



**Engineering progress
Enhancing lives**

AWADUKT PP

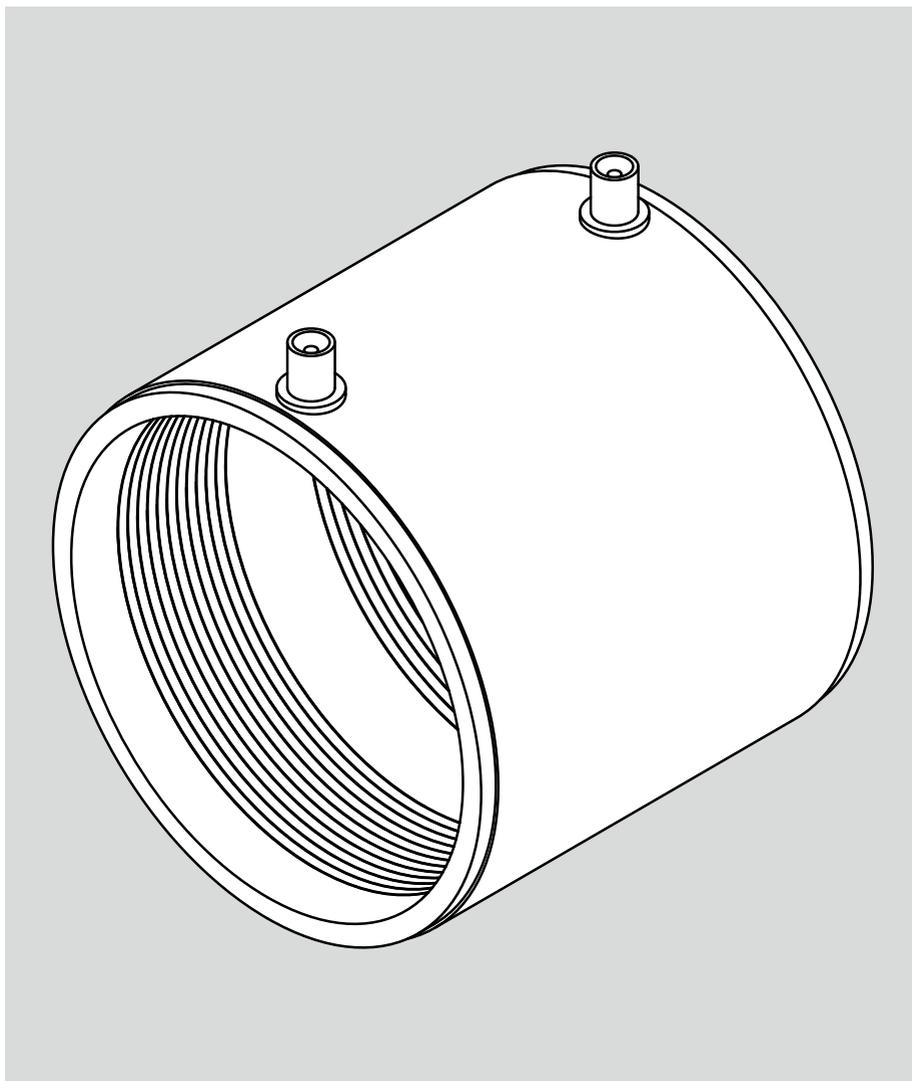
Elektroschweißmuffe für
AWADUKT PP SN10 und
AWADUKT HPP SN16 Rohre
(Freispiegelleitungen)

Montageanleitung

Electrofusion coupler for
AWADUKT PP SN10 and
AWADUKT HPP SN16 pipes
(gravity pipelines)

Assembly instructions





AWADUKT PP Elektroschweißmuffe

Montageanleitung Elektroschweißmuffe
für AWADUKT PP SN10 und AWADUKT
HPP SN16 Rohre (Freispiegelleitungen)

