

Europäische Technische Zulassung ETA-11/0160

Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	PFEIFER Seil-Zugglieder <i>PFEIFER Wire Ropes</i>
Zulassungsinhaber <i>Holder of approval</i>	Pfeifer Seil- und Hebetechnik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str. 66 87700 Memmingen DEUTSCHLAND
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck <i>Generic type and use of construction product</i>	Vorgefertigte Seile aus unlegierten und nichtrostenden Stählen mit Endverankerungen <i>Prefabricated unalloyed steel and stainless steel wire ropes with end connectors</i>
Geltungsdauer: <i>Validity:</i>	vom <i>from</i> bis <i>to</i>
Herstellwerk <i>Manufacturing plant</i>	Pfeifer Seil- und Hebetechnik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str. 66 87700 Memmingen DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

39 Seiten einschließlich 30 Anhänge
39 pages including 30 annexes

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II **BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG**

1 **Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks**

1.1 **Beschreibung des Bauprodukts**

Bei dem Bauprodukt handelt es sich um vorgefertigte hochfeste Seile aus unlegierten und nichtrostenden Stählen mit der Handelsbezeichnung "PFEIFER Seil-Zugglieder".

Die vorgefertigten hochfesten Seil-Zugglieder aus unlegiertem Stahl bestehen aus vollverschlossenen (PV) oder offenen (PG) Spiralseilen oder Rundlitzenseilen sowie den zugehörigen Endverankerungen (vgl. Anhänge 1.1 und 1.2), anschließenden Bauteilen, Umlenkklager und Klemmen. Die Seil-Zugglieder aus unlegiertem Stahl können auch in Kombination mit dem Gabelkopf Typ 860 nach ETA-04/0039 verwendet werden.

Die vorgefertigten hochfesten Seil-Zugglieder aus nichtrostendem Stahl bestehen aus offenen Spiralseilen (PE) oder Rundlitzenseilen sowie den zugehörigen Endverankerungen (vgl. Anhang 1.3), anschließenden Bauteilen, Umlenkklagern und Klemmen.

1.2 **Verwendungszweck**

Der vorgesehene Verwendungszweck umfasst alle typischen baulichen Einsatzmöglichkeiten von hochfesten Seilen aus unlegiertem bzw. nichtrostendem Stahl unter Berücksichtigung der ggf. zusätzlich geltenden nationalen Bestimmungen des Mitgliedstaates am Einbauort.

Die Verwendung der Seile mit Endverankerungen ist nur für Tragwerke mit vorwiegend ruhender Beanspruchung vorgesehen.

Die Seile mit Endverankerungen müssen im eingebauten Zustand zugänglich sein, damit einzelne Bauteile jederzeit ausgetauscht werden können.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der vorgefertigten Seile mit Endverankerungen von 25 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 **Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren**

2.1 **Merkmale des Produkts**

2.1.1 **Allgemeines**

Die Werkstoffangaben, Abmessungen und Toleranzen, die nicht in den Anhängen angegeben sind, müssen mit den Angaben in der technischen Dokumentation⁷ zu dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmen.

2.1.2 **Seile**

Für die vorgefertigten hochfesten Seile aus unlegiertem Stahl gelten die Angaben in EN 10264-3 sowie in den Normen der Reihe EN 12385. Zusätzlich sind die Angaben in den Abschnitten 2.1.3, 2.1.4.1 und 2.1.9 sowie den Anhängen 2.2.1, 3, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 9.3, 10.1 und 11.1 zu beachten.

⁷ Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

Für die vorgefertigten hochfesten Seile aus nichtrostendem Stahl gelten die Angaben in EN 10264-4 sowie in den Normen der Reihe EN 12385. Zusätzlich sind die Angaben in den Abschnitten 2.1.4.2 und 2.1.9 sowie den Anhängen 2.1.2, 6.2, 7.2, 8.2, 9.2, 9.4, 10.2 und 11.2 zu beachten.

2.1.3 Vergussverankerungen bei Seilen aus unlegiertem Stahl

Für die Werkstoffeigenschaften der Vergusshülsen gelten die Angaben in den Anhängen 2.1.1 und 5. Die innere und äußere Beschaffenheit der Vergusshülsen aus Stahlguss muss den Gütestufen SM2, LM2 und AM2 nach EN 1369:1996 sowie der Gütestufe 2 nach EN 12680-1:2003 entsprechen.

Das Vergussmaterial muss den Angaben in Anhang 3 entsprechen.

Für die geometrische Ausbildung der Vergusshülsen gelten die Angaben in den Anhängen 3 bis 5 bzw. der technischen Dokumentation⁷. Vergusshülsen mit Gewinde müssen metrische ISO-Gewinde entsprechend der technischen Dokumentation⁷ haben.

Die in den Anhängen 3 bis 5 dargestellten Vergussverankerungen dürfen für offene und vollverschlossene Spiralseile mit Seildurchmessern von 20 mm bis 160 mm verwendet werden (siehe auch Anhänge 2.2.1 und 3).

