

3 RCprotect.pdf

Seite 1/20

Deutsch	Bulgarisch
Außen sicher, innen stark.	Сигурно отвън, здраво отвътре
Produktdokumentation	Продуктова документация

Deutsch	Bulgarisch
Andreas-Schubert-Straße 6 01844 Neustadt in Sachsen	Andreas-Schubert-Straße 6 01844 Neustadt in Sachsen
Telefon +49 (0) 35 96 / 58 33-0 Fax +49 (0) 35 96 / 60 24 04	Телефон +49 (0) 35 96 / 58 33-0 Факс +49 (0) 35 96 / 60 24 04
INHALT	СЪДЪРЖАНИЕ
1. Produktbeschreibung	1. Описание на продукта
2. Produktdatenblätter	2. Информация за продукта
2.1 RCprotect®Trinkwasserrohr	2.1 Тръби за питейна вода RCprotect®
2.2 RCprotect® Gasrohr	2.2 Тръби за газ RCprotect®
2.3 RCprotect®Abwasserdruckrohr	2.3 Напорни отводнителни тръби RCprotect®
3. Verlegerichtlinie	3. Законова рамка при полагане
3.1 RCprotect®	3.1 RCprotect®
3.2 Verbindungstechnik	3.2 Техника на свързване
4. Sonderformteile	4. Детайли със специална форма
5. Ausschreibungstexte	5. Пълно описание
5.1 RCprotect® Trinkwasserrohr	5.1 Тръби за питейна вода RCprotect®
5.2 RCprotect® Gasrohr	5.2 Тръби за газ RCprotect®
5.3 RCprotect® Abwasserdruckrohr	5.3 Напорни отводнителни тръби RCprotect®

Deutsch	Bulgarisch
Eine besonders hohe Rissbeständigkeit – für alternative Rohrverlegung. Effizienz und Sicherheit.	Особено висока устойчивост на разрушаване - за алтернативно тръбополагане. Ефективност и сигурност.
Kosten- und Termindruck zwingen auch Versorger zum Überdenken bestehender Verfahrensweisen sowie zum Einsatz zeitgemäßer Materialien und Werkstoffe. So ist beispielsweise die bisher erforderliche Bettung von PE-Rohren in Sand oder Feinkies mit der Verwendung von Rohren aus neuesten PE 100-RC Werkstoffen nicht mehr nötig.	Напрежението от разходите и сроковете принуждават дори доставчиците да преосмислят настоящите начини на работа и възприемането на съвременни суровини и материали. Така например досега необходимото полагане на тръбите PE в пясък или фин чакъл с използването на тръбите от най-новите материали PE 100-RC вече не е необходимо.
Konventionelle Rohrleitungen aus PE unterliegen beim Verzicht auf die Sandbettung erhöhten Belastungen durch Steine, Scherben und andere sich im Erdreich befindende kompakte Materialien. Die dadurch direkt punkt- und linienförmig auf das Rohr wirkenden Kräfte verursachen in Kombination mit den Betriebsbelastungen (Innendruck, Verkehrs- und Erdlasten) Spannungsrisse (langsames Risswachstum / slow crack growth).	Конвенционалните тръбопроводи от PE са подложени при полагането на пясъчното легло повишено натоварване от камъни, отломки и други намиращи се в почвата компактни материали. Така действащите директно върху тръбата в точка и по линия сили причиняват в комбинация с експлоатационните натоварвания (вътрешно налягане, контактно и почвено натоварване) пукнатини (бавно увеличаване на пукнатините (пълзене)/ slow crack growth).
Gerodur RCprotect® Rohre sind coextrudierte Vollwandrohre mit einer maßlich integrierten farbigen Außenschicht (Trinkwasser = blau, Gas = orangegelb, Abwasser = braun). RCprotect® widersteht insbesondere den Folgen von beim Verzicht auf Sandbettung entstehenden Kratzern sowie den über einen längeren Zeitraum eintretenden Punktlasten. Die gezielte Ausnutzung weiterentwickelter Rohstoffeigenschaften – Widerstand gegen langsames Risswachstum – gibt die Sicherheit, allen Anforderungen an moderne und wirtschaftliche Rohrverlegung zu genügen. Die dem zertifizierten TMS (Total Management System) der Gerodur unterliegende Fertigung sichert auch bei nicht konventioneller (sandbettloser) Rohrverlegung eine Betriebsdauer von >100 Jahren.	Тръбите Gerodur RCprotect® са коекструдирани плътностенни тръби с оцветен по целия размер външен слой (питейна вода = син, газ = оранжево-жълт, отводнение = кафяв). RCprotect® издържа особено на следствията от възникващите при полагане върху пясъчно легло драскотини, както и на действащите продължително време точкови натоварвания. Целевото използване на допълнително развитите качества на материалата – устойчивост на бавното увеличаване на пукнатините (пълзене) - дава увереността, че ще се задоволят изискванията на модерното стопанско тръбополагане. Сертифицираното по TMS (Total Management System) производство на Gerodur осигурява дори при не конвенционално (без пясъчно легло) тръбополагане експлоатационен живот от >100 години.
RCprotect® Hoher Sicherheitsstandard in der Praxis: RCprotect® Gasleitung der Erdgas Zürich AG	RCprotect® Висок стандарт на сигурност В практиката: RCprotect® Газопровод на Erdgas Zürich AG
Jetzt ist hier viel mehr drin.	Сега тук вътре има много повече.
Vergleich PE 100 mit PE 100-RC	Сравнение PE 100 с PE 100-RC

<p>Alle Eigenschaften des über viele Jahre bewährten Rohstoffes PE 100 werden auch durch PE 100-RC erfüllt, z. B. MRS 10 N/mm². Der einzige, jedoch maßgebende Unterschied ist in der herausragenden Spannungsrißbeständigkeit von PE 100-RC zu sehen.</p>	<p>Всички качества на изпитаните в течение на много години материали PE 100 се постигат и от PE 100-RC, напр. MRS 10 N/mm². Единственото, но решаваща разлика се вижда в извисяващата се устойчивост на пукнатини при натоварване на PE 100-RC.</p>
<p>Bezüglich der Verarbeitung, insbesondere der Verbindungstechnik, gelten die gleichen Bedingungen. Das Schweißen (z. B. Heizelementschweißen) ist unter Beachtung der Richtlinie DVS 2207-1 auch für PE 100-RC geregelt und ohne Einschränkungen gegeben.</p>	<p>По отношение на обработката, особено на техниката на свързване, са в сила същите условия. Заваряването (напр. електрофузионното заваряване) се регулира при спазване на регламент DVS 2207-1 дори и за PE 100-RC и без зададени ограничения.</p>
<p>Vergleich PE 100 und PE 100-RC</p>	<p>Сравнение PE 100 с PE 100-RC</p>
<p>Streckspannung</p>	<p>Сила на провлачване</p>
<p>Steifigkeit/ E-Modul</p>	<p>Коравина / модул на еластичност</p>
<p>Schnelles Risswachstum</p>	<p>Бързо увеличаване на пукнатините</p>

Deutsch	Bulgarisch
Was bringt den Schutz gegenüber auftretenden Punktlasten bei Verzicht auf Sandbettung?	Какво се постига със защитата срещу възникналите точкови натоварвания при полагане върху пясъчно легло?
Punktlasten sind punktförmig auf die Rohroberfläche wirkende Kräfte, die durch beispielsweise grobkörniges Gestein auftreten.	Точковите натоварвания са действащи в точка на горната повърхност на тръбата сили, които възникват например от едрозърнестите каменни фракции.
Abb.: Innendruck – radiale Zugspannungen in der Rohrwand	Фиг.: Вътрешно налягане – радиално натоварване на опън на стената на тръбата
Abb.: Äußere Punktlast – Spannungseintrag in die Rohrwand	Фиг.: Външно точково натоварване – въздействие на напрежението на тръбната стена
Entsprechend oben stehender Grafik verursachen Punktlasten lokale Spannungskonzentrationen, die auf der Rohrinne-seite das so genannte langsame Risswachstum verursachen. RCprotect® Rohre sind aus speziellem PE 100-RC hergestellt, das aufgrund des veränderten Anforderungsprofils (sandbettlose Verlegung) hinsichtlich Spannungsrisssbeständigkeit entwickelt wurde.	В съответствие на горепосочената графика причинени точкови натоварвания на местна концентрация на натоварването, които причиняват по вътрешната стена на тръбата така нареченото пълзене на материала. Тръбите RCprotect® са изработени от специален материал PE 100-RC, който е бил разработен на базата на изменения профил на изискванията (полагане без пясъчно легло) по отношение на устойчивостта на напукване.
Der RCprotect® Qualitätsnachweis	Доказателство за качеството на RCprotect®
FNCT – full notch creep test (nach ISO 16770, EN 12814-3, DVS 2203-4 Beiblatt 2) Der FNCT ist ein Zugversuch an gekerbten Stäben aus der Rohrwand. Die Probekörper sind mit einer umlaufenden Kerbe versehen. Bei 80 °C und einer Zugspannung von 4 MPa wird in einer wässrigen Netzmittellösung die Standzeit ermittelt.	FNCT – full notch creep test (Пълен тест за пълзене с прорязана тръба) (по ISO 16770, EN 12814-3, DVS 2203-4 приложение 2) FNCT е тест на разрушаване при изрязани ленти от стената на тръбата. В изпитваните тела са направени обиколни прорези. При 80 °C и натоварване на опън от 4 MPa се установява експлоатационния живот във воднист разтвор на повърхностно активно вещество.
Umlaufende Kerbe	Обиколни прорези
NPT – notched pipe test (nach ISO 13479) Ein gekerbtes Rohr (4 Kerben im Abstand von 90 °; Kerbtiefe 20 % der Wanddicke) wird einer Zeitstandsprüfung unterzogen – bis zum Versagen des Rohres.	NPT – notched pipe test (тест с прорязана тръба) (по ISO 13479) Една прорязана тръба (4 прореза на разстояние от 90 °, дълбочина на прореза 20 % от дебелината на стената) се подлага на изпитване на експлоатационния живот – до разрушаване на тръбата.
PLT – point load test / Punktlastprüfung (nach PAS 1075) Das Rohr wird mittels Aufdrücken eines kugelförmigen Stempels verformt. Die Größe der äußeren Punktlast bzw. der Weg des Stempels im Versuch wird aus der Dehnung zum Erreichen der Streckspannung an der Randfaser der	PLT – point load test (изпитание на точков товар) (по PAS 1075) Тръбата се деформира чрез повърхностен натиск със сферично тяло. Големината на външното точково натоварване респ. на движението на тялото от експеримента се установява от разширяването до достигане на

inneren Rohrwand ermittelt. Die Prüfung erfolgt unter Verwendung eines Netzmittels.

натоварването на провлачване на периферията на вътрешната стена на тръбата. Изпитването се извършва с използването на повърхностно активно вещество.

