta scandinavia@sanha.com

Den senaste översikten för de olika användningsområdena och kombinationsmöjligheterna finns för nedladdning på www.sanha.com samt i vår Produktöversikt.

2.2 NiroSan® systempresskopplingar och NiroSan®-rör av rostfritt stål

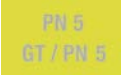


NiroSan® systempresskopplingar

Presskopplingar tillverkas av molybdenstabiliserat rostfritt stål, materialnummer 1.4404/316L, eller av fingjutgods i rostfritt stål, materialnummer 1.4408/316. Gängdelarna förbinds med rördelskroppen med hjälp av plasmavetsning och tillverkas av rostfritt stål, materialnummer 1.4571. Detta material motsvarar i stor utsträckning kvalitet 1.4404/316L, men innehåller för förbättring av skärbarheten dessutom max. 0,8 viktprocent titan som legeringsbeståndsdel, vilket gör att även dessa komponenter motsvarar NiroSan® produkternas höga kvalitetsstandard. Gångorna i NiroSan® presskopplingar motsvarar EN 10226 resp. ISO 7/1 (förband med tätning metall mot metall) med gängtyp R/Rp. R står för "konisk utvändig gänga" och Rp för "parallell invändig gänga".

Rostfria systemrör NiroSan®, NiroSan®-ECO och NiroSan®-F

I den här produktfamiljen erbjuds tre olika systemrör i rostfritt stål samt fyra systempresskopplingar för olika installationer. Systemrören tillverkas av materialnummer 1.4404/316L (NiroSan® och NiroSan®-ECO) respektive det nickelfria materialet 1.4521 (NiroSan®-F) och levereras i längder om 3 och 6 m. Rörens längsgående fogar är plasmavetsade och därmed garanteras absolut täthet, hög mekanisk hållfasthet och nödvändigt korrosionsskydd även i svetsfogen. Rören uppfyller kraven på angiven maximal hållfasthet och skapar optimala förutsättningar för en säker pressning. Alla rör av rostfritt stål motsvarar material 1.4404/316L med en molybdenhalt på $\geq 2,3$ % samt reducerad kolhalt.

Kort översikt över NiroSan® presssystem av rostfritt stål, materialnummer 1.4404/316L

Användningsområde	Dimension/nominellt tryck/märkning	Tätning	Verktyg
NiroSan® * (Serie 9000)			
- tappvatten	d = 15 – 22 mm PN 40	EPDM , färg: svart Max. varaktig temp: -30 °C till 120 °C (kortvarigt till 150 °C) Uppfyller kraven enligt KTW, ACS, ATA, WRAS	d = 15–54 mm Valfri användning av pressmaskin och pressback respektive -slinga d = 64–108 mm ECO 3/ECO 301 (se kapitel 3.1)
- renat vatten	d = 28 – 35 mm PN 25		
- värmeledningsvatten	d = 42 – 108 mm PN 16		
- kylvatten			
- ångkondensat			
- tapp- och regnvatten			
- brandvattenledningar**			
NiroSan® Gas (Serie 17000)			
- Brännbara gaser enligt DVGW G 260 och G 262	d = 15 – 108 mm PN 5 / GT 5 Jordförläggning ej tillåten 	HNBR Färg: gul Max. varaktig temp: -20 °C till 70 °C Uppfyller kraven enligt DVGW G 5614	d = 15–54 mm Valfri användning av pressmaskin och pressback respektive -slinga d = 76,1–108 mm ECO 3/ECO 301 (se kapitel 3.1)
NiroSan® Industry* (Serie 18000)			
- tryckluft	d = 15 – 22 mm PN 40	FKM , färg: röd Max. varaktig temp: -20 °C till 200 °C (beroende på medium) Solvärme upp till 200 °C (kortvarigt 280 °C) Oljebeständig och lämplig för vatten/glykollösningar	d = 15–54 mm Valfri användning av pressmaskin och pressback respektive -slinga d = 76,1–108 mm ECO 3/ECO 301 (se kapitel 3.1)
- solvärme	d = 28 – 35 mm PN 25		
- kylvatten	d = 42 – 108 mm PN 16		
- tryckluft			
- oljeledningar			
- industriella applikationer			
- brandvattenledningar**			
NiroSan® SF* (Serie 19000)			
- Installationer som kräver material som är fria från lackförsämrade substanser (bilindustri, färgindustri, lackeringsverkstäder, flygplansindustri m.fl.).	d = 15 – 22 mm PN 40 d = 28 – 35 mm PN 25 d = 42 – 108 mm PN 16 	FKM , färg: röd Max. varaktig temp: -20 °C till 200 °C (beroende på medium) Oljebeständig och lämplig för vatten/glykollösningar	d = 15–54 mm Valfri användning av pressmaskin och pressback respektive -slinga d = 76,1–108 mm ECO 3/ECO 301 (se kapitel 3.1)

Material:

Rördelar: Materialnummer 1.4404/316L enligt EN 10088, fingjutgodsdelar i rostfritt stål: Materialnummer 1.4408/316 enligt EN 10283
Rör: enligt DIN E 10088: NiroSan® (blankglödgat och upplösningsbehandlat, utjämnning av svetsfogar invändigt, hållfasthet begränsad uppåt) och NiroSan®-ECO, materialnummer 1.4404/316L, NiroSan®-F, materialnummer 1.4521, NiroTherm®***: materialnummer 1.4301/304.
Rördimensioner enligt EN 10312 och DVGW GW 541. Fria från skadliga beståndsdelar enligt EN 10312 och uppfyller de särskilda kraven i DVGW-arbetsblad GW 541

* maximalt arbetstryck för tekniska gaser (t.ex. tryckluft, argon, kväve, koldioxid): 16 bar

** se separat monteringsanvisning

*** ej godkänt för tappvatten

Beroende på nödvändig genomströmningsmängd respektive angiven nominell bredd kan du välja från följande rörsortiment:

Systemrör i rostfritt stål NiroSan® | NiroSan®-F

Nominell bredd DN	Ytterdiameter mm	Vägg tjocklek mm	Tomvikt NiroSan® systemrör kg/m	Tomvikt NiroSan®-F systemrör kg/m	Vattenmängd l/m
12	15	1	0,351	0,339	0,133
15	18	1	0,426	0,411	0,201
20	22	1,2	0,626	0,604	0,302
25	28	1,2	0,806	0,778	0,515
32	35	1,5	1,260	1,216	0,804
40	42	1,5	1,523	1,470	1,195
50	54	1,5	1,974	1,905	2,043
-	64	2	3,109	3,109	2,827
65	76,1	2	3,715	3,585	4,083
80	88,9	2	4,357	4,204	5,661
100	108	2	5,315	5,128	8,495

Systemrör i rostfritt stål NiroSan®-ECO

Nominell bredd DN	Ytterdiameter mm	Vägg tjocklek mm	Tomvikt NiroSan®-ECO systemrör kg/m	Vattenmängd l/m
12	15	0,6	0,217	0,150
15	18	0,7	0,304	0,216
20	22	0,7	0,374	0,333
25	28	0,8	0,546	0,547
32	35	1,0	0,852	0,855
40	42	1,1	1,128	1,244
50	54	1,2	1,588	2,091
65	76,1	1,5	2,805	4,197
80	88,9	1,5	3,287	5,795
100	108	1,5	4,005	8,659




2.3 NiroTherm® systemkopplingar och NiroTherm® systemrör i rostfritt stål

Presskopplingsformdelarna tillverkas av rostfria stålrör, materialnummer 1.4301/304. Gängan i NiroTherm® systemkopplingar uppfyller kraven i EN 10226 resp. ISO 7/1 (förband med tätning metall mot metall) av gängtyp R/Rp. R står för "konisk utvändig gänga" och Rp för "parallell invändig gänga".

NiroTherm® systemkopplingar är särskilt lämpliga för läggning i massagolv eller andra områden där fukt skulle kunna orsaka yttre korrosion i andra material. Jämfört med olegerat stål blir en kostsam isolering överflödig.

För områdena trycklufts-, kylvatten-, eldningsolja- och dieselledningar erbjuds dessutom NiroTherm® Industry systemkopplingar.