Inhalt

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 01 | Sicherheitshinweise | 05 |
| 02 | Einsatzbereich | 05 |
| 03 | Allgemeine Hinweise | 06 |
| 04 | Allgemeine Verarbeitungsvorgaben/Lagerung | 06 |
| 05 | Montageschritte | 07 |
| 05.01 | Trennen der Rohre | 07 |
| 05.02 | Schweißbereich markieren und mechanisch bearbeiten | 08 |
| 05.03 | Rundheit der Rohre sicherstellen | 09 |
| 05.04 | Schweißbereich reinigen | 09 |
| 05.05 | Die Rohrenden in die Elektroschweißmuffe einführen | 10 |
| 05.06 | Schweißvorgang ausführen | 10 |

01 Sicherheitshinweise

- Ergänzend zu Bedienungsanleitung sind allgemein gültige gesetzliche sowie sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Unfallschutz zu beachten und anzuweisen.
- Die Sicherheitsvorschriften des verwendeten Schweißgerätes sind zu beachten.
- Halten Sie Ihren Arbeitsplatz sauber und frei von behindernden Gegenständen. Sorgen Sie immer für ausreichende Beleuchtung.
- Halten Sie unbefugte Personen von Ihrem Arbeitsplatz fern.
- Tragen Sie geeignete Arbeitskleidung.
- Verwenden Sie keine systemfremden Komponenten.
- Halten Sie aus allgemeinen Sicherheitsgründen während der Schweißung einen Abstand von min. einem Meter zur Schweißstelle.



REHAU übernimmt keine Haftung für Schäden oder Verletzungen, die auf bestimmungswidrigen Gebrauch des Produktes sowie unsachgemäße Produkt- und Systemanwendung zurückzuführen sind.

02 Einsatzbereich

Die REHAU PP Elektroschweißmuffen eignen sich zum Verschweißen mit AWADUKT PP SN10 und HPP SN16 Hochlastkanalrohren nach DIN EN 1852 (Freispiegelleitungen). Der Prüfdruck für Freispiegelleitungen beträgt gemäß DIN EN 1610 max. 0,5 bar (Prüfung mit Wasser) bzw. max. 0,2 bar (Prüfung mit Luft).

03 Allgemeine Hinweise

Der Einbau und die Verschweißung der Elektroschweißmuffen darf nur von ausgebildetem Personal durchgeführt werden (wir empfehlen einen entsprechenden Schweißlehrgang mit Schweißerprüfung).

Die Vorgaben dieser REHAU Montageanleitung, der DVS Richtlinie 2207-11 sowie entsprechende nationale Vorschriften sind einzuhalten.

Es wird empfohlen, die Schweißdaten in Schweißprotokollen oder auf Datenträgern zu dokumentieren (siehe Anhang der DVS 2207-11; außerhalb von Deutschland - siehe vergleichbare nationale Richtlinie).

Die eingesetzten Schweißgeräte und Vorrichtungen müssen den Anforderungen der DVS Richtlinie 2208-1 entsprechen.

04 Allgemeine Verarbeitungsvorgaben/ Lagerung

Die Verarbeitung der REHAU Elektroschweißmuffen ist bei Umgebungstemperaturen im Bereich von 0 °C bis +40 °C möglich. Im Falle einer durch Sonneneinstrahlung verursachten ungleichmäßigen Erwärmung der Rohre, Schweißformteile und Elektroschweißmuffen ist z. B. durch Abdecken des Schweißbereiches ein Temperatenausgleich zu erzielen. Der Schweißbereich ist gegen negative Witterungseinflüsse (u. a. Wind, Schnee, Regen, Nebel, Feuchtigkeit) zum Beispiel durch Einsatz von

Schweißzelten zu schützen.

Es ist sicherzustellen, dass eine Abkühlung des Schweißbereiches während des Schweißvorgangs durch Luftzug verhindert wird. Die Rohrenden sind während des Schweißens zu verschließen.

Die Schweißflächen der zu verbindenden Teile dürfen weder beschädigt noch verunreinigt sein (z. B. durch Späne, Fett, Schmutz, Staub).

Die REHAU Elektroschweißmuffen sind in geschlossenen Räumen in Originalverpackung unter Ausschluss von Witterungseinflüssen wie z. B. Feuch-

tigkeit zu lagern. Die Lagerungstemperaturen sollen zwischen 0 °C und +40 °C betragen.