Deutsch	Bulgarisch
Die PAS 1075 »Rohre aus Polyethylen für alternative Verlegetechniken – Abmessungen, technische Anforderungen und Prüfungen«	PAS 1075 »Тръби от полиетилен за алтернативни методи на полагане – Размери, технически изисквания и изпитания«
Die PAS (public available specification) legt erstmals Eigenschaften, Anforderungen und Prüfungen für Rohre aus Polyethylen für alternative Verlegetechniken fest. Dabei werden weitergehende Anforderungen definiert, die über die Mindestanforderungen von PE 100 hinausgehen. In der PAS 1075 beschriebene PE 100-RC Rohre haben gegenüber PE 80 und PE 100 Rohren eine deutliche höhere Resistenz gegenüber des langsamen Risswachstums (SCG – slow crack growth). Nur wenn der Nachweis, der in der PAS 1075 geforderten Eigenschaften durch eine speziell akkreditierte Prüfstelle erbracht wird, darf der Werkstoff als PE 100-RC bezeichnet werden.	PAS (public available specification) установява за пръв път свойствата, изискванията и изпитванията за полиетиленови тръби за алтернативно полагане. В допълнение се дефинират по-нататъшни изисквания, които надхвърлят минималните изисквания за PE 100. Описаните в PAS 1075 тръби PE 100-RC имат по отношение на тръбите PE 80 и PE 100 значително по-висока устойчивост на пълзене (SCG – slow crack growth). Само когато се получи удостоверение от специално акредитирана лаборатория, че са постигнати зададените от PAS 1075 свойства, материалът може да бъде означен като PE 100-RC.
Rohrklassifikation nach PAS 1075	Класификация на тръбите съгласно PAS 1075
Typ 1: Vollwandrohre aus PE 100-RC Einschichtige Vollwandrohre aus PE 100-RC gemäß DIN 8074/ ISO 4065.	Тип 1: Плътностенни тръби PE 100-RC Еднослойни плътностенни тръби от PE 100-RC съгласно DIN 8074/ ISO 4065.
Typ 2: Rohre mit maßlich integrierten Schutzschichten aus PE 100-RC Zweischichtige Rohre mit maßlich integrierten Schutzschichten bestehen aus PE 100 oder PE 100-RC und weisen eine innere coextrudierte Schutzschicht aus PE 100-RC auf. Dreischichtige Rohre mit maßlich integrierten Schutzschichten bestehen aus PE 100 oder PE 100-RC und weisen eine innere und äußere coextrudierte Schutzschicht aus PE 100-RC auf. Die coextrudierten Schichten sind durch deren Verschmelzen in einem gemeinsamen Werkzeug untrennbar miteinander verbunden. Die Innenschicht wird als funktionale Schicht aus PE 100-RC in den Wandaufbau integriert.	Тип 2: Тръби, с интегриран в размера защитен слой от PE 100-RC Двуслойните тръби с интегриран в размера защитен слой са направени от PE 100 или PE 100-RC и притежават вътрешен коекструдиран защитен слой от PE 100-RC. Трислойни тръби с интегрирани в размера защитни слоеве са направени от PE 100 или PE 100-RC и притежават вътрешен и външен коекструдиран защитен слой от PE 100-RC. Коекструдираните слоеве са неразделно свързани помежду си чрез разтопяване в един уред. Вътрешният слой се интегрира като функционален слой от PE 100-RC в изграждането на стената.
Typ 3: Rohre mit Abmessungen gemäß DIN 8074/ISO 4065 mit äußerem maßlich aufaddiertem Schutzmantel Rohre mit Abmessungen gemäß DIN 8074 mit äußerem Schutzmantel bestehen aus einem Kernrohr aus PE 100-RC und einem Schutzmantel aus Polypropylen. Die Mindestdicke des Schutzmantels beträgt 0,8 mm. Die Mindestdicke des Schutzmantels ist dimensionsabhängig und bei größeren Dimensionen entsprechend den höheren Belastungen größer. Die Verbundfestigkeit zwischen Schutzmantel und Kernrohr muss so	Тип 3: Тръби с размери по DIN 8074/ISO 4065 с външно повърхностно добавено защитно покритие Тръбите с размери по DIN 8074 с външно защитно покритие са направени от основна тръба от PE 100-RC и защитно покритие от полипропилен. Минималната дебелина на защитното покритие възлиза на 0,8 mm. Минималната дебелина на защитното покритие е в зависимост от размера и при по-големи размери е по-голяма поради по-големите натоварвания. Здравината на съединяването между основната тръба и

groß sein, dass die bei der Verlegung auftretenden Schubkräfte sicher übertragen werden.	защитното покритие трябва да е толкова голяма, че при полагането да издържа на възникналите сили на приплъзване.
GEROfit® R Rohre entsprechen Typ 2 der Klassifizierung der PAS 1075.	Тръбите GEROfit® R съответстват на тип 2 на класификацията на PAS 1075.
Qualitätstests Gemäß PAS 1075 sind folgende Nachweise zu erbringen:	Изпитване на качеството В съответствие на PAS 1075 трябва да се приведат следните доказателства:
Erfüllt die Anforderungen für	Изпълнява изискванията за
1. Zulassungsprüfung »Werkstoff«	1. Изпитване за допустимост на »материала«
Test Anforderungen FNCT 8.760 h, 80 °C, 4 N/mm ² , 2 % Arkopal N-100 PLT – point load test 8.760 h, 80 °C, 4 N/mm ² , 2 % Arkopal N-100 Wärmealterung > 100 Jahre, 20 °C NPT – notched pipe test 8.760 h	Тест Изисквания FNCT 8 760 ч, 80 °C, 4 N/ мм ² , 2 % аркопал N-100 PLT – point load test (Изпитание на точков товар) 8.760 h, 80 °C, 4 N/mm ² , 2 % аркопал N-100 Температурно остаряване > 100 години, 20 °C NPT – notched pipe test (тест с прорязана тръба) 8.760 h
2. Qualitätssicherungsprüfung (Überwachung) »Werkstoff« Regelmäßige Kontrolle und Überwachung von FNCT, PLT und NPT	2. Контрол на качеството (наблюдение) »материал« Периодичен контрол и наблюдение на FNCT, PLT и NPT
3. Zulassungsprüfung »Rohre«	3. Изпитване за допустимост на »тръби«
Test Bemerkung FNCT 3.300 h, 80 °C, 4 N/mm ² , 2 % Arkopal N-100 PLT – point load test 8.760 h, 80 °C, 4 N/mm ² , 2 % Arkopal N-100 Penetrationsversuch Restwanddicke nach 9.000 h > 50% der Ursprungswanddicke	Тест Забележка FNCT 8,760 h, 80 °C, 4 N/mm ² , 2 % аркопал N-100 PLT – point load test (Изпитание на точков товар) 8.760 h, 80 °C, 4 N/mm ² , 2 % аркопал N-100 Експеримент за проникване Остатъчна дебелина на стената след 9 000 ч > 50% от първоначалната дебелина на стената
4. Qualitätssicherungsprüfung (Überwachung) »Rohre« Regelmäßige Kontrolle und Überwachung von FNCT und PLT	4. Контрол на качеството (наблюдение) »тръби« Периодичен контрол и наблюдение на FNCT и PLT

Wichtige Hinweise:

Die Prüflaboratorien für Prüfungen dieser PAS müssen über einen Erfahrungszeitraum von mindestens 3 Jahren bei den eingesetzten Prüfverfahren verfügen und für sämtliche Prüfverfahren nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert sein.

Da Standzeit über 8.760 h den Bereich der Wärmealterung von Polyethylen bei 80 °C betreffen, sind extrapolierte (aus beschleunigten Prüfverfahren erhaltene) Zeiten > 8.760 h nicht zulässig.

Die Werkstoffe dürfen nur dann mit PE 100-RC benannt werden, wenn die Erfüllung der in dieser PAS genannten Anforderungen durch eine akkreditierte Zertifizierungsstelle bestätigt wird.

Важни указания:

Лабораториите за изпитване на PAS трябва да разполагат с период за изпитване от поне 3 години при възприетите методи на изпитване и да са акредитирани за всички процедури на изпитване по DIN EN ISO/IEC 17025.

В такъв случай що се отнася до експлоатационен живот над 8 760 ч на диапазон на топлинно стареене на полиетилен при 80 °C, не е допустимо екстраполирано (получено по ускорени методи на изпитване) време > 8 760 ч.

Материалите могат да се наричат PE 100-RC, когато изпълнението на изискванията в тази спецификация PAS са потвърдени от акредитирана организация за сертификация.

Deutsch	Bulgarisch
Total Management System	Total Management System (Цялостна система за управление)
INPUT – produktbezogen	ВХОДНА ИНФОРМАЦИЯ - отнасяща се за продукта
Regelwerke (z. B. DVGW)	Регламенти (напр. DVGW)
Kundenanforderungen	Изисквания на клиентите
Lieferantenerklärungen	Декларации на доставчиците
internationale und nationale Normen	международни и национални стандарти
separate Anforderungen an das Produkt für die sandbettfreie und grabenlose Verlegung, PAS 1075	отделни изисквания към продукта за полагане без изкопи и пясъчно легло, PAS 1075
OUTPUT – produktbezogen	ИЗХОДНА ИНФОРМАЦИЯ - отнасяща се до продукта
Zulassung (z. B. DVGW)	Одобрение (напр. DVGW)
Bestätigung der Eignung für sandbettfreie und grabenlose Verlegung, nach PAS 1075	Потвърждаване на годност за полагане без пясъчно легло и изкоп, по PAS 1075
chargenbezogenes Abnahmeprüfzeugnis	съответстващ на партидите сертификат за съответствие
Qplus-Zertifikat für Trinkwasserrohre – Eignung für den Transport von Mineralwasser	Сертификат Qplus за тръби за питейна вода - годност за пренос на минерална вода
Verlege- und Verarbeitungsvorschriften	Предписания за полагане и обработка
Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001	Управление на качеството по DIN EN ISO 9001
Umweltmanagement nach DIN EN ISO 14001	Екологичен мениджмънт по DIN EN ISO 14001
Arbeitssicherheit nach OHSAS 18001	Безопасност на труда по OHSAS 18001
Vollständige Überwachung aller Prozesse im Unternehmen – zertifiziert! Im Rahmen der Zertifizierung unseres Unternehmens durch den TÜV-Süd hat Gerodur ein komplettes und durchgängig dokumentiertes Managementsystem etabliert. Unser Kunde erhält nicht nur ein fertiges Produkt sondern	Цялостно наблюдение на всички процеси в предприятието – сертифициран! В рамките на сертификацията на нашето предприятие от TÜV-Süd Gerodur установи една цялостна и общовалидна документирана система за управление. Нашите клиенти получават не просто един готов продукт, а