Kort översikt över NiroTherm® presssystem av rostfritt stål, materialnr 1.4301/304

Användningsområde	Dimension/nominellt tryck/märkning	Tätning	Verktyg
NiroTherm® * (Serie 91000)			
- renat vatten	d = 15 – 108 mm PN 16**** 	EPDM , färg: svart Max. varaktig temp: -30 °C till 120 °C (kortvarigt till 150 °C)	d = 15–54 mm Valfri användning av pressmaskiner och pressbackar resp. -slingor d = 64–108 mm ECO 3/ECO 301 (se kapitel 3.1)
- uppvärmning (t.ex. massagolv)			
- värmeledningsvatten			
- kylvatten			
- ångkondensat			
- regnvatten			
- brandvattenledningar**			
NiroTherm® Industry* (Serie 98000)			
- tryckluft	d = 15 – 108 mm PN 16****  	FKM , färg: röd Max. varaktig temp: -20 °C till 200 °C (beroende på medium) solvärme upp till 200 °C (kortvarigt 280 °C) Oljebeständig och lämplig för vatten/glykollösningar	d = 15–54 mm Valfri användning av pressmaskiner och pressbackar resp. -slingor d = 76,1–108 mm ECO 3/ECO 301 (se kapitel 3.1)
- solvärme			
- kylvatten			
- tryckluft			
- oljeledningar			
- industriella applikationer			
- brandvattenledningar**			

Material:

Rörformdelar: materialnr: 1.4301/304 enligt EN 10088

Rör: NiroTherm®***: materialnr: 1.4301/304 enligt EN 10088

Rördimensioner enligt EN 10312 och DVGW-GW 541, blankglödgat och upplösningsbehandlat, hållfasthet begränsad uppåt

* maximalt driftstryck för tekniska gaser (t.ex. tryckluft, argon, kväve, koldioxid): 16 bar

** se separat monteringsanvisning

*** ej godkänt för dricksvatten

**** högre tryck på begäran

**Observera att NiroTherm®
ej är godkänt för tappvatteninstallationer.**

NiroTherm® systemrör i rostfritt stål

Nominell bredd DN	Ytterdiameter mm	Vägg tjocklek mm	Tomvikt NiroTherm® systemrör kg/m	Vattenmängd l/m
12	15	0,6	0,214	0,150
15	18	0,7	0,301	0,216
20	22	0,7	0,370	0,333
25	28	0,8	0,540	0,547
32	35	1,0	0,844	0,855
40	42	1,1	1,117	1,244
50	54	1,2	1,573	2,091
65	76,1	1,5	2,777	4,197
80	88,9	1,5	3,254	5,795
100	108	1,5	3,965	8,659

Observera att NiroTherm® systemrör ej är godkänt för tappvatteninstallationer.

2.4 SANHA®-Press systemkopplingar och kopparröe

SANHA®-Press | PURAPRESS® systemkopplingar

Alla SANHA®-Press systemkopplingar (SANHA®-Press, SANHA®-Press Gas, SANHA®-Press Solar, SANHA®-Press Chrom, SANHA®-Press White) tillverkas av koppar och kopparlegering. Presskopplingarna av koppar tillverkas – framför allt vad gäller konstruktion, material och ytbeskaffenhet – enligt EN 1254-1 av Cu-DHP, materialnr CW024A, enligt EN 12449. Kopplingarna är fria från kolfilm och dragmedelsrester med klart lägre värden än de maxvärden som krävs. Insidans beskaffenhet gör också att mikrobiologisk växt inte främjas. Presskopplingar av rödgods (Serie 11000 och 13000) eller blyfri kiselbrons (Serie 8000 "PURAPRESS") används för övergångskopplingar och har förutom pressanslutning minst en gänganslutning (gänga enligt EN 10226 resp. ISO 7/1 typ R/Rp). De tillverkas av material CuSn5Zn5Pb2-C (CC499K) enligt EN 1982 eller CuZn21Si3P (CW724R-DW). Kopplingarna är fria från fel som t.ex. blåsor, porositet, sprickor, gjut- och formrester.

PURAPRESS® presskopplingar tillverkas av mycket korrosionsstabil kopparlegering (blyfri kiselbrons, CuSi). De används som övergångskopplingar för kopparrör och rostfria stålrör och har förutom pressanslutning minst en gänganslutning (enligt EN 10226 resp. ISO 7/1 typ R/Rp) eller ytterligare en pressanslutning. Presskopplingarna kan kombineras med kopparrör (enligt EN 1057 resp. DVGW GW 392) och följande rostfria rörtyper från SANHA:

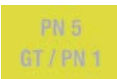

- NiroSan®-F (Nickelfri 1.4521 / 444)
- NiroSan® ECO (1.4404 / 316L)
- NiroSan® (1.4404 / 316L)
- NiroTherm® ** (1.4301 / 304)

Kopplingarna är fria från fel som t.ex. blåsor, porositet, sprickor, gjut- och formrester och tack vare den höga materialtäteten förekommer ingen gjutporositet.

Då de är avzinkningsbeständiga och fria från spänningskorrosion utgör kopplingarna i PURAPRESS® serien en optimal lösning när det gäller korrosionsbeständighet (likvärdig med rödgods) och är tack vare den rena blyfria legeringen en hygienisk premiumlösning.

Typiska användningsområden för PURAPRESS® systemet är tappvatten, uppvärmning, kylning och tryckluft.

Kort översikt över SANHA®-Press presskopplingar av koppar och rödgods

Användningsområde	Dimension/nominellt tryck/märkning	Tätning	Verktyg
SANHA®-Press * (Serie 6000)			
- tappvatten	d = 12 – 108 mm PN 16 Rördelar utan extra yttre färgmarkering	EPDM , färg: svart Max. varaktig temp: -30 °C till 120 °C (kortvarigt till 150 °C) Uppfyller kraven enligt KTW, ACS, ATA, WRAS	d = 12–54 mm Valfri användning av pressmaskiner och pressbackar resp. -slingor, d = 64–108 mm ECO 3/ECO 301 (se kapitel 3.1)
- renat vatten			
- värmeledningsvatten			
- kylvatten			
- regnvatten			
SANHA®-Press Gas * (Serie 10000/11000)			
- Brännbara gaser (Energigas) enligt DVGW G 260	d = 12 – 54 mm PN 5 / GT-PN 1 Jordförläggning ej tillåten 	HHNBR , färg: gul Max. varaktig temp: -20 °C till 70 °C Uppfyller kraven enligt DVGW G 5614	d = 12–54 mm Valfri användning av pressmaskiner och pressbackar resp. -slingor (se kapitel 3.1)
SANHA®-Press Solar * (Serie 12000/13000)			
- solvärme	d = 12 – 108 mm PN 16 	FKM , färg: röd Max. varaktig temp: -20 °C till 200 °C (beroende på medium) Solvärme upp till 200 °C (kortvarigt 280 °C) Beständig mot olja och vatten-glykolblandning	d = 12–54 mm Valfri användning av pressmaskiner och pressbackar resp. -slingor d = 64–108 ECO 3/ECO 301 (se kapitel 3.1)
- tryckluft			
- kylvatten			
- industriella applikationer			
Material: Rörformdelar: materialnr: CW024A (Cu-DHP) enligt EN 1254 Övergångskopplingar av CW724R blyfri kiselbrons resp. CC499K, Kopparrör: materialnr: CW024A (Cu-DHP) enligt EN 1057 Rör: rördimensioner enligt EN 1057 och DVGW-GW 3922			

* maximalt arbetstryck för tekniska gaser (t.ex. tryckluft, argon, kväve, koldioxid): 16 bar

Kort översikt över PURAPRESS® presskopplingar av blyfri kiselbrons

Användningsområde	Dimension/nominellt tryck/märkning	Tätning	Verktyg
PURAPRESS (Serie 8000)			
- tappvatten	d = 12–108 mm PN 16 Rördelar utan extra yttre färgmarkering CuSi-märkning	EPDM, färg: svart Max. varaktig temp: -30 °C till 120 °C (kortvarigt till 150 °C) Uppfyller kraven enligt KTW, ACS, ATA, WRAS	d = 12–54 mm Valfri användning av pressmaskiner och pressbackar resp. -slingor d = 64–108 mm ECO 3/ECO 301 (se kapitel 3.1)
- värmeledningsvatten			
- kylvatten			
- tryckluft*			

Material:

Kopplingar: kiselbrons CuZn21Si3P (CW724R-DW)

Rör: kopparrör enligt EN 1057 resp. DVGW GW 392, systemrör i rostfritt stål enligt EN 10088 (NiroSan® och NiroSan®-ECO, materialnr 1.4404/316L, blankglödgat och upplösningsbehandlat, hållfasthet begränsad uppåt NiroSan®-F, materialnr 1.4521, NiroTherm, materialnr 1.4301/304**)

Rörens invändiga yta: rördimensioner enligt EN 10312 och DVGW GW 541, enligt EN 10312, fri från skadliga beståndsdelar och uppfyller kraven i DVGW-arbetsblad GW 541

* Restoljehalt upp till maximalt klass 5

** Ej godkänt för dricksvatten

Installationsrör i koppar

Alla kopparrör som uppfyller kraven i EN 1057 och DVGW-arbetsblad GW 392 kan förbindas, under förutsättning att minsta vägg tjocklek överstiger värdena i tabellen nedan:

Kopparrör enligt EN 1057 i kombination med SANHA®-Press/PURAPRESS®

Ytterdiameter/ Vägg tjocklek [mm]	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,5	2,0	2,5
12	X	X	X		X					
14			X		X					
15		X	X		X					
16					X					
18			X		X					
22				X	X	X	X	X		
28				X	X		X	X		
35					X		X	X		
42					X		X	X		
54							X	X	X	
64									X	
66,7							X		X	
76,1								X	X	
88,9									X	
108										X

Nationella standarder och riktlinjer för installationen ska följas. Om andra dimensioner används kontakta vänligen vår Tekniska support på scandinavia@sanha.com, +46 8 777 76 40



2.5 SANHA®-Therm systemkopplingar och rör av olegerat stål

SANHA®-Therm systemkopplingar och SANHA®-Therm (DZ) systemrör

Presskopplingsformdelarna tillverkas av olegerat, utvändigt galvaniskt förzinkat stål med materialnr 1.0034 (E 195). Enstaka artiklar tillverkas av Cu-DHP enligt EN 1254-1, materialnr CW024A, enligt EN 12449 med utvändig ytbehandling respektive av kopparlegering enligt EN 1982, med utvändig ytbehandling. De tätas med tätningsringar av EPDM (SANHA®-Therm Serie 24000) eller FKM (SANHA®-Therm Industry Serie 28000).