Unter den Kontermuttern bei der Vergusshülse mit Augenstab Typ 804 sind Unterlegscheiben nach EN ISO 7089-200HV-tzn anzuordnen. Für nicht lieferbare Größen sind Scheiben aus der Stahlsorte 34CrNiMo6+QT zu fertigen.

2.1.4 Aufgerollte Endverankerungen (Gabel-, Ösen- und Gewindefittinge)

2.1.4.1 Seile aus unlegiertem Stahl

Für die Werkstoffeigenschaften der Gabel-, Ösen- und Gewindefittinge sowie der Gabelspannschlösser gelten die Angaben in den Anhängen 2.1.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 9.3, 10.1 und 11.1. Die innere und äußere Beschaffenheit der in Anhang 9.1 dargestellten Gabelfittinge aus Gusseisen mit Kugelgraphit muss den Gütestufen SM2, LM2 und AM2 nach EN 1369:1996 sowie der Gütestufe 2 nach EN 12680-3:2003 entsprechen.

Die Abmessungen müssen den Angaben in den Anhängen 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 9.3, 10.1 und 11.1 entsprechen. Die in den Anhängen 8.1, 9.1, 9.3 und 11.1 dargestellten Gewinde- und Gabelfittinge sowie Gabelspannschlösser müssen metrische ISO-Gewinde entsprechend der technischen Dokumentation⁷ haben.

Die in den Anhängen 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 9.3, 10.1 und 11.1 dargestellten Fittinge und Gabelspannschlösser dürfen für offene Spiralseile und die in den Anhängen 6.1, 7.1 und 8.1 dargestellten Fittinge dürfen für Rundlitzenseile mit Seildurchmessern von 3 mm bis 36 mm bzw. von 8,1 mm bis 36,3 mm verwendet werden (siehe auch Anhänge 2.2.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 9.3, 10.1 und 11.1).

2.1.4.2 Seile aus nichtrostendem Stahl

Für die Werkstoffeigenschaften der Gabel-, Ösen- und Gewindefittinge sowie der Gabelspannschlösser gelten die Angaben in den Anhängen 2.1.2, 6.2, 7.2, 8.2, 9.2, 9.4, 10.2 und 11.2.

Die Abmessungen müssen den Angaben in den Anhängen 6.2, 7.2, 8.2, 9.2, 9.4, 10.2 und 11.2 entsprechen. Die in den Anhängen 8.2, 9.4 und 11.2 dargestellten Gewindefittinge sowie Gabelspannschlösser müssen metrische ISO-Gewinde entsprechend der technischen Dokumentation⁷ haben.

Die in den Anhängen 6.2, 7.2, 8.2, 9.2, 9.4, 10.2 und 11.2 dargestellten Fittinge und Gabelspannschlösser dürfen für offene Spiralseile und die in den Anhängen 6.2, 7.2 und 8.2 dargestellten Fittinge dürfen für Rundlitzenseile mit Seildurchmessern von 3 mm bis 36 mm bzw. von 6,1 mm bis 36,6 mm verwendet werden (siehe auch Anhänge 2.2.2, 6.2, 7.2, 8.2, 9.2, 9.4, 10.2 und 11.2).

2.1.5 Bolzen für Gabelfittinge und Gabelseilhülsen

Es gelten die Angaben in den Anhängen 2.1.1, 5, 6.1 und 9.1 für Seile aus unlegiertem Stahl bzw. in den Anhängen 2.1.2, 6.2 und 9.2 für Seile aus nichtrostendem Stahl.

2.1.6 Anschließende Bauteile, Umlenkklager und Klemmen

Die in dieser europäischen technischen Zulassung geregelten anschließenden Bauteile, Umlenkklager und Klemmen für die Seile aus unlegiertem Stahl sind für offene und vollverschlossene Spiralseile mit Seildurchmessern von 20 mm bis 160 mm vorgesehen und werden aus Stahlguss entsprechend den Angaben in Anhang 2.1.1 hergestellt.

Die in dieser europäischen technischen Zulassung geregelten anschließenden Bauteile, Umlenkklager und Klemmen für die Seile aus nichtrostendem Stahl werden aus nichtrostenden Stählen mit den Werkstoffnummern 1.4462, 1.4401 und 1.4571 in der Festigkeitsklasse S460 hergestellt.

2.1.7 Charakteristische Zugtragfähigkeiten und Grenzzugkräfte

2.1.7.1 Charakteristische Zugtragfähigkeiten und Grenzzugkräfte der Seile mit Endverankerungen

Die Werte der charakteristischen Zugtragfähigkeiten $Z_{R,k}$ sowie der Grenzzugkräfte $Z_{R,d}$ der Seilsysteme PV, PG und PE sind für Zugfestigkeiten der Seile von min. $f_{u,k} = 1570 \text{ N/mm}^2$ bzw. $f_{u,k} = 1770 \text{ N/mm}^2$ bzw. $f_{u,k} = 1450 \text{ N/mm}^2$ in den Anhängen 12.1 bis 12.3 enthalten. Diese Werte gelten für die Seile einschließlich den zugehörigen Endverankerungen.

