

MONTASJEINSTRUKS FOR RAUFOSS EKSPLOSJONSARMATUR

INSTRUCTION MANUAL FOR RAUFOSS EXPLOSIVE COMPRESSION FITTINGS



INNHOOLD

- 1 EKSPLOSJONSARMATUR**
Eksplosiv
Tennmidler
Sikkerhetsavstand
- 2 GENERELL MONTASJEINSTRUKS**
Montasje
Detonasjon
Montasje under spesielt tørre forhold

Montasje i regnvær
Tilstandsvurdering ved gammel line
Rengjøring av line før montasje
- 3 SPESIELL MONTASJEINSTRUKS**

CONTENTS

- 1 IMPLOSIVE FITTINGS**
*Explosive
Initiators
Safety distance*
- 2 GENERAL INSTRUCTIONS**
*Installation
Detonation
Installation under extremely dry
conditions
Installation in rainy weather
Evaluating an old conductor
Cleaning conductor before installation*
- 3 SPECIAL INSTRUCTIONS**

Denne bruksanvisning erstatter
alle tidligere utgaver.
16. januar 2013
Finnes på / available on www.vpmetall.no



Postboks 7, 2831 RAUFOSS
Tel 61 15 17 87
Fax 61 15 25 56
e-post: post@vpmetall.no
web: www.vpmetall.no

1 EKSPLOSJONSARMATUR

Raufoss eksplosjonsarmatur benytter eksplosiver til komprimering av armaturen.

Brukere av Raufoss eksplosjonsarmatur må nøye følge gjeldende lover og bestemmelser for bruk og håndtering av eksplosiver. (se www.dsb.no)

En ansvarlig person skal påse at sikkerhetsreglene følges og at området rundt skjøtestedet er sikret.

EKSPLOSIV

Eksplosiver i Raufoss-armaturen er detonerende lunte. Eksplosivet er svært stabilt og kan lagres i praktisk talt ubegrenset tid. Raufoss-armaturen kan avfyres mellom +60° og -30°C.

Transport og lagring av Raufoss-armaturen må skje etter de til enhver tid gjeldende regler for bruk av sprengstoff.

TENNIDLER

- a) Svartkruttlunte
Lunta skal være tørr og uten knekk eller skader. Lengden av lunta skal være minst 100 cm, og den skal ha en brennhastighet på min. 105 sek/m og maks 130 sek/m, slik at man har god tid til å gå i sikkerhet. Ved overgang til nye partier eller nye typer lunter, skal 50 cm prøvebrennes for å finne brennhastigheten.
- b) Ikke-elektrisk tenning med tenner type NONEL.
- c) Fenghette nr. 8
Fenghetta er svært ømfintlig for mekanisk påkjenning og varme, og må behandles spesielt varsomt. Følg gjeldende regler for innsetting av lunte i fenghette.

Hvis man ønsker å bruke andre tennmidler, vennligst kontakt VP metall AS.

1 IMPLOSIVE FITTINGS

The Raufoss fittings are compressed by means of explosives.

The user must comply with local laws and regulations pertaining to transportation, handling, storage and use of explosives.

A responsible person must ensure that all safety regulations are adhered to and that the site of detonation is properly secured.

EXPLOSIVE

The explosive is a detonating cord. It is very stable and may be stored for an extended period of time. The fittings may be fired at temperatures between +60° and -30°C.

Transportation and storage of Raufoss fittings must be in accordance with the regulations in force for the use of explosives.

INITIATORS

- a) Time Fuse
The time fuse must be dry and without kinks or bends and must not be damaged. The fuse length should be a minimum of 100 cm with a burn rate of 105 sec./m to 130 sec./m, which should give the personnel involved ample time to reach safety. The burn rate should be verified for new and different types of time fuse.
- b) Non electric ignition
A NONEL igniter is the most common.
- c) Blasting Cap No. 8
The blasting cap is sensitive to impact and heat and must be handled with care. Follow suppliers recommendations.

If other methods for initiating the explosive is to be used, please contact VP metall AS for information.

