

TEKNISK PRODUKT- OG MONTAGEINFORMATION

NiroSan®-Press

SANHA®-Press

SANHA®-Therm

PURAPRESS

SANHA®

www.sanha.se

TEKNISK PRODUKT- OG MONTAGEINFORMATION



NiroSan®-Press

SANHA®-Press

SANHA®-Therm

PURAPRESS

→ 1. Generelt

1.1. Opbevaring og transport	4
1.2. Ydre korrosionsbeskyttelse	3
1.3. Isolering af rørledninger	3
1.4. Tætningsmateriale og tætningshjælpemidler	3
1.5. Tæthedskontrol	3
1.6. Gennemskylning af brugsvandsinstallation	4
1.7. Elektrisk opvarmning	4
1.8. Elektriske beskyttelsesforanstaltninger	4

→ 2. Produktspecifikke tekniske detaljer

2.1. Anvendelsesområder for de forskellige produkter	5
2.2. Systemkomponenter og hvordan de er konstrueret	6
2.3. Dimensioner, nominelt tryk og tætninger til de enkelte systemer	8
2.4. Tryktabsstabeller for metalrør	11
2.5. Tryktabskoefficienter (Zeta-værdier) for press systemer	12
2.6. Længdeudvidelse af rørledningerne	13
2.7. Afstand mellem de enkelte rørbærere	13
2.8. Tilladte bukkeradier	14
2.9. Pladsbehov	14

→ 3. Udførsel af rørsamlinger

3.1. Anbefalede presseværktøjer	15
3.2. Rørsamlinger af metal	16

1. Generelt

Disse informationer skal kun betragtes som anbefalinger. Den, der udfører arbejdet, er principielt ansvarlig for, at gældende normer, regler og godkendte tekniske retningslinjer bliver overholdt.

→ 1.1 Opbevaring og transport

Ved opbevaring og transport skal man undgå skader og forurening, og specielt hvad materialer af rustfrit stål angår, skal man også undgå kontakt med jern og ulegeret stål. F.eks. ved lastvognstransport er det derfor en god ide at lægge folie over ladet, hvis vognen forinden er blevet brugt til transport af rør eller andre byggeelementer af ulegeret stål.

→ 1.2 Ydre korrosionsbeskyttelse

Korrosionsresistensen er så god for SANHA systemkomponenter (fittings og rør), at en ydre korrosionsbeskyttelse som regel kan undværes.

Alt efter omgivelserne og/eller gennemsnitstemperatur, kan det alligevel af og til være påkrævet med en ydre, diffusionstæt isolering for at undgå korrosionsskader udefra. Man skal i den forbindelse være særlig opmærksom på aggressive stoffer i omgivelserne samt muligheden for, at der kan danne sig kondensvand på ydersiden af rørene.

→ 1.3 Isolering af rørledninger

Isoleringen af rørledningerne foretages med henblik på, hvad de skal bruges til, specielt hvad isoleringstykkelsen angår. Alt derefter hvor rørene skal bruges, skal isoleringstykkelsen vælges i henhold til de lovmæssige forskrifter og normer. Isoleringsproducentens brugsanvisninger skal overholdes.

→ 1.4 Tætningsmateriale og tætningshjælpemidler

Tætningsmateriale, som f.eks. fladtætninger, må ikke afgive klorid-ioner til vandet eller føre til lokal ophobning af klorid-ioner. De tætninger, som indsættes i SANHA komponenter, opfylder disse krav. Til gevindforbindelser anbefales et permanent elastisk gevindtætningsmateriale. Hvis man bruger pakgarn, skal man anvende en kloridfri tætningspasta. Brug af gevindtætningsbånd (teflon tape) anbefales ikke.

→ 1.5 Tæthedskontrol

Tæthedskontrol med vand efter EN 806 h.h.v. de nationale normer og forskrifter, må kun foretages hvis brugsvandsanlægget tages i brug, som det er beregnet til, senest 48 timer deri.h.t.. Ved trykprøvning med vand skal vandtrykket være 1,5 gange større end det maksimale arbejdstryk, når systemet er i brug.

Af hygiejniske grunde skal tæthedskontrollen ved rør til brugsvand foretages ved hjælp af inerte gasarter (f.eks. kvælstof) eller oliefri trykluft. Kontrollen gennemføres i to trin. Den første tæthedskontrol (forkontrollen) foretages med et pres på 110 mbar i 30 minutter ved et maksimalt indhold af brugsvandsrørene på 100 liter. For hver 100 liter yderligere indhold forlænges kontroltiden med 10 minutter. Hovedkontrollen foretages på rørdimensioner på op til DN 50, med et kontroltryk på 3 bar. Ved dimensioner som er større end DN 50, kontroltrykkes med 1 bar i 10 minutter. Til trykprøvningsen skal man bruge et justeret manometer med en visningsnøjagtighed på 1 mbar.

Tæthedskontrollen skal foretages på et tidspunkt, hvor forbindelserne ikke er blevet tildækket, så man stadigvæk kan komme til dem.

1. Generelt

→ 1.6 Gennemskylning af brugsvandsinstallationer

Principielt skal alle brugsvandsrørledninger gennemskyldes grundigt med filtreret brugsvand, ligegyldigt hvilket materiale, der er blevet anvendt. Gennemskylningen skal ske så tidligt som muligt og efter trykprøvningen.

Hermed ønsker man at opnå følgende:

- Sikring af brugsvandets kvalitet (hygiejne)
- Rensning af indersiden af rørene
- Undgåelse af funktionsforstyrrelser ved armaturer og/eller lign.

Det kan man opnå ved hjælp af to gennemskylningsmetoder, nemlig:

- Gennemskylning med en blanding af luft og vand
- Gennemskylning med vand

En yderligere desinficering af rørledningerne er ikke nødvendig i henhold til EN 806 h.h.v. de nationale normer og forskrifter, og i al almindelighed anbefales det heller ikke. Hvis det undtagelsesvist og af særlige grunde alligevel skulle være nødvendigt at desinficere rørledningerne yderligere, så bør man forinden tale med vores tekniske kunderådgivere om forskellige detaljer med henblik på godkendte desinfektionsmidler og desinfektionsmetoder.

→ 1.7 Elektrisk opvarmning

Elektrisk opvarmning kan bruges til SANHA installationssystemerne, hvis temperaturen på indersiden af rørene ikke permanent kommer op over 60 °C. En kortarbejdstemperaturforhøjelse til 70 °C i forbindelse med en termisk desinfektion er tilladt. Hvis man bruger elektrisk opvarmning, må afspærrede rørområder, der ikke har deres egne sikkerhedsinstallationer, ikke varmes op, fordi man så risikerer en utilsigelig forhøjelse af presset i disse rørområder. Man skal ubetinget følge normerne EN 806 og EN 1717.

