

## TEKNISK PRODUKT- OCH MONTERINGSINFORMATION

NiroSan®-Press

SANHA®-Press

SANHA®-Therm

3fit®-Press

3fit®-Push

PURAPRESS

# SANHA®

[www.sanha.se](http://www.sanha.se)

# TEKNISK PRODUKT- OCH MONTERINGSINFORMATION



NiroSan®-Press

SANHA®-Press

SANHA®-Therm

3fit®-Press

3fit®-Push

PURAPRESS

## → 1. Allmän teknik

1.1. Lagring och transport	3
1.2. Yttre korrosionsskydd	3
1.3. Isolering av rörledningar	3
1.4. Tätningsmedel och tätningshjälpmedel	3
1.5. Täthetskontroll	3
1.6. Spolning av tappvatteninstallation	4
1.7. Elektrisk uppvärmning	4
1.8. Elektriska skyddsåtgärder	4

## → 2. Produktspecifika tekniska detaljer

2.1. Användningsområden	5
2.2. Systemkomponenter och deras uppbyggnad	6
2.3. Dimensioner, nominellt tryck och tätningar	9
2.4. Tryckförlusttabeller för metall- och kompositrör	12
2.5. Tryckförlustkoefficient (Z-Värde) för systemkopplingar	13
2.6. Längdutvidgning av rörledning	15
2.7. Fästavstånd för rörledning	15
2.8. Godkänd bockningsradie	16
2.9. Platsbehov	16

## → 3. Tillverkning av pressförband

3.1. Rekommenderade pressverktyg	17
3.2. Metalliska rörförbindningar	19
3.3. Rörförbindning med 3fit®-Press Systemkopplingar	26
3.4. Rörförbindning med 3fit®-Push Instickskopplingar	30

# 1. Allmän teknik

**Följande anvisningar och uppgifter ska betraktas som rekommendationer. Installatören ska alltid följa befintliga normer, riktlinjer och vedertagen praxis.**

## → 1.1 Lagring och transport

Vid lagring och transport måste 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.

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.

## → 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 Tätningsmedel och tätningshjälpmedel

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

## → 1.5 Täthetskontroll

Täthetskontroll med vatten enligt EN 806 respektive nationella normer och föreskrifter får bara göras om tappvattenanläggningen tas i bruk på avsett sätt inom 48 timmar efter kontrollen. Vid tryckprovning med vatten ska provtrycket vara 1,5 gånger arbetstrycket i systemet.

Av hygieniska skäl bör täthetskontroll av tappvattenledningar göras som en „torr kontroll“ med inerta gaser (t.ex. kväve) eller oljefri tryckluft. Kontrollen görs då i två steg. Täthetskontrollen (förkontroll) genomförs med ett tryck på 110 mbar under 30 minuter med max. 100 liter i tappvattenrören. Varje gång vattenmängden ökar med 100 liter förlängs provtiden med 10 minuter. Belastningskontrollen (huvudkontroll) genomförs vid en max. rördimension på DN 50 med ett provtryck på 3 bar och vid en max. rördimension över DN 50 med 1 bar under en tidsperiod på 10 minuter. Vid tryckmätningen ska en kalibrerad manometer med en mätnoggrannhet på 1 mbar användas. Provprotokoll kan rekvideras via SANHA:s tekniska support eller laddas ned från [www.sanha.se](http://www.sanha.se).

**Tryckprovning ska ske under tiden som installationen är öppet tillgänglig och innan den blivit inbyggd eller övertäckt.**

# 1. Allmän teknik

## → 1.6 Spolning av tappvatteninstallation

Alla tappvattenledningar, oavsett vilket material som använts, ska spolas grundligt med filterat tappvatten. Spolningen ska göras så tidigt som möjligt och i anslutning till tryckprovningen.

Följande mål uppnås härigenom:

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

Dessa krav uppfylls av två spolmetoder, nämligen:

- spolmetod med luft-vattenblandning
- spolmetod med vatten

En desinfektion av ledningsanläggningen utöver detta föreskrivs inte i EN 806 eller i nationella normer och föreskrifter och är i princip inte heller nödvändig. Om en desinfektion av ledningarna ändå är nödvändig av särskilda skäl, bör detaljer om tillåtet desinfektionsmedel och desinfektionsmetoder stämmas av i förväg med SANHA's tekniska support. Spolprotokoll kan rekvideras via SANHA:s tekniska support eller laddas ned från [www.sanha.se](http://www.sanha.se).

## → 1.7 Elektrisk uppvärmning

Elektrisk uppvärmning kan användas för SANHA:s installationssystem om temperaturen på rörens innerväggar inte varaktigt är högre än 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.

Reglemente enligt EN 806 och EN 1717 ska följas.

## → 1.8 Elektriska skyddsåtgärder

Alla elektriskt ledande systemkomponenter ska ha en potentialutjämning installerad. SANHA:s installationssystem i metall (NiroSan®-Press, SANHA®-Press, SANHA®-Therm) bildar en genomgående elektriskt ledande rörförbindning. Den måste därför omfattas av en potential-utjämning. Ansvar för att dessa elektriska skyddsåtgärder vidtas vilar på elinstallatören.

## 2. Produktspecifika tekniska detaljer

### → 2.1 Användningsområde för olika produkter

Användning	Tappvatten	Dagvatten	Renat vatten	Värmeledningsvatten	Solvärmesystem	Ång-kondensat	Öppna kylvattensystem	Slutna kylvattensystem
<b>NiroSan®</b> 1.4404 AISI 316 L	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS
<b>NiroSan®-F</b> 1.4521 AISI 443/444	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS
<b>NiroSan®-ECO</b> 1.4404 AISI 316 L	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS
<b>NiroTherm®</b> 1.4301 AISI 304		NiroSan®-Press PURAPRESS		NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS
<b>SANHA®-Therm</b> Stål 1.0034				SANHA®-Therm	SANHA®-Press Solar			SANHA®-Therm
<b>Kopparrör</b> Cu-DHP/DIN EN 1057	SANHA®-Press	SANHA®-Press	SANHA®-Press	SANHA®-Press	SANHA®-Press Solar	SANHA®-Press	SANHA®-Press	SANHA®-Press
<b>MultiFit®-Flex</b> PE-RT/ALU/PE-HD	3fit®-Press 3fit®-Push	3fit®-Press 3fit®-Push	3fit®-Press 3fit®-Push	3fit®-Press 3fit®-Push			3fit®-Press 3fit®-Push	3fit®-Press 3fit®-Push
<b>MultiFit®-PEX</b> PE-Xc				3fit®-Press 3fit®-Push				3fit®-Press 3fit®-Push

Rör materialnr	Användning	Sprinkleranläggningar	Naturgasanläggningar	Anläggningar för flytande naturgas (LNG)	Anläggningar för eldningsolja	Varv	Installationer inom industrin	Tryckluftsanläggningar	Tekniska gaser
<b>NiroSan®</b> 1.4404 AISI 316 L		NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press Gas	NiroSan®-Press Gas	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press PURAPRESS
<b>NiroSan®-F</b> 1.4521 AISI 443/444		NiroSan®-Press Industry			NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press PURAPRESS
<b>NiroSan®-ECO</b> 1.4404 AISI 316 L					NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press PURAPRESS
<b>NiroTherm®</b> 1.4301 AISI 304					NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press PURAPRESS
<b>SANHA®-Therm</b> Stål 1.0034								SANHA®-Therm	
<b>Kopparrör</b> Cu-DHP/DIN EN 1057			SANHA®-Press Gas	SANHA®-Press Gas	SANHA®-Press Solar		SANHA®-Press Solar	SANHA®-Press Solar	SANHA®-Press
<b>MultiFit®-Flex</b> PE-RT/ALU/PE-HD							3fit®-Press 3fit®-Push	3fit®-Press 3fit®-Push	3fit®-Press 3fit®-Push

 Rekommenderat val

 Endast på förfrågan

 Olämpligt val

## → 2.2. Systemkomponenter och deras uppbyggnad

### 2.2.1 NiroSan®-rör och NiroSan®-Press-systemkopplingar av rostfritt syrafast stål

#### NiroSan®, NiroSan®-ECO, NiroSan®-F och NiroTherm® systemrör av rostfritt syrafast stål

Systemrören tillverkas av rostfritt syrafast stål, materialnr 1.4404 (NiroSan® och NiroSan®-ECO), 1.4301 (NiroTherm®) eller nickelfritt rostfritt stål, materialnr 1.4521 (NiroSan®-F) och levereras i 6 meter långa rörstänger. Rören är långsvetsade med plasmavets och uppnår därmed absolut täthet, hög tålighet mot mekanisk belastning och erforderlig korrosionsbeständighet. Rören får därmed maximal styrka och formstabilitet vilket borgar för en säker pressförbindning.