<p>ebenso das Total Management System, was Ihm eine Absicherung von der Produktentwicklung über das Eintreffen des Granulates bis hin zur Anlieferung des Produktes auf die Baustelle bietet.</p>	<p>също цялостна система за управление, която им предоставя гаранция от развитието на продукта през производството на гранулата до доставката на продукта на строителната площадка.</p>
<p>Dadurch werden alle Betriebsabläufe qualitäts- und umweltgerecht absolviert und somit die Produktvorstellungen unseres Kunden noch besser erfüllt. Das Total Management System garantiert die Einhaltung aller gesetzlichen Vorgaben und unserer eigenen hohen Bestimmungen.</p>	<p>Благодарение на това всички производствени процеси изпълняват успешно разпоредбите за качество и за опазване на околната среда и по този начин покриват още по-добре представите на клиентите. Цялостната система за управление гарантира спазването на законовите разпоредби и нашите собствени високи условия.</p>
<p>Premium Produkt – rundum Sicherheit, rundum dokumentiert. Spezifiziert für das Produkt RCprotect® bedeutet es, dass sämtliche Anforderungen an das Produkt regelmäßig und nachweislich durch uns und unabhängige zertifizierte Prüfinstitute bestätigt werden. Dazu zählen insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung auf mindestens 100 Jahre Betriebsdauer • permanente Kontrolle der Eigenschaften nach GW 335-A2 • regelmäßige Kontrolle der RC-Eigenschaften des Rohstoffes sowie der extrudierten Rohre nach PAS 1075 • bei Trinkwasserrohren organoleptische Prüfung 	<p>Продукт с високо качество – напълно сигурен, цялостно документиран. Конкретно за продукта RCprotect® това означава, че всички изисквания към продукта периодично и доказано се потвърждават от независими сертифицирани институти за изпитване. Към това се отнасят особено:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проверката на минимум 100 годишен експлоатационен живот • постоянен контрол на свойствата в съответствие с GW 335-A2 • редовен контрол на RC-свойствата на суровината, както и на екструдираните тръби по PAS 1075 • органолептичен контрол при тръбите за питейна вода

Deutsch	Bulgarisch
2.1 RCprotect® Trinkwasserrohr	2.1 Тръби за питейна вода RCprotect®
Rohraufbau RCprotect® Rohr nach DIN- und EN-Normen Medienrohr in schwarz mit maßlich integrierter blauer Außenschicht	Монтаж на тръбите Тръби RCprotect® по стандартите DIN- и EN- черна проводна тръба с интегриран по целия размер син външен слой
Kennzeichnung Medienrohr mit blauer Außenschicht und kompletter Metersignierung gemäß DVGW	Обозначение проводна тръба със син външен слой и пълно разграфяване съгласно DVGW
Anwendung / bestimmungsgemäße Verwendung Trinkwasserrohr für die Erdverlegung gemäß u. a. Normenwerk und DVGW-Zulassung Verlegung mit und ohne Sandbettung möglich für grabenlose Verlegung gemäß DVGW-Regelwerk	Приложение / употреба по предназначение Тръба за питейна вода за полагане в земята съгласно изброените стандарти и одобрението на DVGW Полагане с и без пясъчно легло е възможно за безизкопно полагане съгласно Регламент DVGW
Besonderheit permanente Chargenkontrolle der PE 100-RC Werkstoffe Gerodur Trinkwasserrohre mit zusätzlicher regelmäßiger Prüfung der Organoleptik – Qplus-Label	Особености перманентен контрол на партидите на суровините PE 100-RC Тръбите за питейна вода Gerodur с допълнително периодично органолептично изпитване – знак Qplus
Produkt-Normen DIN EN 12201 DVGW GW 335 – A2 PAS 1075 DIN 8074/8075	Продуктови стандарти DIN EN 12201 DVGW GW 335 – A2 PAS 1075 DIN 8074/8075
Verarbeitungsnormen DVGW W 400, GW 320, GW 321, GW 322, GW 323, GW 324, GW 325 DIN EN 805 DIN V ENV 1046 DIN 4124 DIN 18196 DIN EN ISO 14688 DIN 18123 ZTV A-StB 97/06 ZTV E-StB RCprotect® Technische Informationen	Стандарти за обработка DVGW W 400, GW 320, GW 321, GW 322, GW 323, GW 324, GW 325 DIN EN 805 DIN V ENV 1046 DIN 4124 DIN 18196 DIN EN ISO 14688 DIN 18123 ZTV A-StB 97/06 ZTV E-StB Технически данни за RCprotect®
Werkstoff PE 100-RC	Материал PE 100-RC
Zulassungen DVGW SVGW internationale auf Anfrage	Одобрения DVGW SVGW при запитване международни
Zertifizierung DIN EN ISO 14001 DIN EN ISO 9001 OHSAS 18001	Сертификация DIN EN ISO 14001 DIN EN ISO 9001 OHSAS 18001
Rohr-Prüfungen durch IMA Dresden Hessel Ingenieurtechnik, Aachen	Изпитване на тръбите от IMA Dresden Hessel Ingenieurtechnik, Aachen
Dimension SDR 7,4 / 9 / 11/17	Размери SDR 7,4 / 9 / 11/17
Lieferformen Stange Ringbund Trommel	Форми на доставка Пръчка Руло Макара
entspricht PAS 1075 Typ 2	съответства на PAS 1075 Тип 2

Deutsch	Bulgarisch
RCprotect® Gasrohr	Тръби за газ RCprotect®
Rohraufbau RCprotect® Rohr nach DIN und EN Normen Medienrohr in schwarz mit maßlich integrierter orangegelber Außenschicht	Монтаж на тръбите Тръби RCprotect® по стандартите DIN и EN черна проводна тръба с интегриран по целия размер оранжево-жълт външен слой Външен слой
Kennzeichnung Medienrohr mit orangegelber Außenschicht und kompletter Metersignierung gemäß DVGW	Обозначение проводна тръба с оранжево-жълт външен слой и пълно разграфяване съгласно DVGW
Anwendung / bestimmungsgemäße Verwendung Gasrohr für die Erdverlegung gemäß u. a. Normenwerk und DVGW-Zulassung Verlegung mit und ohne Sandbettung möglich für grabenlose Verlegung gemäß DVGW-Regelwerk	Приложение / употреба по предназначение Тръба за газ за полагане в земята съгласно изброените стандарти и одобрението на DVGW Полагане с и без пясъчно легло е възможно за безизкопно полагане съгласно Регламент DVGW
Besonderheit permanente Chargenkontrolle der PE 100-RC Werkstoffe	Особености перманентен контрол на партидите на суровината PE 100-RC
Produkt-Normen DIN EN 1555 DVGW GW 335 – A2 PAS 1075 DIN 8074/8075 Verarbeitungsnormen DVGW G 472, G 459, G 469, GW 320, GW 321, GW 322, GW 323, GW 324, GW 325 DIN EN 12007-2 DIN 4124 DIN 18196 DIN EN ISO 14688 DIN 18123 ZTV A-StB 97/06 ZTV E-StB RCprotect® Technische Informationen Werkstoff PE 100-RC Zulassungen DVGW SVGW internationale auf Anfrage Zertifizierung DIN EN ISO 14001 DIN EN ISO 9001 OHSAS 18001 Rohr-Prüfungen durch IMA Dresden Hessel Ingenieurtechnik, Aachen Dimension SDR 7,4 / 9 / 11/17 Lieferformen Stange Ringbund Trommel	Продуктови стандарти DIN EN 1555 DVGW GW 335 – A2 PAS 1075 DIN 8074/8075 Стандарти за обработка DVGW G 472, G 459, G 469, GW 320, GW 321, GW 322, GW 323, GW 324, GW 325 DIN EN 12007-2 DIN 4124 DIN 18196 DIN EN ISO 14688 DIN 18123 ZTV A-StB 97/06 ZTV E-StB RCprotect® технически данни Материал PE 100-RC Одобрения DVGW SVGW при запитване международни Сертификация DIN EN ISO 14001 DIN EN ISO 9001 OHSAS 18001 Изпитвания на тръбите от IMA Dresden Hessel Ingenieurtechnik, Aachen Размери SDR 7,4 / 9 / 11/17 Форми на доставка Пръчка Руло Макара
entspricht PAS 1075 Typ 2	съответства на PAS 1075 Тип 2

Deutsch	Bulgarisch
RCprotect® Abwasserdruckrohr	Напорна отводнителна тръба RCprotect®
<p>Rohraufbau RCprotect® Rohr nach DIN und EN Normen Medienrohr in schwarz mit maßlich integrierter brauner Außenschicht</p> <p>Kennzeichnung Medienrohr mit brauner Außenschicht und kompletter Metersignierung gemäß DIN CERTCO</p> <p>Anwendung / bestimmungsgemäße Verwendung Abwasserdruckrohr für die Erdverlegung gemäß u. a. Normenwerk Verlegung mit und ohne Sandbettung möglich für grabenlose Verlegung gemäß DVGW-Regelwerk</p> <p>Besonderheit permanente Chargenkontrolle der PE 100-RC Werkstoffe</p> <p>Produkt-Normen DIN EN 13244 DIN CERTCO 14.3.1 PAS 1075 DIN 8074/8075</p> <p>Verarbeitungsnormen analog DVGW W 400, GW 320, GW 321, GW 322, GW 323, GW 324, GW 325 DIN EN 805 DIN V ENV 1046 DIN 4124 DIN 18196 DIN EN ISO 14688 DIN 18123 DIN EN 1610 ZTV A-StB 97/06 ZTV E-StB DWA A – 139 RCprotect® Technische Informationen</p> <p>Werkstoff PE 100-RC</p> <p>Zulassungen DIN CERTCO internationale auf Anfrage</p> <p>Zertifizierung DIN EN ISO 14001 DIN EN ISO 9001 OHSAS 18001</p> <p>Rohr-Prüfungen durch IMA Dresden Hessel Ingenieurtechnik, Aachen</p> <p>Dimension SDR 7,4 / 9 / 11/17</p> <p>Lieferformen Stange Ringbund Trommel</p>	<p>Монтаж на тръбите Тръби RCprotect® по стандартите DIN и EN черна проводна тръба с интегриран по целия размер кафяв външен слой</p> <p>Обозначение проводна тръба с кафяв външен слой и пълно разграфяване съгласно DIN CERTCO</p> <p>Приложение / употреба по предназначение Напорна отводнителна тръба за полагане в земята съгласно изброените стандарти и одобрението на DVGW Възможно полагане с и без пясъчно легло за безизкопно полагане съгласно Регламент DVGW</p> <p>Особености перманентен контрол на партидите на суровината PE 100-RC</p> <p>Продуктови стандарти DIN EN 13244 DIN CERTCO 14.3.1 PAS 1075 DIN 8074/8075</p> <p>Стандарти за обработка аналогично DVGW W 400, GW 320, GW 321, GW 322, GW 323, GW 324, GW 325 DIN EN 805 DIN V ENV 1046 DIN 4124 DIN 18196 DIN EN ISO 14688 DIN 18123 DIN EN 1610 ZTV A-StB 97/06 ZTV E-StB DWA A – 139 Технически данни за RCprotect®</p> <p>Материал PE 100-RC</p> <p>Одобрения DIN CERTCO при запитване международни</p> <p>Сертификация DIN EN ISO 14001 DIN EN ISO 9001 OHSAS 18001</p> <p>Изпитване на тръбите от IMA Dresden Hessel Ingenieurtechnik, Aachen</p> <p>Размери SDR 7,4 / 9 / 11/17</p> <p>Форми на доставка Пръчка Руло Макара</p>