05 Montageschritte

05.01 Trennen der Rohre

Bei der Trennung der Rohre sind für Kunststoffrohre geeignete Geräte zu verwenden. Rechtwinklig abgetrenntes Rohr außen entgraten.

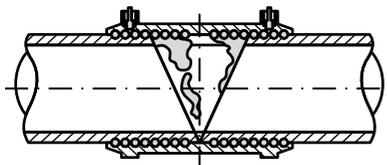


Abb. 05-1 Unsachgemäße Verschweißung

Bei nicht rechtwinkliger Rohrtrennung kann durch Überhitzung eine unkontrollierte Schmelzebildung entstehen und zu einer fehlerhaften Verschweißung führen (siehe Abb. 05-1).

Bei eventuellem konischen Einfall des Rohrendes ist durch das Messen des Außendurchmessers sicherzustellen, dass das unbearbeitete Rohr (innerhalb der vorgesehenen Einstecktiefe) mindestens im Bereich der Heizwendel den Nenndurchmesser aufweist. Rohrenden, die diese Bedingungen nicht erfüllen, müssen entsprechend gekürzt werden.

05.02 Schweißbereich markieren und mechanisch bearbeiten



Abb. 05-2

Einstecktiefen (halbe Muffenlänge) an den Rohrenden markieren. Fügeflächen über den Schweißbereich hinaus von Schmutz befreien und trocknen.



Abb. 05-3

Unmittelbar vor der Montage ist die Oxidschicht von den Rohroberflächen im Schweißbereich mit geeigneten Rotationsschälgeräten vollständig zu entfernen.

Bei DN 110 bis DN 315 muss ein einmaliger, gleichmäßiger Wanddickenabtrag von ca. 0,2 mm erfolgen. Ab DN 400 kann es aufgrund des größeren Toleranzbereichs des Außendurchmessers der Rohre notwendig sein, ein mehrmaliges Schälen durchzuführen.

Der maximale Spalt zwischen Rohr und Elektroschweißmuffe darf im Abmessungsbereich DN 400 bis DN 800 den Wert von 1 mm nicht überschreiten.

Es ist jedoch nicht erlaubt, die Ovalität durch lokales Abschaben der Hochpunkte zu reduzieren.

Zu diesem Zweck sind Rundungsschellen einzusetzen (siehe auch Kapitel 05.03).



Ohne die vollständige Entfernung der Oxidschicht kann eine dichte Schweißverbindung nicht sichergestellt werden.

Um das lückenlose Entfernen der Oxidschicht im Schweißbereich zu kontrollieren, empfehlen wir, zusätzliche Markierungs-Kontrollstriche anzubringen (siehe auch Abb. 05-3). Diese müssen nach dem Schälvorgang komplett entfernt sein.

Beschädigungen der Rohroberfläche, wie z. B. Kratzer oder axiale Riefen, dürfen im Schweißbereich nicht vorhanden sein.

Die bearbeitete Rohroberfläche ist vor ungünstigen Witterungseinflüssen (z. B. Feuchtigkeit, Reifbildung und sonstigen schädigenden Einflüssen

(z. B. Fett, Schmutz, Staub) zu schützen.



Abb. 05-4

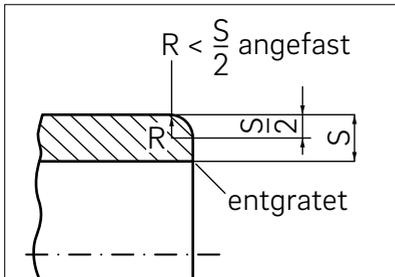


Abb. 05-5

Die Rohrschnittkante, z. B. mit einem Handschaber oder Entgrater, innen entgraten und außen abrunden (siehe Skizze). Späne sind ohne Berührung der Fügefläche zu entfernen.

05.03 Rundheit der Rohre sicherstellen

Die Unrundheit der Rohre darf im Schweißbereich 1,5 % (bezogen auf den Außendurchmesser), maximal 3 mm, nicht überschreiten. Erforderlichenfalls sind mechanische oder hydraulische Rundungsschellen einzusetzen. Diese sind am Ende der Muffeneinstecklänge zu montieren (siehe Abb. 05-8).