Die charakteristischen Zugtragfähigkeiten und die Grenzzugkräfte $Z_{R,k}$ und $Z_{R,d}$ der übrigen Seil-Zugglieder sind wie folgt zu ermitteln:

$$Z_{R,k} = A_m \cdot f_{u,k} \cdot k_s \cdot k_e$$

$$Z_{R,d} = Z_{R,k} / (1,5 \cdot \gamma_M)$$

mit:

A_m : metallischer Querschnitt der Seile

$$A_m = \pi \cdot d^2 / 4 \cdot f$$

mit: d = Seildurchmesser

f = Füllfaktor nach den Anhängen 2.2.1 bzw. 2.2.2

$f_{u,k}$: charakteristischer Wert der Zugfestigkeit der Seile

k_s, k_e : Verseilfaktor, Verlustfaktor gemäß den Anhängen 2.2.1 bzw. 2.2.2

γ_M : Teilsicherheitsbeiwert

Als charakteristischer Wert $f_{u,k}$ für Seile aus unlegiertem Stahl ist $f_{u,k} \leq 1770 \text{ N/mm}^2$ zu verwenden. Für Seile aus nichtrostendem Stahl sind die in Anhang 2.1.2 angegebenen Mindestwerte R_m zu verwenden.

Als Teilsicherheitsbeiwert γ_M wird der Wert 1,1 empfohlen. Er sollte verwendet werden, sofern in den nationalen Vorschriften des Mitgliedsstaates in dem die Seile mit Endverankerungen verwendet werden bzw. im nationalen Anhang zu Eurocode 3 keine Werte festgelegt sind.

Bei den Seil-Zuggliedern mit den in den Anhängen 6.1 bis 8.2 dargestellten Fittings gelten die charakteristischen Zugtragfähigkeiten und die Grenzzugkräfte $Z_{R,k}$ und $Z_{R,d}$ jeweils für das Seil einschließlich der vorgesehenen Fittings.

2.1.7.2 Beanspruchbarkeit der Verbindung der Vergusshülsen mit den vorgesehenen anschließenden Bauteilen

Die Tragsicherheit der Verbindung der Vergusshülsen mit den anschließenden Bauteilen ist jeweils nachzuweisen. Die Anhänge 4.1 bis 4.3 zeigen typische Beispiele für anschließende Bauteile. Für die Ermittlung der Beanspruchbarkeiten gilt EN 1993-1-8⁸. Bezüglich der Einschraubtiefe ET von Gewindeteilen mit metrischem ISO-Gewinde sind die Anhänge 4.2 und 4.3 zu beachten.

Bei den Gabelseilhülsen PV Typ 802 nach Anhang 5 ist die Beanspruchbarkeit der **Bolzen** bereits durch die Zugtragfähigkeiten $Z_{R,k}$ und $Z_{R,d}$ nach Anhang 12.1 erfasst, sofern die Dicke der Anschlusslasche den Angaben in Anhang 5 entspricht.

⁸ Zusätzlich sind der entsprechende nationale Anhang bzw. die ggf. geltenden nationalen Bestimmungen des Mitgliedsstaates am Einbauort zu beachten.

2.1.7.3 Beanspruchbarkeit der für die Fittinge vorgesehenen anschließenden Bauteile

Die Tragsicherheit der für die in den Anhängen 6.1 bis 11.2 dargestellten Fittinge vorgesehenen anschließenden Bauteile (Anschlusslaschen, Bolzen, etc.) ist jeweils nachzuweisen. Für die Ermittlung der Beanspruchbarkeiten gilt EN 1993-1-8⁸.

Bei den in den Anhängen 9.1 und 9.2 beschriebenen Gabelfittingen ist die Beanspruchbarkeit der **Bolzen und Anschlusslaschen** bereits durch die Zugtragfähigkeiten $Z_{R,k}$ und $Z_{R,d}$ nach Anhang 12.2 bzw. 12.3 erfasst, sofern die Abmessungen der Anschlusslaschen den Angaben in den Anhängen 9.1 und 9.2 entsprechen.

Bei den in den Anhängen 6.1 und 6.2 beschriebenen Gabelfittingen ist die Beanspruchbarkeit der **Bolzen** bereits durch die Zugtragfähigkeiten $Z_{R,k}$ und $Z_{R,d}$ nach Abschnitt 2.1.7.1 erfasst, sofern die Abmessungen der Anschlusslaschen den Angaben in den Anhängen 6.1 bzw. 6.2 entsprechen.

Der Nachweis der Austauschbarkeit der Bolzen und Anschlusslaschen der Seilzugglieder ist nach EN 1993-1-8⁸ zu führen.

2.1.8 Brandschutz

Die vorgefertigten Seile mit Endverankerungen erfüllen bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 entsprechend EN 13501-1:2007.

2.1.9 Dauerhaftigkeit

Die Regelungen in EN 1993-1-11⁸, Abschnitt 4 sind zu beachten.

Für die Vergussverankerungen gilt EN 13411-4.