→ 1.8 Elektriske beskyttelsesforanstaltninger

For alle elektrisk ledende systemkomponenter skal der gennemføres en potentialudligning. SANHA-installationssystemer af metal (NiroSan®-Press, SANHA®-Press, SANHA®-Therm) er gennemgående elektrisk ledende rørsamlinger og skal derfor inddrages i potentialudligningen. Installatøren af det elektriske anlæg er ansvarlig for disse elektriske beskyttelsesforanstaltninger.

2. Produktspecifikke tekniske detaljer

→ 2.1 Anvendelsesområder for de forskellige produkter

Rør Materiale nummer	Anvendelse	Brugsvand	Regnvand	Renset vand	Vand i varme- systemer	Solvarmeanlæg	Kondensvand	Åbne køle- vandssystemer	Lukkede kølevands- systemer
NiroSan® 1.4404 AISI 316 L		NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press PURAPRESS
NiroSan®-F 1.4521 AISI 443/444		NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press PURAPRESS
NiroSan®-ECO 1.4404 AISI 316 L		NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press PURAPRESS	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press PURAPRESS
NiroTherm® 1.4301 304			NiroSan®-Press		NiroSan®-Press	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press
SANHA®-Therm Ulegeret Stål 1.0034					SANHA®-Therm	SANHA®-Therm Med FKM o-ring			SANHA®-Therm
SANHA®-Therm DZ Ulegeret Stål 1.0034 Galvaniseret indvendig + udvendig					SANHA®-Therm T _{max} = 45 °C				
Kobberrør DIN EN 1057/DVGW-GW 392		SANHA®-Press	SANHA®-Press	SANHA®-Press	SANHA®-Press	SANHA®-Press Solar	SANHA®-Press	SANHA®-Press	SANHA®-Press

Rør Materiale nummer	Anvendelse	Sprinkler- anlæg	Naturgas- anlæg	Flaskegas- anlæg	Oliefyrsanlæg	Skibsbygnings- anlæg	Industri- anvendelser	Tryklufanlæg	Tekniske gasarter
NiroSan® 1.4404 AISI 316 L		NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press Gas	NiroSan®-Press Gas	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press
NiroSan®-F 1.4521 AISI 443/444					NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press
NiroSan®-ECO 1.4404 AISI 316 L					NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press
NiroTherm® 1.4301 AISI 304					NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press Industry	NiroSan®-Press
SANHA®-Therm Ulegeret Stål 1.0034								SANHA®-Therm	
SANHA®-Therm DZ Ulegeret Stål 1.0034 Galvaniseret indvendig + udvendig		SANHA®-Therm For Vandsystem						SANHA®-Therm Med FKM o-ring	
Kobberrør DIN EN 1057/DVGW-GW 392			SANHA®-Press Gas	SANHA®-Press Gas	SANHA®-Press Gas		SANHA®-Press	SANHA®-Press Solar	SANHA®-Press Gas

 Egnat

 Kun på i.h.t.spørgsel

 Ikke egnat

→ 2.2. Systemkomponenter og hvordan de er konstrueret

2.2.1 NiroSan®-Rør og NiroSan®-Press-Systemfittings af rustfrit stål

Rustfri stål-systemrør NiroSan®, NiroSan®-ECO, NiroSan®-F og NiroTherm®

Systemrørene fremstilles af rustfrit stål – materiale-nr. 1.4404 (NiroSan® og NiroSan®-ECO), 1.4301 (NiroTherm®) eller det nikkelfri materiale 1.4521 (NiroSan®-F) – og leveres i 6 m længder. Rørenes samlinger på langs er svejset med gas og plasmabeskyttet, således at området omkring svejsesømmen også er absolut tæt og tåler en stor mekanisk belastning. Samtidig garanteres den påkrævede korrosionsbeskyttelse. Rørene har en fastlagt maksimal styrke for at opnå optimale forudsætninger for en sikker presning.

Alt efter de påkrævede gennemstrømningsmængder h.h.v. den udregnede nominelle bredde, kan vi tilbyde følgende rør:

NiroSan® og NiroSan®-F

Nominel bredde DN	Udvendig diameter mm	Godstykkeelse mm	Indvendig diameter mm	Indvendigt tværsnit cm ²	Vægt af tomt rør kg/m	Vægt af vandfyldt rør 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 og NiroTherm®

Nominel bredde DN	Udvendig diameter mm	Godstykkeelse mm	Indvendig diameter mm	Indvendigt tværsnit cm ²	Vægt af tomt rør kg/m	Vægt af vandfyldt rør 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 Systemfittings

Disse press fittings laves af rustfrit stål, som er stabiliseret med molybdæn, materialenr. 1.4404, eller af blødstøbt rustfrit stål, materialenr. 1.4408. Gevinddelene forbindes med fittingskroppen v.h.a. en plasma-beskyttelsesgassvejsning og består af rustfrit stål, materialenr. 1.4571. Dette materiale svarer stort set til kvaliteten 1.4404, men for at gøre det lettere at bearbejde, indeholder det yderligere maks. 0,8 % titan som bestanddel af legeringen. Dermed er den høje kvalitetsstandard for NiroSan® produkterne også sikret for disse komponenters vedkommende.

2.2.2 Kobberrør og SANHA®-Press Systemfittings

Kobberrør

Alle kobberrør, som svarer til EN 1057, kan forbindes, såfremt mini mumsgodstykkelserne ikke er mindre end som angivet i tabellen ved siden af:

Nominal bredde DN	Udvendig diameter mm	Godstykkelse 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 Systemfittings

Alle SANHA®-Press Systemfittings (SANHA®-Press, SANHA®-Press Gas, SANHA®-Press Solar, SANHA®-Press Chrom) fremstilles af kobber og rødgods. Pressfittings af kobber bliver – specielt hvad form, materiale og overflade angår – i overensstemmelse med EN 1254-1 fremstillet af Cu-DHP, materialenr. CW024A, i.h.t. EN 12449. På disse fittings er der ingen film af kulstof eller rester af strækmidler, og de ligger klart under de maksimalværdier, der kræves. Desuden er den indvendige overflade fremstillet således, at den mikrobiologiske vækst ikke bliver fremmet. Pressfittings af rødgods anvendes til overgangstykker, og ud over den pressdelen, er der mindst et gevind. De består af materialerne CuSn5Zn5Pb5-C i.h.t. EN 1982. Disse fittings er fri for fejl som f.eks. lunker, porøsitet, revner, støbe- eller formrester.