05.04 Schweißbereich reinigen



Abb. 05-6



Abb. 05-7

Die bearbeitete Rohroberfläche und die Innenfläche der Elektroschweißmuffe mit Spezialreinigungsmittel (siehe Vorgaben der DVS 2207-11) sowie unbenutztem, saugfähigem, nicht faserndem und nicht eingefärbtem Papier reinigen und ausreichend ablüften lassen.



Die gereinigte Rohroberfläche und die Innenfläche der Elektroschweißmuffe ist vor ungünstigen Witterungseinflüssen (z. B. Feuchtigkeit, Reifbildung) und sonstigen schädigenden Einflüssen (z. B. Fett, Schmutz, Staub) zu schützen.

05.05 Die Rohrenden in die Elektroschweißmuffe einführen



Abb. 05-8

Die Rohrenden in die Elektroschweißmuffe ohne zu verkanten bis zur markierten Einstecktiefe einführen. Ggf. kann hierfür ein Kunststoffhammer eingesetzt werden. Es ist dabei zu beachten, dass die Schläge gleichmäßig auf die Stirnfläche verteilt werden.

Es muss sichergestellt werden, dass alle Verbindungen spannungsfrei sind.



Die Kontaktbuchsen zum Anschluss des Schweißkabels müssen leicht zugänglich sein.

Um eine spannungsfreie und axial ausgerichtete Fixierung der Verbindungselemente zu erreichen, müssen die Rohre frei von Biegespannung oder Eigenlast in der Elektroschweißmuffe stecken. Dies kann z. B. durch Einsatz von geeigneten Einspannvorrichtungen erreicht werden.

Das Schweißgerät durch Schweißkabel mit der zu schweißenden Elektroschweißmuffe gewichtsentlastet verbinden.

05.06 Schweißvorgang ausführen



Abb. 05-9



Abb. 05-10

Nach vollständiger Durchführung der Vorbereitungs-schritte gemäß dieser Montageanleitung kann der Schweißvorgang begonnen werden. Zunächst sind die notwendigen Schweißparameter der Elektroschweißmuffe mittels Barcode bzw. manuell an das Schweißgerät zu übertragen. Die Vorgaben der Schweißgerätehersteller sind zu beachten.

Die Verbindungsstelle darf während des gesamten Schweißvorganges bis zur vollständigen Abkühlung (siehe Abkühlzeit) nicht mehr bewegt bzw. mit äußeren Kräften belastet werden. Nach Beendigung der Abkühlzeit können die Schweißkabel entfernt werden.