kein Text/ без текст

Deutsch	Bulgarisch
Verlegerichtlinie	Законова рамка при полагане
RCprotect®	RCprotect®
Allgemeine Hinweise	Общи указания
<p>Diese allgemeine Verlegeanleitung gilt für erdverlegte RCprotect® Rohre von Gerodur nach DIN 8074 / 8075. Sie stellt eine Ergänzung zu den bestehenden spezifischen Normen und Richtlinien des DIN, des DVGW, der DIN CERTCO, des DVS sowie des KRV e.V. dar. Speziell bei der Verbindungstechnik sind die gesonderten Hinweise des jeweiligen Verbindherstellers zu beachten.</p>	<p>Тези общи указания за полагане важат за тръби за полагане в земята RCprotect® на Gerodur по DIN 8074 / 8075. Те представляват допълнение към съществуващите специфични стандарти и законови разпоредби на DIN, DVGW, DIN CERTCO, DVS както и на KRV e.V.. Специално при свързващите фитинги трябва да се спазват отделните указания на съответния производител.</p>
<p>Die Verarbeitung und Verlegung von Rohren und Rohrleitungen aus PE-HD darf nur geschultes Fachpersonal durchführen. Mit den Verlegearbeiten in der Gasverteilung und Trinkwasserversorgung dürfen nur Rohrleitungsfirmer beauftragt werden, die über eine DVGW-Bescheinigung gemäß DVGW-Arbeitsblatt GW 301 »Verfahren für die Erteilung der DVGW-Bescheinigung für Rohrleitungsunternehmen« verfügen. Für die Baumaßnahme ist Verlegepersonal einzusetzen, das nach dem DVGW-Merkblatt GW 330 »Schweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PE-HD für Gas- und Wasserleitungen; Lehr- und Prüfplan« ausgebildet ist. Die Tätigkeiten sind von einer Schweißaufsicht nach dem DVGW-Merkblatt GW 331 »PE- Schweißaufsicht für Rohrleitungen in der Gas- und Wasserversorgung; Lehr- und Prüfplan« zu überwachen.</p>	<p>Обработката и полагането на тръби и тръбопроводи от PE-HD е разрешено да се извършва само от квалифицирани специалисти. С дейностите по полагане на газоразпределителни и водоснабдяващи тръби е разрешено да се ангажират само фирми, които разполагат със сертификат от DVGW съгласно спецификацията на DVGW GW 301 »Verfahren für die Erteilung der DVGW-Bescheinigung für Rohrleitungsunternehmen« (Процедура за получаване на сертификат за предприятие за изграждане на тръбопроводи). За изграждането трябва да се ангажира персонал, който е обучен по указанието на DVGW GW 330 »Schweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PE-HD für Gas- und Wasserleitungen; Lehr- und Prüfplan« (Заваряване на тръби и тръбопроводи от PE-HD за тръбопроводи за газ и вода; план за обучение и проверка на наученото). Дейностите се наблюдават от надзор на заварките по спецификацията на DVGW GW 331 »PE- Schweißaufsicht für Rohrleitungen in der Gas- und Wasserversorgung; Lehr- und Prüfplan« (Надзор на заваряването на тръбопроводи за газо- и водоснабдяване; план за обучение и проверка на наученото).</p>
<p>Bei den Verlegearbeiten sind die Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften einzuhalten. Bei Tätigkeiten innerhalb von Verkehrsflächen hat die Straßenverkehrsordnung (StVO) eine besondere Bedeutung; zu beachten sind die Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA).</p>	<p>При изпълнение на дейностите по полагане на тръбите трябва да се спазват предписанията за избягване на нещастни случаи на съответните професионални съюзи. При дейностите в рамките на зоните на движение особено значение има Правилника за движението по пътищата; трябва да се спазват разпоредбите за обезопасяване на работните площадки по пътищата (RSA).</p>
<p>Die Einsatz- und Leistungsgrenzen des jeweiligen Produktes sind zu beachten.</p>	<p>Трябва да се съблюдават ограниченията за приложение и на показателите на съответния продукт.</p>

Hinweise zum Handling	Указания за манипулация
<p>Die Rohrleitungsteile sind vor dem Einbau auf Transportschäden und ähnliche Beeinträchtigungen zu überprüfen und im Verbindungsbereich zu säubern. Beschädigte Teile sind auszusondern, Schnitte mit einer feinzahnigen Säge oder einem Kunststoffrohrschneider auszuführen. Mit Hilfe einer geführten Säge, z. B. einer Schneidelade, werden zur Rohrachse Senkrechte Schnitte erreicht. Grate und Unebenheiten der Trennflächen sind mit einem geeigneten Werkzeug, z. B. Ziehklinge oder Schaber, zu entfernen.</p>	<p>Преди монтажа частите на тръбопроводите трябва да се проверяват за транспортни и други повреди и трябва да се почистват в зоната на свързване. Повредените детайли трябва да се отстранят, рязането трябва да се извършва с трион с фини зъби или резачка за пластмаса. С трион с водач, напр. кутия с направляващи канали, се постигат перпендикулярни на оста на тръбата разрези. Ръбове или неравности по разделителните плоскости трябва да се отстранят със специални инструменти, напр. ръчен нож или шабер.</p>
<p>Zugeschnittene Rohr-Enden müssen entsprechend der Verbindungsart bearbeitet werden.</p>	<p>Отрязаните краища на тръбите трябва да бъдат обработени в съответствие с начина на свързване.</p>
<p>Das Abwickeln der Rohre vom Bund kann auf mehrere Arten erfolgen. Bei Rohren bis 63 mm Außendurchmesser wird im Allgemeinen der Bund in Senkrechtstellung abgerollt, wobei der Rohranfang festzuhalten ist. Bei größeren Abmessungen empfiehlt sich die Verwendung einer Abwickelvorrichtung. Die Ringbunde können beispielsweise flach auf Holz- oder Stahl-Drehkreuze gelegt und von Hand oder mit einem langsam fahrenden Fahrzeug abgewickelt werden. Die Rohre müssen gerade abgewickelt und dürfen nicht geknickt werden. Abziehen in einer Spirale ist unzulässig</p>	<p>Развиването на тръбите от рулото може да се извърши по няколко начина. При тръби с външен диаметър до OD 63 mm рулото се развива във вертикално положение, като началото на тръбата се държи фиксирано. При по-големите размери се препоръчва използването на устройство за развиване. Рулата могат например да се поставят ниско на дървена или стоманена въртележка и да се развиват на ръка или с бавно движещо се превозно средство. Тръбите трябва да се развиват изправени и не се позволява да бъдат огънати. Спираловидното изтегляне не е допустимо.</p>
<p>Beim Abwickeln der Rohre von Trommeln oder Ringbunden ist zu beachten, dass die Rohr-Enden beim Lösen der Befestigung federnd wegschnellen können. Da besonders bei größeren Rohren erhebliche Kräfte frei werden, ist entsprechend vorsichtig vorzugehen (Unfallgefahr!).</p>	<p>При развиването на тръбите от рула или макари трябва да се внимава, краищата на тръбите да могат да се освобождават плавно при разхлабване на фиксажа. Особено при по-големите тръби се освобождават значителни сили, затова трябва да се работи с подобаващо внимание (съществува опасност от злополука).</p>
<p>Beim Abwickeln ist außerdem zu beachten, dass die Flexibilität der PE-Rohre von der Umgebungstemperatur beeinflusst wird. Bei Temperaturen in Frostnähe sind die noch aufgewickelten Rohre ab 75 mm Außendurchmesser nach Möglichkeit zu erwärmen. Dies kann z. B. mit Dampf (max. 100 °C) erfolgen.</p>	<p>При развиване освен това трябва да се има предвид, че еластичността на тръбите PE се влияе от температурата на околната среда. При температури близки до замръзване навитите тръби с над OD 75 mm външен диаметър при възможност трябва да се подгръват. Това може да стане напр. с пара (макс. 100 °C).</p>
<p>Hinweis Beim Ablängen und Verlegen der Leitung ist die temperaturbedingte Längenänderung zu berücksichtigen. Bei Temperaturanstieg verlängert sich das Rohr und bei Temperaturrückgang verkürzt sich 1 m PE-Rohr um 0,2 mm pro K (vgl. Kapitel Längenänderung).</p>	<p>Указание При нарязване по размер и полагане на тръбопроводите трябва да се вземе предвид температурното изменение на дължината. При покачване на температурата 1 м от тръбата PE се удължава, а при понижаване се скъсява с 0,2 мм на К (срв. глава изменение на дължината).</p>

Deutsch	Bulgarisch
Grabenverlegung	Полагане в изкоп
Hinweis Für die Verlegung gelten die DIN EN 805 und DVGW W 400-2 (Wasserleitungen) bzw. die DIN EN 1610 und DWA A – 139 (Abwasser- und Kanalleitungen). Bei Gasleitungen ist die Norm DIN EN 12007-2 sowie das Regelwerk des DVGW G 472 zu beachten.	Указание За полагането са в сила DIN EN 805 и DVGW W 400-2 (водопроводи) респ. DIN EN 1610 и DWA A – 139 (тръбопроводи за отводняване и канализация). При газопроводите трябва да се съблюдава стандарта DIN EN 12007-2, както и регламентът на DVGW G 472.
Ausführung des Rohrgrabens Die Ausführung des Rohrgrabens ist nach DIN 4124 vorzunehmen, der Füllboden nach ZTV A-StB 97/06 und DIN 18196 zu bewerten. Bei der Verlegung in öffentlichen Bereichen sind die Regelungen der DIN 1998 zu berücksichtigen.	Изпълнение на изкопите за тръбите Изпълнението на изкопите за тръбите трябва да се извърши по DIN 4124, обратният насип трябва да се извърши съгласно ZTV A-StB 97/06 и DIN 18196. При полагане в обществени райони трябва да се съблюдават правилата на DIN 1998.
Anwendung empfohlene Höhenzone h in bebauten Gebieten Trinkwasser 0,9 m bis 1,8 m je nach Klima und Bodenverhältnissen Gas 0,6 m bis 1,3 m (im Regelfall max. 2,0 m; Vorgärten und Gehwege 0,5 m) Abwasser mindestens 2 m	Приложение препоръчителна дълбочина h в застроени райони Питейна вода 0,9 м до 1,8 м в зависимост от климата и условията на терена Газ 0,6 м до 1,3 м (обикновено макс. 2,0 м; Градини пред къщи и тротоари 0,5 м) Отводнения поне 2 м
Tabelle: Anwendungsspezifische Verlegetiefen nach DVGW W 400-1	Таблица: Дълбочини на полагане в зависимост от приложението по DVGW W 400-1
Hinweis Je nach Klima- und Bodenverhältnissen ist die Überdeckungshöhe so zu wählen, dass die Leitung in frostsicherer Tiefe liegt. Bei landwirtschaftlich genutzten Flächen ist eine Überdeckung von mindesten 1,2 m zu empfehlen.	Указание В зависимост от климата и условията на терена дебелината на покривния слой да се избере така, че тръбопроводът да лежи на безопасна за замръзване дълбочина. При употреба в селскостопански площи се препоръчва дебелина на покривния слой поне 1,2 м.
Die Mindestgrabenbreite »b« ist nach dem größeren Wert in Abhängigkeit von der Nennweite OD oder in Abhängigkeit der Grabentiefe (h + OD) herzustellen. Achtung: Die folgenden Angaben zu Mindestgrabenbreite gelten nicht für Abwasserleitungen und -kanäle. Hier gilt die DIN EN 1610.	Минималната дълбочина на изкопа »b« трябва да се установи според по-голямата стойност от номиналния диаметър OD или дълбочината на изкопа (h + OD). Внимание: Следната информация за минималната ширина на изкопа не е в сила за отводнителните и канализационните тръбопроводи. За тях в сила е DIN EN 1610.
Mindestgrabenbreite b (OD + x) [m]	Минимална ширина на изкопа b (OD + x) [m]