Uppgift om nödvändig genomströmningsmängd respektive framräknad nominell bredd gällande NiroSan® rörsortiment finns i följande tabeller:

#### NiroSan® och NiroSan®-F

Nominell bredd	Ytterdiameter	Väggjocklek	Innerdiameter	Innerarea	Tomvikt	Vikt vattenfylt rör
DN	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	kg/m
12	15	1	13,0	1,33	0,351	0,484
15	18	1	16,0	2,01	0,427	0,628
20	22	1,2	19,6	3,02	0,627	0,928
25	28	1,2	25,6	5,15	0,807	1,322
32	35	1,5	32,0	8,04	1,261	2,066
40	42	1,5	39,0	11,95	1,525	2,719
50	54	1,5	51,0	20,43	1,977	4,020
–	64	2	60,0	28,27	3,109	5,936
65	76,1	2	72,1	40,83	3,720	7,803
80	88,9	2	84,9	56,61	4,363	10,024
100	108	2	104,0	84,95	5,321	13,816

#### NiroSan®-ECO och NiroTherm®

Nominell bredd	Ytterdiameter	Väggjocklek	Innerdiameter	Innerarea	Tomvikt	Vikt vattenfylt rör
DN	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	kg/m
12	15	0,6	13,8	1,50	0,217	0,367
15	18	0,7	16,6	2,16	0,304	0,520
20	22	0,7	20,6	3,33	0,374	0,707
25	28	0,8	26,4	5,47	0,546	1,093
32	35	1,0	33	8,55	0,852	1,707
40	42	1,1	39,8	12,44	1,128	2,372
50	54	1,2	51,6	20,91	1,588	3,679
65	76,1	1,5	73,1	41,97	2,805	7,002
80	88,9	1,5	85,9	57,95	3,287	9,082
100	108	1,5	105	86,59	4,005	12,664

#### NiroSan®-Press-systemkopplingar

Presskopplingsformdelar tillverkas av molybdenstabiliserat rostfritt syrafast stål, materialnr 1.4404, eller av fingutgods i rostfritt syrafast stål, materialnr 1.4408. Gångade delar förbinds med rördelskroppen med hjälp av plasmavetsning och tillverkas av rostfritt syrafast stål, materialnr 1.4571. Detta material motsvarar i stor utsträckning materialnr 1.4404, men innehåller för förbättring av skärbarheten dessutom 0,8 viktprocent Titan som legeringsbeståndsdel, vilket gör att även dessa komponenter motsvarar NiroSan®-produkternas höga kvalitetsstandard.

## 2.2.2 Kopparrör och SANHA®-Press presskopplingar

### Installationsrör av koppar

Alla kopparrör som uppfyller kraven i EN 1057 kan förbindas, under förutsättning att minsta väggtjocklek överstiger värdena i följande tabell:

Nominell bredd	Ytterdiameter	Väggtjocklek
DN	mm	mm
10	12	0,6
–	14	0,7
12	15	1
15	18	1
20	22	1
25	28	1
32	35	1,5
40	42	1,5
50	54	1,5
–	64	1,5
65	76,1	2
80	88,9	2
100	108	2

### SANHA®-Press-systemkopplingar

Alla SANHA®-Press-systemkopplingar (SANHA®-Press, SANHA®-Press Gas, SANHA®-Press Solar och SANHA®-Press Chrome) framställs av koppar och kopparlegering. Presskopplingar av koppar tillverkas enligt EN 1254-1 av Cu-DHP med 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 kopparlegering används som gängade övergångar och har förutom pressanslutningen minst en gänganslutning. De tillverkas av material CuSn5Zn5Pb5-C enligt EN 1982. Kopplingarna är fria från fel som t.ex. blåsor, porositet, sprickor, gjut- och formrester.

## 2.2.3 SANHA®-Therm-rör och systemkopplingar av olegerat stål

### SANHA®-Therm-systemrör

SANHA®-Therm-systemrör levereras i olegerat stål, materialnr 1.0034 (E 195) enligt EN 10305, utvändigt galvaniserade i 6 m rörlängder. Rören har en angiven max. hållfasthet för att kunna skapa optimala förutsättningar för en säker pressning.

Man kan välja från följande rörsortiment:

Nominell bredd	Ytterdiameter	Väggtjocklek	Innerdiameter	Innerarea	Tomvikt	Vikt vattenfylld rör
DN	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	kg/m
10	12	1,2	9,6	0,74	0,320	0,392
12	15	1,2	12,6	1,25	0,408	0,533
15	18	1,2	15,6	1,91	0,497	0,688
20	22	1,2	19,0	2,84	0,758	1,042
25	28	1,2	25,0	4,91	0,980	1,471
32	35	1,5	32,0	8,04	1,128	1,789
40	42	1,5	39,0	11,95	1,424	2,499
50	54	1,5	51,0	20,43	1,942	3,985
65	76,1	2	72,1	40,83	3,655	7,738
80	88,9	2	84,9	56,61	4,286	9,947
100	108	2	104,0	84,95	5,228	13,723

### SANHA®-Therm-systemkopplingar

Presskopplingsformdelar tillverkas av olegerat stål, materialnr 1.0034 (E 195), utvändigt galvaniskt förzinkade, av Cu-DHP enligt EN 1254-1, materialnr CW024A, enligt EN 12449, utvändigt överdragna och av material CuSn5Zn5Pb5-C enligt EN 1982. De tätas med tätningssringar av EPDM.

## 2.2.4 PURAPRESS Systemkopplingar av kopparlegering

PURAPRESS presskopplingar tillverkas av korrosionsstabil kopparlegering (röd gods eller blyfri Kiselbrons) och bildar ett presssystem tillsammans med SANHA-NiroSan® rostfria pressrör. Presskopplingar finns både med och utan gänganslutning och kan kombineras med följande rostfria rörtyper från SANHA:

- NiroSan®-F (1.4521 Nickelfri)
- NiroSan®-Eco (1.4404/316L)
- NiroSan® (1.4404/316L)

Presskopplingar och rör är certifierade för tappvatten enligt DVGW. Typiska användningsområden för Purapress är tappvatten, värme, kyla och industriella applikationer.



## 2.2.5 MultiFit®-Flex flerskiktskompositrör och 3fit®-Press system- och 3fit®-Push Instickskopplingar

### MultiFit®-Flex-systemrör

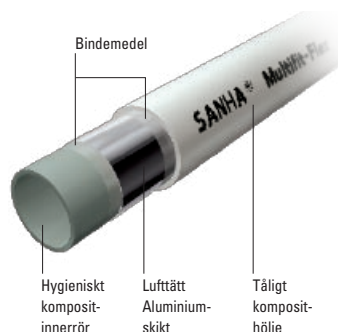
MultiFit®-Flex systemrör tillverkas som kompositrör med följande uppbyggnad av rörväggen, inifrån och ut:

- inliner-mediumrör av PE-RT med ökad temperaturbeständighet enligt DIN 16833.
- laserstumsvetsat aluminiumrör
- ytterrör av UV-ljusbeständig HDPE

Rören tillverkas i längder om 5 m (16–63 mm), på rulle (16–32 mm), på rulle med blått eller rött skyddsror (16–20 mm) och på rulle med 9 mm värmeisolering från fabrik (16–20 mm). Tack vare det stora antalet utförandevarianter och den höga korrosionssäkerheten kan MultiFit®-Flex systemrör användas inom alla områden för tappvatten- och värmeinstallationer.