2.2.3 SANHA®-Therm rør og systemfittings af ulegeret stål

SANHA®-Therm systemrør

SANHA®-Therm systemrør leveres af ulegeret stål, materialenr. 1.0034 (E 195) i.h.t. EN 10305, med udvendig galvanisering i rør af 6 m længder. Rørene har en fastlagt maksimal belastning, for at skabe optimale forudsætninger for en sikker presning. Alt i.h.t. de påkrævede gennemstrømningsmængder, h.h.v. den udregnede nominelle bredde i henhold til rørdimensioneringen, kan vi tilbyde følgende rør:

Nominal bredde DN	Udvendig diameter mm	Godstykkelse mm	Indvendig diameter mm	Indvendigt tværsnit cm ²	Vægt af tomt rør kg/m	Vægt af vandfyldt rør 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 Pressfittings

Disse pressfittings laves af ulegeret stål, materialenr. 1.0034 (E 195), med udvendig galvanisering, af Cu-DHP i overensstemmelse med EN 1254-1, materialenr. CW024A, med efterbehandlet overflade i.h.t. EN 12449 og af materialet CuSn5Zn5Pb5-C efter EN 1982. Der tætnes med EPDM-O-ringe.

2.2.4 PURAPRESS Systemfittings af kobberlegering

Pressfittings af særlig korrosionsstabil kobberlegering, anvendes både til overgange og til rørsamlinger af rustfrit stål, og udover den pressede samling, har de også henholdsvis et gevind eller en yderligere presssamling. Disse pressfittings kan kombineres med følgende rørtyper fra SANHA:




- NiroSan-F (1.4521 nikkefri)
- NiroSan ECO (1.4404/316L)
- NiroSan (1.4404/316L)

Disse fittings er fri for fejl som f.eks. lunker, porøsitet, revner, støbe- eller formrester. Typiske anvendelsesområder for PURAPRESS systemet er brugsvand, varmeanlæg, køleanlæg og trykluft.

→ 2.3. Dimensioner, nominelt tryk og tætninger til de enkelte fittingsystemer

2.3.1 NiroSan® Presssystemer

Kort oversigt over NiroSan® Presssystemer af rustfrit stål, materialenr. 1.4404

Anvendelsesområde	Dimension/Nominelt tryk	Tætning	Værktøj
NiroSan®-Press* (serie 9000) – brugsvand – rensset vand – opvarmning – kølevand – kondensat – regnvand	d = 15 – 22 mm PN 40 d = 28 – 35 mm PN 25 d = 42 – 108 mm PN 16	EPDM Farve: sort Maks. arbejdstemp.: -30 °C til 120 °C (kortv. op til 150 °C) KTW-krav er opfyldt	d = 15 – 54 mm frit valg af pressemaskiner og –bakker, h.h.v. –slynger d = 64 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
NiroSan®-Press Gas (serie 17000) – brændbare gasarter i.h.t. DVGW G 260 og G 262	d = 15 – 108 mm PN 5 / GT 5 Må ikke lægges i jord 	HNBR Farve: gul Maks. arbejdstemp.: -20 °C til 70 °C Krav i.h.t. DVGW VP 614 opfyldt	d = 15 – 54 mm frit valg af pressemaskiner og –bakker, h.h.v. –slynger d = 76,1 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
NiroSan®-Press Industry* (serie 18000) – trykluft – solaranlæg – kølevand – industrielle installationer	d = 15 – 22 mm PN 40 d = 28 – 35 mm PN 25 d = 42 – 108 mm PN 16 	FPM Farve: rød Maks. arbejdstemp.: -20 °C til 200 °C (alt efter emne) Solaranlæg op til 200 °C (kortv. 280 °C) Resistent over for olie og vand-glykol-blandinger	d = 15 – 54 mm frit valg af pressemaskiner og –bakker, h.h.v. –slynger d = 76,1 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
NiroSan®-Press SF* (serie 19000) – til anvendelser, som er fri for substanser, der kan angribe lak (bilindustri, farveindustri, lakerings- værksteder, flyindustri, m.v.)	d = 15 – 22 mm PN 40 d = 28 – 35 mm PN 25 d = 42 – 108 mm PN 16 	FPM Farve: rød Maks. arbejdstemp.: -20 °C til 200 °C (alt efter emne) Resistent over for olie og vand-glykol-blandinger	d = 15 – 54 mm frit valg af pressemaskiner og –bakker, h.h.v. –slynger d = 76,1 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
Materialer: Rørfittings/ gevindfittings Komponenter af blødstøbt rustfrit stål: Rør:	Materialenr.: 1.4404 i.h.t. EN 10088 Materialenr.: 1.4408 i.h.t. EN 10283 NiroSan®, NiroSan®-ECO: Materialenr.: 1.4404 i.h.t. EN 10088 NiroSan®-F: Materialenr.: 1.4521 i.h.t. EN 10088 Rørdimensioner i.h.t. EN 10312 og DVGW-GW 541. Rørene er spændingsfri-, udglødet med tilpassede materialeegenskaber.		
Rørenes inderside:	Fri for skadelige bestanddele og opfylder de særlige krav i DVGW-formularen GW 541		

* maks. driftstryk for tekniske gasarter (f.eks. trykluft, argon, kvælstof, kuldioxid): 16 bar

2.3.2 NiroTherm® Presssystemer


Kort oversigt over NiroTherm® Presssystemer af rustfri stål (ikke egnet til brugsvand)

Anvendelsesområde	Dimension/Nominelt tryk	Tætning	Værktøj
NiroTherm® * (serie 9000) – opvarmning – kølevand – kondensat – trykluft* – industri	d = 15 – 22 mm PN 40 d = 28 – 35 mm PN 25 d = 42 – 108 mm PN 16 Rørene har rødt stempel og er sribede på langs	EPDM Farve: sort Maks. arbejdstemp.: -30 °C til 120 °C (kortv. op til 150 °C)	d = 12 – 54 mm frit valg af pressemaskiner og –bakker, h.h.v. –slynger d = 76,1 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
Materialer: Rørfittings/ gevindfittings: Komponenter af blødstøbt rustfrit stål: Rør:	Materialenr.: 1.4404 i.h.t. EN 10088 Materialenr.: 1.4408 i.h.t. EN 10283 Materialenr.: 1.4301 i.h.t. EN 10088 Rørdimensioner i.h.t. EN 10312 Udglødet med tilpassede materialeegenskaber		

* maks. driftstryk for tekniske gasarter (f.eks. trykluft, argon, kvælstof, kuldioxid): 16 bar

2.3.3 SANHA®-Therm Presssystem



Kort oversigt over SANHA®-Therm Presssystemer af ulegeret stål (ikke egnet til brugsvand)

Anvendelsesområde	Dimension/Nominelt tryk	Tætning	Værktøj
SANHA®-Therm – opvarmning – kølevand – trykluft – industri	d = 15 – 108 mm PN 16 	EPDM Farve: sort Maks arbejdstemp.: -30 °C til 120 °C (kortv. op til 150 °C)	d = 12 – 54 mm frit valg af pressemaskiner og –bakker, h.h.v. –slynger d = 76,1 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
Materialer: Rørfittings/ gevindfittings: Streng- og sandstøbningskomponenter: Rør:	Materialenr.: 1.0034 (E 195) i.h.t. EN 10305 Materialenr.: CW024A (Cu-DHP) i.h.t. EN 1254, forædlet overflade indvendig og udvendig Materialenr.: CC491 (CuSn5Zn5Pb5-C) i.h.t. EN 1282, forædlet overflade indvendig og udvendig Materialenr.: 1.0034 (E 195) i.h.t. EN 10305 Rørdimensioner i.h.t. EN 10305 Udvendig galvaniseret, tykkelse mellem 7 – 15 µm		

SANHA®-Therm Systemfittings kan også forbindes direkte med NiroTherm® Systemrør.