SANHA®-Therm systemkopplingar har gänganslutningar enligt EN 10226 resp. ISO 7/1 (förband med tätning metall mot metall) typ R/Rp, där R står för konisk utvändig gänga och Rp för parallell invändig gänga.

Kort översikt över SANHA®-Therm presssystem av olegerat stål [ej godkänt för dricksvatten]

Användningsområde	Dimension/nominellt tryck/märkning	Dichtung	Werkzeug
SANHA®-Therm (Serie 24000)			
- värmeledningsvatten*	d = 12 – 108 mm PN 16 	EPDM, färg: svart Max. varaktigt temp: -30 °C till 120 °C (kortvarigt till 150 °C)	d = 12–54 mm Valfri användning av pressmaskiner och pressbackar resp. -slingor d = 76,1–108 ECO 3/ECO 301 (se kapitel 3.1)
- kylvatten			
- torr tryckluft**			
- industriella applikationer			
- sprinkler ***			
- solvärme ****			
SANHA®-Therm Industry* (Serie 28000)			
- värmeledningsvatten*	d = 12 – 108 mm PN 16 	FKM, färg: röd Max. varaktigt temp: -20 °C till 200 °C (beroende på medium) solvärme upp till 200 °C (kortvarigt 280 °C) Oljebeständig och vatten/glykollösningar	d = 12–54 mm Valfri användning av pressmaskiner och pressbackar resp. -slingor d = 76,1–108 mm ECO 3/ECO 301 (se kapitel 3.1)
- kylvatten			
- torr tryckluft			
- industriella applikationer			
- sprinkler			
- solvärme ****			

Material:

Rörformdelar: materialnr: 1.0034 (E 195) enligt EN 10305, utvändigt galvaniskt förzinkade enligt DIN 50961

Rör: materialnr 1.0034 (E 195) enligt EN 10305, rördimensioner enligt EN 10305, utvändigt galvaniskt förzinkade enligt DIN 50961, tjocklek 7–15 µm (SANHA®-Therm systemrör)

SANHA®-Therm och SANHA®-Therm Industry systemkopplingar kan användas i värme- och tryckluftinstallationer tillsammans med NiroTherm® systemrör, om systemet är slutet, torrt och tillräckligt oljefritt**

* SANHA®-Therm DZ rör endast upp till maximalt 45 °C

** Restoljehalt med EPDM-tättningsring upp till maximalt klass 5; med FKM-tättningsring och SANHA®-Therm DZ systemrör ingen begränsning av restoljehalten

*** Se separat monteringsanvisning

**** Endast i kombination med FKM-specialtättningsring

SANHA®-Therm systemrör levereras i olegerat stål, materialnr 1.0034 (E 195) enligt EN 10305, utvändigt galvaniskt förzinkade, i längder om 3 och 6 m. Rören uppfyller kraven på angiven maximal hållfasthet och skapar optimala förutsättningar för en säker pressning.

SANHA Therm® DZ systemrör levereras i olegerat stål, materialnr 1.0034 (E 195) enligt EN 10305-3, utvändigt och invändigt sendzimirförzinkade, i längder om 6 m. Rören uppfyller kraven på angiven maximal hållfasthet och skapar optimala förutsättningar för en säker pressning. Finns i dimensioner från 18 till 108 mm.

**Följ anvisningarna i punkt 1.2
om korrosionsskydd för SANHA®-Therm produkter!**

Beroende på angiven genomströmningsmängd resp. nominell bredd enligt rörnätsberäkningen kan du välja från följande rörsortiment:

SANHA®-Therm systemrör				
Nominell bredd DN	Ytterdiameter mm	Vägg tjocklek mm	Tomvikt SANHA®-Therm systemrör kg/m	Vattenmängd l/m
10	12	1,2	0,320	0,072
12	15	1,2	0,408	0,125
15	18	1,2	0,497	0,191
20	22	1,5	0,758	0,284
25	28	1,5	0,980	0,491
32	35	1,5	1,239	0,804
40	42	1,5	1,498	1,195
50	54	1,5	1,942	2,043
65	76,1	2	3,655	4,083
80	88,9	2	4,286	5,661
100	108	2	5,228	8,495

2.6 3fit®-Press och 3fit®-Push: Systemkopplingar för flerskiktssystemrör

3fit®-Press Pb-free och PPSU-systemkopplingar (16–63 mm)

Presskopplingsformdelarna tillverkas av blyfri kiselbrons CuSi av materialet CuZn21Si3P (CW724R-DW). De tätas invändigt mot röret med två EPDM-tättningsringar. Detta beprövade förbindningssätt för flexibla rörsystem är ett utmärkt komplement till metalliska pressförbindningar. 3fit®-Press Pb-free (Serie 25000) och PPSU (Serie 35000) systemkopplingar är märkta med texten "SANHA 3fit®-Press" på pressshylsan. De är kontrollerade och godkända av DVGW och andra internationella certifieringsorgan. Systemkopplingarna kan användas tillsammans med samtliga MultiFit®-Flex samt MultiFit®-PEX och MultiFit®-PE-RT systemrör för ett stort antal användningsområden.

Presskopplingarna kan pressas med pressbackar med TH, B, F, H, U-originalkontur.

3fit®-Press Pb-free kopplingar (Serie 25000) är den optimala lösningen när det gäller korrosionsbeständighet eftersom de är avzinkningsbeständiga och fria från spänningskorrosion (likvärdiga med rödgods). Tack vare den höga materialtäteten uppkommer ingen gjutporositet. Den rena blyfria legeringen gör dessa kopplingar till en hygienisk premiumlösning. 3fit®-Press PPSU kopplingar (Serie 35000) är mycket kostnadseffektiva och optimala för projektverksamhet.

Kort översikt över 3fit®-Press system

Användningsområde	Dimension/nominellt tryck/märkning	Tätning	Verktyg
3fit®-Press PbFree* (Serie 25000)			
- tappvatten**	d = 16 – 63 mm	EPDM, färg: svart	d = 16 mm–63 mm
- uppvärmning	PN 16 (vid 25 °C)	Max. varaktig temp: -30 °C till	Fritt val av pressverktyg med TH,
- kylvatten	PN 10 (vid 70 °C)	70 °C (kortvarigt till 95 °C)	B, H, F, U-originalkontur
- tryckluft ***		Uppfyller kraven enligt KTW	(se kapitel 3.1)
3fit®-Press PPSU* (Serie 35000)			
- tappvatten**	d = 16 – 32 mm	EPDM, färg: svart	d = 16 mm – 32 mm
- uppvärmning	PN 16 (vid 25 °C)	Max. varaktig temp: -30 °C till	Fritt val av pressverktyg med TH,
- kylvatten	PN 10 (vid 70 °C)	70 °C (kortvarigt till 95 °C)	B, H, F, U-originalkontur
- tryckluft ***		Uppfyller kraven enligt KT	(se kapitel 3.1)
Material:			
Kopplingar: materialnr: CW 724R-DW (CuZn21Si3P)			
Rör: plastkompositrör MultiFit®-Flex enligt DIN 16833–34 bestående av:			
Inliner-material: PE-RT; stabiliseringsrör: aluminiumskikt; yttre rörmaterial: PE- RT resp. HD plastkompositrör MultiFit®-PEX med inner- och yttervägg av PE-Xc, däremellan en syrediffusionsspärr (EVOH); PN 6 (vid 70 °C), plaströr MultiFit®-PE-RT med syrediffusionsspärr (EVOH): PN 6			

* Maximalt arbetstryck för tekniska gaser (t.ex. tryckluft, argon, kväve, koldioxid): 10 bar

** Endast i kombination med MultiFit®-Flex systemrör

*** Restoljehalt upp till maximalt klass 5

3fit®-Push systemkopplingar (16–20 mm)

Instickskopplingsformdelar tillverkas i dimensionerna 16 mm och 20 mm. Rördelskroppen tillverkas av en kopparlegering, höljet av PPSU. De tätas invändigt med två EPDM-tätningssringar.