Man kan välja från följande rörsortiment efter nödvändig genomströmningsmängd och framräknad nominell bredd:

Nominell bredd	Ytterdiameter	Vägg tjocklek	Innerdiameter	Innerarea	Tomvikt	Vikt vattenfylld rör
DN	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	kg/m
10	16	2,0	12,0	1,13	0,703	0,816
15	20	2,0	16,0	2,01	0,904	1,105
20	26	3,0	20,0	3,14	1,732	2,046
25	32	3,0	26,0	5,31	2,184	2,715
32	40	3,0	33,0	8,55	3,207	4,062
40	50	4,0	42,0	13,85	4,619	6,004
50	63	4,5	54,0	22,90	6,608	8,898



### MultiFit®-PEX Systemrör

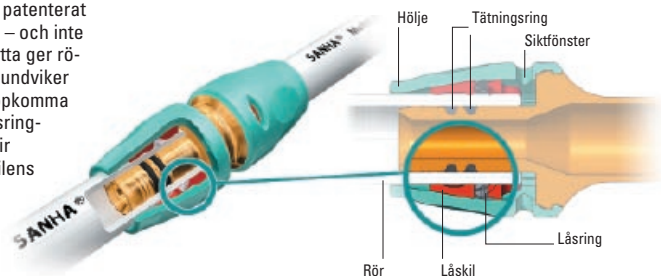
Speciellt för värme- och kylinstallationer finns MultiFit-PEX, ett 5-lagers kompositrör. MultiFit-PEX är tillverkat av förnädat PE-Xc och har ett diffusionstätskikt av en special polymer (EVOH).

### 3fit®-Press systemkopplingar

Presskopplingsformdelar tillverkas av kopparlegering i material CW617N. De tätas invändigt med två EPDM-tättningsringar. Detta beprövade förbindningssätt för flexibla rörsystem är ett utmärkt komplement till metalliska pressförbindningar. 3fit®-Press systemkopplingarna är märkta med texten "SANHA" på presshylsan. De är kontrollerade och godkända av DVGW och andra internationella certifieringsorgan. De kan användas tillsammans med samtliga Multifit®-Flex systemrör inom ett stort antal användningsområden.

### 3fit®-Push systemkopplingar

Instickskopplingsformdelar tillverkas i dimensionerna 14 mm, 16 mm och 20 mm. Rördelskroppen tillverkas av kopparlegering, höljet av Termoplast (PPSU) och låsringen av rostfritt stål. De tätas invändigt med två EPDM-tättningsringar. I 3fit®-Push systemet åstadkoms hållfastheten i längsled genom ett egenutvecklat patenterat låskilssystem – LF (Lock-Function) – och inte enbart med hjälp av en låsring. Detta ger röret ett extra skydd genom att man undviker den kälverkan som normalt kan uppkomma när låsringen förankras i röret. Låsringens uppgift i Instickskopplingen blir därmed hjälpa till att aktivera låskilens låsfunktion!








## → 2.3. Dimensioner, nominellt tryck och tätningar för rördelssystem

### 2.3.1 NiroSan® presssystem

#### Snabbtabell för NiroSan® presssystem av rostfritt syrafast stål, materialnr 1.4404

Användningsområde*	Dimension/ Nominellt tryck	Tätningsring	Verktyg
<b>NiroSan®-Press** (Serie 9000)</b> – tappvatten – Renat vatten – värme – kyla – ångkondensat – Regnvatten	d = 15 – 22 mm PN 40 d = 28 – 35 mm PN 25 d = 42 – 108 mm PN 16	<b>EPDM</b> Färg: svart Max. varaktigt temperatur: -30 °C till +120 °C (kortvarigt +150 °C)	d = 15 – 54 mm valfri användning av pressmaskin och pressbackar resp. –slingor d = 64 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
<b>NiroSan®-Press Gas (Serie 17000)</b> – Brännbara gaser enligt DVGW G 260 och G 262	d = 15 – 108 mm PN 5 / GT 5 Jordförläggning ej tillåten  	<b>HNBR</b> Färg: gul Max. varaktigt temperatur: -20 °C till +70 °C Kraven i DVGW VP 614 uppfyllda	d = 15 – 54 mm valfri användning av pressmaskin och pressbackar resp. –slingor d = 76,1 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
<b>NiroSan®-Press Industry** (Serie 18000)</b> – tryckluft – solvärme – kyla – industriella applikationer	d = 15 – 22 mm PN 40 d = 28 – 35 mm PN 25 d = 42 – 108 mm PN 16  	<b>ELASTOMER</b> Färg: röd Max. varaktigt temperatur: -20 °C till +200 °C (beroende på media) Solvärme upp till 200 °C (kortvarigt 280 °C) Beständig mot olja och vatten-glykolblandningar	d = 15 – 54 mm valfri användning av pressmaskin och pressbackar resp. –slingor d = 76,1 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
<b>NiroSan®-Press SF** (Serie 19000)</b> – Användningsområden som kräver material som är fria från lackförsäm- rande substanser (bilin- dustreri, flygplansindustri, färgindustri, lackerings- verkstäder m.fl.).	d = 15 – 22 mm PN 40 d = 28 – 35 mm PN 25 d = 42 – 108 mm PN 16  	<b>ELASTOMER</b> Färg: röd Max. varaktigt temperatur: -20 °C till +200 °C (beroende på media) Beständig mot olja och vatten-glykolblandningar	d = 15 – 54 mm valfri användning av pressmaskin och pressbackar resp. –slingor d = 76,1 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
<b>Material:</b> Rörformdelar: Gångade rördelar: Fingjutgodsdelar: Rör:   Rörens invändiga yta:	Materialnr. 1.4404 enligt EN 10088 Materialnr. 1.4571 enligt EN 10088 Materialnr. 1.4408 enligt EN 10283 NiroSan®, NiroSan®-Eco: materialnr 1.4404 enligt EN 10088 NiroSan®-F materialnr 1.4521 enligt EN 10088 Rördimensioner enligt EN 10312 DVGW-GW 541, glödgade, blankbehandlade och med anpassade materialegenskaper. Enligt EN 10312, fria från skadliga beståndsdelar och uppfyller de särskilda kraven i DVGW-arbetsblad GW 541.		

\* för optimal kombination av rör och kopplingar se tabellen på sidan 5.

\*\* maximalt driftstryck för tekniska gaser (t.ex. Argon, Kväve, Kolsyra): 16 bar

## 2.3.2 NiroTherm® presssystem

### Snabbtabell för NiroTherm® presssystem av rostfritt stål, ej för tappvatten

Användningsområde*	Dimension/ Nominellt tryck	Tätningring	Verktyg
<b>NiroTherm® ** (Serie 9000)</b> – värme – kyla – ångkondensat – tryckluft*** – industriella applikationer	d = 15 – 22 mm PN 40 d = 28 – 35 mm PN 25 d = 42 – 108 mm PN 16 Rör försedda med röd färgmarkering (text och längsgående rand)	<b>EPDM</b> Färg: Svart Maximalt driftstempelatur: -30 °C till 120 °C (kortvarigt till 150 °C)	d = 12 – 54 mm valfri användning av press- maskin och pressbackar resp. –slingor d = 64 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
<b>Material:</b> Rörformdelar: Gångade rördelar: Fingjutgodsdelar: Rör:	Materialnr. 1.4404 enligt EN 10088 Materialnr. 1.4571 enligt EN 10088 Materialnr. 1.4408 enligt EN 10283 NiroTherm®: materialnr 1.4301 enligt EN 10088 Rördimensioner enligt EN 10312 Glödgade med anpassade materialegenskaper.		


\* för optimal kombination av rör och kopplingar se tabellen på sidan 5.

\*\* maximalt driftstryck för tekniska gaser (t.ex. Argon, Kväve, Kolsyra): 16 bar

\*\*\* torr tryckluft (maximal livslängd 12 år, maximal oljehalt 25 mg/m<sup>3</sup>)

## 2.3.3 SANHA®-Therm presssystem

### Snabbtabell för SANHA®-Therm presssystem av olegerat stål, ej för tappvatten

Användningsområde*	Dimension/ Nominellt tryck	Tätningring	Verktyg
<b>SANHA®-Therm</b> – värme – kyla – tryckluft** – industriella applikationer	d = 15 – 108 mm PN 16 	<b>EPDM</b> Färg: Svart Maximal varaktigt tempe- ratur: -30 °C till 120 °C (kortvarigt till 150 °C)	d = 12 – 54 mm valfri användning av press- maskin och pressbackar resp. –slingor d = 76,1 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
<b>Material:</b> Rörformdelar: Gångade rördelar: Rör: Rörens invändiga yta:	Materialnr. 1.0034 (E 195) enl. EN 10305, CW024A (Cu-DHP) enl. EN 1254, ut- och invändigt förädlade Materialnr. CC491 (CuSn5Zn5Pb5-C) enligt EN 1282, ut- och invändigt förädlade Materialnr 1.0034 (E 195) enligt EN 10305 Rördimensioner enligt EN 10305 Utvändigt galvaniskt förzinkade, tjocklek 7-15 µm		



SANHA®-Therm presskopplingar kan med fördel också användas tillsammans med Niro-Therm® systemrör.

