Ausgedruckt unterliegt das Dokument nicht dem nderungsdienst

	Språk / *language:*	NO	*EN*
1	**Normer og regelverk** ***Standards and regulations***	AGRU store elektromuffer kan benyttes med PE 100 (-RC) og PE 80 rør i henhold til DIN 8074/75, EN 1555-2, EN 12201-2, ISO 4427 og ISO 4437. Nasjonale/kommunale regler og normer må vurderes separat. Rørene som skal brukes må ha en smelteflytindeks (MFR 190/5) mellom 0,2 g/10' og 1,7 g/10'	*AGRU large diameter couplers can be processed with PE 100 (-RC) and PE 80 pipes according to DIN 8074/75, EN 1555-2, EN 12201-2, ISO 4427 and ISO 4437. National regulations have to be considered separately. The pipes that are to be used have to have a melt flow index (MFR 190/5) between 0.2 g/10' and 1.7 g/10'.*
2	**Prosesseringsinformasjon** ***Processing information***	Sveisetemperatur mellom -10 °C og +45 °C er godkjent. Sveisesonen må beskyttes mot værforhold (nedbør, direkte sollys, osv.). Sveisesonene på elektromuffen og røret må være tørre gjennom hele sveiseprosessen - både på innsiden og utsiden. Sveisearbeid mens medie lekker fra røret er ikke tillatt. Rør og elektromuffer må være på samme temperaturnivå ved sveising (temperering)!	*The processing temperature between -10 °C and +45 °C are approved. The welding area has to be protected from the weather (rain, direct solar radiation, etc). The welding zones of the e-coupler and the pipe have to be dry during the entire welding process - concerning the inside as well as the outside. Welding while media leaks from the pipe is not allowed. Pipes and fittings have be on the same temperature level during the processing (conditioning)!*
3	**Rørkapping** ***Cutting the pipe***	Røret må kuttes helt rett med et egnet kappeverktøy og innstikkslengden må markeres. innstikkslengden = muffelengde × 0,5 (+ 10 mm. -> NS 416) Rørender som har en karakteristisk konisk form (endekrymp) må kappes.	*The pipe has to be cut rectangular with a suitable cutting tool and the insertion length has to be marked.* *Insertion length = coupler length × 0.5* *The pipe ends, which have a distinctive conical shape, need to be shortened.*
4	**Forhåndsrengjøring** ***Pre-cleaning***	Røret må rengjøres for grovt smuss i innstikksområdet med et lofritt og ubleket engangspapir. Aldri bruk såpevann til forhåndsrengjøring.	*The pipe has to be cleaned from rough dirt in the insertion area by a lint-free and undyed disposable paper. Never use soapy water for pre-cleaning.*
5	**Fjerning av oksidbelegg** ***Removing the oxide layer*** 	Umiddelbart før montering må diameteren sjekkes. Deretter må oksidlaget fjernes fullstendig (>0,2 mm) opp til merkingen med et passende roterende skrapeverktøy. Røret må oppfylle følgende krav etter skraping: Minimum diameter = nominell diameter - 0,4 mm. En enkelt skraping på minimum 0,2 mm, avhengig av passformen, kan være tilstrekkelig. Skader innenfor sveisesonen, som sår eller riper, er ikke tillatt. På grunn av store toleranser for rørdiametere kan det være nødvendig å utføre gjentagende skrapinger. For å unngå flere prøvemonteringer, anbefales det å måle rørets diameter før skraping. Lokale forhøyninger som oppdages ved kontroll av spaltemålet, kan utjevnes med en håndskrape. Under forberedelsene tilstrebes et så lite spaltemål som mulig. Dersom rørdeler brukes i stedet for rør, må delen rengjøres og skrapes på samme måte som et rør. Rengjøring - og skrapingsprosessen er nøyaktig den samme. Den preparerte sveisesonen må beskyttes mot urenheter og ugunstige værforhold (kondensering, fuktighet og frostdannelse).	*Shortly before the mounting the diameter has to be checked. Then the oxide layer has to be removed completely (>0,2mm) up to the marking by a suitable rotation scraper. The pipe has to fulfil the following requirements after scrapping:* *Minimum diameter = nominal diameter - 0.4 mm* *A single removal of minimum 0.2 mm, depending on the fit, may already be enough. Damages within the welding zone such as grooves or scratches are not permissible.* *Due to the big tolerance range of pipes it may be necessary to repeat the scraping of the round pipe. In order to avoid multiple try-ons we recommend measuring the pipe's diameter prior to the scraping. Local maximals, which are detected at the checking of the annular gap, can be removed with a hand scraper. During preparations it has to be taken care of to have a preferably small annular gap.* *If a fitting is used instead of a pipe for welding the fitting has to be cleaned and scrapped just like a pipe. The cleaning and scrapping process is exactly the same.* *The prepared area has to be protected from impurities and unfavourable weather conditions (humidity effects or frost formation).*
6	**Fasing av rørenden** ***Chamfering raw eges*** 	For å lette monteringen av muffen, kan det være nyttig å fase rørets utvendige kant på den ytre kanten (5 mm × 45°). Rørets innvendige kant skal ikke fases. Spon må fjernes fra røret.	*In order to ease the coupler's mounting a chamfering of the pipe's outside edge on the abutting face (5 mm × 45°) is of help. The pipe's inside edge must not be chamfered. Shavings have to be removed from the pipe.*