Kort översikt över 3fit®-Push system

Användningsområde	Dimension/nominellt tryck/märkning	Tätning	Verktyg
3fit®-Push*			
- tappvatten**	d = 16 - 20 mm	EPDM, färg: svart	Monteras utan verktyg
- värmeledningsvatten	PN 16 (vid 25 °C)	Max. varaktig temp:-30 °C till	
- kylvatten	PN 10 (vid 70 °C)	70 °C (kortvarigt till 95 °C) Uppfyller kraven enligt KTW	
Material:			
Kopplingar: CC499K (CuSn5Zn5Pb2-C) enligt EN 1282 och CW724R-DW			
Rör: plastkompositrör MultiFit®-Flex enligt DIN 16833–34 bestående av: inliner-material: PE-RT; stabiliseringsrör: aluminiumskikt; yttre rörmaterial: PE-HD			
plastkompositrör MultiFit®-PEX med inner- och yttervägg av PE-Xc, däremellan syrediffusionsspärr (EVOH); PN 6 (vid 70 °C)			

* Maximalt driftstryck för tekniska gaser (t.ex. tryckluft, argon, kväve, koldioxid): 10 bar

** Endast i kombination med MultiFit®-Flex systemrör

*** Restoljehalt upp till maximalt klass 5

MultiFit®-Flex systemrör

MultiFit®-Flex systemrör tillverkas som 5-skiktssystemrör med inliner-mediumrör av PE-RT, laserstumsvetsat aluminiumrör som syrediffusionsspärr och ytterrör av PE-HD resp. PE-RT. Tack vare sin korrosionssäkerhet kan MultiFit®-Flex systemrör användas inom alla användningsområden inom värme- och tappvatteninstallationer.

Välj från följande rörsortiment beroende på nödvändig genomströmningsmängd och framräknad nominell bredd:



MultiFit®-Flex systemrör

Nominell bredd DN	Ytterdiameter mm	Vägg tjocklek mm	Tomvikt MultiFit®-Flex systemrör kg/m	Vattenhalt l/m
10	12	1,2	0,320	0,072
12	15	1,2	0,408	0,125
15	18	1,2	0,497	0,191
20	22	1,5	0,758	0,284
25	28	1,5	0,980	0,491
32	35	1,5	1,239	0,804
40	42	1,5	1,498	1,195
50	54	1,5	1,942	2,043
65	76,1	2	3,655	4,083
80	88,9	2	4,286	5,661
100	108	2	5,228	8,495

MultiFit®-PEX systemrör

Framför allt för värme- och kylinstallationer erbjuder SANHA även 5-skiktssystemröret MultiFit®-PEX. Det består av strålningstvärbunden PE-Xc och en syrediffusionsspärr av specialplast (EVOH).



MultiFit®-PE-RT systemrör

Högkvalitativa 5-skiktsgolvvärmrör av PE-RT för många olika installationer inom värmeteknik. Rören är syretäta enligt DIN 4726, mycket elastiska och lätta att lägga. PE-RT-rören kan användas vid en maximal driftstemperatur på 90 °C och ett maximalt arbetstryck på 6 bar. MultiFit PE-RT-rör finns i rullar om 400 m speciellt för golvvärminstallation.

MultiFit®-PE-RT systemrör

Nominell bredd DN	Ytterdiameter mm	Vägg tjocklek mm	Tomvikt MultiFit®-PE-RT systemrör kg/m	Vattenhalt l/m
10	16	2,0	0,091	0,113

2.7 PURAFIT®: Gängade rördelar av blyfri kiselbrons

PURAFIT® gängade rördelar (Serie 3000) tillverkas av blyfri kiselbrons, materialnr CW724R-DW (CuZn-21Si3P). Den kopparlegering som används här är lämplig för användning i dricksvatteninstallationer på lång sikt eftersom den med god marginal uppfyller de stränga gränsvärden som gäller för andelen bly i dricksvatten: För det som inte innehåller bly kan inte heller avge bly!

De gängade rördelarna har en gänganslutning enligt EN 10226 resp. ISO 7/1 (förband med tätning metall mot metall) med typ R/Rp. R står för konisk utvändig gänga och Rp för parallell invändig gänga.

För utjämning av ytojämnheter samt tillverkningstoleranser används ytterligare ett tätningsmedel (t.ex. hampa i kombination med ett tätningsmedel som är godkänt för dricksvatten- och gasinstallation).

Vid monteringen ska tätningsmedlet läggas på sparsamt, gängtopparna ska fortfarande vara synliga.

Driftvillkor för PURAFIT® gängrördelar i blyfri kiselbrons	
Dimensioner	Arbetsstryck
Vatten och vattenlösningar	
1/4" ... 3/4"	25 bar upp till 120 °C
	16 bar upp till 225 °C
1" ... 3"	16 bar upp till 120 °C
	6 bar upp till 225 °C
Brännbara gaser (DVGW-G 260)	
1/4" ... 3"	5 bar
Tekn. gaser (inte toxiska, inte brännbara)	
1/4" ... 3"	16 bar / efter användningsområde
Gängutförande: Rörgänga: R/Rp-gänga enligt EN 10226, fästgänga lekande mutter: G-gänga enligt ISO 228	

2.8 Gängade rördelar av aducergods +S+

Svarta förzinkade kopplingar av aducergods enligt EN 10242, symbol A. SANHA:s gängade rördelar tillverkas i enlighet med designsymbol "A" enligt EN 10243 av aducergods EN-GJMB-350-10 enligt EN 1562. Dessa kopplingar förses med anslutningsgångor enligt DIN EN 10226 respektive ISO 7/1.

Tack vare hög vibrations- och stöthållfasthet kan dessa högkvalitativa och extremt stabila formdelar av aducergods klara mycket svåra förhållanden.

Driftvillkor för SANHA® aducerade gängrördelar i gjutjärn +S+	
Dimension	Arbetsstryck
Vatten och vattenlösningar	
3/8" ...4"	25 bar från -20 °C till 120 °C
	Interpolerade värden från 120 °C till 300 °C
	20 bar upp till 300 °C
Tekn. gaser (inte toxiska, inte brännbara)	
3/8" ...4"	16 bar / efter användningsområde
Brännbara gaser (DVGW-G 260)	
3/8" ...4"	1 bar
Gängutförande: Rörgänga: R/Rp-gänga enligt EN 10226, fästgänga lekande mutter: G-gänga enligt ISO 228	

2.9 Tryckförlusttabeller för metallrör och kompositrör

Tabeller för rörfriktionsmotstånd och flödes hastigheter, beroende på genomströmningens mängd och mediets temperatur, finns för alla system på SANHA:s hemsida www.sanha.com och kan laddas ned därifrån.

2.10 Tryckförlustvärden [Zäta-värde] för systemkopplingar

Tabeller med Zäta-värden för systemkopplingarna i serierna NiroSan®, SANHA®- Press, SANHA®-Therm, PURAPRESS®, 3fit®-Press och 3fit®-Push finns på SANHA:s hemsida www.sanha.com och kan laddas ned därifrån.

2.11 Rörledningars längdutvidgning

Rörledningar utvidgas olika beroende på material och temperaturväxling. Om ledningarnas termiskt betingade längdändring förhindras kan de mekaniska spänningar som finns i ledningsmaterialet överskrida de tillåtna värdena. Detta kan leda till skador (för det mesta i form av utmattningsbrott). För att undvika detta måste rörledningen ges tillräckligt med utrymme att kunna utvidgas.

Värmeutvidgning för olika rörmaterial		
Rörmaterial	Värmeutvidgningskoefficient α [10^{-6} K^{-1}] (20 bis 100 °C)	Δl [mm] för $l_0 = 10 \text{ m}$ $\Delta T = 50 \text{ K}$
Rostfritt stål	16,5	8,3
Koppar	16,6	8,3
Olegerat stål	12,0	6,0
Kompositrör	23,0	11,0
MultiFit®-Flex	23,0	11,0
MultiFit®-PEX	200,0	100,0

För att kompensera dessa längdändringar kan ofta elasticiteten i rörnätet utnyttjas. För detta krävs det att man – genom att placera rörhållarna rätt – skapar tillräckligt böjliga ledningsskänklar kring ledningskrökar.

Grundprincipen är att det mellan två fixpunkter alltid måste finnas tillräcklig möjlighet för utvidgning.