\* för optimal kombination av rör och kopplingar se tabellen på sidan 5.

\*\* torr tryckluft (maximal livslängd 12 år, maximal oljehalt 25 mg/m<sup>3</sup>)

## 2.3.4 SANHA®-Press presskopplingar av koppar och kopparlegering

### Snabbtabell för SANHA®-Press presskopplingar av koppar och kopparlegering

Användningsområde*	Dimension/ Nominellt tryck	Tätningsring	Verktyg
<b>SANHA®-Press (Serie 6000/8000)**</b> – tappvatten – värme – kyla – Regnvatten	d = 12 – 108 mm PN 16 Utan yttre färgmarkering	<b>EPDM</b> Maximal varaktig temperatur: -30 °C till 120 °C (kortvarigt till 150 °C)	d = 15 – 54 mm valfri användning av pressmaskin och pressbackar resp. –slingor d = 64 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
<b>SANHA®-Press Gas (Serie 10000/11000)**</b> – Brännbara gaser enligt DVGW G 260 (Naturgas, Gasol m.fl.)	d = 12 – 54 mm PN 5 / GT-PN 1 Jordförläggning ej tillåten 	<b>HNBR</b> Färg: gul Max. varaktig temperatur: -20 °C till 70 °C Uppfyller kraven enligt DVGW VP 614	d = 15 – 54 mm valfri användning av pressmaskin och pressbackar resp. –slingor (se kapitel 3.1)
<b>SANHA®-Press Solar (Serie 12000/13000)**</b> – solvärme – tryckluft – kyla – industriella applikationer	d = 12 – 108 mm PN 16 	<b>Polymer</b> Färg: röd Max. varaktig temperatur: -20 °C till 200 °C (beroende på media) Solvärme upp till 200 °C (kortvarigt 280 °C) Beständig mot olja, glykol- och vattenblandningar	d = 15 – 54 mm valfri användning av pressmaskin och pressbackar resp. –slingor d = 76,1 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
<b>SANHA®-Press Chrome (Serie 16000)</b> – tappvatten – värme	d = 12 - 28 mm PN 16 Utan yttre färgmarkering	<b>EPDM</b> Maximal varaktig temperatur: -30 °C till 120 °C (kortvarigt till 150 °C)	d = 15 – 28 mm valfri användning av pressmaskin och pressbackar resp. –slingor (se kapitel 3.1)
<b>Material:</b> Rörformdelar Serie 6000 / Serie 10000 / Serie 12000: Gångade rördelar Serie 11000: Serie 8000 / Serie 13000: Rör:	Materialnr: CW024A (Cu-DHP) enligt EN 1254 Materialnr: CC499K (CuSn5Zn5Pb2-C) enligt EN 1282 Materialnr: CW724R-DW (CuZn21Si3P) enligt EN 12 186 Kopparrör: Materialnr: CW024A (Cu-DHP) enligt EN 1057 Rördimensioner enligt EN 1057 och DVGW-GW 392		

\* för optimal kombination av rör och kopplingar se tabellen på sidan 5. \*\* maximalt driftstryck för tekniska gaser (t.ex. Argon, Kväve, Kolsyra): 16 bar

## 2.3.5 3fit®-Press Snabbtabell för 3fit®-Press system

Användningsområde*	Dimension/ Nominellt tryck	Tätningsring	Verktyg
<b>3fit®-Press**</b> – tappvatten – värme – kyla – tryckluft***	d = 16 – 63 mm PN 16 (vid 25 °C) PN 10 (vid 70 °C)	<b>EPDM</b> Färg: Svart Maximal driftstemperatur: -30 °C till 70 °C (kortvarigt till 95 °C)	d = 16 – 63 mm valfri användning av pressverktyg med TH-pressprofil (se kapitel 3.1)
<b>Material:</b> Rördelar: Rör:	Materialnr: CW 602N (CuZn36Pb2As) enligt EN 12164 Flerskiktskompositrör MultiFit®-Flex enligt DIN 16833 – 34 bestående av: inliner-mediumrör av PE-RT med förhöjd temperaturbeständighet enligt DIN 16833. Mellanskikt av aluminiumrör / Yttre rörmaterial av HDPE MultiFit®-PEX är ett diffusionstätt kompositrör tillverkat av förnätad PE-Xc PN 6 (vid 70 °C)		

\* för optimal kombination av rör och kopplingar se tabellen på sidan 5.

\*\* maximalt driftstryck för tekniska gaser (t.ex. Argon, Kväve, Kolsyra): 10 bar \*\*\* torr tryckluft (maximal livslängd 12 år, maximal oljehalt 25 mg/m<sup>3</sup>)

## 2.3.6 3fit®-Push

### Snabbtabell för 3fit®-Push Instickskopplingar

Användningsområde*	Dimension/ Nominellt tryck	Tätningring	
<b>3fit®-Push**</b> – tappvatten – värme – kyla – tryckluft***	d = 16 – 20 mm PN 10 (vid 70 °C)	<b>EPDM</b> Färg: Svart Maximal driftstemperatur: -30 °C till 70 °C (kortvarigt till 95 °C)	Instickskopplingen monterar på röret med handkraft. Inga ytterligare verktyg krävs.
<b>Material:</b> Rördelar: Rör:	Materialnr: CC499K (CuSn5Zn5Pb2-C) enligt EN 1282 Flerskiktskompositrör MultiFit-Flex enligt DIN 16833 – 34 bestående av: inliner-mediumrör av PE-RT med ökad temperaturbeständighet enligt DIN 16833. Mellanskikt av aluminiumrör, Yttre rörmaterial av HDPE MultiFit®-PEX är ett diffusionstätt kompositrör tillverkat av förnädat PE-Xc		


\* för optimal kombination av rör och kopplingar se tabellen på sidan 5.

\*\* maximalt driftstryck för tekniska gaser (t.ex. Argon, Kväve, Kolsyra): 10 bar

\*\*\* torr tryckluft (maximal livslängd 12 år, maximal oljehalt 25 mg/m<sup>3</sup>)

## 2.3.7 PURAPRESS

### Snabbtabell för PURAPRESS® presskopplingar av kopparlegering

Användningsområde	Dimension/ Nominellt tryck	Tätningring	Verktyg
<b>PURAPRESS</b> - Tappvatten - Värme - Kyla - Tryckluft**	d = 15 – 108 mm PN 16 	<b>EPDM</b> Färg: svart Max. varaktigt temp: -30 °C till 120 °C (kortvarigt till 150 °C)	D = 15 – 54 mm valfri användning av pressmaskin och pressbackar resp. –slingor d = 76,1 – 108 mm ECO3/ECO301/HCP (se kapitel 3.1)
<b>Material:</b> Rördelar: Rör:  Rörens invändiga yta:	Kopparlegering NiroSan®, NiroSan®-Eco: materialnr 1.4404 enligt EN 10088 NiroSan®-F: materialnr 1.4521 enligt EN 10088 Rördimensioner enligt EN 10312 DVGW-arbetsblad GW 541, glödgade, blankbehandlade och med anpassade materialegenskaper. Enligt EN 10312, fria från skadliga beståndsdelar och uppfyller de särskilda kraven i DVGW-arbetsblad GW 541.		

\* torr tryckluft (maximal livslängd 12 år, maximal oljehalt 25 mg/m<sup>3</sup>)

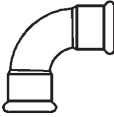



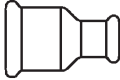
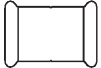




## → 2.4. Tryckförlusttabeller för metallrör och kompositrör

Tabeller för friktionsmotstånd och flödes hastigheter, beroende på genomströmningsmängd och mediumtemperatur visas för alla system och kan laddas ned från SANHA's hemsida:

[www.sanha.se/Service/Nedladdning](http://www.sanha.se/Service/Nedladdning).