verbauter Graben unverbauter Graben Regelfall Umsteifung	укрепени изкопи неукрепени изкопи обикновено Подпора
Tabelle: Grabenbreite abhängig vom Rohrdurchmesser und Böschungswinkel nach DIN 4124	Таблица: Ширина на изкопа в зависимост от диаметъра на тръбата и ъгъла на откоса по DIN 4124
Bei den Angaben für OD + x entspricht 0,5 x dem Mindestarbeitsraum Rohr – Grabenwand bzw. Grabenverbau lt. DIN 4124. OD = Außendurchmesser des Mediendruckrohres [mm] β = Böschungswinkel des unverbauten Grabens	При данните за OD + x, 0,5 x съответства на минималното работно пространство тръба – стена на изкопа, респективно укрепване на изкопа в съответствие с DIN 4124. OD = външен диаметър на преносна напорна тръба [mm] β = ъгъл на откос на неукрепен изкоп
Überdeckung h + OD [m] Mindestgrabenbreite b [m] gebösch 0,6 verbaut 0,7	Дебелина на покривния слой h + OD [m] Минимална ширина на изкопа b [m] скосен 0,6 укрепен 0,7
Tabelle: Grabenbreite abhängig vom Rohrdurchmesser und Überdeckung nach DIN 4124	Таблица: Дълбочина на изкопа в зависимост от диаметъра на тръбата и покритието по DIN 4124
Die Grabensohle ist so herzustellen, dass die Rohrleitung gleichmäßig aufliegt	Дъното на изкопа трябва да се изпълни по такъв начин, че тръбопроводът да е разположен центрирано
Abbildung rechts: Rohrgraben – offene Bauweise	Фигура вдясно: Изкоп за тръба – открито изпълнение

Deutsch	Bulgarisch
<p>Einbettung und Verfüllung Gerodur RCprotect® Rohre aus PE 100-RC eignen sich aufgrund des Nachweises der Beständigkeit gegen langsames Risswachstum (Prüfung durch unabhängiges akkreditiertes Prüfinstitut) für eine Verlegung ohne Sandbett. Der Mehraufwand zum Ersatz des Aushubes durch eine Sandbettung nach DIN EN 805 (Transport, Deponierung) entfällt somit.</p>	<p>Легло и насипване Тръбите Gerodur RCprotect® от PE 100-RC се отличават според удостоверенията с устойчивост на пълзене (изпитване на независими акредитирани лаборатории) за полагане без пясъчно легло. По тази причина отпадат допълнителните разходи за заместване на изкопаното с пясъчно легло DIN EN 805 (транспорт, изхвърляне на отпадъци).</p>
<p>Eine Einschränkung der Korngrößen des Bettungs- und Verfüllmaterials ist aufgrund der Rohreigenschaften nicht notwendig. Im öffentlichen Bereich (z. B. Straßenbau) sind weitergehende Anforderungen zu beachten (z. B. ZTV A-StB 97/06).</p>	<p>Поради качествата на тръбата няма ограничения на размера на фракцията на леглото и запълващия материал. В публични зони (напр. строителство на пътища) трябва да се спазват по-нататъшни изисквания (напр. ZTV A-StB 97/06).</p>
<p>Folgende Normen und Richtlinien sind zusätzlich zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN V ENV 1046 • DIN 18123 • DIN EN 805 • DIN EN ISO 14688 • DIN 4124 • ZTV A-StB 97/06 • DIN 18196 • ZTV E-StB 	<p>Допълнително трябва да се спазват следните стандарти и регламенти :</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN V ENV 1046 • DIN 18123 • DIN EN 805 • DIN EN ISO 14688 • DIN 4124 • ZTV A-StB 97/06 • DIN 18196 • ZTV E-StB
<p>Grabenlose Verlegung Geeignet zur grabenlosen Verlegung gemäß der PAS 1075.</p>	<p>Полагане без изкоп Предназначени за безизкопно полагане съгласно PAS 1075.</p>
<p>Grabenarme Verlegung inkl. Verfahrensbeschreibungen</p>	<p>Полагане в изкоп вкл. описание на метода</p>
<p>Fräsverfahren (DVGW GW 324) Diese Verlegeverfahren kommen in der Regel in ländlichen Gebieten sowie außerhalb von Verkehrsflächen zum Einsatz. Beim Fräsverfahren wird maschinell ein Rohrgraben in den Untergrund gefräst und gleichzeitig die RCprotect® Rohrleitung über einen sogenannten Einbaukasten auf der Grabensohle gelegt. Die Ausführung wird meist als nicht begehrbarer Rohrgraben mit einem sogenannten Einbaukasten als Grabenverbau durchgeführt. Anschließend kann die maschinelle Verfüllung und Verdichtung sandbettfrei, also mit verdichtungsfähigen Ausfräsmaterial erfolgen.</p>	<p>Метод с фрезование (DVGW GW 324) Този метод на полагане се прилага по принцип в селски райони, както и извън площи за движение. При метода на фрезование машинно се фрезова изкоп за тръбата в почвата и същевременно тръбопровода RCprotect® се полага върху една така наречена монтажна кутия на дъното на изкопа. Изпълнението най-често става като непредназначени за ходене изкопи за тръби с така наречената монтажна кутия като укрепване на изкопа. Накрая машинното запълване и уплътняване може да стане без пясъчно легло, също с подлежащите на уплътняване фрезовани материали.</p>
<p>1 Grabensohle; 2 Verfüll- und Verdichtungseinheit; 3 Axialschnecken; 4 Verdichtungsgerät; 5 Einbaukasten; 6 Laserempfangskopf; 7 Trassenwarnband; 8 Fräsräder oder Fräskette; 9 RCprotect® Rohrleitung; 10 Fräs- und Einbaueinheit; 11 ausgefrästes Material; 12 Rohrführung</p>	<p>1 Дъно на изкопа; 2 Машина за насипване и уплътняване; 3 Аксиални шнекове; 4 Уред за уплътняване; 5 Монтажна кутия; 6 Лазерна приемателна глава; 7 Предупредителна лента за трасето; 8 Фрезово колело или верига; 9 Тръбопровод RCprotect®; 10 Фрезоваща и полагаща машина; 11 Фрезован материал; 12 Водач на тръбата</p>

<p>Pflugverfahren (DVGW GW 324) Beim Pflugverfahren wird der Boden durch ein Pflugschwert verdrängt und die RCprotect® Rohrleitung über einen Einbaukasten auf die Sohle des Bodenkanals gelegt. Abhängig von Bodenart, Rohrdurchmesser, Verlegetiefe und Technik sind Verlegeleistungen von bis zu 4 km pro Tag realisierbar.</p>	<p>Метод със заораване (DVGW GW 324) При методът със заораване почвата се разорава с плуг и тръбопроводът RCprotect® се полага върху кутия за полагане на дъното на канала. В зависимост от вида на почвата, диаметъра на тръбата, дълбочината на полагане и техниката може да се реализира полагане до 4 км на ден.</p>
<p>1 RCprotect® Rohrleitung; 2 Trassenwarnband Verfüll- und Verdichtungseinheit; 3 Einbaukasten Axialschnecken; 4 Pflugschwert Verdichtungsgerät; 5 Pflug; 6 Zugseil; 7 Stützschild; 8 Seilwinde; 9 Zugfahrzeug; 10 Rohrführung</p>	<p>1 Тръбопровод RCprotect®; 2 Предупредителна лента за трасето Насипваща и уплътняваща машина; 3 Монтажна кутия аксиални шнекове; 4 Лемеж на плуг уплътняващ уред; 5 Плуг; 6 Теглително въже; 7 подпорен щит; 8 Въжена лебедка; 9 Теглещо превозно средство; 10 Направляване на тръбата</p>
<p>Für beide Verlegeverfahren gilt das Einhalten der zulässigen Biegeradien und Zugkräfte auf die eingebrachte Rohrleitung nach DVGW.</p>	<p>И за двата метода на полагане важи спазването на допустимите радиуси на огъване и теглителни сили на полаганата тръба по DVGW.</p>

Deutsch	Bulgarisch
Verbindungstechnik	Техника на свързване
Allgemeines	Обща информация
Gerodur RCprotect® Rohre aus PE 100-RC können mit denen für PE-HD Rohre bekannten und den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik (a. a. R. d. Technik) entsprechenden Verbindungstechnologien zu einem druckdichten Leitungssystem verbunden werden.	Тръбите RCprotect® от PE 100-RC могат да бъдат свързани с помощта на известните за тръбите PE-HD и общопризнатите правила на техниката по отношение на технологията за свързване в една уплътнена напорна тръбопроводна система.
Zur längskraftschlüssigen Rohr-Rohr- bzw. Rohr-Formteil- Verbindung nach geltenden Normen und Richtlinien sind u. a. folgende Technologien geeignet:	За свързване под действието на надлъжна сила тръба-тръба респ. тръба-заготовка съгласно валидните стандарти и законови рамки от изброените са подходящи следните технологии:
Verbindung kraftschlüssig / lösbar stoffschlüssig Klemm- und Schraubverbindungen Flanschverbindung Heizelement-Stumpfschweißen Heizwendelschweißen mit Elektroschweißfittingen	Свързване под действието на сила / разглобяемо със свързващо вещество Клемни и винтови сглобки Фланцеви сглобки Челно заваряване с нагриване Електрофузионно заваряване с електрически фитинг за заваряване
Voraussetzung für ein fachgerechtes Heizelementschweißen sind die für PE-HD Rohre geltenden Anforderungen: • Qualifikation des Schweißpersonals nach DVGW GW 330 bzw. DVS 2212-1 • Durchführung nach DVS 2207-1 und Einsatz von Gerätetechnik nach DVS 2208-1 • Überwachung der Schweißarbeiten durch eine Schweißaufsicht nach DVGW GW 331 bzw. DVS 2212-1 Beiblatt 1	Предпоставки за отговарящо на изискванията електрофузионно заваряване са валидните и за тръбите PE-HD предпоставки: • Квалификация на изпълняващия заварките персонал по DVGW GW 330 респ. DVS 2212-1 • Изпълнение по DVS 2207-1 и използване на уреди и техника по DVS 2208-1 • Наблюдение на дейностите по заварките чрез надзор по DVGW GW 331 респ. DVS 2212-1 приложение 1
Heizelement-Stumpfschweißen (HS)	Челно заваряване с нагриване (HS)
Die Verbindungsflächen der längskraftschlüssig zu verschweißenden Rohre bzw. Rohrleitungsteile werden an einem Heizelement unter Druck angeglichen (Angleichen), anschließend bei reduziertem Druck auf Schweißtemperatur erwärmt (Anwärmen) und nach Entfernen des Heizelements (Umstellen) unter Druck gefügt (Fügen). Es sind ebenfalls die Angaben der Gerätehersteller zu beachten.	Съединителните повърхности на тръбите респ. тръбопроводите за свързване под действието на надлъжна сила се притискат и подравняват към подгриващ елемент (подравняване), непосредствено след това се подгриват чрез леко притискане до температурата на заваряване (загриване) и след отстраняване на подгриващия елемент (преместване) се сглобяват с натиск