2.3.4 SANHA®-Press Fittings af kobber og kobberlegeringer


Kort oversigt over SANHA®-Press Fittings af kobber og kobberlegeringer

Anvendelsesområde	Dimension/Nominelt tryk	Tætning	Værktøj
SANHA®-Press (serie 6000/8000)* – brugsvand – opvarmning – kølevand – regnvand	d = 12 – 108 mm PN 16 Fittings uden yderligere ydre kendetegn i form af en bestemt farve	EPDM Farve: sort Maks. arbejdstemp.: -30 °C til 120 °C (kortv. op til 150 °C) Krav i.h.t. KTW opfyldt	d = 12 – 54 mm frit valg af pressemaskiner og –bakker, h.h.v. –slynger d = 76,1 – 108 mm ECO 3/ECO 301/HCP (se kapitel 3.1)
SANHA®-Press Gas (serie 10000/11000)* – Brændbare gasarter i.h.t. DVGW G 260	d = 12 – 54 mm PN 5 / GT-PN1 Må ikke lægges i jord 	HNBR Farve: gul Mas. Arbejdstemp.: -20 °C til 70 °C Krav i.h.t. DVGW VP 614 opfyldt	d = 12 – 54 mm frit valg af pressemaskiner og –bakker, h.h.v. –slynger (se kapitel 3.1)
SANHA®-Press Solar (serie 12000/13000)* – Solaranlæg – Trykluft – Kølevand – Industrielle installationer	d = 12 – 54 mm PN 16 	FPM Farve: rød Maks. arbejdstemp.: -20 °C til 200 °C (altefter emne) Solaranlæg op til 200 °C (kortv. 280 °C) Resistent over for olie og vand-glykol-blandinger	d = 12 – 54 mm frit valg af pressemaskiner og –bakker, h.h.v. –slynger (se kapitel 3.1)
Materialer: Rørfittings/ gevindfittings: Streng- og sandstøbningskomponenter: Rør:	Materialenr.: CW024A (Cu-DHP) i.h.t. EN 1254 Materialenr.: CC491 (CuSn5Zn5Pb5-C) i.h.t. EN 1282 med indskrænkninger i.h.t. DIN 50930-6 Kobberrør: Materialenr.: CW024A (Cu-DHP) i.h.t. EN 1057 Rørdimensioner i.h.t. EN 1057 og DVGW-GW 392		

* maks. driftstryk for tekniske gasarter (f.eks. trykluft, argon, kvælstof, kuldioxid): 16 bar

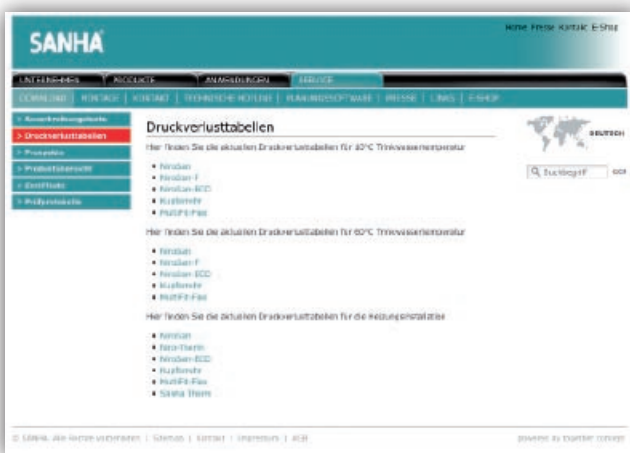
2.3.5 PURAPRESS

Kort oversigt over PURAPRESS-Fittings af kobberlegeringer

Anvendelsesområde	Dimension/Nominelt tryk	Tætning	Værktøj
PURAPRESS – Brugs vand – Opvarmning – Kølevand – Trykluft	d = 12 – 108 mm PN 16 	EPDM Farve: sort Maks. Arbejdstemp.: -30°C til 120 °C (kortv. op til 150 °C) Krav i.h.t. KTW opfyldt	d = 12 – 54 mm frit valg af pressemaskiner og –bakker, h.h.v. –slynger d = 76,1 – 108 mm ECO 3/ECO 301 (se kapitel 3.1)
Materialer: Fittings: Rør:	Af kobberlegeringer NiroSan®, NiroSan®-ECO; materialenr. 1.4404 i.h.t. EN 10088 NiroSan®-F, materialenr. 1.4521 i.h.t. EN 10088 Rørdimensioner i.h.t. EN 10312 og DVGW-GW 541 glødede og bejdsede, fasthed begrænset opi.h.t.	Rørdimensioner i.h.t. EN 10312 og DVGW-GW 541. Rørene er spændingsfri-, udglødet med tilpassede materialegenskaber, fri for skadelige bestanddele og opfylder de særlige krav i DVGW-formularen GW 541	
Indvendig overflade af rørene:			

→ 2.4. Tryktabstabeller for metalrør




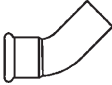








Tabellerne over friktionsmodstanden i rørene og gennemstrømningshastigheden, alt efter gennemstrømningsmængde og middeltemperatur, kan man for alle systemers vedkommende finde på nettet under www.sanha.com → **Service** → **Download** og downloade dem derfra.



The screenshot shows the SANHA website interface. At the top, there is a navigation bar with 'SANHA' logo and 'HOME FRISK KONTAKT E-SHOP'. Below it, a menu lists various product categories: 'LØSLEREDS', 'NIRASAN', 'KOPPERRØR', 'REINIGINGS-REINIGUNG', 'PLAN-INDSÆTTSVÆR', 'INDSÆT', 'RØR', and 'GØRSEL'. The main content area is titled 'Druckverlusttabellen' and contains text in German: 'Hier finden Sie die aktuellen Druckverlusttabellen für 80°C Trinkwasserleitfähigkeit' and 'Hier finden Sie die aktuellen Druckverlusttabellen für die Heizungsanlagen'. A list of product categories is provided, including NiroSan, NiroSan-F, NiroSan-ECO, Kupferrohr, and PURIFIX-Plus. The footer contains copyright information: '© SANHA, alle Rechte vorbehalten | Kontakt | Impressum | AGB' and 'powered by contentful.com'.