## → 2.5. Tryckförlustvärde (Zäta-värde) för systemkopplingar

### 2.5.1 Zäta-värde för systemkopplingar NiroSan®-Press, SANHA®-Press och SANHA®-Therm

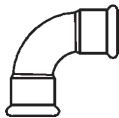
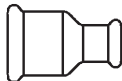

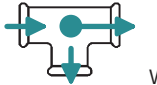
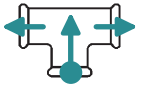
Beteckning	Presskoppling	Förlustvärde $\zeta$	Tappvatten	Värme	Kyla
Böjar och vinklar		0,7	X	X	X
Övergångsvinkel		1,5		X	
S-rör		0,5	X	X	X
Böj 45°		0,5	X	X	X
Reducering		0,2	X	X	X
Skarvmuff		0,1	X	X	X
T-rör strömförgrening	 V	1,3	X	X	X
T-rör strömförening	 V	0,9	X	X	
T-rör genomgång via strömförgrening	 V	0,3	X	X	X
T-rör Genomgång via strömförening	 V	0,2	X	X	X

Fortsättning följer på nästa sida

## 2.5.1 Zäta-värde för systemkopplingar NiroSan®-Press, SANHA®-Press och SANHA®-Therm

Beteckning	Presskoppling	Förlustvärde $\zeta$	Tappvatten	Värme	Kyla
T-rör	 V	1,5	X	X	X
T-rör	 V	3,0	X	X	X

## 2.5.2 Zäta-värde för systemkopplingar 3fit®-Press, 3fit®-Push

Beteckning	Presskoppling	Dimension mm	Förlustvärde $\zeta$
Böjar och vinklar		16	2,94
		20	2,08
		26	1,65
		32	1,03
		40	0,90
		50	0,82
		63	0,25
Reducering		16	1,50
		20	0,90
		26	0,69
		32	0,38
		40	0,37
		50	0,32
		63	0,05
Förgrening	 V	16	3,53
		20	2,76
		26	1,93
		32	1,20
		40	1,05
		50	1,00
		63	0,33
Förgrening	 V	16	1,88
		20	1,15
		26	0,86
		32	0,38
		40	0,30
		50	0,25
		63	0,15
Förgrening	 V	16	3,68
		20	2,45
		26	2,13
		32	1,07
		40	0,97
		50	0,92
		63	0,35

## → 2.6. Rörledningars längdutvidgning

Varma rörledningar utvidgar sig beroende på material och temperaturväxling. Om ledningarnas termiskt betingade längdändring förhindras, kan de mekaniska spänningar som finns i ledningsmaterialet överskrida de tillåtna värdena, varigenom skador kan uppstå (för det mesta i form av utmattningsbrott). För att undvika detta måste rörledningen alltid ges tillräckligt med utrymme att kunna utvidgas.

### Värmeutvidgning för olika rörmaterial

$$\Delta l = \alpha \cdot l_0 \cdot \Delta T$$

Rörmaterial	Värmeutvidgningskoefficient $\alpha [10^{-6} K^{-1}]$ (20 till 100 °C)	$\Delta l$ [mm] för $l_0 = 10$ m $\Delta T = 50$ K
Rostfritt stål	16,5	8,3
Koppar	16,6	8,3
Elförzinkat 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 röret utnyttjas. För att åstadkomma detta krävs det att man skapar tillräckligt böjliga ledningsskänklar kring ledningskrökar – detta gör man genom att rörhållarna placeras rätt.

### 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 (se katalog nr 9872). 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.

## → 2.7. Fästavstånd för rörledning

Rörehållare ska alltid placeras på röret, aldrig på rördelen. 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.

### Fastsättningsavstånd för metalliska rörledningar

Rörytterdiameter i mm	12	15	18	22	28	35	42	54	64	76,1	88,9	108
Fästavstånd i m	1,20	1,20	1,50	1,80	1,80	2,40	2,40	2,70	3,00	3,00	3,00	3,00

Fästavstånd i m	1,20	1,20	1,50	1,80	1,80	2,40	2,40	2,70	3,00	3,00	3,00	3,00
-----------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

### Fastsättningsavstånd för kompositrörledningar

Rörytterdiameter i mm	16	18	20	26	32	40	50	63
Fästavstånd i m	1,00	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00

Fästavstånd i m	1,00	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
-----------------	------	------	------	------	------	------	------	------



## → 2.8. Tillåten bockradie

Rör i rostfritt och olegerat stål samt kopparrör kan kallbockas med lämpliga bockverktyg inom vissa gränser.

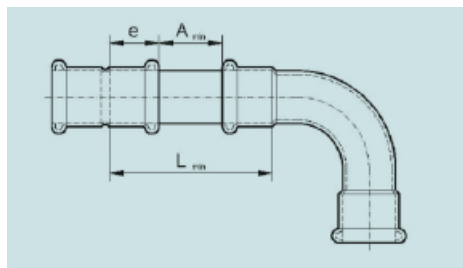
Bockradien, uppmätt i bockens neutralinje, ska för SANHA<sup>®</sup>-systemrör av rostfritt stål och olegerat stål vara minst  $r = 3,5 \times d$  och för koppar minst  $r = 3 \times d$ . Se till att det efter bockningen finns ett tillräckligt långt cylindriskt rörstycke kvar för fortsatt bearbetning. Vid större dimensioner än de ovannämnda är tillverkaren av bockverktyget ansvarig för ett korrekt bockningsresultat. SANHA<sup>®</sup>-Therm-systemrör kan kallbockas upp till dimension 28 mm.

Det är inte tillåtet att varmbocka rostfria eller olegerade stålrör. Kopparrör upp till och med dimension 28 mm får inte varmbockas i tappvatteninstallationer.

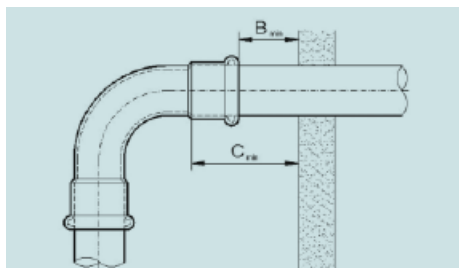
MultiFit<sup>®</sup>-Flex-systemrör kan bockas för hand, med bockfjädrar och med bockverktyg. Beroende på vilken bockmetod som används får minsta bockradie inte vara mindre än  $r = 2 \times d$  med bockverktyg och  $r = 5 \times d$  utan bockverktyg. Röret får inte bockas på en längd av minst  $1 \times d$  (utvärdig diameter) efter pressningen.

## → 2.9. Platsbehov

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



Minsta avstånd mellan två presställén  
Se följande tabell:



Minsta avstånd till vägg  
Se följande tabell:

Rörytterdiameter i mm	Nominell bredd DN	Insticksdjup i mm e	Minsta avstånd i mm			
			A <sub>min</sub>	L <sub>min</sub>	B <sub>min</sub>	C <sub>min</sub>
12	10	16	10	42	60	76
15	12	18	10	46	60	78
18	15	20	10	50	60	80
22	20	24	10	58	60	84
28	25	27	10	64	60	87
35	32	32	10	74	60	92
42	40	38	20	96	60	98
54	50	43	20	106	60	103
64	50	47	30	124	60	107
66,7	50	48	30	126	60	108
76,1	65	50	30	130	60	110
88,9	80	56	30	142	60	116
108	100	70	30	170	60	130

Minsta avstånd mellan två presställén respektive mellan vägg och presställe

## 3. Tillverkning av pressförband

### → 3.1. Rekommenderade verktyg

#### 3.1.1 Allmänna krav

SANHA lämnar som ensam tillverkare av presssystem garanti för att pressförbindningen är tät – oberoende av pressverktygens fabrikat, förutsatt att de uppfyller följande krav:

- Pressverktygen ska servas och brukas enligt tillverkarens anvisningar och intervaller
- Kompakta pressmaskiner för metalliska rörförbindningar upp till och med 28 mm ska ha en minsta presskraft på 18 kN och en bultdiameter på minimum 10 mm
- Pressmaskiner för metalliska rörförbindningar upp till och med 54 mm (samt elektroniskt styrda upp till och med 108 mm) ska ha en minsta presskraft på 30 kN en bultdiameter på minimum 14 mm
- Pressbackar och –slingor för metalliska rörförbindningar upp till och med 54 mm ska uppfylla original M-, V- eller SANHA-profil
- Pressslingor för metalliska rörförbindningar större än 54 mm ska uppfylla original M- eller SANHA-profil
- För förbindningar av plastkompositrör ska pressbackar och pressslingor ha original TH-profil
- SANHA's monteringsanvisningar för det bearbetade systemet ska följas

#### 3.1.2 SANHA Pressverktyg

Varje SANHA pressmaskin är försedd med en rund underhållsetikett. Markeringen på etiketten anger när pressmaskinen nästa gång ska sändas in för underhållsservice till Novopress eller av Novopress auktoriserad serviceverkstad.