SIKKERHETSAVSTAND

Ved avfyring skal ingen personer være nærmere enn 50 meter fra skytestedet.

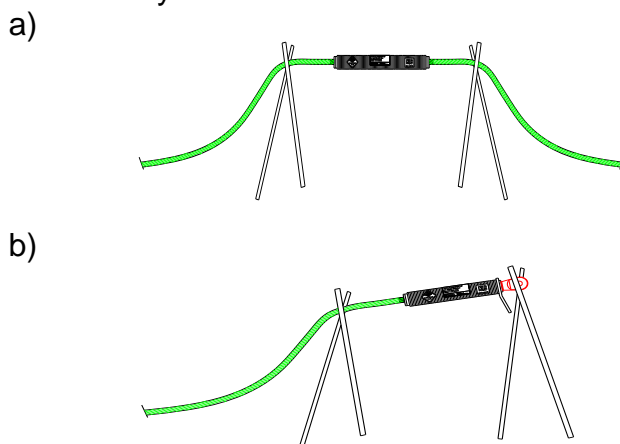
2 GENERELL MONTASJEINSTRUKS

MONTASJE

- 1 Påse at riktig armatur blir brukt.
- 2 Påse at alle komponenter er rene før montering.
- 3 Påse at lineendene er rene, frie for is, snø, vann, smuss og andre fremmedlegemer før montering. Lineenden børstes utvendig så langt som innsticket i armaturen. På 1-skudds Feral-liner med fettete stålkjerne tørkes kjerna utvendig med twist eller tørr fille før montasje. Om det finnes fett i lina utover fettete stålkjerne, må man følge den spesielle montasjeinstruksen.
- 4 Kontroller at sprengstoffet ikke er løsnet fra plastslangen.
- 5 Merk og preparer lineendene og monter armaturen nøyaktig som angitt i BRUKSANVISNINGENS SPESIELLE MONTASJEINSTR., del 3, MONTASJE.

DETONASJON

- 1 Legg lineendene med påmontert armatur i skytestativet ca 1 m over bakken. Et enkelt trestativ kan benyttes til dette formål.



SAFETY DISTANCE

No personal should be closer than 50 meters to the fitting at the time of detonation.

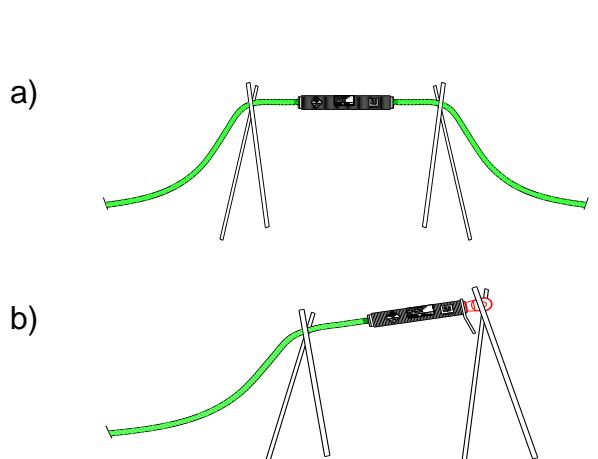
2 GENERAL INSTRUCTION INSTALLATION

INSTALLATION

- 1 Check that the correct fitting is used.
- 2 Check that all fitting components are clean and dry before installation.
- 3 The conductor ends must be cleaned before installation. Water, ice, snow and dirt must be removed. The part of the conductor end which goes into the joint must always be brushed before installation. On a 1-shot steel-aluminium conductor with a greased steel core, the outside of the steel core must be dried with a dry rag or twist. If more than the steel core is greased, the special instruction manual must be used.
- 4 Check that the explosive is tight around the main sleeve.
- 5 Mark and prepare the conductor ends as described in the SPECIAL MANUAL. PART 3, INSTALLATION

DETONATION

- 1 Put the conductor ends, connected with the joint, on the rack approx 1 mtr above the ground. A simple wooden rack may be used.