→ 2.5. Tryktabskoefficienter (Zeta-værdier) for Systemfittings

2.5.1 Zeta-værdier for Systemfittings NiroSan®-Press, SANHA®-Press, SANHA®-Therm og PURAPRESS

Betegnelse	Pressfitting	Tabskoefficient ζ	Brugsvand	Opvarmning	Gas
Bøjning og vinkel		0,7	X	X	X
Overgangsvinkel		1,5		X	
Overgangs-bøjning		0,5	X	X	X
Bøjning 45°		0,5	X	X	X
Reduktion		0,2	X	X	X
Muffe		0,1	X	X	X
T-stykke Strømnings- forening	 V	1,3	X	X	X
T-stykke Strømnings- forening	 V	0,9	X	X	
T-stykke Gennemføring ved strømningsforening	 V	0,3	X	X	X
T-stykke Gennemføring ved strømningsforening	 V	0,2	X	X	X
T-stykke Modløb ved strøm- ningsforening	 V	1,5	X	X	X
T-stykke Modløb ved strøm- ningsforening	 V	3,0	X	X	X

→ 2.6. Længdeudvidelse af rørledningerne

Varmeførende rørledninger udvider sig forskelligt ved temperaturforskelle. Forhindres denne længdeændring kan der opstå mekaniske spændinger, der overskrider de tilladte, hvilket kan medføre skader (mest i form af træthedssbrud). Rørledningen skal have tilpas plads til udvidelse for at forebygge dette.

Varmeudvidelse af forskellige rørmaterialer.

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

Rørmateriale	Varmeudvidelseskoefficient α [10^{-6} K^{-1}] (20 til 100 °C)	Δl [mm] for $l_0 = 10 \text{ m}$ $\Delta T = 50 \text{ K}$
Rustfrit stål	16,5	8,3
Kobber	16,6	8,3
Stålrør galvaniseret	12,0	6,0

Til kompensation for disse længdeforandringer, kan man ofte udnytte rørføringens fleksibilitet. Det er i den forbindelse nødvendigt at placere rørbøjlerne rigtigt, så man får tilstrækkeligt med bøjelige rørstreng, når rørledningen skal gå om hjørner.

Det grundlæggende princip er, at der altid skal være tilstrækkelig udvidelseskapacitet mellem to faste punkter.

Hvis den naturlige rørføring ikke giver mulighed for tilstrækkelig kompensation for varmeudvidelsen, bliver man nødt til at indbygge specielle komponenter som f.eks. aksialkompensatorer af metal. Hvis man har tilstrækkelig plads til rådighed, kan man også indsætte en U-rørskompensator.

Ved skjult montering skal man sørge for, at rørene er omgivet af et tilstrækkeligt tykt lag elastisk klorid-frit materiale, således at varmeudvidelsen ikke bliver forhindret. Specielt ved montering over lofter skal man sørge for omhyggelig isolering, hvis man da ikke bevidst har anbragt et fikspunkt.

→ 2.7. Afstand mellem de enkelte rørbærere

Rørbærerne skal altid anbringes på røret og ikke på en fittingsdel. For ikke ufrivilligt at komme til at sætte et fikspunkt, skal afstanden til vinklerne overholdes i.h.t. nedenstående tabel. Eftersom tilslutninger af apparater og maskiner virker som fikspunkter, skal der også holdes en vis afstand dertil.

Afstand mellem rørholderne ved rørledninger af metal

Rørets ydre diameter i mm	12	15	18	22	28	35	42	54	64	76,1	88,9	108
Afstand mellem rørholderne 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

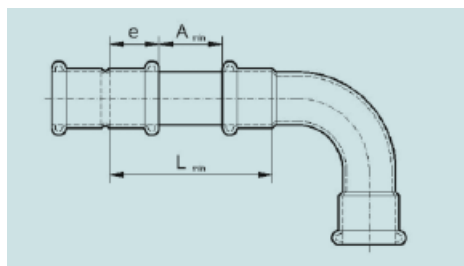
→ 2.8. Tilladte bukkeradier

Rustfrit stål-, kobber- og ulegerede stålør, kan til en vis grad bukkes koldt. Man skal i den forbindelse overholde en bestemt bukeradius. For SANHA®-Systemør af rustfrit stål og ulegeret stål, er det mindst $r = 3,5 \times d$ og for kobber mindst $r = 3 \times d$. Man skal være opmærksom på, at man efter bukningen skal have et tilstrækkeligt langt cylindrisk rørstykke tilbage til at arbejde videre med. Ved større mål end de ovenfor nævnte er producenten af bukkeapparatet ansvarlig for bøjningsresultatet. SANHA®-Therm systemør kan bukkes koldt op til en dimension på 28 mm.

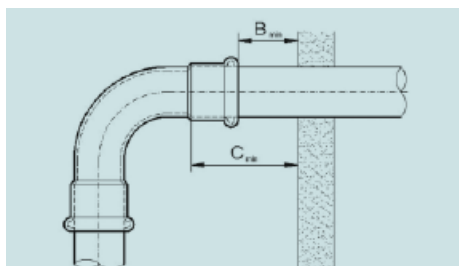
Varmebukning af rustfrit stålør og ulegerede stålør er ikke tilladt. Ved brugsvandsinstallationer må kobberør ikke varmebukkes op til et mål på 28 mm (til og med).

→ 2.9. Pladsbehov

Den til montagen nødvendige rørafstand fra vægge, hjørner og murspalter ses i de efterfølgende skitser og tabeller.



Minimumsafstand mellem to pressesteder (se nedenstående tabel)



Minimumsafstand til væg (se nedenstående tabel)

Rørdiameter i mm	Nominel bredde DN	Indstiksdybde i mm e	Minimumsafstand i mm			
			A _{min}	L _{min}	B _{min}	C _{min}
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

Minimumsafstand mellem to pressesamlinger samt mellem væg og pressesamling

3. Udførelse af rørsamlinger

→ 3.1. Anbefalet presseværktøj

3.1.1 Generelle krav

SANHA giver som den eneste producent af pressesystemer garanti på presseforbindelsens tæthed, uafhængigt af producenten af presseværktøjet, hvis pressemaskiner og presbakke opfylder følgende krav:

- Presseværktøjet skal være vedligeholdt i henhold til den pågældende producents retningslinjer.
- Kompaktpressemaskiner (til og med 28 mm) skal have en minimums pressekraft på 18 kN og en bolt diameter på 14 mm.
- Konventionelle og elektroniske pressemaskiner (til og med 108 mm) skal have en minimums pressekraft på 30 kN og en bolt diameter på 14 mm.
- Til rørsamlinger af metal t.o.m. 54 mm i diameter skal presbakker og – slynger have M, V eller Sanha profil.
- Til rørsamlinger af metal, der har en diameter på over 54 mm, skal presbakker og – slynger have M eller Sanha profil.
- SANHA monteringsvejledning for det pågældende system skal overholdes.