Genom att utföra regelbunden årlig service förlängs garantitiden med upp till tre år. För pressmaskiner från övriga systemleverantörer eller maskintillverkare gäller att kunna visa att respektive firmas servicekrav har uppfyllts. Dock minst en underhållsservice årligen. Pressbackar och -slingor utsätts för starka oscillerande krafter som i värsta fall kan leda till materialutmattning. Särskilt pressbackens bultar utsätts för ett mycket hårt slitage.

För att kunna utesluta farliga olyckor orsakade av utslitna pressbackar och -slingor, finns det två möjliga metoder:

#### Regelbunden underhållsservice av pressbackar

På underhållsservicen blir slitna och skadade delar utbyta så att pressbacken funktionsmässigt åter blir i nyskick.

#### Begränsad livslängd

Den andra möjligheten är att skrota pressbacken innan den hinner nå sin bristningsgräns och förorsaka en olycka.

#### → På SANHA Pressbackar och –slingor finns bägge metoderna



På SANHA pressbackar och -slingor för elektronisk pressmaskin (katalog nr. 6920, 6932, 6933) eller mellanback (katalog nr 6931-1, 6931-2, 6931-3) och SANHA pressbackar och -slingor "Service Plus" för konventionella (kompatibla) pressmaskiner (katalog nr 6940, 6932) eller mellanback (katalog nr 6930) tillämpas förfarandet med regelbunden underhållsservice. Dessa pressbackar och -slingor är – precis som SANHA pressmaskiner – försedda med en serviceetikett som anger när nästa underhållsservice ska utföras.

Genom att utföra regelbunden årlig underhållsservice förlängs garantitiden för SANHA Novopress pressbackar och -slingor med upp till fem år.

SANHA's pressback "Standard" (katalog nr 6958) har en inbyggd bristningsgräns som uppnås efter ca 10.000 pressningar varefter pressbacken automatiskt förstörs. En sådan pressback kan ej repareras utan måste ersättas med en ny. Konventionell och elektronisk pressning skiljer sig principiellt åt. Vid konventionell pressning pressas rördelen alltid med samma kraft oavsett dimension. I motsats till detta anpassas presskraften vid elektronisk pressning till aktuell dimension, via ett inbyggt datachip som kommunicerar med elektroniken i pressmaskinen. Detta leder till ett kraftoptimerat pressförlopp under vilken belastningen för pressverktyg, presskoppling och rör kontrolleras. Särskilt gällande de mindre dimensionerna leder detta till att livslängden för pressbackar, -slingor och pressmaskin förlängs väsentligt.

### 3.1.3 3fit®-Press-monteringsverktyg

För en fackmässig montering av 3fit®-Press-systemet krävs – förutom de tidigare nämnda pressverktögen – en rörsax (SANHA art.nr 84996.1) eller en lämplig röravskärare liksom dimensionsberoende kalibreringsverktyg med läckindikatorfunktion (opressat otät) (t.ex. SANHA art.nr 8499516.1, art.nr 8499520.1) för att kapa, avgrada och kalibrera MultiFit®-Flex- och MultiFit®-PEX-systemrören. Kalibreringsverktyget med läckindikatorfunktion får dock inte användas på rör som ska monteras med 3fit®-Push-kopplingar!



Kalibreringsverktyg med läckindikatorfunktion



Rörsax 16/20 mm

### 3.1.4 3fit®-Push-monteringsverktyg

För en fackmässig montering av 3fit®-Push- installationssystemet krävs endast en rörsax (SANHA art.nr 84996.1) och dimensionsberoende kalibreringsverktyg (SANHA art.nr 8499516, art.nr 8499520) för att kapa, avgrada och kalibrera MultiFit®-Flex- och MultiFit®-PEX-systemrören. Ett fullgott resultat vid rörbearbetningen kräver att skärverktygens funktion och skärpa ständigt kontrolleras och underhålls.



Rörsax 16/20 mm



Kalibreringsverktyg 16/20 mm

## → 3.2 Metalliska rörförbindningar

### → 3.2.1 Dimensioner till och med 54 mm

1. Kapa röret i rät vinkel med en fintandad bågfil.

**Anmärkning:** Vid kapning av rostfria stålrör får ej sågblad brukas som tidigare använts på olegerat stål.



- 1 a. Alternativ: kapa röret med en röravskärare.

**Anmärkning:** vid kapning av rostfria stålrör får ej röravskärare eller skärhjul brukas som tidigare använts på olegerat stål.



2. Rörändan ska rengöras metallrent och avgradas på rörets in- och utsida. Säkerställ att rörets utvändiga ytor inte är repiga eller skadade på pressområdet (minst insticksdjupet). Tillsä tillse att avskalning av rör med plasthölje sker utan att rörytan skadas.

**Anmärkning:** vid avgradning av rostfria stålrör får ej avgradare brukas som tidigare använts på olegerat stål.



3. Markera insticksdjupet på röret med tuschpenna och en grön SANHA-schablon för koppar och rödgods (på SANHA®-Press, SANHA®-Therm och PURAPRESS: Katalog nr 4980; på NiroSan®-Press: Katalog nr 4981). Markeringen ska vara vattenfast. Kontrollera att tätningsskivan sitter korrekt monterad i pressmuffen, vrid lätt på rörändan och skjut in den så långt det går i rördelsmuffen. Kontrollera att tuschmarkeringen överensstämmer med rördelens ytterkant.



4. Välj pressback efter rördelens dimension och lås fast den i pressmaskinen med dess låsbultar.



5. Kontrollera att tuschmarkeringen överensstämmer med rördelens ytterkant. Öppna pressbacken och sätt den rätvinkligt över rördelen, så att rördelens vulst hamnar i pressbackens spår.



6. Starta pressningen genom att trycka in startknappen. Pressningen ska fullföljas utan avbrott. Detta säkerställer att det blir ett varaktigt tätt förband. Vid fara kan dock pressningen avbrytas genom att trycka in nödstoppsknappen.<sup>1)</sup>

1) Efter återställning av ett nödstopp måste en ny pressning utföras.



→ **För pressning av dimension 42 mm och 54 mm rekommenderas att presslinga används**  
 Monteringen utförs inledningsvis enligt steg 1 – 3 i avsnittet ovan. Därefter gäller för dimensionerna 42 mm och 54 mm arbetssteg 7 – 10 enligt följande.

7. Välj korrekt presslinga och se till att markeringsstrecken på glidyorna och presskålarna bildar en linje. Om detta inte är fallet ska glidyorna rättas till.



8. Placera presslingen runt SANHA-pessrördelen så att pressmuffens vulst hamnar i presslingans spår. Stäng presslingen genom att skjuta in låslänken i bultarna. Kontrollera att presslingen ligger tätt an mot rördelen. Vrid sedan presslingen så att pressmaskinen lätt kan anbringas på presslingen.



9. Välj korrekt mellanback till dimensionen. För elektronisk pressmaskin med dimension 42 mm respektive 54 mm ska mellanback ZB 302 användas (Katalog nr 6931.1). För konventionell pressmaskin gäller mellanback ZB 202 (Katalog nr 6930). Lås fast mellanbacken i pressmaskinen med dess låsbult.



10. Öppna mellanbacken genom att trycka in hävarmen. Sätt an mellanbacken mot presslingen så att mellanbackens klor griper tag om presslingans bultar. Kontrollera att tuschmarkeringen överensstämmer med rördelens ytterkant. Starta pressningen genom att trycka in startknappen. Pressningen ska fullföljas utan avbrott. Detta säkerställer att det blir ett varaktigt tätt förband. Vid fara kan dock pressningen avbrytas genom att trycka in nödstoppknappen.<sup>1)</sup>



1) Efter återställning av ett nödstopp måste en ny pressning utföras.