2.2 Nachweisverfahren

2.2.1 Allgemeines

Die Beurteilung der Brauchbarkeit der vorgefertigten Seile aus unlegiertem Stahl und nichtrostendem Stahl mit Endverankerungen für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und den Brandschutz im Sinne der wesentlichen Anforderungen Nr. 1 und Nr. 2 erfolgte in Übereinstimmung mit den Abschnitten 2.2.2 und 2.2.3.

2.2.2 Wesentliche Anforderung Nr. 1: Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

Die Werte für k_e wurden auf der Grundlage der Auswertung von Zugversuchen an Seilen mit Endverankerungen ermittelt.

Die Werte für den Verformungsmodul E_Q sind Anhaltswerte. Sie entsprechen den Angaben in EN 1993-1-11.

Die Werte für die Füllfaktoren f entsprechen EN 1993-1-11 bzw. den Angaben des Herstellers.

Die Werte für k_s basieren auf Angaben des Herstellers.

2.2.3 Wesentliche Anforderung Nr. 2: Brandschutz

Die Seile mit Endverankerungen erfüllen bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 entsprechend EN 13501-1:2007 in Übereinstimmung mit der Kommissionsentscheidung 96/603/EC (einschließlich Änderungen) und müssen auf Grund der Auflistung in dieser Entscheidung nicht geprüft werden.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Mitteilung der Europäischen Kommission⁹ ist das System 2+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 2+: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) Erstprüfung des Produkts;
 - (2) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan.
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:
 - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan vom 5. August 2011 für die am 5. August 2011 erteilte europäische technische Zulassung ETA-11/0160, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.¹⁰

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der "Vorgefertigte Seile mit Enverankerungen" zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen der am 5. August 2011 erteilten europäischen technischen Zulassung ETA-11/0160 übereinstimmt.

⁹ Schreiben der Europäischen Kommission vom 16.01.2009 an EOTA

¹⁰ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die

- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass die werkseigene Produktionskontrolle mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist an jeder Verpackung der Seile mit Endverankerungen anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Typ oder Bezeichnung des Produkts.

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Einbau

Der Einbau wird so ausgeführt, dass die Seile mit Endverankerungen jederzeit für Wartung und Reparatur zugänglich sind.

Der Einbau erfolgt ausschließlich nach Angaben des Herstellers. Der Hersteller übergibt die Montageanweisung an die ausführende Firma. Aus der Montageanweisung geht hervor, dass alle Einzelbauteile der Seile mit Endverankerungen vor der Montage auf einwandfreie Beschaffenheit zu kontrollieren sind und beschädigte Teile nicht verwendet werden dürfen.

Beim Einbau der Vergusshülse mit Augenstab Typ 804 wird auf exakt-symmetrische Anordnung von Gewinde- und Augenstäben geachtet, um außermittige Beanspruchungen für die Hülse auszuschließen.

Die Einschraubtiefen entsprechend den Angaben in den Anhängen 4.2, 4.3, 8.1 und 11.1 bzw. 8.2 und 11.2 werden beachtet.

Der für die Montage Verantwortliche bestätigt, dass alle Anschlüsse mit Gewinden auf Einhaltung der Mindesteinschraubtiefen überprüft wurden.

Die Übereinstimmung der anschließenden Bauteile und des Einbaus der vorgefertigten Seile mit Endverankerungen mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung wird durch die ausführende Firma bescheinigt.

4.3 Bemessung

Die Bemessung erfolgt nach EN 1993-1-11⁸ unter Berücksichtigung der Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung.

Für den Tragsicherheitsnachweis werden die in Abschnitt 2.1.7 angegebenen charakteristischen Werte und Bemessungswerte der Widerstandsgrößen verwendet.

Die Beanspruchung ist vorwiegend ruhend.

Die in dieser europäischen technischen Zulassung angegebenen Abmessungen, Toleranzen, Werkstoffeigenschaften und Einschraubtiefen werden eingehalten.

Der Tragsicherheitsnachweis wird durch einen auf dem Gebiet des Stahlbaus erfahrenen Tragwerksplaner durchgeführt.

5 Vorgaben für den Hersteller




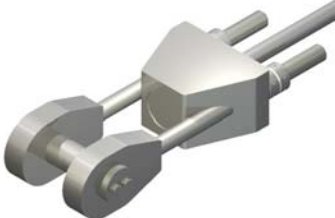




Der Hersteller hat sicherzustellen, dass die Anforderungen entsprechend den Abschnitten 1, 2, 4.2 und 4.3 (einschließlich den Anhängen, auf die Bezug genommen wird) den betroffenen Kreisen bekannt gemacht werden. Das kann z. B. durch Übergabe von Kopien der europäischen technischen Zulassung erfolgen.