3.1.2 SANHA Presse-værktøjer

På alle SANHA pressmaskiner er der et rundt servicemærke. Markeringen af dette servicemærke viser, hvornår maskinen næste gang skal til eftersyn på et autoriseret værksted fra firmaet Novopress. Hvis maskinen bliver eftersat regelmæssigt (en gang om året) forlænges garantien til tre år.

Pressmaskiner fra andre leverandører og maskinproducenter skal efterses i.h.t. deres servicekrav – dog mindst en gang om året.

Press-bakkerne udsættes for stærke, svingende kræfter. I yderste fald kan det føre til materialetræthed eller i det mindste til tydeligt slid, specielt på boltten. For at forebygge farlige ulykkestilfælde anvender fabrikanter to metoder:

Regelmæssig service på presbakkerne.

Alle låste og deformede dele ombyttes, så man efter service står med press-bakker der er så gode som nye.

Begrænset levetid.

For at forebygge uheld indbygges en svækkelse, så press-bakken efter et bestemt stykke tid går i stykker og ikke længere kan anvendes.

→ Ved SANHA presbakker og –slynger benyttes begge metoder.

På SANHA presbakker og –slynger til den elektroniske pressemaskine (katalog-nr. 6920, 6932, 6933 eller mellembakke katalog-nr. 6931.1, 6931.2, 6931.3) og ved SANHA presbakke og -slynger Service plus til traditionelle (kompatible) pressemaskiner (katalog-nr. 6940, 6932 eller mellembakke katalog-nr. 6930), anvendes metoden med regelmæssig service. Disse presbakker og -slynger er – i lighed med SANHA Novopress pressemaskinerne – forsynet med et servicemærke, hvor tidspunktet for den næste service er påtrykt. Ved regelmæssig årlig vedligeholdelse forlænges garantien for disse presbakker h.h.v. presslynger helt op til fem år.

SANHA®-press-bakke Standard (katalog-nr. 6958) er konstrueret så den brister i et planlagt brudsted ved den maksimale levetid (cirka 10.000 presninger). Derved er presbakken ødelagt, kan ikke repareres og skal fornyes fuldstændig.

Grundlæggende er der forskel på konventionel og elektronisk kontrolleret presning. Ved konventionel presning anvendes der under hele press-gangen samme tryk og kraftanvendelse. Den elektronisk kontrolleret presning er forskellig på grund af den integrerede chip i press-bakken der arbejder sammen med elektronikken i presmaskinen om at optimere kraftanvendelsen, og derved skåne værktøj og fittings samt rør. Specielt ved mindre rør-diameterer fører det til en væsentlig forøgelse af levetiden for press-bakker og press-maskiner



→ 3.2 Rørsamlinger af metal

→ 3.2.1 Mål op til 54 mm

1. Afkort røret vinkelret med en fintandet metalsav.

OBS: Savklingen må ikke have været anvendt til ulegeret stål



- 1 a. Alternativ: Overskæring af rør med en rørskærer.

OBS: Ved overskæring af rør af rustfrit stål, må rørskærer og skærehjul **ikke være blevet brugt til ulegeret stål.**



2. Afgrat rørenden omhyggeligt indvendigt og udvendigt.

OBS: Når man forarbejder rør af rustfrit stål, må afgrateværksojet **ikke være blevet brugt til ulegeret stål.**

Rørenden skal være metalren og røret skal afgrates både indvendigt og udvendigt. Sikrer at rørendes yderside ikke bliver ridset eller beskadiget i presningsområdet (minimum indstiksybden). Sikre at afskalning af rør med plastik beskyttelse sker uden at beskadige røret.



3. Marker indstikningsdybden på røret med den pågældende skabelon (til SANHA®-Press, SANHA®-Therm og PURAPRESS katalog-nr. 4980, til NiroSan®-Press SANHA katalog-nr. 4981). Kontroller, at O-ringen sidder korrekt på SANHA®-Systemfitting og skub rørenden ind i fittingen med en let drejning, indtil anslagspunktet. Den ydre rand af fittingen skal stemme overens med markeringen.



4. Vælg presbakken efter fittingsen dimension og sæt den i pressemaskinen. Lås maskinens spændebolt.



5. Kontroller, om den ydre rand af fittingen stemmer overens med markeringen. Åbn presbakken og sæt den retvinklet på fittingen så at fittingsens vulst passer i presbakkens spår.



6. Starte pressningen ved at trykke på startknappen. Pressningen må ikke afbrydes. Derved sikres det at der dannes en tæt forbindelse. I tilfælde af fare kan man dog afbryde pressningen ved at trykke på nødknappen¹⁾.



1) Efter et nødstop skal der foretages en ny pressning

- For pressning af dimension **42 mm og 54 mm anbefales brug af presslynger**. Montagen foregår i første omgang som beskrevet ovenfor i punkt 1. til 3. Derefter udføres punkt 7-10.

7. Vælg korrekte presslynge og monter den på fittingen således at vulsten på fittingsen passer i spåret på presslyngen. Hold øje med, at markeringsstregerne på glidesegmenterne og bakkerne danner én linje i udgangspositionen.



8. Placerer presslyngen så at vulsten på fittings passer i sporet på presslyngen. Luk presslyngen ved at skubbe lukkemekanismen ind i bolt. Kontrollere at presslyngen ligger tæt op ad fittings og drej den så at pressmaskinen kan anvendes.



9. Vælg korrekt mellembakke, til dimensionen 42 mm og 54 mm bruges mellembakke ZB302 (SANHA katalog-nr. 6931.1) h.h.v. til konventionel pressemaskiner mellembakke ZB202 (SANHA katalog-nr. 6930). Indsæt den i pressmaskinen og lås spændebolt.