Ausgedruckt unterliegt das Dokument nicht dem nderungsdienst

	Språk / *language:*	NO	*EN*
7	**Utbedring av ovalitet** ***Levelling out ovalities*** 	Rør blir vanligvis litt ovale under lagring. Når ovalitet i sveisesonen (maks. 3 mm) oppstår, må et avrundingsverktøy brukes. Hydrauliske eller mekaniske avrundingsklemmer som monteres på enden av muffens innstikkslengde, er egnet for dette er.	*Usually pipes become slightly oval during storage. When ovalities within the welding area (max. 3 mm) occur, a re-rounding tool has to be used. Suitable are hydraulic or mechanical rounding clamps, which are mounted at the end of the coupler's insertion length.*
8	**Utpakking av EL-muffen** ***Unpacking the e-coupler***	Emballasjen på elektromuffen bør fjernes umiddelbart før sveising. Muffens innvendige overflate og de skrapede rørendene må ikke berøres med bare hender.	*The packaging of the electrofusion fitting should be removed directly before the welding. The coupler's inside surface and the scrapped pipe ends must not be touched with bare fingers.*
9	**Rengjøring** / ***Cleaning*** 	Muffen må pakkes ut rett før sveiseprosessen, og sveiseområdene må rengjøres med et PE-rengjøringsmiddel (Isopropanol, aceton eller etanol i henhold til DVGW VP 603) og lofri engangsklut. Vaskeklut er ikke egnet. Hvis muffen allerede er pakket ut og/eller viser synlig forurensning, må den rengjøres med aceton eller bremserens (etterfulgt av rengjøring med PE-rengjøringsmiddel). Sveiseområdet må være fritt for rengjøringsmiddel før sveising (lengre fordampningstid ved temperaturer under +5 ° C). Duggdannelse må unngås! Innstikksdybden må markeres rundt hele rørets omkrets for etterkontroll.	*The fitting has to be unpacked directly before the welding process and the welding areas have to be cleaned with a PE cleaner (Isopropanol, aceton oder ethanol acc. to DVGW VP 603) and lint- free disposable cloth. Cleaning cloth is not suitable. In case the fitting was already unpacked and/or shows visible contamination it has to be pre-cleaned with aceton or brake cleaner (after this cleaning with PE cleaner). The welding area has to be free of cleaning agent before the welding (longer evaporation time at temperatures below +5 °C). The dew formation has to be avoided!* *The insertion depth has to be marked all around the pipe's circumference for the follow-up control.*
10	**Montering av muffen** ***Mounting the e-coupler*** 	Ta hensyn til at muffens kontaktplugger og sveisekoden er lett tilgjengelig. Monteringen kan støttes av passende muffetrekkeklemmer inntil innstikkslengden (rundt rørets omkrets) er nådd. For å unngå flere forsøk på montering av muffen, må diameteren i skjøteområdet måles med et målebånd. Rør og muffe må være justert slik at montering blir spenningsfri og aksialt rett. Dette kan oppnås ved hjelp av oppspenningsverktøy / støttebjelke, eller ved å legge noe under rørledningen og muffen. Rørene må ikke føres inn i muffen når det er dødvekt eller strekkbelastning. Dette gjelder helt til endt kjøletid. Det andre røret som skal sveises med muffen, prepareres og monteres som beskrevet ovenfor.	*When mounting take care of the coupler's contact plugs and that the welding code is easily accessible. The mounting can be supported by a suitable coupler-pulling clamps until the insertion length (around the pipe's circumference) is reached.* *In order to avoid numerous try-ons of the couple do measure the diameter in the joining zone by means of a measuring tape.* *Pipe and coupler have to be aligned stress free and axial. This can be achieved by a clamping system / support bar or by laying something underneath the pipeline and coupler. Pipes must not be plugged into the coupler when there is a dead load or tensile stress. This is true till the end of the cooling phase. The second pipe that needs to be welded with the coupler has to be prepared and mounted as described above.*
11	**Montering av spennbånd** ***Mounting the tension belts***	Deretter må begge de 50 mm brede spennbåndene monteres på muffen. De må bestilles separat (Kode: SAGSPANNG01) og kan gjenbrukes etter at kjølefasen er over. Bruk av ekstra verktøy er ikke tillatt.	*Afterwards both of the 50 mm wide tension belts have to be mounted onto the coupler. They have to be ordered separately (Code: SAGSPANNG01) and can be reused after the end of the cooling phase. The usage of additional tools is not allowed.*