- 2 Påse igjen at armaturen er riktig montert. Unøyaktighet kan forårsake redusert gripelengde og dermed redusert holdekraft.
- 3 Tape fenghetta fast til eksplosivet. Påse at fenghetta er plassert på riktig sted som vist i BRUKSANVISNINGENS SPESIELLE INSTRUKS, del 3, DETONASJON, pkt 2, og at fenghetta ligger i rørets lengderetning tett ned til eksplosivet.
- 4 Sikkerhetsavstand min. 50 m ved detonasjon.



- 5 Fjern eventuelle rester av PVC-slangen, og skjøten er ferdig. Sjekk merkene for å være sikker på at lina ikke har sklidd ut.



MONTASJE UNDER SPESIELT TØRRE FORHOLD

Under spesielt tørre forhold kan de hete eksplosivgassene antenne tørt gress, løv o.l. Svartkruttlanter kan gløde en stund etter at den er kastet ut ved avfyring, og må derfor bindes fast til stativet og slukkes etter detonasjonen. Ellers må nødvendige sikkerhetstiltak iverksettes, som f.eks. anskaffelse av brannslukningsapparat, fjerning av gress og dynking med vann under skjøtestedet, for å sikre stedet mot branntilløp.

- 2 *It is of utmost importance that the fitting is correctly installed. Inaccuracy may cause reduced gripping length, and reduced tensile strength.*
- 3 *Tape the detonator to the explosive charge. Check that the detonator is placed correctly, parallel to the conductor, and taped tight against the explosive, as shown in THE SPECIAL MANUAL, PART 3, DETONATION, item 2.*
- 4 *Safety distance min. 50 mtr away from the fitting.*



- 5 *After detonation remove remains of the PVC hose, and the joint is finished. Check the marks to make sure that the conductor did not slide out.*



INSTALLATION UNDER EXTREMELY DRY CONDITIONS

Under extremely dry conditions the development of hot gasses and remnants of the time fuse may at the moment of detonation, ignite grass or dry vegetation under the firing rack. The site should be secured against fire hazard by removal of dry grass or vegetation or by soaking the site with water. The safety fuse should be tied to the rack so the remnants of the glowing fuse may easily be located. A fire

MONTASJE I REGNVÆR

I regnvær kan vann renne såvel inni som utenpå lina. Sørg derfor alltid for at lina under montasjen ligger lavere enn skjøten, og utfør detonasjonen umiddelbart etter at armaturen er montert. Se fig. a og b.

Vann må ikke under noen omstendigheter renne inn i armaturen under montasjen.

TILSTANDSVURDERING VED GAMMEL LINE

1. Ved utkapping av gammel skjøl eller avspenning, skal lina alltid kappes minimum 10 cm fra kanten av aluminiumsrøret.
2. Når aluminiumstrådene fjernes, skal det foretas en visuell undersøkelse av lina:
 - Er det tegn på korrosjon på aluminiumstrådene (hvitt pulver mellom trådlagene), må det kappes vekk mer line evt. må dette pulveret fjernes og aluminiumstrådene børstes i det området som kommer inn i skjøl / avspenning.
 - Er det tegn på korrosjon på det blottlagte stålet (røde / brune flekker), skal det kappes vekk mer line. Det må ikke være antydning til korrosjon på stålet som kommer inn i skjøl / avspenning. Hvis den gamle skjøten er montert på skrå, vil den enden som peker oppover være mest utsatt for korrosjon.
 - Er det tydelige tegn på varmgang i gammel skjøl / avspenning, skal det kappes ut mer line. Tegn på vesentlig varmgang kan være for eksempel mørk linefarge, antydning til utglidning eller avbrente kordeller.

extinguisher should be ready available at the site.

INSTALLATION IN RAINY WEATHER

A sloping conductor may provide a path for water both on the outside and between the strands. Therefore, always elevate the joints and tilt the dead-ends such that water will run away from the fitting during installation. (See fig. a) and b)

Water must, not under any circumstances, be allowed to collect inside the fitting during installation!