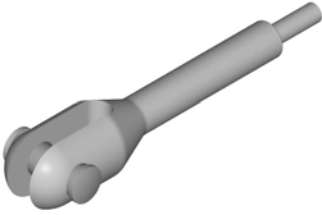
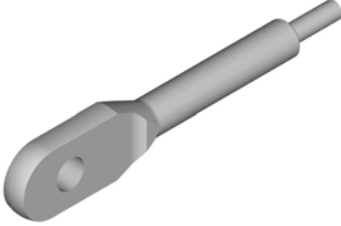
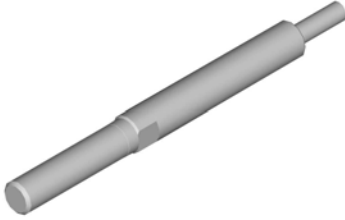
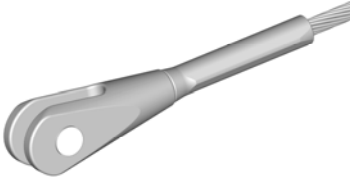
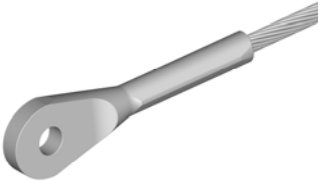


Zusätzlich sind alle für den Einbau relevanten Angaben eindeutig auf der Verpackung oder auf einer beigefügten Beschreibung anzugeben. Vorzugsweise sollten dafür Abbildungen verwendet werden.

Die Seile mit Endverankerungen dürfen nur als komplette Einheit verpackt und geliefert werden.

Dr.-Ing. Karsten Kathage
Vizepräsident

Beglaubigt

<p>PV</p>	 <p>Konische Vergusshülse mit Innengewinde Typ 800 Conical socket with internal thread Type 800</p>	 <p>Zylindrische Vergusshülse mit Innengewinde Typ 801 Cylindrical socket with internal tread Type 801</p>	 <p>Gabelseilhülse mit Bolzen Typ 802 Open spelter socket with pin Type 802</p>
<p>PV</p>	 <p>Vergusshülse mit Augenstab Typ 804 Open bridge socket Type 804</p>	 <p>Zylindrische Vergusshülse mit Innen- und Außengewinde Typ 810* Cylindrical socket with internal and external thread Type 810*</p>	 <p>Zylindrische Vergusshülse Typ 811 Cylindrical socket Type 811</p>
<p>PV</p>	 <p>Zylindrische Vergusshülse mit Außengewinde Typ 812* Cylindrical socket with external thread Type 812*</p>	 <p>Konische Vergusshülse-Gabelkopf Typ 864 Conical socket-fork connector Type 864</p>	
<p>* Darstellung mit sphärischer Mutter/sphärischer Scheibe Typ 813/814 * Exposure with spherical nut/spherical disc Type 813/814</p>			
<p>PFEIFER PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de</p>		<p>Seil-Zuglieder Endverankerungen Übersicht Wire ropes End connectors Overview</p>	<p>Anhang 1.1 Annex 1.1 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval ETA-11/0160</p>

	 <p>Gabelfitting Typ 960 Open swaged fitting Type 960</p>	 <p>Ösenfitting Typ 962 Closed swaged fitting Type 962</p>	 <p>Gewindefitting Typ 968 Swaged fitting with thread Type 968</p>
<p>PG</p>	 <p>Gabelfitting Typ 980 Open swaged fitting Type 980</p>	 <p>Ösenfitting Typ 982 Closed swaged fitting Type 982</p>	 <p>Gabelspannschloss Typ 984 Turnbuckle with open socket Type 984</p>
<p>PG</p>	 <p>Gewindefitting Typ 988 Swaged fitting with thread Type 988</p>		
<p>PFEIFER PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de</p>	<p>Seil-Zugglieder Endverankerungen Übersicht</p> <p>Wire ropes End connectors Overview</p>		<p>Anhang 1.2 Annex 1.2 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval</p> <p>ETA-11/0160</p>

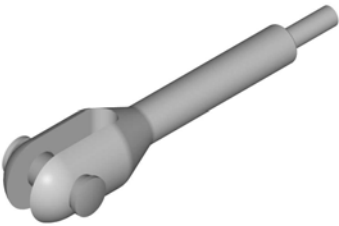
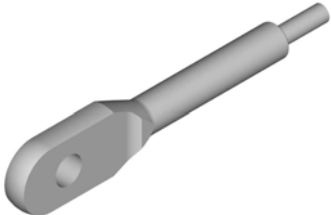
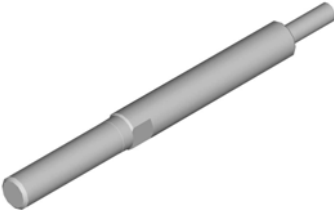




	 <p>Gabelfitting Typ 961 Open swaged fitting Type 961</p>	 <p>Ösenfitting Typ 963 Closed swaged fitting Type 963</p>	 <p>Gewindefitting Typ 969 Swaged fitting with thread Type 969</p>
<p>PE</p>	 <p>Gabelfitting Typ 981 Open swaged fitting Type 981</p>	 <p>Ösenfitting Typ 983 Closed swaged fitting Type 983</p>	 <p>Gabelspannschloss Typ 985 Turnbuckle with open socket Type 985</p>
<p>PE</p>	 <p>Gewindefitting Typ 989 Swaged fitting with thread Type 989</p>		
<p>PFEIFER PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de</p>	<p>Seil-Zugglieder Endverankerungen Übersicht</p> <p>Wire ropes End connectors Overview</p>		<p>Anhang 1.3 Annex 1.3 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval</p> <p>ETA-11/0160</p>