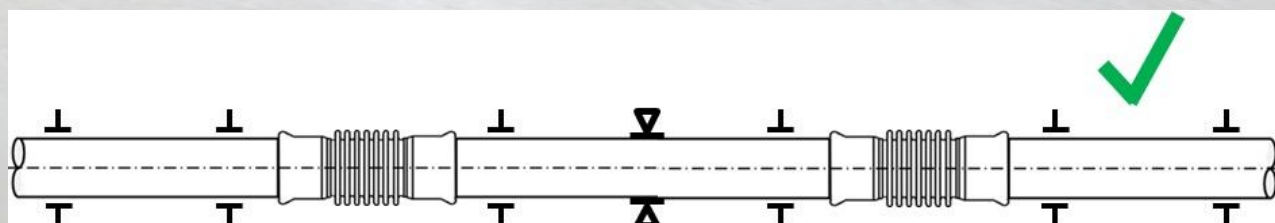
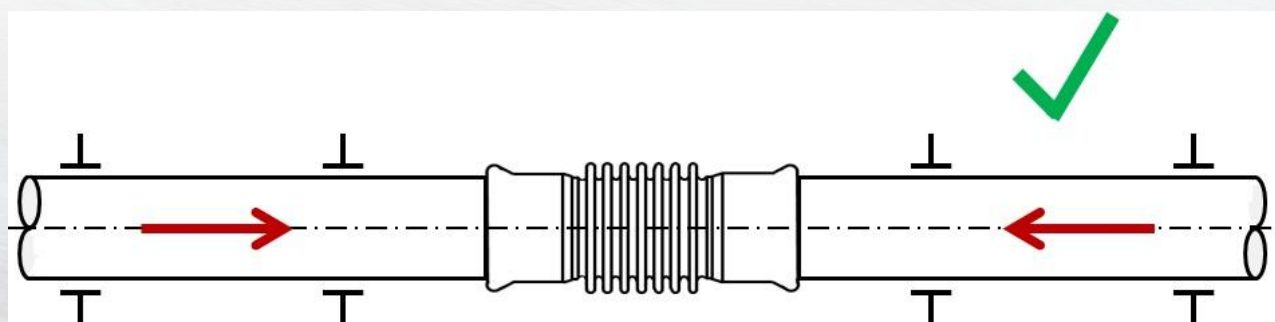
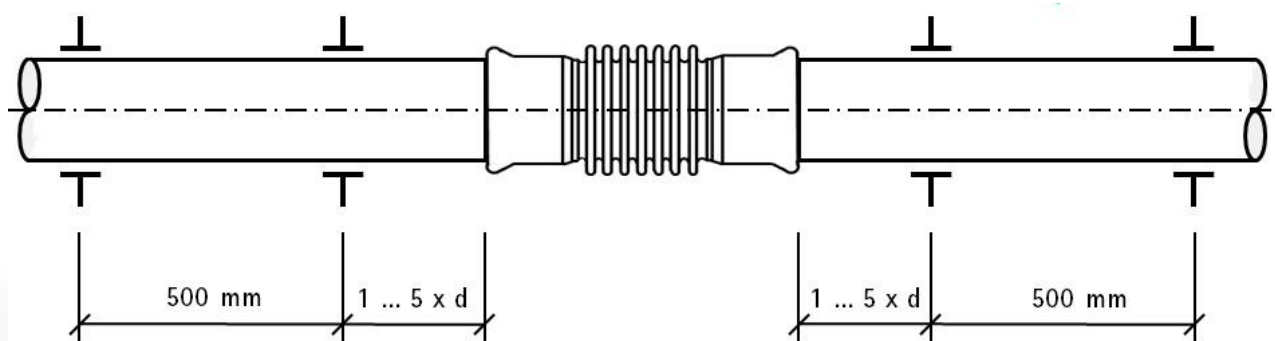
Om den naturliga ledningsdragningen inte kan kompensera tillräckligt för värmeutvidgningen, måste detta göras genom montering av särskilda komponenter som t.ex. speciellt utformade kompensatorer. Om det finns tillräckligt med utrymme kan även en U-rörkompensator användas.

Obehindrad värmeutvidgning för inbyggda ledningar kan säkerställas genom att ledningarna sveps in i ett elastiskt kloridfritt material som är tillräckligt tjockt. Det är särskilt viktigt att noga vaddera takgenomföringar – såvida inte en fixpunkt medvetet placerats där.

Värmeutvidgning av metallrör [mm]

Rörlängd (m)	Temperaturskillnad (K)								
	Koppar			Rostfritt stål			Förzinkat stål		
	30	50	70	30	50	70	30	50	70
1	0,50	0,83	1,16	0,50	0,83	1,16	0,36	0,60	0,84
5	2,48	4,13	5,72	2,48	4,13	5,72	1,80	3,00	4,20
10	4,95	8,25	11,55	4,95	8,25	11,55	3,60	6,00	8,40

Skisser för montering av axialkompensatorn



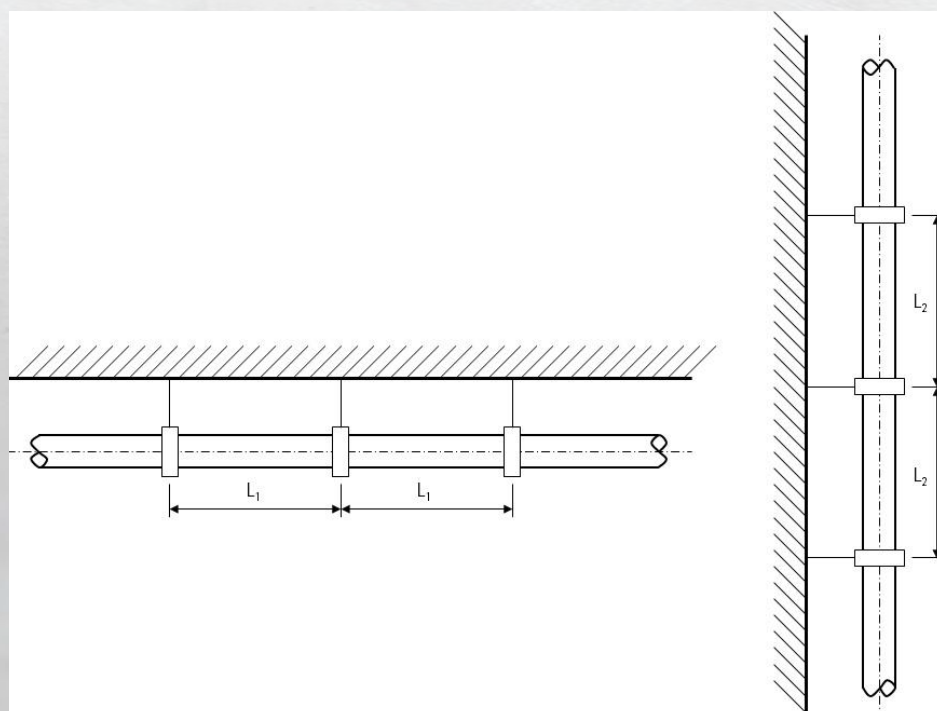
2.12 Fästavstånd för rörledningar

Rörledningar ska alltid fästas med standardhållare direkt på byggnaden, aldrig på andra ledningar. För att kraven på ljusisolering ska uppfyllas ska gummiklädda rörhållare användas. Avstånden mellan rörhållarna framgår av följande tabell.

Maxavstånd för infästning av plaströr		
Rörets ytterdiameter mm	L1 mm	
	Kallvatten	Varmvatten
16	600	250
> 16 till ≤ 20	700	300
> 20 till ≤ 25	800	350
> 25 till ≤ 32	900	400
> 32 till ≤ 40	1.100	500
> 40 till ≤ 50	1.250	600
> 50 till ≤ 63	1.400	750
> 63 till ≤ 75	1.500	900
> 75 till ≤ 90	1.650	1.100
90 till ≤ 110	1.850	1.300

Maxavstånd för infästning av metallrör

Rörledningar ska alltid fästas med (som beskrivits ovan) standardhållare direkt på byggnaden, aldrig på andra ledningar. Hållarna ska alltid placeras på röret, inte på kopplingen. För att inte oavsiktligt skapa fixpunkter måste tillräckligt avstånd till krökar hållas. Eftersom anslutningar till apparater och verktyg fungerar som fixpunkter måste man också hålla korrekta avstånd till dessa.



Maxavstånd för infästning av metallrör

Kopparrör enligt EN 1057 / DVGW GW 392	d [mm]	Rostfria stålrör enligt EN 10312 / DVGW GW 541	Infästningsavstånd för horisontell rörsträng* L1 [m]	Infästningsavstånd för vertikal rörsträng* L2 [m]
12		-	1,00	1,50
15		15	1,20	1,80
18		18	1,20	1,80
22		22	1,80	2,40
28		28	1,80	2,40
35		35	2,40	3,00
42		42	2,40	3,00
54		54	2,70	3,60
64		64	3,00	3,60
66,7		-	3,00	3,60
76,1		76,1	3,00	3,60
88,9		88,9	3,00	3,60
108		108	3,00	3,60

* På grund av olika väggjocklekar och hårdhetsgrader kan avstånden mellan infästningarna för kopparrör variera beroende på lokalt tillämpade dimensioner.