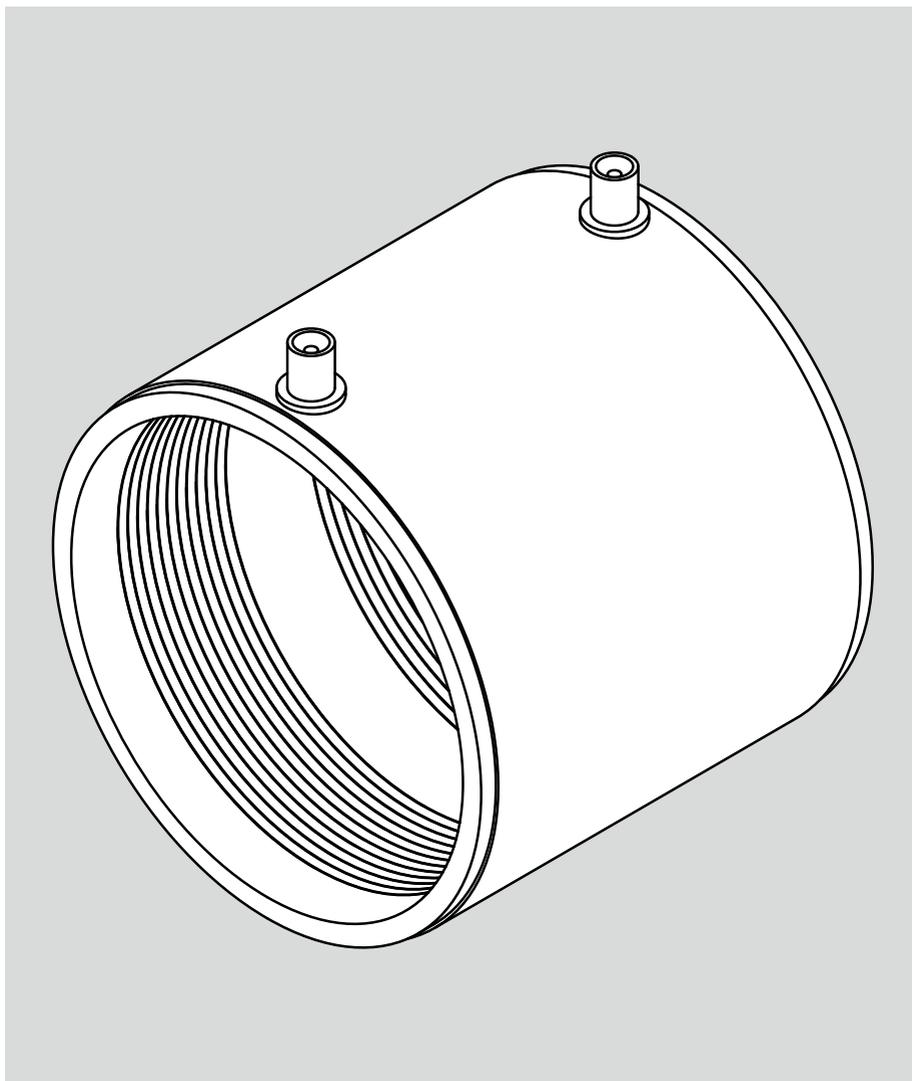
Für jede durchgeführte Schweißung ist ein Schweißprotokoll zu erstellen. Es ist dabei darauf zu achten, dass durch eine entsprechende Nummerierung der Schweißverbindungen eine sichere Zuordnung der erstellten Schweißprotokolle zu den jeweiligen Schweißungen gewährleistet wird.



REHAU Elektroschweißmuffen ab DN 500 sind mit zwei getrennten Wicklungen ausgestattet. Jede Seite der Elektroschweißmuffe wird separat geschweißt.

Es sind ausschließlich universelle Elektroschweißgeräte einzusetzen. Die Anforderungen der DVS Richtlinie DVS 2208-1 (außerhalb von Deutschland - siehe vergleichbare nationale Richtlinie) müssen erfüllt sein.

Halten Sie aus Sicherheitsgründen während der Schweißung einen Abstand von min. 1 m zur Schweißstelle.



AWADUKT PP electrofusion coupler

Assembly instructions electrofusion coupler
for AWADUKT PP SN10 and AWADUKT
HPP SN16 pipes (gravity pipelines)

Contents

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 01 | Safety information | 15 |
| 02 | Area of application | 15 |
| 03 | General information | 16 |
| 04 | General processing information/Storage | 16 |
| 05 | Assembly steps | 17 |
| 05.01 | Cutting the pipes | 17 |
| 05.02 | Marking the fusion area and mechanical processing | 18 |
| 05.03 | Ensure the circularity of the pipes | 19 |
| 05.04 | Clean the fusion area | 19 |
| 05.05 | Insert the ends of the pipe into the electrofusion coupler | 20 |
| 05.06 | Fusion | 20 |

01 Safety information

- In addition to the operating instructions, generally applicable legal and other binding regulations relating to industrial safety and the prevention of accidents are to be observed and the relevant instruction given.
- The safety regulations for the welding device used are also to be observed.
- Keep your workplace tidy and free of obstructions. Make sure there is always sufficient light.
- Keep unauthorised persons away from the workplace.
- Wear suitable work clothing.
- Do not use any non-system components.
- For general safety reasons, maintain a distance of min. one metre away from the fusion area during welding.



REHAU does not accept any liability for damage or injuries that are due to unsafe use of the product, as well as incorrect product and system application.

02 Area of application

The REHAU PP electrofusion couplers are suitable for welding to AWADUKT PP SN10/ HPP SN16 heavy duty sewer pipes to DIN EN 1852 (gravity pipelines). The test pressure for gravity pipelines according to DIN EN 1610 is max. 0.5 bar (testing with water) or max. 0.2 bar (testing with air).