11. Lossa presslingen genom att öppna låslänken. Tryck ut bultarna från motstående sida.



### → 3.2.2 Dimension 76,1 mm till 108 mm

För **dimensionerna 76,1 mm, 88,9 mm och 108 mm** används pressmaskin ECO 301 (Katalog nr 6900 eller Katalog nr 6901 som set med 6 pressbackar 12 – 35 mm). Dessutom behövs presslingor för de aktuella dimensionerna (Katalog nr 6933) samt passande mellanback. För **dimensionerna 76,1 mm och 88,9 mm** används mellanback ZB 321 (Katalog nr 6931.2). För **dimensionen 108 mm** behövs förutom korrekt presslinga (Katalog nr 6933) även mellanback ZB 321 (Katalog nr 6931.2) samt mellanback ZB 322 (Katalog nr 6931.3) då pressning av rördelar i 108 mm ska ske i två moment.

1. Kapa röret i rätt längd: helst med en planetsåg (se bild) eller med en kapsåg.

**Anmärkning:** vid bearbetning av rostfria stålrör måste man vara uppmärksam på att materialet ej upphettas så mycket att anlöpningsfärg bildas. Sågblad som brukas på rostfritt stål får ej tidigare ha använts på olegerat stål.



- 1 a. Alternativ: kapa röret rätvinkligt med en fintandad bågfil.

**Anmärkning:** vid kapning av rostfria stålrör får ej sågblad brukas som tidigare använts på olegerat stål.



- 1 b. Alternativ: kapa röret med en röravskärare.

**Anmärkning:** vid kapning av rostfria stålrör får ej röravskärare eller skärhjul brukas som tidigare använts på olegerat stål.





- Rörändan ska rengöras metallrent och avgradas på rörets in- och utsida. Säkerställ att rörets utvändiga ytor inte är repiga eller skadade på pressområdet (minst instickdjupet). Använd helst en särskild röravgradare (bilden visar en Novopress Röravgradare RE1). Alternativt kan kanterna filas med en halvrund metallfil.

**Anmärkning:** vid avgradning av rostfria stålrör får ej avgradare brukas som tidigare använts på olegerat stål.



- Markera insticksdjupet på röret med tuschpenna och en svart SANHA-schablon för stora dimensioner (Katalog nr 4990).



## → Dimension 76,1 och 88,9 mm

- Välj korrekt presslinga och se till att markeringsstrecken på glidyorna och presskålarna bildar en linje. Om detta inte är fallet ska glidyorna rättas till.



- Vrid lätt på rörändan och tryck in den i rördelsmuffen så långt det går. Tuschmarkeringen ska överensstämma med rördelens ytterkant. Lägg presslingen runt SANHA pressrördelen, så att pressmuffens vulst hamnar i presslingans spår. Stäng presslingen genom att skjuta in låslänken i bultarna. Kontrollera att presslingen ligger tätt an mot rördelen. Vrid sedan presslingen så att pressmaskinen lätt kan anbringas på presslingen.



6. Lås fast mellanback ZB 321 (Katalog nr 6931.2) i pressmaskinen med dess låsbult.

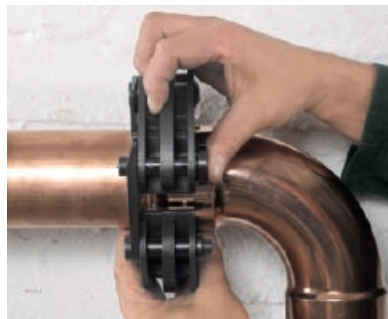


7. Öppna mellanbacken genom att trycka in hävarmen. Sätt an mellanbacken mot presslingen så att mellanbackens klor griper tag om presslingans bultar. Kontrollera att rördelens ytterkant överensstämmer med tuschmarkeringen för insticksdjupet. Starta pressningen genom att trycka in startknappen. Pressningen ska fullföljas utan avbrott. Detta säkerställer att det blir ett varaktigt tätt förband. Vid fara kan dock pressningen avbrytas genom att trycka in nödstoppknappen.<sup>1)</sup>



1) Efter återställning av ett nödstopp måste en ny pressning utföras.

8. Öppna presslingen genom att öppna låslänken och lossa presslingen från förbindningsstället.



## → Dimension 108 mm

4. Välj korrekt presslinga och se till att markeringsstrecken på glidyrtorna och presskålarna bildar en linje. Om detta inte är fallet ska glidyrtorna rättas till.



5. Sätt an presslinga dimension 108 mm på det sätt som beskrivs i steg 4 i avsnittet "Dimension 76,1 – 108 mm". Pressa först med mellanback ZB 321 (Katalog nr 6931.2) på det sätt som beskrivs i steg 6 - 8. Ta sedan av mellanbacken från presslingen genom att trycka ned hävarmen. Presslingen ska stanna kvar på presstället (presslingen går inte att lossa).



6. Lås fast mellanback ZB 322 (Katalog nr 6931.3) i pressmaskinen och genomför den avslutande pressningen. Pressningen ska fullföljas utan avbrott. Detta säkerställer att det blir ett varaktigt tätt förband. Vid fara kan dock pressningen avbrytas genom att trycka in nödstoppknappen.<sup>1)</sup>



1) Efter återställning av ett nödstopp måste en ny pressning utföras.

7. Öppna presslingen genom att öppna låslänken och lossa presslingen från förbindningsstället.



## → 3.3. Rörförbindning med 3fit®-Press Systemkopplingar

### → 3.3.1 Dimensioner till och med 32 mm

1. Kapa MultiFit®-Flex och MultiFit®-PEX Systemrör rätvinkligt mot röret i längdriktningen med en lämplig rörsax eller rörsavskärare.



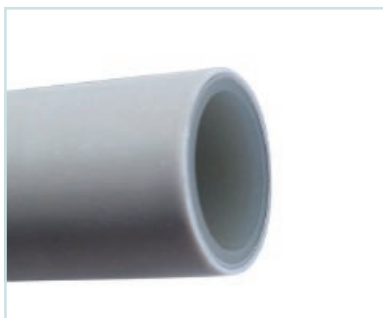
2. Välj ett för rördimensionen lämpligt gradnings- och kalibreringsverktyg. Skjut in verktyget tills det bottenar i röret och bearbeta rörändan omsorgsfullt med verktyget i medurs riktning. På så sätt blir rörändan både avfasad och kalibrerad i ett enda arbetsmoment. Se till att avlägsna rester som uppkommit under bearbetningen från rörändan.

**VIKTIGT:** Det är endast med SANHA-Kalibreringsverktyg med Läckindikatorfunktion (SANHA Artnr. 8499516.1, Artnr. 8499520.1) som rördelen får funktionen "opressat otät".

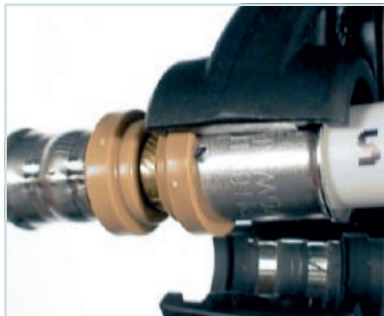


3. Säkerställ att rörändan är klanderfritt avgradad och synligt avfasad med 15° vinkel.

**VIKTIGT:** Hela rörändan måste fhasas utan avbrott för att undvika att o-ringarna förstörs vid monteringen.



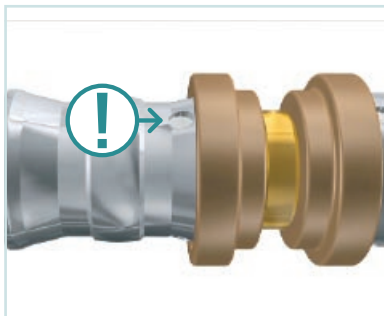
4. Tryck i röret i presskopplingen tills det bottnar. Friutrymmet till rördelskroppen uppgår till ca. 1 mm. Kontrollera visuellt att röret ligger korrekt placerad genom sikthålet i pressshylsan – Röret ska bottna i presskopplingen. Anbringa pressbacken på presskopplingen med plastringen korrekt placerad i pressbackens breda ytterspår.