Tabelle 1.1 – Stahlsorten, mechanische Eigenschaften (Mindestwerte) Table 1.1 – Steel grade, mechanical properties (minimum values)							
Bauteile für die Endverankerungen Components of end connectors	Stahlsorte Steel grade		Mechanische Eigenschaften (Mindestwerte) Mechanical properties (minimum values)				
	Kurzname Symbol	Werkstoff-Nr. Material-No.	Erzeugnisdicke Thickness t in mm	Streckgrenze Yield strength $R_{p0,2}$ in N/mm ²	Zugfestigkeit Tensile strength R_m in N/mm ²	Bruchdehnung Elongation A_5 in %	Kerbschlagarbeit Impact strength α_k in J/°C (ISO-V)
Vergusshülse / Socket Klemme / Clamp Umlenklager / Guide	G18NiMoCr3-6	1.6759	gemäß EN 10340 / according to EN 10340				≥ 27/-40
Bolzen / Pin Vergusshülse / Socket	34CrNiMo6V	1.6582	gemäß EN 10083-3 / according to EN 10083-3				≥ 27/-40
Fitting Typ 980, 982, 988 / Fitting Type 980, 982, 988 Gewindestange Typ 864 / Threaded rod Type 864	S460N	1.8901	-	460	625	17	≥ 27/-20
Fitting Typ 960, 962, 968 / Fitting Type 960, 962, 968 Gewindestange Typ 840 / Threaded rod Type 840 Sphärische Mutter-Scheibe / Spherical nut-disc Typ / Type 813 / 814	S355J2	1.0577	gemäß EN 10025-2 / according to EN 10025-2				
Gabelkopf für Typ 980 / Fork connector for Type 980	EN-GJS-400-18-LT	EN-JS 1025	gemäß EN 1563 / according to EN 1563				

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

Tabelle 1.1
 Stahlsorten der Bauteile für Seile aus unlegiertem Stahl
 Mechanische Eigenschaften (Mindestwerte)

Table 1.1
 Steel grade of components for wire ropes of unalloyed steel
 Mechanical properties (minimum values)

Anhang 2.1.1
Annex 2.1.1
 zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160

Tabelle 1.2 – Stahlsorten, mechanische Eigenschaften (Mindestwerte) Table 1.2 – Steel grade, mechanical properties (Minimum values)									
Bauteile Components	Stahlsorte Steel grade			Mechanische Eigenschaften (Mindestwerte) Mechanical properties (minimum values)					
	Kurzname Symbol	Werkstoff-Nr. Material-No	Festigkeitsklasse Strength class	Streckgrenze Yield strength $R_{p0,2}$ in N/mm ²	Zugfestigkeit Tensile strength R_m in N/mm ²	Bruchdehnung Elongation in %			Temperaturdehnzahl Thermal expansion coefficient α_k in K ⁻¹
						A ₅	A ₁₀	A _{GL}	
Seil / Wire rope	X4CrNiMo 17-13-3	1.4436	S1100	1100	1450	-	6	2	16x10 ⁻⁶
	X5CrNiMo 17-12-2	1.4401	S1100	1100	1450	-	6	2	16x10 ⁻⁶
Bolzen / Pin	X2CrNiMoN 22-5-3	1.4462	S460	460	600	10	-	-	13x10 ⁻⁶
			S690	690	800	12	-	-	13x10 ⁻⁶
Gabelfitting Typ 961, 981/ Open swaged fitting Type 961, 981 Ösenfitting Typ 963, 983/ Closed swaged fitting Type 963, 983 Gewindefitting Typ 969, 989/ Swaged fitting with thread Type 969, 989	X2CrNiMoN 22-5-3	1.4462	S460	460	600	10	-	-	13x10 ⁻⁶