10. Åbne mellembakken ved at trykke grebet ned og sæt den sådan på presslyngen så at mellembakkens kløer griber fat om presslyngens bolt. Kontrollere at den ydre rand af fittingen passer sammen med markeringen af indstikdybden. Starte pressningen ved at trykke på startknappen. Pressningen må ikke afbrydes. Derved sikres det at der dannes en tæt forbindelse. I tilfælde af fare kan man dog afbryde pressningen ved at trykke på nødknappen¹⁾



1) Efter et nødstop skal der foretages en ny pressning

11. Frigør presslyngen ved at åbne låsetungen og tryk stikboltene ud på den yderside side.



→ 3.2.2 Dimension 76,1 mm til 108 mm

Til dimensionerne 76,1 mm, 88,9 mm og 108 mm skal man bruge pressemaskinen ECO 3 (SANHA katalog-nr. 6900 h.h.v. som sæt i en kuffert med seks presbakker, 15 mm til 35 mm, (SANHA katalog-nr. 6901). Desuden har man brug for presslynger i de tilsvarende dimensioner (SANHA katalog-nr. 6933) samt mellembakken ZB321 (SANHA katalog-nr. 6931.2) til dimension 76,1 og 88,9 mm.

Til dimension 108 mm har man ud over den tilsvarende presslynge (SANHA katalog-nr. 6933) ikke blot brug for mellembakke ZB321 (SANHA katalog-nr. 6931.2), men også mellembakke ZB322 (SANHA katalog-nr. 6931.3).

1. Skær rærene i passende længde: En planetsav (bil-
lede) eller en kapsav er bedst.

OBS: Når man forarbejder rør af rustfrit stål skal skærehastigheden være så lav, at rørets snitkant ikke bliver opvarmet ud over det tilladelige. Savbladet må **ikke være blevet brugt til ulegeret stål.**



- 1 a. Alternativ: røret saves retvinklet med en fintandet
metalsav.

OBS: ved forarbejdning af rør af rustfrit stål må saven **ikke være blevet brugt til ulegeret stål.**



- 1 b. Alternativ: røret skæres over med en rørskeer.

OBS: ved forarbejdning af rør af rustfrit stål må rørskeer og skærehjul **ikke være blevet brugt til ulegeret stål.**



2. Skærekanten afgrates omhyggeligt indvendig og udvendig:
brug helst en afgratemaskine
(Billede: Novopress Rørafgrater RE1).
Alternativ: halvrund sletfil.

OBS: Når man forarbejder rør af rustfrit stål må afgrateværktøjet **ikke være blevet brugt til ulegeret stål.**



3. Afmærk indstikningsdybden på røret med en passende skabelon (SANHA katalog nr. 4990, til 76,1 mm til og med 108 mm).



→ Dimension 76,1 mm til 88,9 mm

4. Vælg korrekte presslynge og monter den på fittings således at vulsten på fittings passer i sporet på presslyngen. Hold øje med, at markeringsstregene på glideselementerne og bakkerne danner én linje i udgangspositionen.



5. Placerer presslyngen så at vulsten på fittings passer i sporet på presslyngen. Luk presslyngen ved at skubbe lukkemekanismen ind i bolten. Kontrollere at presslyngen ligger tæt op ad fittings og drej den så at pressmaskinen kan anvendes..



6. Mellembakken med betegnelsen ZB321 (SANHA katalog-nr. 6931.2) sættes ind i pressemaskinen og spændebolten låses.

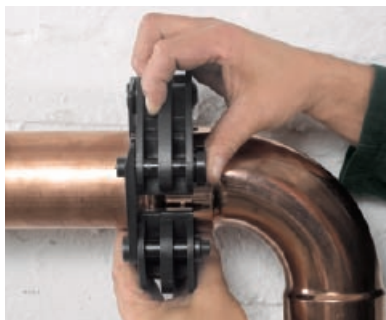


7. Åbne mellembakken ved at trykke grebet ned og sæt den sådan på presslyngen så at mellembakkens kløer griber fat om presslyngens bolt. Kontrollere at den ydre rand af fittingen passer sammen med markeringen af indstikningsdybden. Starte pressningen ved at trykke på startknappen. Pressningen må ikke afbrydes. Derved sikres det at der dannes en tæt forbindelse. I tilfælde af fare kan man dog afbryde pressningen ved at trykke på nødknappen¹⁾.



1) Efter et nødstop skal der foretages en ny pressning

8. Løsgør presslyngen ved at åbne låsetungen og tryk stikbolten ud på den øvre side.



→ Dimension 108 mm

4. Vælg korrekt presslynge og Kontrollerer at mærkeringsstregerne på glidesegmenterne og bakkerne danner én linje i udgangspositionen.



5. Sæt presslyngen med dimension 108 mm på som beskrevet under punkt 6. (76,1 mm–88,9 mm) og press i første omgang med mellembakke ZB321 (SANHA katalog-nr. 6931.2) som beskrevet under punkt 7. (76,1 mm–88,9 mm). Tag mellembakken ZB 321 ud af presslyngen ved at trykke grebet ned. Presslyngen bliver på pressestedet (presslyngen kan ikke løsnes).



6. Mellembakke ZB322 (se SANHA katalog-nr. 6931.3) sættes i pressemaskine ECO 3 og pressning nr. 2 gennemføres. Pressningen må ikke afbrydes. Derved sikres det at der dannes en tæt forbindelse. I tilfælde af fare kan man dog afbryde pressningen ved at trykke på nødknappen ¹⁾.