03 General information

The installation and welding of the electrofusion couplers must only be carried out by trained personnel (we recommend appropriate welding training with welder's qualification test). The specifications of these REHAU assembly instructions, the DVS Guideline 2207-11 as well as the corresponding national stipulations are to be observed.

It is recommended that the welding data is documented in welding reports or on data carriers (see Attachment to DVS 2207-11; outside of Germany – see equivalent national Guideline).

The welding devices and equipment used must fulfil the requirements of the DVS Guideline 2208-1.

04 General processing information/ Storage

The processing of the REHAU electrofusion couplers is possible at ambient temperatures from 0 °C to +40 °C. In the case of uneven warming of the pipes, welded fittings and electrofusion couplers due to sunlight, a temperature balance is to be achieved e.g. by covering the fusion area.

The fusion area is to be protected against negative weather conditions (e.g. wind, snow, rain, fog, moisture) by using welding tents for example.

It is to be ensured that cooling of the

fusion area during the welding process due to draughts is prevented. The ends of pipe are to be sealed during welding.

The fusion surfaces of the parts to be connected should not be damaged or contaminated (e.g. with swarf, grease, dust).

The REHAU electrofusion couplers are to be stored in closed rooms in the original packaging away from the effects of weather such as e.g. moisture. The storage temperature should be between 0 ° and +40 °C.

05 Assembly steps

05.01 Cutting the pipes

Suitable equipment for plastic pipes is to be used for cutting the pipes. Deburr the pipe separated at right angles.

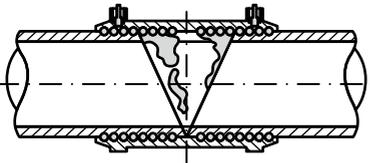


Fig. 05-1 Incorrect welding

If pipes are not cut at right angles overheating can cause uncontrolled melt formation and lead to defective welding (see Fig. 05-1).

In the event that the end of the pipe becomes conical, it is to be ensured that the unprocessed pipe (within the intended insertion depth) has the nominal diameter at least in the area of the heating spirals by means of measuring the outer diameter. Pipe ends which do not fulfil this condition must be trimmed accordingly.

05.02 Marking the fusion area and mechanical processing



Fig. 05-2

Mark the insertion depths (half a coupler length) on the ends of the pipe. Remove dirt from the fusion surfaces beyond the fusion area and dry.



Fig. 05-3

Immediately prior to assembly the oxide layer is to be completely removed from the pipe surfaces using suitable rotary peeling devices.

The wall thickness has to be evenly reduced by approx. 0.2 mm once for DN 110 to DN 315.

It may be necessary to repeatedly carry out the scraping from DN 400 due to the greater tolerance range of the pipes' outer diameter.

The maximum gap between the pipe and electrofusion fitting must not exceed the value of 1 mm within the dimensional range DN 400 to DN 800.

Please consider that it is not allowed to reduce the ovality by local scraping off the high points. For this purpose rounding clamps should be used (see also chapter 05.03).



If the oxide layer is not completely removed a leak-tight welded joint cannot be guaranteed.

In order to check that the oxide layer has been removed completely in the fusion area, we recommend that an additional marking control line is applied (see also Fig. 05-3). This must be removed completely following the peeling process.

Damage to the pipe surface, e.g. scratches or axial scoring must not be present in the fusion area.

The processed pipe surface and the inner surface of the electrofusion coupler is to be protected against unfavourable weather conditions (e.g. moisture, frost) and other damaging factors (e.g. oil, dirt, dust).



Fig. 05-4

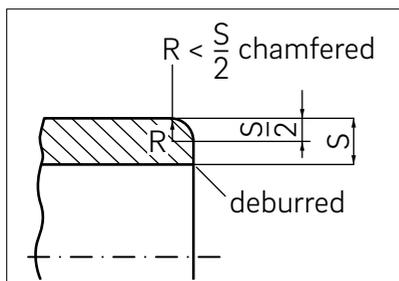


Fig. 05-5

Deburr the cut edge of the pipe on the inside, e.g. with a manual scraper or deburrer and round it off on the outside (see sketch). Swarf is to be removed without touching the joint surface.