	(сглобяване). Също така трябва да се спазват указанията на производителя на уреда.
Abb.: Schweißmaschine, Typ WIDOS 4600 mit Protokolliereinheit (Beispiel)	Фиг.: Машина за заваряване, тип WIDOS 4600 с регистриращ модул (пример)
<p>Voraussetzungen</p> <p>Der Schweißbereich ist vor ungünstigen Witterungseinflüssen (z. B. Feuchtigkeit, Wind, starke Sonneneinstrahlung und Temperaturen < 0 °C) zu schützen. Falls das Rohr infolge Sonneneinstrahlung lokal erwärmt wird, ist durch rechtzeitiges Abdecken im Bereich der Schweißstelle ein Temperatenausgleich zu schaffen. Die Verbindungsflächen der zu schweißenden Teile dürfen nicht beschädigt werden und müssen frei von Verunreinigungen (z. B. Schmutz, Fett, Späne) sein. Die Reinigung der Verbindungsflächen muss unmittelbar vor dem Schweißen erfolgen. Speziell Rohre vom Ringbund können nach dem Abrollen Ovalitäten aufweisen, sodass die zu schweißenden Rohrenden zu richten sind, beispielsweise durch eine Rundrückvorrichtung. Die werkseitig vorhandenen Verschlusskappen sind nur an den Verbindungsflächen zu entfernen.</p>	<p>Предпоставки</p> <p>Зоната на заварката трябва да се защити от неблагоприятно въздействие на атмосферните условия (напр. влага, вятър, излагане на силни слънчеви лъчи и температури < 0 °C). Ако тръбата се нагрее на място в следствие на слънчевото излъчване, на мястото на заварката трябва да се постигне изравняване на температурата чрез своевременно покриване. Повърхностите на свързване на заваряваните детайли не бива да бъдат повредени и трябва да са чисти (напр. от мърсотия, мазнина, стружки). Почистването на съединителните повърхности трябва да бъде извършено непосредствено преди заваряването. Специално тръбите от рула могат след развиването да запазят овална форма, затова заваряваните краища на тръбите трябва да бъдат подравнени, например чрез устройство за захващане на кръгли детайли. Заводски монтираните капачки трябва да бъдат махнати само от повърхностите, на които непосредствено предстои заваряване.</p>
<p>Hinweis:</p> <p>Anbohrarmaturen:</p> <p>Für die Montage mit Gerodur Standard PE 80 / PE 100 Rohren gibt es keine von den allgemeinen technischen Regeln abweichenden Anforderungen.</p>	<p>Указание:</p> <p>Укрепители на странични отвори:</p> <p>За монтаж с тръбите Gerodur Standard PE 80 / PE 100 няма отклонения от общите изисквания на техническите правила.</p>
<p>Flanschverbindungen:</p> <p>– mit V-Bund (lang) für Heizwendelschweißen – mit V-Bund (kurz) für Heizelement-Stumpfschweißen</p> <p>Die Achsen der zu verbindenden Leitungsteile müssen fluchten. Die Schrauben sind gleichmäßig über kreuz anzuziehen (ggf. vorgegebene Drehmomente beachten).</p>	<p>Фланцеви връзки:</p> <p>– с V-образна връзка (дълга) за електрофузионно заваряване – с V-образна връзка (къса) за челно заваряване с подгриващ елемент</p> <p>Осите на свързваните детайли трябва да съвпадат. Винтовете трябва да се затягат равномерно на кръст (да се съблюдават зададените в случая моменти на затягане).</p>
<p>Klemm-, Schraub- und Steckverbindungen:</p> <p>Bitte beachten Sie die Hinweise des entsprechenden Verbindherproduzenten. Generell empfiehlt Gerodur nur DVGW zugelassene Verbindher.</p>	<p>Клемни, винтови и щекерни връзки:</p> <p>Моля, съблюдавайте указанията на съответния производител. По принцип Gerodur препоръчва само одобрените от DVGW връзки.</p>

Deutsch	Bulgarisch
Kurzfassung der Verarbeitungsanleitung nach DVS 2207-1 für das Heizelement-tumpfschweißen	Резюме на ръководството за обработка по DVS 2207-1 за челно заваряване с нагриващ елемент
<p>1. zulässige Arbeitsbedingungen schaffen, z. B. Schweißzelt Abb. 1</p> <p>2. Schweißgerät an das Netz oder einen Wechselstromgenerator anschließen und auf Funktion prüfen</p> <p>3. zu schweißende Bauteile ausrichten und einspannen Abb. 2</p> <p>4. Verbindungsflächen der Rohre mit Planhobel bearbeiten (Es ist auf scharfe Schneidmesser zu achten!), Planhobel herausnehmen und sämtliche Späne aus Schweißbereich entfernen. Abb. 3</p> <p>5. Rohr-Enden gegen Luftzug verschließen (werkseitige Verschlusskappen)</p> <p>6. Parallelität der plangehobelten Fügeflächen überprüfen Abb. 4; zulässige Spaltbreite siehe Tabelle:</p>	<p>1. създайте условията за работа, напр. време на заваряване фиг. 1</p> <p>2. Включете уреда за заваряване в мрежата или в генератор за променлив ток и проверете дали работи</p> <p>3. подравнете и затегнете детайлите, които ще бъдат заварявани фиг. 2</p> <p>4. обработете повърхностите, на които предстои заваряване с плосък хобел (работете с остър режещ нож!), Извадете плоския хобел и отстранете евентуалните стружки от заваряваните повърхности. фиг. 3</p> <p>5. съединете краищата на тръбите по отвора (капачката от работната страна)</p> <p>6. проверете успоредността на обработените с хобела повърхности фиг. 4; за допустимият размер на процепа вижте таблицата:</p>
Rohraußendurchmesser	Външен диаметър на тръбата
zulässige Spaltbreite	допустим процеп
Tabelle: zulässige Spaltbreiten (DVS 2207-1)	Таблица: допустим процеп (DVS 2207-1)
<p>7. Versatz prüfen (max. 0,1 x Wandstärke) Abb.4</p> <p>8. Temperatur des Heizelements in Abhängigkeit von Wandstärke prüfen (Richtwert bei PE 100 ist 220 °C)</p> <p>9. Heizelement mit nicht faserndem Papier reinigen</p> <p>10. Bewegungsdruck bzw. Bewegungskraft an der Schweißmaschine ablesen und im Schweißprotokoll (Vordruck Seite 19) eintragen</p> <p>11. Einstellwert für den Angleich-, Anwärm- und Fügedruck bzw. -kraft ermitteln, wobei für PE-HD Rohre der Richtwert 0,15 N / mm² anzuwenden ist</p>	<p>7. проверете отместването (макс. 0,1 x дебелината на стената) фиг.4</p> <p>8. проверете температурата на нагриващия елемент в зависимост от дебелината на стената (ориентировъчната стойност за PE 100 е 220 °C)</p> <p>9. почистете нагриващия елемент с хартия, която не оставя мъх</p> <p>10. отчетете задвижващия натиск респ. задвижващата сила от заваръчната машина и ги въведете в заваръчния протокол (формуляр на страница 19)</p> <p>11. отчетете стойностите на настройките за натиска респ. силата на подравняване, подгриване и съединяване, при които за тръбите PE-HD се прилага ориентировъчна стойност 0,15 N / мм²</p>

<p>Fügedruck (lt. Maschinen-Parameter) + Bewegungsdruck (Einstellwert)] = Angleichen bzw. Fügedruck</p>	<p>Натиск на съединяване (от параметрите на машината) + натиск на задвижване (стойност на настройка)] = натиск на подравняване респ. натиск на съединяване</p>
<p>Richtwert Angleichen bzw. Fügen: $p = 0,15 \text{ N / mm}^2$</p> <p>Richtwert Anwärmen: $p \leq 0,01 \text{ N / mm}^2$</p>	<p>ориентировъчна стойност на подравняване респ. съединяване: $p = 0,15 \text{ N / mm}^2$</p> <p>ориентировъчна стойност на подгряване: $p \leq 0,01 \text{ N / mm}^2$</p>
<p>12. sämtliche Richtwerte (z. B. Anwärmezeit, Fügekraft- bzw. -druck etc.) entsprechend festlegen</p> <p>13. bei Bedarf Fügeflächen mit zugelassener Reinigungsflüssigkeit (z. B. Tangit-Reiniger) und nicht faserndem Papier reinigen Abb. 5</p> <p>14. Heizelement in Schweißposition bringen</p> <p>15. Angleichen der Fügeflächen an das Heizelement bis zur ausreichenden Wulsthöhe (Wulsthöhe nach Wandstärke nach Tabelle 1 Seite 26) Abb. 6</p>	<p>12. уточнете всички ориентировъчно стойности (напр. време на подгряване, сила респ. натиск на съединяване и т.н.).</p> <p>13. при нужда почистете съединяваните повърхности с одобрения препарат (напр. Tangit) и хартия без власинки фиг. 5</p> <p>14. поставете подгряващия елемент в положение за заваряване</p> <p>15. подравнете съединяваните повърхности към подгряващия елемент до достигане на необходимата височина на издатината (височина на издатината според дебелината на стената по таблица 1 страница 26) фиг. 6</p>
<p>Abb. 1: Zulässige Arbeitsbedingungen einhalten</p>	<p>Фиг. 1: Съблюдавайте допустимите условия на работа</p>
<p>Abb. 2: Einspannen und Ausrichten der Rohre</p>	<p>Фиг. 2: Затегнете и подравнете тръбите</p>
<p>Abb. 3: Planhobeln</p>	<p>Фиг. 3: Обработете с плосък хобел</p>
<p>Abb. 4: Sichtprüfung auf Versatz und Spaltbreite</p>	<p>Фиг. 4: Визуална инспекция на отместването и цепнатината</p>
<p>Abb. 5: Späne aus Fügebereich entfernen und reinigen mit Reinigungsflüssigkeit</p>	<p>Фиг. 5: Отстранете стружките от съединяваните повърхности и почистете с препарат за почистване</p>