Ausgedruckt unterliegt das Dokument nicht dem nderungsdienst

	Språk / *language:*	NO	*EN*
12	**Montering av spennbånd** ***Putting on the tension belts*** 	Begge spennbåndene må monteres i de bearbeidede sporene og strammes på følgende måte: Åpne spennehåndtaket, sett den løse enden inn i spennearmen og trekk den gjennom.	*Both tension belts have to be put into the foreseen grooves and tightened as follows.* *Open the ratchet lever, insert the loose end into the ratchet brace and draw it through.*
		Stram beltet.	*Tighten the belt.*
		Stram beltet ytterligere med jekkehåndtaket til det blir så stramt at det ikke kan beveges for hånd.	*Tighten the belt by hand with the ratchet lever until the belt is so tight that it cannot be moved by hand.*
		Flytt jekkehåndtaket til lukkeposisjon .	*Bring the ratchet lever into the closure position.*
		Etter at kjøletiden er over, trekk funksjonsglideren på spennehåndtaket og beveg den 180° til sluttposisjonen for å åpne spennbåndet.	*After the cooling time is over pull the function slider of the ratchet lever and move it 180° into the end position in order to open the tension belt.*
13	**Strømtilførsel** ***Power supply***	Begge kontaktpluggene på muffen må kobles til elektrodene på sveiseapparatet. Pass på at sveiseapparatet har tilstrekkelig kapasitet, og eventuelt også strømaggregatet. Egnet sveiseutstyr: AGRU EF 1600 - Artikkelnummer: SHR1600EF00 AGRU 300 Pricon - Artikkelnummer: SHR300PRI00	*Both contact plugs of the coupler have to be connected to the connection sockets of the welding device. It has to be taken care of a sufficient performance of the welding device and if need be of the generator.* *Suitable welding machines:* *AGRU EF 1600 - Productcode: SHR1600EF00* *AGRU 300 Pricon - Productcode: SHR300PRI00*

Ausgedruckt unterliegt das Dokument nicht dem nderungsdienst

	Språk / *language:*	NO	*EN*
14	**Gjennomføring av sveisingen** ***Excutting the welding***	Nå kan sveisingen begynne. Legg inn sveisparametrene ved hjelp av en strekkodeskanner for den hvite koden på den to-fargede hovedstrekkoden. Den gulmerkede koden inneholder produktets sporbarhetsdata. Den korrekte prosedyren for sveising er beskrevet i manualen for det aktuelle sveiseapparatet. Etter sveiseprosessen må den spesifiserte kjøletiden overholdes (se Tabell 2). Hvis det oppstår et avbrudd i sveiseprosessen (f.eks. strømbrudd), kan sveisingen gjentas etter at total kjøling (<35 °C) er oppnådd. Etter at kjølingen er ferdig (se Tabell 2) kan spennbåndene fjernes fra muffen. **OBS: Ha tette rørender under sveiseforløpet (Skorsteinseffekt).**	*Now the welding can be started.* *Input the welding parameters by using a bar code pen or a scanner for the white code of the two-coloured main bar code. The yellow highlighted code contains the product traceability data.* *The correct procedure of the welding is described in the manual of the respective welding machine.* *After the welding process, the specified cooling time has to be met (see Table 2). If an interruption of the welding occurred (e.g. power failure), the welding can be repeated after a total cooling down (<35 °C).* *After the end of the cooling down (see Table 2) the belts can be removed from the coupler.* ***ATTENTION: Close pipe ends (chimney effect)***
15	**Kontroll og dokumentasjon** ***Inspection and technical documentation***	Den faktiske sveisetiden må sammenlignes med muffens nominelle sveisetid. Brukt sveisetid, dato og sveiserens navn må skrives på muffen. En korrekt utførelse av sveisingen kan dokumenteres enten ved en håndskrevet logg eller ved den automatiserte registreringen fra enheten. (Ref. NS 416 eller lokal norm for presisering).	*The actual welding time has to be compared with the target time on the machine. This, the date and the welder's name has to be written onto the coupler. A correct execution of the welding can be documented by either a hand-written log or the automated recording of the device.*