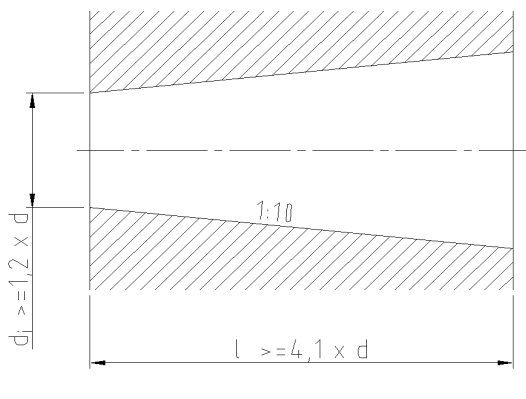
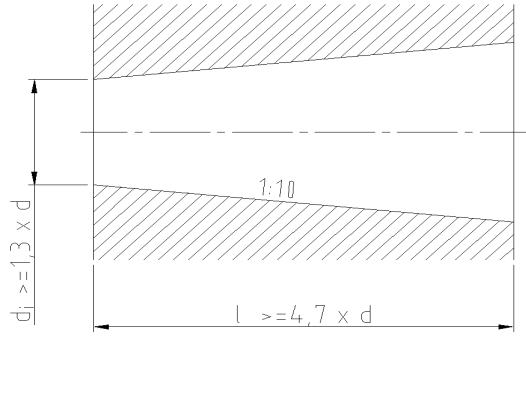
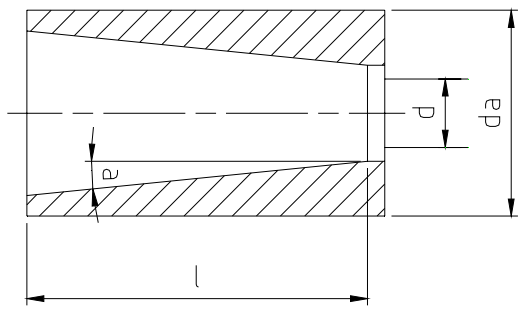

	<p align="center">Tabelle 1.2</p> <p align="center">Stahlsorten der Bauteile für Seile aus nichtrostendem Stahl Mechanische Eigenschaften (Mindestwerte)</p>	<p align="center">Anhang 2.1.2</p> <p align="center">Annex 2.1.2</p> <p align="center">zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval</p> <p align="center">ETA-11/0160</p>
	<p>PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de</p>	

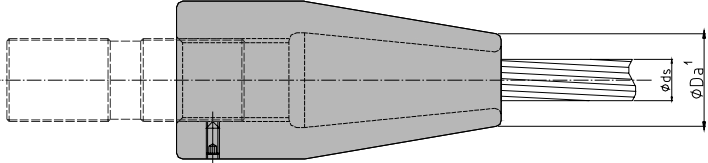
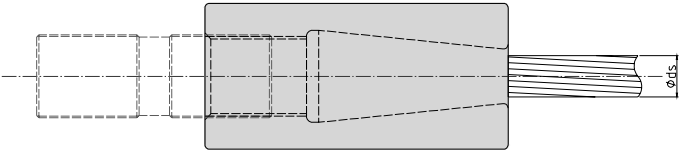
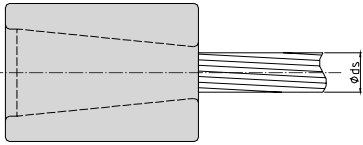
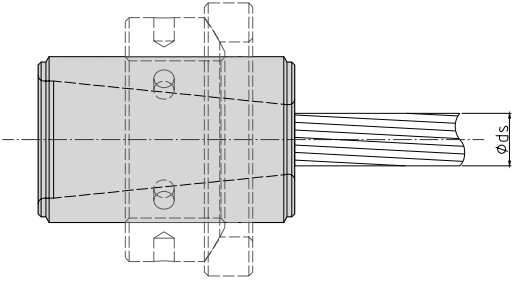
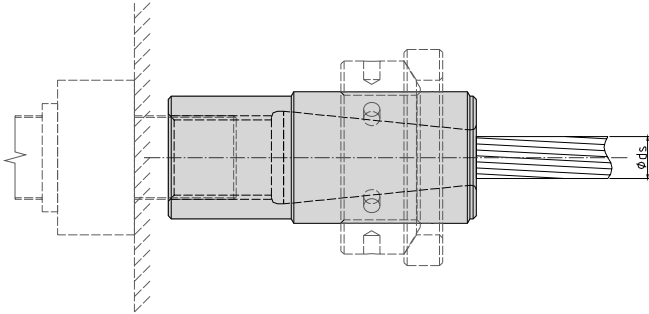
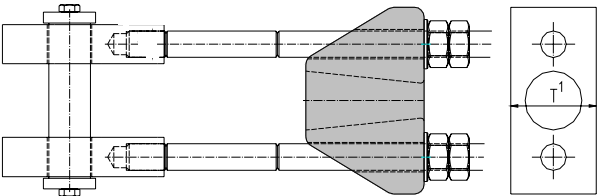
Tabelle 2.1 – Verlustfaktoren k_e, Füllfaktor f, Verseilfaktoren k_s						
Table 2.1 – Loss factor k_e, bulk factor f, strand factor k_s						
Vollverschlossene Seile						
Full locked cables						
Endverankerung PV alle Typen						
End connector PV all types						
Seilaufbau Structure of strand	VVS – 1	VVS – 2	VVS – 3	VVS > 3		
Füllfaktor f / Bulk factor f	0,81	0,84	0,88	0,88		
Verseilfaktor k_s / Strand factor k_s	0,92					
Verlustfaktor k_e Loss factor k_e	Vergusshülsen mit Metall- u. Kunststoffverguss Sockets with casting in metal and plastic					
	1,0					
Offene Spiralseile						
Open spiral strands						
Endverankerung PV alle Typen sowie Endverankerung Typ 960, Typ 962 und Typ 968						
End connector PV all types as well as end connector Type 960, Type 962 and Type 968						
Seilaufbau Structure of strand	1 x 37	1 x 61	1 x 91	1 x 127		
Füllfaktor f / Bulk factor f	0,75	0,75	0,75	0,75		
Verseilfaktor k_s / Strand factor k_s	0,87	0,88	0,88	0,88		
Verlustfaktor k_e Loss factor k_e	Vergusshülsen mit Metall- u. Kunststoffverguss Sockets with casting in metal and plastic					
	1,0					
	Aufgerollte Gabel-, Ösen- u. Gewindefittinge Swaged fittings					
	0,9					
Endverankerung PV alle Typen sowie Endverankerung PG Typ 980, PG Typ 982 u. PG Typ 988						
End connector PV all types as well as end connector PG Type 980, PG Type 982 and PG Type 988						
Seilaufbau Structure of strand	1 x 19	1 x 37	1 x 61			
Füllfaktor f / Bulk factor f	0,75	0,74	0,74			
Verseilfaktor k_s / Strand factor k_s	0,92					
Verlustfaktor k_e Loss factor k_e	Vergusshülsen mit Metall- u. Kunststoffverguss Sockets with casting in metal and plastic					
	1,0					
	Aufgerollte Gabel-, Ösen- u. Gewindefittinge Swaged fittings					
	0,95					
Rundlitzenseile						
Structural wire ropes						
Endverankerung Typ 960, Typ 962 und Typ 968						
End connector Type 960, Type 962 and Type 968						
Seilaufbau Structure of strand	6x7 SE	6x19 SE	6x19 WS / SE	6x36 WS / SE		
Füllfaktor f / Bulk factor f	0,55	0,55	0,55	0,55		
Verseilfaktor k_s / Strand factor k_s	0,80	0,80	0,78	0,78		
Verlustfaktor k_e Loss factor k_e	Aufgerollte Gabel-, Ösen- u. Gewindefittinge swaged fittings					
	0,9					
PFEIFER	PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de		Tabelle 2.1 Verlustfaktoren k_e, Verseilfaktoren k_s für Seile aus unlegiertem Stahl Table 2.1 Loss factors k_e, strand factors k_s for cables of unalloyed steel		Anhang 2.2.1 Annex 2.2.1 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval ETA-11/0160	