2.13 Tillåten bockradie

Rostfria och olegerade stålrör respektive kopparrör kan kallbockas med lämpliga bockverktyg inom vissa gränser. Bockradien – uppmätt i bockens neutrallinje – ska för SANHA® systemrör av rostfritt stål och olegerat stål vara minst $r = 3,5 \times d$ och för koppar minst $r = 3 \times d$. Se till att det efter bockningen finns ett tillräckligt långt cylindriskt rörstycke kvar för fortsatt bearbetning. Vid större dimensioner än de ovannämnda är tillverkaren av bockverktyget ansvarig för ett korrekt bockningsresultat. SANHA®-Therm systemrör kan kallbockas upp till dimension 28 mm.

MultiFit®-Flex, MultiFit®-PEX och MultiFit®-PE-RT plastkompositrör kan bockas för hand, med bockfjädrar och med bockverktyg. Beroende på vilken bockmetod som används får minsta bockradie inte vara mindre än $r = 2 \times d$ med bockverktyg och $r = 5 \times d$ utan bockverktyg. Röret får inte bockas på en längd av minst $1 \times d$ (ytterdiameter) efter inpressningen.

Bockradiemått för MultiFit®-Flex

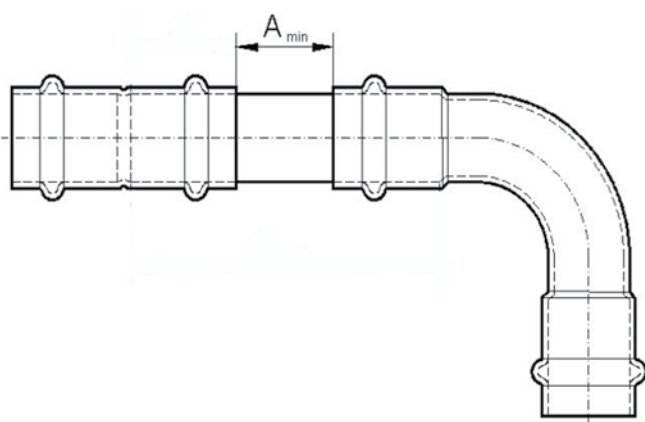
Dimension	utan bockverktyg		med bockverktyg	
16 mm	5 x d	80 mm	2 x d	32 mm
20 mm	5 x d	100 mm	2 x d	40 mm
26 mm	10 x d	260 mm	5 x d	130 mm
32 mm	-	-	5 x d	160 mm
40 mm	-	-	5 x d	200 mm
50 mm	-	-	5 x d	250 mm
63 mm	-	-	5 x d	315 mm

Det är inte tillåtet att varmbocka Kopparrör i tappvatteninstallationer får inte varmbockas i dimensioner upp till och med 28 mm.

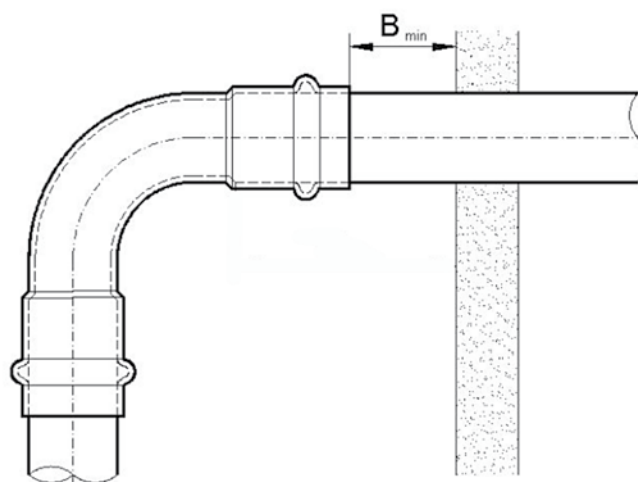
* endast NiroSan® och NiroSan® F

2.14 Platsbehov

Ledningarnas minsta avstånd till väggar, i hörn och murspalter vid montering framgår av följande skisser och tabeller.



Minsta avstånd mellan två presställen
(se följande tabell)



Minsta avstånd till vägg
(se följande tabell)

Minsta avstånd			
Rörytterdiameter i mm	Nominell diameter DN	Minsta avstånd i mm	
		A_{min}	B_{min}
12	10	10	60
15	12	10	60
18	15	10	60
22	20	10	60
28	25	10	60
35	32	10	60
42	40	20	60
54	50	20	60
64	50	30	60
66.7	50	30	60
76.1	65	30	60
88.9	80	30	60
108	100	30	60

3. Tillverkning av rörförbindningar

3.1 Rekommenderade pressverktyg

3.1.1 Allmänna krav

SANHA lämnar som enda tillverkare av presssystem garanti för att pressförbindningen är tät – oberoende av pressverktygens fabrikat – vid standardinstallationer inom byggnadstekniska system, förutsatt att pressmaskiner och pressbackar uppfyller följande krav:

- Pressverktygen ska servas enligt tillverkarens anvisningar.
- Kompakta pressmaskiner (för dimensioner upp till och med 28 mm) ska ha en minsta presskraft på 18 kN.
- Konventionella och elektroniska pressmaskiner (för dimensioner upp till och med 108 mm) ska ha en minsta presskraft på 30 kN.
- För metalliska rörförbindningar upp till och med dimension 54 mm ska pressbackar och presslingor för pressförbindningar av typ M-MM uppfylla originalprofilerna SA, M eller V.
- För metalliska rörförbindningar större än 54 mm ska pressbackar och presslingor för pressförbindningar av typ M-MM uppfylla originalprofil S eller M.
- För förbindningar för systemen 3fit®-Press Pb-free och PPSU ska pressbackarna upp till och med 32 mm ha TH-, B-, F-, H- eller U-originalprofil. Från och med 40 mm får endast TH-originalprofil användas.
- SANHA:s monteringsanvisningar för det aktuella systemet ska följas.
- Vid användning av pressverktyg och pressmaskiner ska tillverkarens anvisningar alltid följas. Det gäller särskilt anvisningar om kombination av verktyg och maskiner från olika tillverkare.
- Användning av pressverktyg i pressmaskiner från olika tillverkare kräver uttryckligen godkännande från den aktuella tillverkare.
- Verktygskompatibiliteten gäller inte för speciella installationer, som t.ex. sprinkleranläggningar och industriella applikationer. Här kan lämpliga högtryckspressmaskiner och presslingor användas. Rådfråga gärna vår Tekniska support på scandinavia@sanha.com eller +46 8 777 76 40.

3.1.2 SANHA pressverktyg för metall- och plastförbindningar

Varje pressmaskin från SANHA är försedd med en rund servicedekal. Markeringen på denna dekal anger när pressmaskinen nästa gång ska sändas in för service till Novopress eller av Novopress auktoriserad serviceverkstad. Genom att utföra regelbunden årlig service (en gång om året) förlängs garantitiden till tre år.

För pressmaskiner från övriga systemleverantörer eller maskintillverkare gäller att man kan visa att deras krav på kontroll och service har uppfyllts, dock minst service en gång om året.



Pressbackar utsätts för starka oscillerande krafter som i värsta fall kan leda till materialutmattning. Särskilt pressbackens bultar utsätts för ett mycket hårt slitage. För att med säkerhet kunna utesluta farliga olyckor ska SANHA pressbackar servas regelbundet. Pressbackarna är i regel försedda med en dekal på vilken nästa servicedatum är angivet. Vid regelbundet utförd årlig service förlängs garantin för SANHA pressbackar resp. presslingor upp till fem år.

Konventionell pressning och elektroniskt kontrollerad pressning skiljer sig åt principiellt. Vid konventionell pressning sker pressningen alltid på samma sätt och med samma kraft. I motsats till detta anpassas presskraften vid elektronisk pressning via ett i pressbacken inbyggt datachip som kommunicerar med elektroniken i pressmaskinen. Detta leder till ett kraftoptimerat och därmed materialskonande pressförlopp under vilket belastningen för pressverktyg, koppling och rör kontrolleras. Särskilt när det gäller de mindre dimensionerna leder detta till att livslängden för pressbackar och pressmaskin förlängs väsentligt.

3.2 Metalliska rörförbindningar

Tillvägagångssättet vid tillverkning av en pressförbindning är identiskt för alla metalliska SANHA® presssystem. Nedan beskrivs tillverkning av en varaktig, tät, form- och längskraftbunden förbindning med hjälp av ett exempel med NiroSan® presssystem. Rörändarna ska vara rena vid tillverkning av en fullgod pressförbindning. Se till att rörens utvändiga ytor inte är repiga eller skadade på en längd som minst motsvarar insticksdjupet.

Obs!

- **Pressade komponenter får inte justeras i efterhand.**
- **För tillverkning av stationära sprinkleranläggningar får endast de pressverktyg som anges i den separata monteringsanvisningen användas. De i samband med detta maximalt tillåtna arbetstrycken framgår av VdS-certifikatet.**
- **Det är inte tillåtet att i efterhand markera insticksdjupet på röret respektive yttersta pressänden av rördelen.**
- **Endast pressverktyg får användas som har servats regelbundet enligt respektive tillverkarens anvisningar och är i tekniskt felfritt skick..**

3.2.1 Dimension d = 12 till 35 mm (tillverkning av pressförbindning med pressbackar)

- 1 Kapa röret i rät vinkel med en för det aktuella materialet lämplig röravskärare eller fintandad metallsåg.