05.03 Ensure the circularity of the pipes

The pipe out-of-roundness in the fusion area must not exceed 1.5 % (with regard to the external diameter), and a maximum of 3 mm. If necessary, mechanical or hydraulic rounding clamps are to be used. They must be attached to the end of the fitting insertion length (see Fig. 05-8).

05.04 Clean the fusion area



Fig. 05-6



Fig. 05-7

Clean the processed pipe surface and the interior surface of the electrofusion coupler with a special cleaning agent (see specifications of DVS 2207-11) and unused, absorbent, non-fibrous and non-coloured paper and allow to dry.



The processed pipe surface and the inner surface of the electrofusion coupler is to be protected against unfavourable weather conditions (e.g. moisture, frost) and other damaging factors (e.g. oil, dirt, dust).

05.05 Insert the ends of the pipe into the electrofusion coupler



Fig. 05-8

Insert the ends of the pipe into the electrofusion coupler up to the mark without twisting. It must be ensured that all connections are not subject to any stress. This can also be accomplished by using a plastic hammer. Please note that the blows of the hammer should be uniformly distributed over the front edge.



The contact sockets for connecting the welding cable must be easily accessible.

In order to ensure that the connection elements are not subject to any stress during fixing and the fixing is axially aligned, the pipes must be inserted into the electrofusion coupler without any bending stress or dead weight. Suitable clamping tools are to be used. The fusion unit must be connected to the electrofusion coupler to be welded with a welding cable without applying any weight.

05.06 Fusion



Fig. 05-9



Fig. 05-10

The fusion process can begin once all of the preparation steps in accordance with these assembly instructions have been completed. Initially the necessary welding parameters for the electrofusion coupler are to be transferred to the welding device using a bar code or manually.

The welding device manufacturer's specifications are to be observed. The fusion point must not be moved any more or loaded with external forces during the whole fusion process until it has cooled completely (see cooling time).

The welding cable can be removed once the cooling time has passed. A welding report is to be completed for every welding process.

It is important to pay attention that by appropriate numbering of the welds a secure assignment of the created welding reports to respective welds is ensured.



REHAU electrofusion couplers from DN 500 on have two different (bifilar) windings. Each side of the electrofusion coupler is welded separately.

Universal electric welding equipment is to be used exclusively. The requirements of DVS Guideline DVS 2208-1 (outside of Germany – see equivalent national Guideline) must be fulfilled.

For safety reasons, maintain a distance of min. one metre away from the fusion area during welding.

Die Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben vorbehalten.

Unsere anwendungsbezogene Beratung in Wort und Schrift beruht auf langjährigen Erfahrungen sowie standardisierten Annahmen und erfolgt nach bestem Wissen. Der Einsatzzweck der REHAU Produkte ist abschließend in den technischen Produktinformationen beschrieben. Die jeweils gültige Fassung ist online unter www.rehau.com/TI einsehbar. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des jeweiligen Anwenders/Verwenders/Verarbeiters. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.com/conditions, soweit nicht mit REHAU schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht. Technische Änderungen vorbehalten.

This document is protected by copyright. All rights based on this are reserved. No part of this publication may be translated, reproduced or transmitted in any form or by any similar means, electronic or mechanical, photocopying, recording or otherwise, or stored in a data retrieval system.

Our verbal and written advice with regard to usage is based on years of experience and standardised assumptions and is provided to the best of our knowledge. The intended use of REHAU products is described comprehensively in the technical product information. The latest version can be viewed at www.rehau.com/TI. We have no control over the application, use or processing of the products. Responsibility for these activities therefore remains entirely with the respective user/processor. Where claims for liability nonetheless arise, they shall be governed exclusively according to our terms and conditions, available at www.rehau.com/conditions, insofar as nothing else has been agreed upon with REHAU in writing. This shall also apply for all warranty claims, with the warranty applying to the consistent quality of our products in accordance with our specifications. Subject to technical changes.

© REHAU Industries SE & Co. KG
Helmut-Wagner-Str. 1
95111 Rehau
Deutschland