Deutsch	Bulgarisch
<p>16. Anwärmen unter reduziertem Druck $\leq 0,01 \text{ N / mm}^2$ (als Anwärmzeit sind generell 10 sec. pro 1 mm Wandstärke einzuhalten), nach beendeter Anwärmzeit Heizelement zwischen den Fügeflächen entfernen</p> <p>17. Fügeflächen innerhalb der Umstellzeit bis zur Berührung zusammenfahren. Die Geschwindigkeit bei Berührung soll nahe Null (also minimal) sein. Anschließend sofort kontinuierlich bis zur nötigen Fügekraft bzw. -druck innerhalb der Fügekraft-Aufbauzeit fügen (siehe Tabelle 1 auf Seite 18) Abb. 7</p> <p>18. Nach dem Fügen ist bei fachgerechter Schweißung die Wulst entsprechend mit $K > 0$ nach DVS 2207-1 (siehe Abbildung) ausgebildet.</p> <p>19. Abkühlen unter Fügekraft (siehe Tabelle 1 auf Seite 18) Abb. 7</p> <p>20. nach Ablauf der Abkühlzeit die geschweißten Teile ausspannen und das Schweißprotokoll vervollständigen (Vordruck Seite 19)</p>	<p>16. Подгрейте при лек натиск $\leq 0,01 \text{ N / mm}^2$ (като време за подгриване по принцип се спазва 10 сек. на 1 мм дебелина на стената), след изтичане на времето на подгриване отстранете подгриващия елемент, намиращ се между съединяваните повърхности</p> <p>17. Придвигете до допир съединяваните повърхности в границите на времето за придвигване. Скоростта при допира трябва да се близка до нула (минимална). Незабавно след това без прекъсване съединете с указаната сила на съединяване респ. натиск в рамките на силата-времето на съединяване (вижте таблица 1 на страница 18) фиг. 7</p> <p>18. След съединяването при правилното заваряване се образува съответстваща издутина с $K > 0$ по DVS 2207-1 (вижте фигурата).</p> <p>19. Охладете, докато прилагате сила на съединяване (вижте таблица 1 на страница 18) фиг. 7</p> <p>20. След изтичане на времето за охлаждане освободете заварените части и попълнете заваръчния протокол (формуляра на страница 19)</p>
Abb. 6: Angleichen und Durchwärmen	Фиг. 6: Подравняване и подгриване
Abb. 7: Umstellen, Fügen und anschließend Abkühlen unter Fügedruck	Фиг. 7: Преместване, съединяване и непосредствено охлаждане под действието на натиск на съединяване
Heizwendelschweißen (HM)	Електрофузионно заваряване (HM)
Die Verbindungsflächen des Mediendruckrohres sowie Innenoberfläche des Elektroschweißfittings werden mittels im Fitting integrierten Heizwendeldrähten unter Stromfluss auf Schweißtemperatur erwärmt und Rohr mit Fitting unter Schmelzdruck verschweißt. Das automatisierte Schweißen ist mit entsprechender auf den Fitting abgestimmter Gerätetechnik durchzuführen. Des Weiteren sind die Angaben der Gerätehersteller zu beachten.	Съединителните повърхности на проводните тръби, както и вътрешните повърхнини на електрическия фитинг за заваряване се подгриват посредством вградените подгриващи реотани под действието на електрически ток до температурата на заваряване и тръбата с фитинга се заварява под натиск. Автоматизираното заваряване се извършва със съответния, настроен за фитинга уред. Също така трябва да се спазват указанията на производителя на уреда.
Voraussetzungen Der Schweißbereich ist vor ungünstigen Witterungseinflüssen (z. B. Feuchtigkeit, Wind, starke Sonneneinstrahlung und Temperaturen $< 0 \text{ }^\circ\text{C}$) zu schützen. Falls das Rohr infolge Sonneneinstrahlung lokal erwärmt wird, ist durch rechtzeitiges Abdecken im Bereich der	Предпоставки Зоната на заварката трябва да се защити от неблагоприятно въздействие на атмосферните условия (напр. влага, вятър, излагане на силни слънчеви лъчи и температури $< 0 \text{ }^\circ\text{C}$). Ако тръбата се нагрее на място в следствие на слънчевото излъчване,

<p>Schweißstelle ein Temperatenausgleich zu schaffen. Für Rohr und Elektroschweißfitting ist eine annähernd identische Temperatur zu gewährleisten.</p>	<p>на мястото на заварката трябва да се постигне изравняване на температурата чрез съвременно покриване. За тръбите и електрозаваряемите фитинги трябва да се осигури приблизително еднаква температура.</p>
<p>Die Verbindungsflächen der zu schweißenden Teile dürfen nicht beschädigt werden und müssen frei von Verunreinigungen (z. B. Schmutz, Fett, Späne) sein. Speziell Rohre vom Ringbund können nach dem Abrollen Ovalitäten aufweisen, sodass die zu schweißenden Rohrenden zu richten sind, beispielweise durch eine Rundrückvorrichtung. Die werkseitig vorhandenen Verschlusskappen sind nur an den unmittelbar zu verschweißenden Verbindungsflächen zu entfernen. Die Reinigung der Verbindungsflächen von Rohr und Elektroschweißfitting muss unmittelbar vor dem Schweißen erfolgen.</p>	<p>Повърхностите на свързване на заваряваните детайли не бива да бъдат повредени и трябва да са чисти (напр. от мърсотия, мазнина, стружки). Специално тръбите от рула могат след развиването да запазят овална форма, затова заваряваните краища на тръбите трябва да бъдат подравнени, например чрез устройство за захващане на кръгли детайли. Заводски монтираните капачки трябва да бъдат махани само от повърхностите, на които непосредствено предстои заваряване. Почистването на съединителните повърхности на тръбите и електрозаваряемите фитинги трябва да бъде извършено непосредствено преди заваряването.</p>

Deutsch	Bulgarisch
<p>Kurzfassung der Verarbeitungsanleitung nach DVS 2207-1 für das Heizwendelschweißen</p> <p>1. zulässige Arbeitsbedingungen schaffen, z. B. Schweißzelt Abb. 8</p> <p>2. Schweißgerät an das Netz oder einen Wechselstromgenerator anschließen und auf Funktion prüfen</p> <p>3. die rechtwinklig abgetrennten Rohr-Enden und außen entgraten Abb. 9</p> <p>4. u. U. Rundheit der Rohr-Ende durch Rundrückklemmen sicherstellen, zulässige Ovalität 1,5 %</p> <p>5. Rohroberfläche ist vorteilhaft mit einem Rotationsschälgerät (alternativ Ziehklinge) spanend zu bearbeiten (konstanter Spanabtrag ca. 0,2 mm) Achtung: Spanabtrag max. 0,2 mm Abb. 10</p> <p>6. Elektroschweißfitting aus Original-Verpackung entnehmen</p> <p>7. bearbeitete Oberfläche des Mediendruckrohres und der Fittinginnenoberfläche mit zugelassener Reinigungsflüssigkeit (z. B. Tangit-Reiniger) und nicht faserndem, farbfreiem Papier reinigen. Abb. 11</p> <p>8. Rohre planparallel, gewaltfrei in Fitting einstecken, fixieren und Einstecktiefe sichtbar markieren. Achtung: Auf richtige Einstecktiefe und Spannungsfreiheit (Haltevorrichtung benutzen) achten! [Anbohrschellen oder Aufschweißsattel mit Haltevorrichtung auf Rohroberfläche fixieren!]</p> <p>9. Kabel des Gerätes gewichtsentlastend an Fittingbuchsen anschließen</p> <p>10. soweit erforderlich, Einstellungen bzw. Datenanzeige auf Gerätedisplay überprüfen, Schweißdaten eingeben (Scannen) Abb. 11</p> <p>11. Schweißablauf nach Angaben des Herstellers durchführen bzw. überprüfen</p>	<p>Резюме на ръководството за обработка по DVS 2207-1 за електрофузионно заваряване</p> <p>1. създайте условията за работа, напр. време на заваряване фиг. 8</p> <p>2. Включете уреда за заваряване в мрежата или в генератор за променлив ток и проверете дали работи</p> <p>3. почистете от стружки разделените под прав ъгъл краища на тръбите и външността фиг. 9</p> <p>4. при дадените обстоятелства подсигурете кръглата форма на краищата на тръбата чрез кръгли стяги, допустима овалност 1,5 %</p> <p>5. Добре е да изрежете повърхностите на тръбата с ротационен уред за обелване (алтернативно с ръчен нож) (еднакъв размер на изрязване припл. 0,2 мм) Внимание: размер на изрязване макс. 0,2 мм фиг. 10</p> <p>6. Извадете електрозаваряемия фитинг от оригиналната опаковка</p> <p>7. Почистете обработената повърхност на проводната тръба и на фитинга с одобрен почистващ препарат (напр. Tangit) и безмъхеста, безцветна хартия. фиг. 11</p> <p>8. Пъхнете тръбите успоредно без сила във фитинга, фиксирайте и отбележете видимо дълбочината на напъване. Внимание: Внимавайте за правилната дълбочина и липсата на напрежение при напъване (използвайте приспособление за захващане)! [фиксирайте скоба за разпробиване или седлови заваръчен елемент с приспособление за захващане на горната повърхност на тръбата!]</p> <p>9. Свържете кабела на уреда без натоварване на тежест към буксата на фитинга</p> <p>10. Доколкото е необходимо, проверете настройките респ. показанията на данните на дисплея на уреда, въведете данните за заваряване (сканиране) фиг. 11</p> <p>11. Изпълнете респ. проверете процеса на заваряване по указанията на производителя</p>

<p>12. Kabel des Gerätes vom Fitting entfernen</p> <p>13. Abkühlzeit nach Herstellerangaben einhalten, danach Haltevorrichtung lösen (bei Anbohrschellen mit integrierter Haltevorrichtung u. U. nicht nötig – Herstellerangaben beachten!)</p> <p>14. falls keine automatische Protokollierung, so ist handschriftlich ein Schweißprotokoll anzufertigen (Vordruck Seite 20)</p>	<p>12. Откачете кабела на уреда от фитинга</p> <p>13. Спазете времето на охлаждане по данните на производителя, после освободете приспособлението за захващане (при скоба за разпробиване с интегрирано устройство за захващане при тези обстоятелства не е необходимо – съблюдавайте данните на производителя!)</p> <p>14. в случай, че няма автоматично регистриране (протоколиране), трябва ръчно да се попълни протокол за заваряването (формуляр на страница 20)</p>
<p>Abb. 8: Zulässige Arbeitsbedingungen einhalten</p>	<p>Фиг. 8: Съблюдавайте допустимите условия на работа</p>
<p>Abb. 9: Spanende Bearbeitung im Schweißbereich, zuverlässig mit einem Rotationsschälgerät</p>	<p>Фиг. 9: Почистване на стружки в областта за заваряване, надеждно с ротационен уред за обелване</p>
<p>Abb. 10: Reinigen der bearbeiteten Oberfläche des Mediendruckrohres</p>	<p>Фиг. 10: Почистване на обработваната повърхност на проводната тръба</p>
<p>Abb. 11: Scannen der Parameter (anhand Strichcodex), Verschweißen und Abkühlzeit einhalten</p>	<p>Фиг. 11: Сканиране на параметъра (посредством баркод), съблюдавайте времето за заваряване и за охлаждане</p>
<p>Hinweis PE-Rohre werden i.d.R. während der Lagerung unrund. Beträgt die Rohrovalität im Bereich der Schweißzone > 1,5 % von OD bzw. $\geq 3,0$ mm, müssen die Rohre mit geeigneten Werkzeugen gerundet werden (Rundungsschellen). Hierfür beachten Sie unbedingt die Montageanleitungen des entsprechenden Muffenherstellers.</p>	<p>Указание Тръбите PE по правило по време на складирането ще загубят кръглата си форма. Ако овалността на тръбата в зоната на заваряване възлиза на > 1,5 % от OD респ. $\geq 3,0$ мм, формата им трябва да бъде коригирана със съответните инструменти (скоби за корекция на кръгла форма). За тази цел непременно съблюдавайте инструкциите за монтаж на съответния производител на муфи.</p>
<p>Abb.: Rundungsschellen für E-Muffen (Bildquelle: +GF+)</p>	<p>Фиг.: скоби за корекция на кръгла форма за E-муфи (източник на снимка: +GF+)</p>