1) Efter et nødstop skal der foretages en ny pressning



7. Løsgør presslyngen fra forbindelsesstedet ved at presse lukkemekanismen ned.



Teknisk support kan fås ved henvendelse til Brødrene Dahl a/s

Navn	Adresse	Zip By	Telefon nr.	E-mail
København V Rejsbygade	Rejsbygade 7	1759 København V	48 78 53 80	dep014@bd.dk
København N Blegdamsvej	Blegdamsvej 28C	2200 København N	48 78 54 40	dep031@bd.dk
København S Holmbladsgade	Holmbladsgade 128	2300 København S	48 78 46 20	dep017@bd.dk
København NV Drejervej	Drejervej 2	2400 København NV	48 78 53 50	dep013@bd.dk
Valby Gl. Køge Landevej	Gl. Køge Landevej 121	2500 Valby	48 78 54 20	dep021@bd.dk
Brøndby Vallensbækvej	Vallensbækvej 49	2605 Brøndby	48 78 49 60	dep012@bd.dk
Rødovre Islevdalvej	Islevdalvej 90	2610 Rødovre	48 78 50 80	dep043@bd.dk
Greve Håndværkerbyen	Håndværkerbyen 53	2670 Greve	48 78 46 46	dep019@bd.dk
Ballerup Energivej	Energivej 3-7	2750 Ballerup	48 78 54 60	dep032@bd.dk
Kastrup Amager Landevej	Amager Landevej 171 C	2770 Kastrup	48 78 54 00	dep018@bd.dk
Gentofte Mesterloddan	Mesterloddan 23	2820 Gentofte	48 78 54 80	dep035@bd.dk
Helsingør Energivej	Energivej 3	3000 Helsingør	48 78 53 30	dep048@bd.dk
Hillerød Milnersvej	Milnersvej 41 B	3400 Hillerød	48 78 52 40	dep016@bd.dk
Birkerød Kongevejen	Kongevejen 27	3460 Birkerød	48 78 52 00	dep020@bd.dk
Frederikssund Pedersholmparken	Pedersholmparken 7	3600 Frederikssund	48 78 53 00	dep046@bd.dk
Rønne Lillevangsvej	Lillevangsvej 4	3700 Rønne	48 78 47 47	dep026@bd.dk
Roskilde Københavnsvej	Københavnsvej 136 A	4000 Roskilde	48 78 52 80	dep034@bd.dk
Ringsted Thorsvej	Thorsvej 6	4100 Ringsted	48 78 55 33	dep045@bd.dk
Slagelse Japanvej	Japanvej 25	4200 Slagelse	48 78 46 00	dep015@bd.dk
Holbæk Spånnebæk	Spånnebæk 3A	4300 Holbæk	48 78 46 90	dep024@bd.dk
Kalundborg Stejthøj	Stejthøj 3	4400 Kalundborg	48 78 46 60	dep022@bd.dk
Køge Valdemars Haab	Valdemars Haab 4	4600 Køge	48 78 52 60	dep023@bd.dk
Næstved Militærvej	Militærvej 22	4700 Næstved	48 78 49 30	dep011@bd.dk
Nykøbing Belgienvej	Belgienvej 1A	4800 Nykøbing F	48 78 47 70	dep040@bd.dk
Odense C Jarlsberggade	Jarlsberggade 15 A	5000 Odense C	48 78 55 80	dep053@bd.dk
Odense M Klokkestobervej	Klokkestobervej 4	5230 Odense M	48 78 58 60	dep050@bd.dk
Middelfart Fynsvej	Fynsvej 2 - 6	5500 Middelfart	48 78 58 80	dep054@bd.dk
Svendborg Rytterhaven	Rytterhaven 8	5700 Svendborg	48 78 55 55	dep051@bd.dk
Kolding Platinvej	Platinvej 5	6000 Kolding	48 78 61 60	dep070@bd.dk
Haderslev Norgesvej	Norgesvej 10A	6100 Haderslev	48 78 62 20	dep075@bd.dk
Aabenraa Vestvejen	Vestvejen 165	6200 Aabenraa	48 78 62 40	dep076@bd.dk
Esbjerg Høgevej	Høgevej 1	6705 Esbjerg Ø	48 78 60 60	065esbjerg@bd.dk
Fredericia Norgesgade	Norgesgade 22	7000 Fredericia	48 78 62 80	dep077@bd.dk
Vejle Pakhusgade	Pakhusgade 3	7100 Vejle	48 78 62 00	dep073@bd.dk
Grindsted Trehøjevej	Trehøjevej 7	7200 Grindsted	48 78 59 90	dep061@bd.dk
Herning Viborgvej	Viborgvej 97	7400 Herning	48 78 59 20	dep060@bd.dk
Holstebro Hjaltesvej	Hjaltesvej 2A	7500 Holstebro	48 78 60 20	062holstebro@bd.dk
Thisted Lovevej	Lovevej 13	7700 Thisted	48 78 68 68	095thisted@bd.dk
Skive Viborgvej	Viborgvej 6F	7800 Skive	48 78 48 00	099skive@bd.dk
Århus C Søren Frichs Vej	Søren Frichs Vej 7-9	8000 Århus C	48 78 66 60	dep085@saint-gobain.com
Århus N Møllevangs Allé	Møllevangs Allé 144	8200 Århus N	48 78 66 20	084aarhus@bd.dk
Århus M Tomsagervej	Tomsagervej 11	8230 Åbyhøj	48 78 64 64	dep082@bd.dk
Odder Knudsminde	Knudsminde 2B	8300 Odder	48 78 67 30	dep089@bd.dk
Silkeborg Brokbjergvej	Brokbjergvej 8	8600 Silkeborg	48 78 67 00	086silkeborg@bd.dk
Horsens Høgh Guldbergsgade	Høgh Guldbergsgade 3B	8700 Horsens	48 78 56 30	dep074@bd.dk
Viborg Vævervej	Vævervej 14	8800 Viborg	48 78 64 80	dep083@bd.dk
Randers N Mariagervej	Mariagervej 86	8920 Randers NV	48 78 67 50	dep090@bd.dk
Randers Grenåvej	Grenåvej 19	8960 Randers SØ	48 78 56 00	081randers@bd.dk
Aalborg Håndværkervej	Håndværkervej 8	9000 Aalborg	48 78 69 70	098aalborg@bd.dk
Hadsund Textilvænget	Textilvænget 3	9560 Hadsund	48 78 68 20	093hadsund@bd.dk
Hjørring Vandværksvej	Vandværksvej 15	9800 Hjørring	48 78 67 70	dep091@bd.dk
Frederikshavn Toftgårdsvvej	Toftgårdsvvej 14B	9900 Frederikshavn	48 78 68 00	092frederikshavn@bd.dk

Kan presses
med V-Profil

Kan presses
med M-Profil

Kan presses
med SA-Profil

100% universel*

SANHA[®]

Et smartere valg!

* **SANHA[®]-Press**

Uanset installationstype findes der altid passende SANHA[®]-Press produkter for brugsvand, varme, gas, trykluft og solvarme. SANHA[®]-presskoblinger er garanteret utætte inden presning (LBF) og kan presses med både M. V og SA original-profiler.
www.sanha.se

SANHA – det sympatiske familieforetagende

SANHA er et succesrigt, mellemstort familieforetagende, som blev grundlagt 1964 i Essen, Tyskland. SANHA's placering i Tyskland er specielt vigtig i dag i midt i et Europa, som vokser mere og mere sammen.

Koncernen består i dag af 14 selskaber med over 800 medarbejdere fordelt på fire fabrikker i Europa, heraf en rørfabrik for rustfrit stål i Berlin og en fittingsfabrik for rustfrit stål i Schmiedefeld (ved Dresden) samt flere logistikcentre der servicerer det europæiske marked.

Egne salgskontorer sørger for en tæt, personlig betjening og oplæring af vore kunder.

Flere Spørgsmål?

Kontakt Teknisk support

Telefon: +46 8 777 76 40

E-mail: scandinavia@sanha.com



Brødrene Dahl a/s

Park Allé 370 | 2605 Brøndby

Telefon: +45 43 20 02 02

Fax: +45 43 63 25 29

www.bd.dk

SANHA[®]

SANHA GmbH & Co. KG | Office Sweden | Träffgatan 2 | SE-136 44 HANDEN
Tel +46 8 777 76 40 | Fax +46 8 777 76 90 | E-Mail: scandinavia@sanha.com | www.sanha.se