EVALUATION OF THE STATE OF AN OLD CONDUCTOR

1. *When cutting out an old fitting, always cut the conductor at least 10 cms from the end of the aluminium tube.*
2. *After having removed the aluminium strands, check the conductor visually:*
 - *For any sign of corrosion on the aluminium strands (white powder between the strands), more conductor has to be cut away, or this powder must be removed, and the al.strands must be brushed in the area that will fit into the fitting.*
 - *For any sign of corrosion on the visible steel (red/brown spots), more conductor needs to be cut away. There must be no signs of corrosion on the steel that will fit into the fitting. If the old fitting was sloped, the end that points upwards, is most disposed to corrosion.*
 - *For obvious signs of overheating in the old fitting more conductor needs to be cut out. Signs of considerable overheating may be e.g. dark colour on the conductor, signs of sliding or burnt strands.*

- Evt. fyllmasse fra gammel skjõt som har trekt utover i linen, skal kappes bort.
 - Hvis det er fettstålkerne, kan det på gamle liner trenge fett ut i al.trådene. Hvis så er skjedd, kontakt oppdragsgiver.
3. Hvis det må kappes vekk så mye line at det ikke går å skjøte med en reparasjonsskjõt, skal det skjøtes inn minimum 30 meter ny line sentrert om den gamle skjøten.
 4. Hvis det konstateres korrosjon på lina utover umiddelbar nærhet til gammel skjõt, må det vurderes om hele lineseksjonen skal skiftes isteden for å bare skifte skjõtene.

Ved tvilstilfeller skal oppdragsgiver kontaktes

RENGJØRING AV LINE FØR MONTASJE

1. På en line med aluminium i ytre lag vil det alltid dannes et oksydsjikt. Tykkelsen og isolasjonsevnen på dette sjiktet vil variere avhengig av hvor gammel lina er og hva slags klima den er utsatt for.
2. Lineendene skal derfor alltid børstes før montering av eksplosjonsarmatur på gammel line (gjelder ikke for nyprodusert line fra fabrikk). Linen skal børstes i hele innpressingslengden.
3. Det er viktig at børstingen utføres i så tørt miljø som mulig.
4. Børsten skal være av rustfritt materiale.
5. Børstingen skal følge kordellene. Da renses en større del av kordelloverflaten og partiklene blir ikke liggende igjen mellom trådene.

- *If the conductor contains old filling compound from the old joint, this part has to be cut away.*
- *On old conductors where the steel core is greased, this grease may spread to the aluminium strands. If so, contact the constructor.*

3. *If the part that needs to be cut out is so long, that a repair joint may not be used, at least 30 mtr of new conductor has to be used, centric to the old joint.*
4. *If any corrosion further out on the conductor, consider changing the whole section of conductor instead of just the joints.*

Contact the constructor in any case of doubt.

CLEANING THE CONDUCTOR BEFORE INSTALLATION

1. *Every conductor with an outer layer of aluminium will have an oxide coating. The thickness and insulating property of this layer is dependant of how old the conductor is, and the climate it has been exposed to.*
2. *The conductor ends must always be brushed before installation of implosive fittings on an old conductor (not necessary on a conductor recently delivered from factory). All the length that is to go into the connector must be brushed.*
3. *It is important that the brushing is done in a dry environment.*
4. *The brush must be rust proof.*
5. *The brushing must be done along the strands. In that way a larger part of the strand surface is cleaned, and no particles will be left between the strands.*

6. Det skal brukes rustfri sirkulærbørste montert på drill. (F.eks. 75 m.m. diameter med 0,25 - 0,35 m.m. vidd tråd.) Forsøk har vist at dette går raskest og gir best resultat.

3. SPESIELL MONTASJEINSTRUKS

Se egen instruks i hver enkelt kasse for hver enkelt type armatur.

6. *A rust proof circular brush on a drill is proven to give the best result. (E.g. 75mm diameter with a 0,25-0,35 mm twisted thread)*

3. SPECIAL INSTRUCTION MANUAL

See special manual in each box for each joint.