5. Starta pressmaskinen – pressförloppet är först avslutat efter att pressbacken stängts fullständigt. **Presskonturen ska vara rund.**



6. **Kontrollera pressningen**  
Korrekt insticksdjup för röret kontrolleras genom pressshylsans sikthål. På pressshylsan har två parallella ringformade inpressningar skapats och mellan dessa finns en tydlig förhöjning.



### → 3.3.2 Dimensioner 40 mm, 50 mm och 63 mm

**Dimensioner 40 mm till 63 mm pressas med presslinga med TH-Profil.** Montering av dimensioner 40 - 63 mm sker på samma sätt som för dimensioner till och med 32 mm enligt arbetsmoment 1 – 3 under punkt 3.3.1 här ovanför, och fortsätter med arbetsmoment 7 enligt följande:

7. Välj korrekt presslinga och se till att markeringsstrecken på glidytorerna och presskålarna bildar en linje. Om detta inte är fallet ska glidytorerna rättas till. Lägga presslingan runt presskopplingen, så att dess plastring hamnar korrekt i presslingans breda ytter-spår. Stäng presslingan genom att skjuta in låslänken i bultarna. Kontrollera att presslingan ligger tätt an mot rördelen. Vrid sedan presslingan så att pressmaskinen lätt kan anbringas på presslingan.



8. Välj korrekt mellanback till dimensionen. För dimension 40 till 63 mm på elektroniska pressmaskiner ska mellanback ZB 302 (SANHA Katalognr. 6931.1) användas och för konventionella pressmaskiner mellanback ZB 202 (SANHA Katalog-Nr. 6930). Montera och lås fast mellanbacken på pressmaskinen med dess låsbultar.

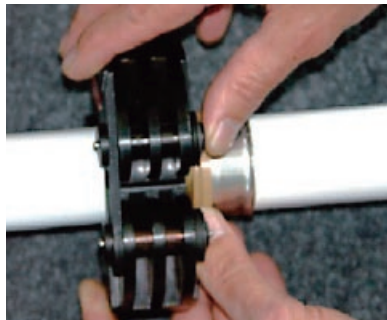


9. Öppna mellanbacken genom att trycka in kåftarnas hävarmar. Sätt an mellanbacken mot presslingan så att mellanbackens klor griper tag om presslingans bultar. Starta pressförloppet genom att trycka in startknappen. Pressningen ska fullföljas utan avbrott. Detta säkerställer att det blir ett varaktigt tätt förband. Vid fara kan dock pressningen avbrytas genom att trycka in nödstoppknappen.<sup>1)</sup>

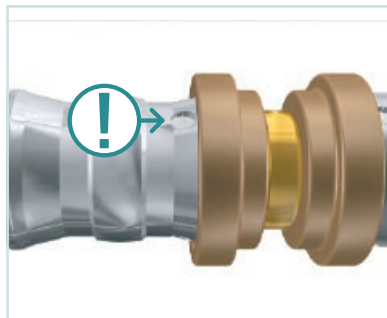


1) Efter återställning av ett nödstopp måste en ny pressning utföras.

10. Öppna presslingen genom att öppna låslänken och lossa presslingen från förbindningsstället.



11. **Kontrollera pressningen**  
Korrekt insticksdjup för röret kontrolleras genom pressshylsans sikthål. På pressshylsan har två parallella ringformade inpressningar skapats och mellan dessa finns en tydlig förhöjning.





## → 3.4. Rölförbindning med 3fit®-Push Instickskopplingar

1. Kapa MultiFit®-Flex och MultiFit®-PEX Systemrör **rätvinkligt** mot röret i längdriktningen med en lämplig rörsax eller röravskärare.

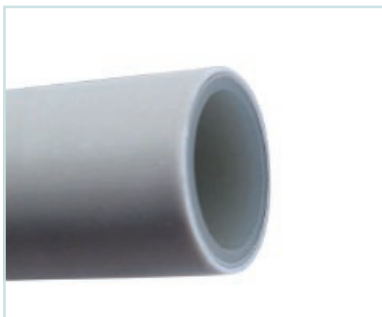


2. Välj ett för rördimensionen lämpligt gradnings- och kalibreringsverktyg. Skjut in verktyget tills det bottenar i röret och bearbeta rörändan omsorgsfullt med verktyget i medurs riktning. På så sätt blir rörändan både avfasad och kalibrerad i ett enda arbetsmoment. Se till att avlägsna rester som uppkommit under bearbetningen från rörändan.



3. Säkerställ att rörändan är klanderfritt avgradad med en synlig avfasning med 15° vinkel, har en rund rörform och uppfyller minsta innerdiameter (12 mm för DN 10, 16 mm för DN 15).

**OBS: hela rörändan måste fاسas utan avbrott för att undvika att o-ringarna förstörs vid monteringen.**



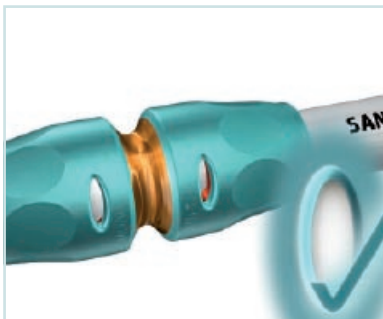
4. Välj korrekt koppling och tryck på den axiellt på röret med handkraft tills den bottenar i kopplingen.

**OBS:** det är viktigt att kopplingen trycks på röret absolut rakt i längsled. I annat fall kan den yttersta o-ringen riskera att lossna ur sitt spår.

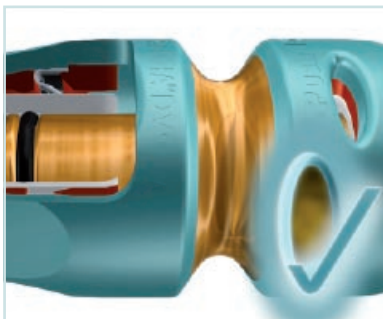


5. Säkerställ att röret är synligt i kopplingens siktfönster.

**OBS:** röret måste vara inskjutet till botten på kopplingen för att kopplingens låsfunktionen (LF) ska kunna aktiveras.



6. Kontrollera efter genomförd täthets-/tryckprovning att röret inte längre är synligt i kopplingens siktfönster. Det är endast därefter som kopplingens låsfunktion (LF) har aktiverats och en varaktigt tät förbindning kan garanteras.



Pressningsbar  
med V-Profil

Pressningsbar  
med M-Profil

Pressningsbar  
med SA-Profil

100% Universal\*

**SANHA**<sup>®</sup>

Ett smartare val!

\* **SANHA<sup>®</sup>-Press**

Oavsett användningsområde finns rätt SANHA<sup>®</sup>-Press produkt för Tappvatten, Värme, Gas, Tryckluft och Solvärme. SANHA<sup>®</sup>-Press presskopplingar läcker opressat och kan pressas med praktiskt taget alla pressbackar! Läs mer om våra allmänna tekniska krav i vår Tekniska Information. [www.sanha.se](http://www.sanha.se)

**SANHA – det sympatiska familjeföretaget**

SANHA Kaimer är ett framgångsrikt medelstort familjeföretag som grundades 1964 i Essen, Tyskland. Företagets placering i Tyskland är särskilt viktig idag i ett Europa som håller på att växa samman. Företagsgruppen består idag av 14 bolag med tillsammans fler än 800 medarbetare fördelat på fyra fabriker i Europa – varav en fabrik för rostfria stålror i Berlin och en fabrik för rostfria rörkopplingar i Schmiedefeld (vid Dresden) samt flera logistikcenter som betjänar den Europeiska marknaden. Egna säljkontor i respektive land förser marknaden med en ära och personlig service samt ger utbildning på plats.

**Teknisk support:**

Telefon: +46 8 777 76 40

E-post: [scandinavia@sanha.com](mailto:scandinavia@sanha.com)

**SANHA**<sup>®</sup>

SANHA GmbH & Co. KG | Träffgatan 2 | SE-136 44 HANDEN

Tel +46 8 777 76 40 | Fax +46 8 777 76 90 | E-post: [scandinavia@sanha.com](mailto:scandinavia@sanha.com) | [www.sanha.se](http://www.sanha.se)