VIKTIGT!

Vid kapning av rostfria stålrör måste skärhastigheten vara så låg att det rostfria stålet inte sensibiliseras till följd av uppvärmningen. Dessutom får den sågklinga eller det skärhjul som används inte tidigare ha använts på olegerat stål.



- 2 Avgrada röränden noggrant på in- och utsidan med ett lämpligt avgradningsverktyg (t.ex. röravgradare). Ta noga bort spån och rester från avgradningen.



- 3 Markera insticksdjupet med tuschpenna och schablon på röret eller på presskopplingens slätända (t.ex. passböj, I-A-böj etc.). Markeringen ska vara vattenfast.



- 4 Kontrollera den fabriksmonterade tätningringen i SANHA® presskopplingen beträffande:
 - korrekt läge i tätningens vulst
 - smutspartiklar
 - skador



- 5 Vrid sedan lätt på röränden eller på presskopplingens yttersta pressända och skjut med ett lätt tryck in den till anslag i rördelsmuffen. Rördelens ytterkant ska överensstämma med markeringen på rörsektionen eller presskopplingens yttersta pressända.



- 6 Välj pressback efter kopplingens dimension och se till att pressbackens konturytor är rena och glider lätt. Sedan ska denna pressback sättas in i lämplig pressmaskin genom att låsbulten öppnas och stängs helt.



- 7 Sätt an pressverktyget mot den pressförbindning som ska tillverkas genom att den öppna pressbacken – rätvinkligt mot röraxeln – placeras över SANHA® presskopplingen så att kopplingens vulst hamnar i pressbackens spår. Kontrollera sedan att kopplingens ytterkant överensstämmer med tuschmarkeringen.



- 8a Starta pressningen genom att trycka in startknappen. Håll startknappen intryckt ca 3 sekunder under tiden som pressningen startas. Pressningen genomförs sedan automatiskt och kan inte avbrytas i förtid. Det säkerställer att det alltid blir en olöslig, varaktigt tät, form- och långskraftbunden förbindning.



- 8b När pressningen har avslutats kan man ta bort pressverktyget från den tillverkade pressförbindningen genom att öppna pressbacken. Vid fara kan dock pressningen avbrytas genom att man trycker in nödstoppsknappen*.



* Efter återställning av ett nödstopp måste en efterpressning eller eventuellt en ny pressning utföras.

3.2.2 Dimension d = 42 mm till d = 88,9 mm (tillverkning av pressförbindning med presslingor och mellanback)

För dimensionerna d = 42 mm till d = 88,9 mm används presslingor. Monteringens görs först enligt beskrivningen i 3.2.1 "Dimension d = 12 mm till d = 35 mm (tillverkning av pressförbindning med pressbackar)" steg 1–5. Sedan fortsätter man för dimensionerna d = 42 mm till d = 88,9 mm med stegen 9–13.

- 9** Välj presslinga efter kopplingens dimension och se till att pressbackens presskålar är rengjorda och kan glida mot presslingans glidbana. Markeringsstrecket på presskålens sidokant ska sammanfalla med strecket på presslingans glidbana. Om så inte är fallet måste detta rättas till. Placera sedan presslingen runt SANHA® presskopplingen så att kopplingens vulst passar in i presslingans spår. Presslingorna d = 64 mm till d = 88,9 mm har en centerplåt som alltid pekar i riktning mot den rörsektion – eller slätändan på den koppling – som ska pressas in. Presslingen ska ligga an tätt mot kopplingen.



- 10** Välj korrekt mellanback till dimensionen. För elektroniska pressmaskiner (ECO301) används mellanback 6931.4 och för konventionella pressmaskiner gäller mellanback 6930.1 (d = 42/54 mm). Mellanbacken sätts in i pressmaskinen genom att låsbulten öppnas och stängs helt.



- 11** Vrid sedan presslingen till korrekt position för att sätta an pressverktyget. Öppna pressverktyget genom att trycka ner mellanbackens hävarm. Sätt an mellanbacken mot presslingen så att mellanbackens klor griper tag om presslingans bultar. Kontrollera att tuschmarkeringen överensstämmer med kopplingens ytterkant.



- 12a** Starta pressningen genom att trycka in startknappen. Håll startknappen intryckt ca 3 sekunder under tiden som pressningen startas. Pressningen genomförs sedan automatiskt och kan inte avbrytas i förtid. Det säkerställer att det alltid blir en olöslig, varaktigt tät, form- och längskraftbunden förbindning.



- 12b** När pressningen har avslutats kan mellanbacken öppnas och presslingen lösgöras från den nygjorda pressförbindningen.. Vid fara kan dock pressningen avbrytas genom att man trycker in nödstoppsknappen*.



*** Efter återställning av ett nödstopp måste en efterpressning eller eventuellt en ny pressning utföras.**

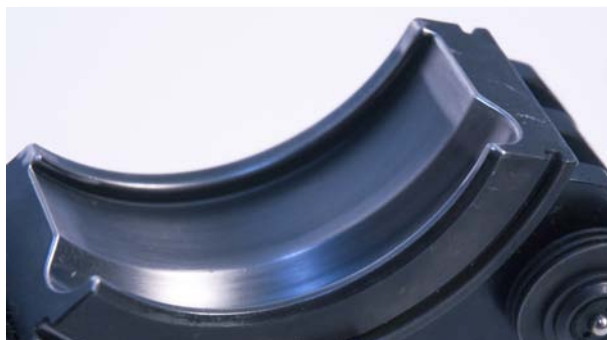
- 13** Lossa presslingen från den tillverkade pressförbindningen genom att dra isär presslingans båda rörliga segment.



3.2.3 Dimension för d = 108 mm [tillverkning av pressförbindning med presslingor och två mellanbackar]

För dimension d = 108 mm används en presslinga och två olika mellanbackar. Monteringens första steg görs enligt beskrivningen i 3.2.1 "Dimension d = 12 mm till d = 35 mm (tillverkning av pressförbindning med pressbackar)" steg 1–5. Sedan fortsätter man för dimensionerna d = 108 mm med stegen 14–18.

- 14 Se till att presslingans (d = 108 mm) presskålar är rena och glider lätt. Markeringsstrecken på presskålarna och slingans glidbana ska bilda en linje. Om så inte är fallet ska detta rättas till. Placera sedan presslingan runt SANHA® presskopplingen så att kopplingens vulst passar in i presskålens spår. Centrerpåsen ska alltid peka i riktning mot den rörsektion – eller slätändan på den koppling – som ska pressas in. Stäng sedan presslingan. Skjut in stängningsfliken i låspinnen och lägg låsarmen i linje med stängningsfliken så att stängningen kan låsas i läget. Presslingan ska ligga an tätt mot kopplingen.



- 15 Använd mellanback 6931.5 till den första pressningen. På elektroniska pressmaskiner ska mellanbacken sättas i pressmaskinen genom att låsbulten öppnas och stängs helt.



- 16 Vrid presslingan till korrekt position för att sätta an pressverkyget. Öppna pressverkyget genom att trycka in mellanbackens hävarmar. Sätt an mellanbacken mot presslingan så att mellanbackens klor griper tag om presslingans bultar. Kontrollera sedan att kopplingens ytterkant överensstämmer med markeringen.



- 17 Starta pressningen genom att trycka in startknappen. Håll startknappen intryckt ca 3 sekunder under tiden som pressningen startas. Pressningen genomförs sedan automatiskt och kan inte avbrytas i förtid. Det säkerställer att det alltid blir en olöslig, varaktigt tät, form- och längskraftbunden förbindning. När pressningen har avslutats kan man lossa pressmaskinen från presslingen genom att öppna mellanbacken. Presslingen kan inte lossas i detta skede. Byt till mellanback 6931.6 (108:2) och avsluta pressförbindningen genom att upprepa moment 16 och 17. Vid fara kan dock pressningen avbrytas genom att man trycker in nödstoppsknappen*.



* Efter återställning av ett nödstopp måste en efterpressning eller eventuellt en ny pressning utföras..

- 18 Pressförbindningen har tillverkats och presslingen kan tas bort från den tillverkade pressförbindningen genom att man drar bort stängningsfliken och aktiverar låsarmen. Tryck då lätt ut låspinnen från den motsatta sidan.

Pressförbindningen kan endast tas bort från pressförbindningen efter att båda mellanbackarna (ZB 321 och ZB 322) har använts.



3.3 Rölförbindningar med 3fit®-Press systemkopplingar

3.3.1 Dimensioner upp till 32 mm

- 1 Kapa MultiFit®-Flex resp. MultiFit®-PEX och MultiFit®-PE-RT plastkompositröret rätvinkligt mot mittlinjen med en rörsax eller en lämplig röravskärare.