16 Sveisbarhet / Weldability

Dimensjon [mm]	SDR 41	SDR 33	SDR 26
560	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*
630	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*
710	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*
800	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*
900	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*
1000	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*
1200	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*	Ja / *Yes*

17 Sveising / *Welding*

Dimensjon [mm]	Spennbånd *Tension belts*	Schweißung / *Welding* Sveisetid – Omgivelsestemperatur [s] *welding time – ambient temperature [s]*					Spenning [V] *Voltage [V]*	Kjøletid 1 [min.] *Cooling time 1 [min.]*	Kjøletid 2 [min.] *Cooling time 2 [min.]*
		-10 °C	+7 °C	+20 °C	+30 °C	+40 °C			
560	ja / yes	2057	1810	1620	1620	1393	40	>75	>150
630	ja / yes	2083	1957	1957	1860	1600	42	>90	>180
710	ja / yes	2902	2583	2340	2176	2012	42	>90	>180
800	ja / yes	2976	2650	2400	2232	2064	40	>90	>180
900	ja / yes	3658	3217	2880	2678	2477	40	>90	>180
1000	ja / yes	4429	3993	3660	3477	3294	44	>120	>240
1200	ja / yes	5445	4910	4500	4275	4050	46	>120	>240

18 OBS! / *Attention*

1 Kjøletid før fjerning av oppspenningsverktøy, avrundingsverktøy og spennbånd.	*1 Cooling time before removing the clamping device and tension belts.*
2 Total tid etter at kjøletiden er over, før trykktest og/eller driftstrykk kan påføres.	*2 Total time after ending the cooling time before a full test and/or operating pressure can be applied.*

Kjøle- og ventetider
Cooling and waiting times

Skann her
scan here

Ausgedruckt unterliegt das Dokument nicht dem nderungsdienst

Språk / *language:*	NO	*EN*

NO

Sikkerhetsinstruksjoner
Manglende overholdelse av denne installasjonsveiledningen samt de følgende sikkerhetsinstruksjonene kan føre til alvorlige ulykker, helseskader og materielle skader.

- Lokale standarder og forskrifter angående arbeidsmiljø og sikkerhet må følges. Hvis tilgjengelig, skal sikkerhets- og verneplanen på byggeplassen følges.
- Under hele installasjonsprosessen skal passende vernesko benyttes.
- Ved arbeid i grøfter og/eller ved mulig fare for fallende objekter (f.eks. steinsprang) skal passende vernehjelm benyttes
- Ved arbeid med kniver samt fase- og skrapeverktøy anbefales det å bruke kuttsikre hansker.
- PE-rengjøringsmidler er lett antennelige. Dampen fra rengjøringsmidlene kan danne potensielt eksplosive blandinger. Hold unna tennkilder. Ikke røyke. Unngå åpen flamme og gnister. Hold beholderen med PE-rengjøringsmiddel lukket.
- Hvis rør ikke er kuttet vinkelrett og/eller ikke er helt satt inn i el-muffen kan ikke varmen generert av motstandstråden overføres til røret. Dette kan føre til overoppheting, ukontrollert smeltedannelse og/eller antenning.
- Generelt anbefales det å holde en sikkerhetsavstand på minst 2 meter fra el-muffen under sveiseprosessen. Hvis dette ikke er mulig, er passende personlig verneutstyr nødvendig (langermede klær, hansker og tette vernebriller).

EN

Safety instructions

Non-compliance of this installation guideline as well as the following safety instructions may lead to serious accidents, damages to health and objects.

- Local standards and regulations concerning occupational health and safety have to be followed. If available the security and safety plan on the construction site must be adhered.
- During the entire installation procedure appropriate safety shoes have to be worn.
- While working in a trench and/or the possible danger of falling objects (e.g. rockfall) an appropriate safety helmet has to be used.
- When working with knifes as well as burring and scraping tools it is recommended to wear cut resistant gloves.
- PE cleaners are highly flammable. Fumes from cleaning agents can form potentially explosive mixtures. Keep away from ignition sources. Do not smoke. Avoid naked flames and sparking. Keep the container of the PE cleaner tightly closed.
- If pipes are not cut rectangular and/or not completely inserted into the e-fitting the heat generated by the resistance wire cannot be passed on to the pipe. This may result in overheating, uncontrolled melt formation or selfignition.
- In general it is recommended to keep a safety distance of at least 2 meters to the e-fitting during the welding process. If this is impossible appropriate personal protective equipment is necessary (long sleeved clothes, gloves and sealed protective glasses).