Deutsch	Bulgarisch
<p>Besondere Anforderungen Im Folgenden soll darauf hingewiesen werden, inwieweit besondere Anforderungen bei der Durchführung von Heizelementschweißungen nach DVS 2207-1 bestehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutz des Schweißbereiches vor ungünstigen Witterungseinflüssen, wie: <ul style="list-style-type: none"> · Feuchte, Schnee, Reif u. ä. · < 0 °C Umgebungstemperatur · Wind · längerer Sonneneinstrahlung • es kann auch bei Temperaturen < 0 °C unter genannten Voraussetzungen geschweißt werden, wenn ausreichende Rohrwandtemperatur durch Einzelten, Vorwärmen, Beheizen sichergestellt sind und keine Behinderung der Handfertigkeit des Schweißers besteht • ggf. ist bei genannten Bedingungen durch Probeschweißungen ein zusätzlicher Nachweis der Eignung zu erbringen • gleiches Temperaturniveau der zu schweißenden Rohre und Formstücke sicherstellen • Verschweißen von ausschließlich SDR-gleichen Rohren, Formstücken und Leitungsteilen, Ausnahme: Verbinden von SDR 17,6 mit SDR 17 	<p>Особени предпоставки По отношение на следното трябва да бъде обърнато внимание на това, доколко са спазени особените изисквания при изпълнението на електрофузионното заваряване по DVS 2207-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Защита на областта на заваряване от неблагоприятното въздействие на атмосферните условия, като: <ul style="list-style-type: none"> · влага, сняг, скреж и др. · околна температура < 0 °C · вятър · продължително излагане на слънце • може да се заварява дори и при температури < 0 °C при изброените предпоставки, когато се достигне достатъчна температура на тръбната стена чрез покриване в палатка, предварително подгръване, отопляване и няма пречки на работата на заварчика • в случай на изброените условия трябва да се получи допълнителна информация за пригодността чрез пробни заварки • да се постигнат еднакви температурни нива на заваряваните тръби и заготовки • да се заваряват изключително еднакви тръби по SDR, заготовки и тръбопроводни детайли, Изключение: Свързване на SDR 17,6 със SDR 17
<p>Weiterführende Informationen</p>	<p>По-нататъшна информация</p>
<p>Es wird empfohlen, die Schweißdaten für jeden Bauabschnitt getrennt nach Nennweiten zu dokumentieren (Schweißprotokolle nach DVS 2207-1 Seite 19/20 Anhang).</p>	<p>Препоръчва се, да се документират поотделно данните за заваряването за всеки строителен участък по номинален диаметър (заваръчен протокол по DVS 2207-1 страница 19/20 от приложението).</p>
<p>Die Schweißarbeiten sind von einer Schweißaufsicht nach GW 331 bzw. DVS 2212-1 Beiblatt 1 zu überwachen. Es wird dringend empfohlen die Durchführung der Schweißungen nach der Richtlinie DVS 2207-1 vorzunehmen und Schweißgeräte nach den Anforderungen der Richtlinie DVS 2208-1 einzusetzen bzw. nach konformen nationalen Richtlinien zu arbeiten.</p>	<p>Заваръчните дейности трябва да се наблюдават от заваръчен надзор по GW 331 респ. DVS 2212-1 приложение 1. Настоятелно се препоръчва изпълнението на заварките да се извършва по Регламент DVS 2207-1 и заваръчните апарати да се настройат по изискванията на Регламент DVS 2208-1 респ. да се работи по съответните национални регламенти.</p>
<p>Tabelle 1: Richtwerte für das Heizelement-Stumpfschweißen (HS) nach DVS 2207-1</p>	<p>Таблица 1: Ориентировъчни стойности за челно заваряване с подгръващ елемент (HS) по DVS 2207-1</p>

<p>Nennwanddicke</p> <p>Angleichen An gleichen Wulsthöhe am Ende der Angleichzeit (Mindestwerte) $\rho = 0,15 \text{ N} / \text{mm}^2$</p> <p>Anwärmen Anwärmzeit = 10 sec. pro 1 mm Wandstärke $\rho \leq 0,01 \text{ N} / \text{mm}^2$</p> <p>Umstellen Umstellzeit (Maximalzeit)</p> <p>Fügen Fügekraftaufbauzeit</p> <p>Abkühlzeit unter Fügedruck (Mindestwerte) 4,5 bis 7</p>	<p>Номинална дебелина на стената</p> <p>Подравняване Подравняване на височината на издатината в края на времето на подравняване (минимална стойност) $\rho = 0,15 \text{ N} / \text{mm}^2$</p> <p>Подгриване Време на подгриване = 10 сек. на 1 mm Дебелина на стената $\rho \leq 0,01 \text{ N} / \text{mm}^2$</p> <p>Преместване Време за преместване (максимално време)</p> <p>Съединяване Време за прилагане на силата на съединяване</p> <p>Време за охлаждане под натиск на съединяване (минимална стойност) 4,5 до 7</p>
<p>Der Richtwert für die Temperatur des Heizelements ist 220 °C.</p>	<p>Ориентировъчната стойност за температурата на подгривния елемент е 220 °C.</p>
<p>Die Umstellzeit muss generell so kurz wie möglich gehalten werden um die Schweißnahtqualität nicht negativ zu beeinflussen.</p>	<p>Времето за преместване трябва по принцип да бъде колкото се може по-кратко, за да не се повлияе негативно качеството на заваръчния шев.</p>

Deutsch	Bulgarisch
Protokoll für das Heizelement-Stumpfschweißen von Rohrleitungen (gemäß DVS 2207-1)	Протокол за челно заваряване с подгревен елемент на тръбопроводи (съгласно DVS 2207-1)
oberirdisch verlegt	надземно полагане
Werkstoff	Материал
Blatt	страница
Von	от
Erdverlegt	полагане в земята
Bauherr	строителен предприемач
ausführende Firma	фирма изпълнител
Schweißmaschine	Заваръчна машина
Witterung	Атмосферни условия
Schutzmaßnahmen	Защитни мерки
Fabrikat	Производител
1 = sonnig	1 = слънчево
2 = trocken	2 = сухо
3 = Regen oder Schneefall	3 = дъждо- или снеговалеж
4 = Wind	4 = вятър
1 = keine	1 = никакви
2 = Schirm	2 = чадър
3 = Zeit	3 = време
4 = Beheizung	4 = отопление
Titel des Auftrages	Наименование на поръчката
Name des Schweißers	Име на заварчика
Kenn-Nr.	№ за означение
Typ	Тип
Nummer des Auftrages	Номер на поръчка
Name u. Firma Schweißaufsicht	Име и фирма на заваръчен надзор
Masch.-Nr.	№ на машина
bei Mehrfachnennungen Reihenfolge der Zahlen wie oben (z. B. 34 = Regen und Wind)	при изброяване посочете последователността на горните цифри (напр. 34 = дъжд и вятър)
Baujahr	Година на производство
Naht-Nr.	№ на шев

Datum	Дата
Rohrdaten (OD x s)	Данни за тръбата (OD x s)
gemessene Heizelementtemperatur	измерена температура на подгревния елемент
Bewegungsdruck	Натиск на задвижване
Fügedruck (Maschinentab.)	Натиск на сглобяване (машинна табл.)
Einstellwerte	Стойност на настройка
Anwärmzeit	Време на подгр.
Umstellzeit	Време за преместване
Fügedruck- Aufbauzeit	Натиск на съединяване време на прилагане
Abkühlzeit Unter Fügedruck	Време за охлаждане под натиск на съединяване
Umgebungs- Temperatur	Околна температура
Schlüssel-Nummer	ключ-номер
minimal	минимално
maximal	максимално
Angleichen	Подравняване
Anwärmen	Подгриване
Fügen	Съединяване
Witterung	Атмосферни условия
Schutzmaßnahmen	Защитни мерки
Unterschrift Schweißer	Подпис на заварчика
Datum und Unterschrift der Schweißaufsicht	Дата и подпис на заваръчния надзор
1 aus Regelintervall, Häufigkeit gemäß Abschnitt 4.1.2. DVS 2207-1	1 от интервала на проверка, честота съгласно раздел 4.1.2. DVS 2207-1
2 nach Herstellerangaben Schweißmaschine bzw. aus Maschinenprüfung plus Bewegungsdruck bzw. –kraft	2 По данни на производителя заваръчна машина, респ. от изпитание на машината плюс натиска, респ. силата на движението
3 Es sind die gemessenen Werte einzutragen.	3 Трябва да се нанесат измерените стойности.

Deutsch	Bulgarisch
Protokoll für das Heizwendelschweißen von Rohrleitungen (gemäß DVS 2207-1)	Протокол за електрофузионно заваряване на тръбопроводи (съгласно DVS 2207-1)
oberirdisch verlegt	надземно полагане
Werkstoff	Материал
Blatt	страница
Von	от
Erdverlegt	полагане в земята
Bauherr	строителен предприемач
ausführende Firma	фирма изпълнител
Schweißmaschine	Заваръчна машина
Witterung	Атмосферни условия
Schutzmaßnahmen	Защитни мерки
Fabrikat	Производител
1 = sonnig	1 = слънчево
2 = trocken	2 = сухо
3 = Regen oder Schneefall	3 = дъждо- или снеговалеж
4 = Wind	4 = вятър
1 = keine	1 = никакви
2 = Schirm	2 = чадър
3 = Zeit	3 = време
4 = Beheizung	4 = отопление
Titel des Auftrages	Наименование на поръчката
Name des Schweißers	Име на заварчика
Kenn-Nr.	№ за означение
Typ	Тип
Nummer des Auftrages	Номер на поръчка
Name u. Firma Schweißaufsicht	Име и фирма на заваръчен надзор
Masch.-Nr.	№ на машина
bei Mehrfachnennungen Reihenfolge der Zahlen wie oben (z. B. 34 = Regen und Wind)	при изброяване посочете последователността на горните цифри (напр. 34 = дъжд и вятър)
Baujahr	Година на производство
Naht-Nr.	№ на шев

Datum	Дата
Rohrdaten (OD x s)	Данни за тръбата (OD x s)
Formstückdaten	Данни за заготовката
Geräteeinstellung	Настройки на апарата
Formstück- Widerstand	Заготовка съпротивление
Sekundärspannung	Вторично напрежение
Schweißzeiten	Времена на заваряване
Umgebungs- Temperatur	Околна температура
Schlüssel-Nummer	ключ-номер
Betriebsart	Начин на захранване
Serien-Nr.	Сериен №
manuell	ръчно
automat.	автом.
Heizen	Подгряване
Abkühlen	Охлаждане
Witterung	Атмосферни условия
Schutzmaßnahmen	Защитни мерки
Netz	Мрежа
Generator	Генератор
Unterschrift Schweißer	Подпис на заварчика
Datum und Unterschrift der Schweißaufsicht	Дата и подпис на заваръчния надзор
1 Eintragungen bei Bedarf entsprechend dem verwendeten System	1 Попълненото при нужда в съответствие с използваната система
2 Es sind die gemessenen Werte einzutragen.	2 Трябва да се нанесат измерените стойности.
3 A = Herstellerkurzzeichen, B = Formstückkennziffer: 1 = Muffe, 2 = Winkel, 3 = T-Stück, 4 = Reduzierung, 5 = Sattel, 6 = Kappe, 7 = Übergangsstück	3 A = Кратко озн. на производителя, Б = цифра за озн. на заготовката: 1 = муфа, 2 = винкел, 3 = Тетка, 4 = редукция, 5 = седловиден ел., 6 = капак, 7 = преход