- 2 Välj korrekt avgradnings- och kalibreringsverktyg för rördimensionen, stick in det helt i röret medan du vrider det noggrant medurs. Därmed kalibreras och fasas rörändan av. Ta bort eventuellt spån ur rörändan när arbetsmomentet har avslutats.



- 3 Kontrollera att rörändan är ren och felfritt avgradad (synlig avfasning runtom med en vinkel på 15°).



VIKTIGT!

Avfasningen ska gå runtom, annars kan o-ringarna förstöras vid monteringen.

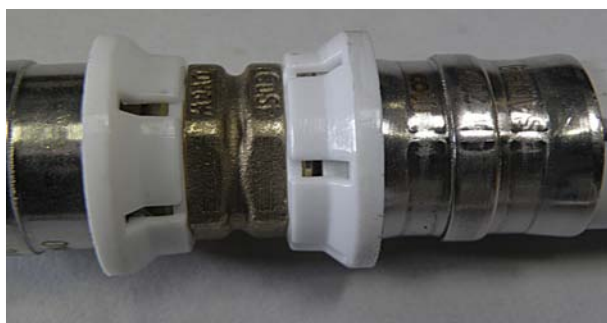
- 4 Stick en passande koppling på röret fram till anslag. Det avstånd som är kvar fram till kopplingskroppen är ca 1 mm. Rätt rörposition kontrolleras genom öppningen i presshylsan – röret ska ha nått fram till kopplingens anslag! Sätt på pressbacken med det breda spåret på kopplingens plastring.



- 5 Sätt igång pressverkytyget – pressningen har avslutats korrekt först när backarna har stängts helt. Pressspåren ska vara jämna och gå runtom.



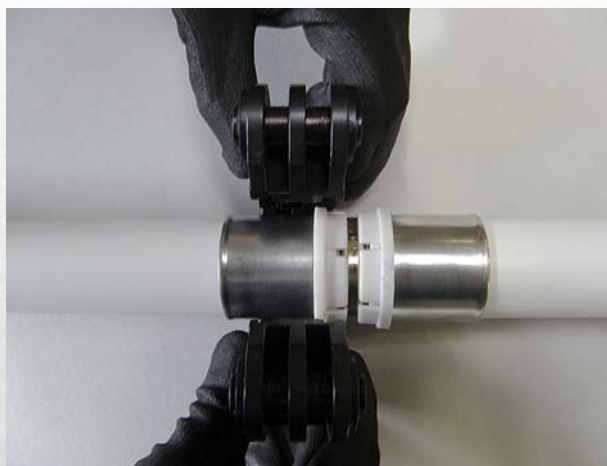
- 6 **Kontrollera pressningen**
Kontrollera rörets minsta insticksdjup genom öppningarna på hylsan. På presshylsans utsida har två parallella ringformade inpressningar bildats. Mellan dessa finns en upphöjd ring.



3.3.2 Dimensioner 40, 50 och 63 mm

För dimensionerna 40 mm till 63 mm får inga presslingor med B- och H-profil användas. Monteringens görs först enligt beskrivningen i 3.3.1 "Dimensioner upp till 32 mm", steg 1–3. För dimensionerna 40, 50 och 63 fortsätter man sedan med stegen 7–11.

- 7 Välj korrekt presslinga. Se till att markeringsstrecken på glidbanor och presskålar bildar en linje. Om så inte är fallet ska detta rättas till. Lägg sedan presslingen kring SANHA presskopplingen så att det breda spåret omfattar plastringen. Stäng presslingen. Skjut in stängningsfliken i låspinnen. Se till att presslingen ligger an tätt mot kopplingen. Vrid sedan presslingen i position så att pressmaskinen kan sättas an korrekt.



- 8 Välj korrekt mellanback för dimensionen. Sätt i mellanbacken för elektroniska pressmaskiner med dimensionerna 40 mm till 63 mm resp. mellanback ZB 203 för konventionella pressmaskiner (SANHA katalognr 6930) i pressmaskinen och stäng låsbulten.



- 9** Öppna mellanbacken genom att trycka in hävarmarna. Sätt an mellanbacken mot presslingen så att mellanbackens klor griper tag om presslingans bultar. Starta sedan pressningen genom att trycka på startknappen. Pressningen kan inte avbrytas i förtid. Därmed säkerställs att det alltid blir en varaktigt tät förbindning. Vid fara kan dock pressningen avbrytas genom att man trycker in nödstoppsknappen*.

* Efter återställning av ett nödstopp måste en efterpressning eller eventuellt en ny pressning utföras.



- 10** Lossa presslingen genom att dra bort stängningsfliken. Tryck då lätt ut låspinnen från den motsatta sidan.



- 11** **Kontrollera pressningen**
Kontrollera rörets minsta insticksdjup genom öppningarna på hylsan. På pressshylsans utsida har två parallella ringformade inpressningar bildats. Mellan dessa finns en upphöjd ring.



3.4 Rölförbindningar med 3fit®-Push instickskopplingar

- 1 Kapa MultiFit®-Flex resp. MultiFit®-PEX och MultiFit®-PE-RT plastkompositrör rätvinkligt mot mittlinjen med en rörsax eller en lämplig röravskärare.
- 2 Välj korrekt avgradnings- och kalibreringsverktyg för rördimensionen, stick in det helt i röret medan du vrider det noggrant medurs. Därmed kalibreras och fasas röränden av. Ta bort eventuellt spån ur röränden när arbetsmomentet har avslutats.
- 3 Kontrollera att röränden är ren och felfritt avgradad (synlig avfasning runt om med en vinkel på 15°), har en rund rörform och uppfyller kraven på minsta innerdiameter (12 mm för DN 10, 16 mm för DN 15).

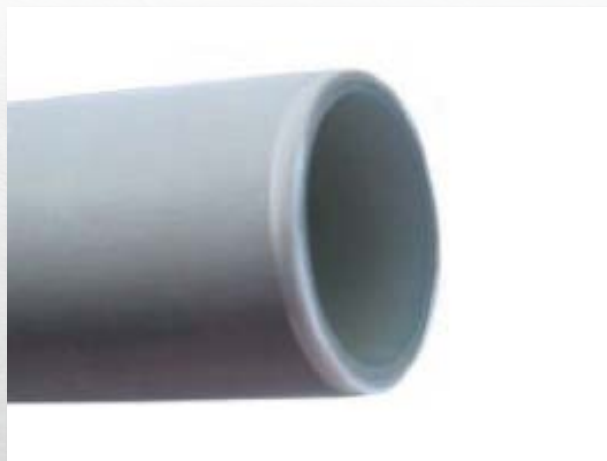
VIKTIGT!

Avfasningen ska gå runt om, annars kan o-ringarna förstöras vid monteringen.

- 4 Välj korrekt koppling och tryck på den axiellt på röret fram till anslag.

VIKTIGT!

Se till att kopplingen sätts på axiellt, annars kan yttersta tätningsseringen riskera att lossna ur sitt spår.



- 5 Kontrollera att röret är synligt i instickskopplingens siktfönster.

VIKTIGT!

Röret ska skjutas in fram till anslag.
Det kan lätt kontrolleras i det inbyggda siktfönstret.

- 6 Vid tryckprovet resp. trycksättningen skjuts röret i regel tillbaka en bit ur siktfönstret igen. Det beror på konstruktionen; en säker förbindning mellan rör och koppling säkerställs genom den innovativa, patenterade låsfunktionen.



Med säkerheten på Er sida

SANHA erbjuder äkta fördelar

Som familjeägd verksamhet under 50 års tid har vi arbetat efter en enkel princip: varje rör och varje rördel ska ge kunden extra värde när det gäller säkerhet och praktisk användbarhet till ett rimligt pris. Detta är vår mission då nöjda kunder ju är den bästa rekommendationen vi kan få.

Såsom specialist på rörsystem erbjuder vi ett unikt brett sortimentsomfång av produkter för alla vanliga förbindningsmetoder och applikationer från en och samma källa. Beprövade förbindningstekniker är lika viktiga delar av vår produktportfölj som våra nya innovativa produkter.

Och detta är varför: SANHA passar alla...

Dina fördelar:

1 Full verktygskompatibilitet

Inom branschen är SANHA's systemkopplingar de enda som kan pressas med alla tillämpliga pressprofiler med full garanti. Du åtvinner säkerhet genom att kunna undanröja felkällor från felaktiga pressprofiler och spar på så vis tid och pengar.

2 Brett produktsortiment

SANHA erbjuder ett brett sortiment av material, artikeltyper och dimensioner, flertalet förbindningsmetoder, med kunnande och erfarenhet – allt från en och samma källa. SANHA – Specialisten på rörsystem.

3 Garanterad säkerhet

SANHA har alla viktiga godkännanden, certifieringar och garantier som tillförsäkrar att du alltid är på den säkra sidan.

4 Teknisk support

SANHA är nöjda med att kunna erbjuda en bred palett av tjänster från utbildningar, tekniska seminarier, projektbevakning och på platsen hjälp om och när så krävs.