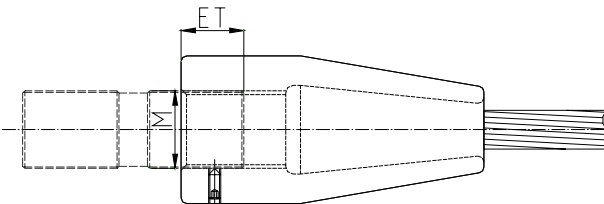
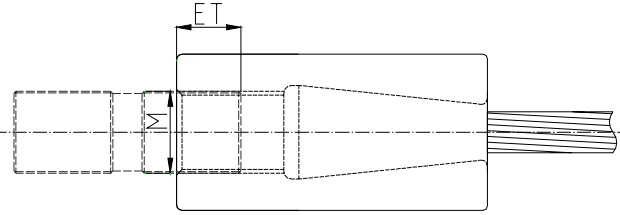
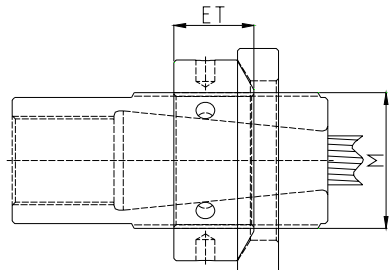
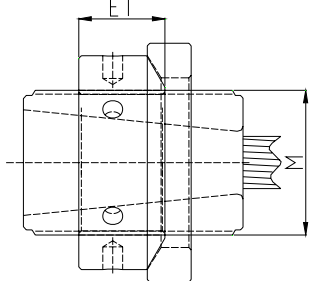
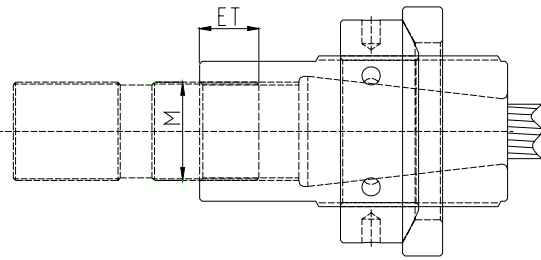
Tabelle 2.2 – Verlustfaktoren k_e, Füllfaktor f, Verseilfaktoren k_s					
Table 2.2 – Loss factor k_e, Bulk factor f, Strand factor k_s					
Offene Spiralseile – nichtrostender Stahl					
Open spiral strands – stainless steel					
Endverankerung Typ 961, Typ 963 und Typ 969					
End connector Type 961, Type 963 and Type 969					
Seilaufbau Structure of strand		1 x 19	1 x 37	1 x 61	1 x 91
Füllfaktor f Bulk factor f		0,76	0,75	0,75	0,75
Verseilfaktor k_s Strand factor k_s		0,88	0,87	0,87	0,87
Verlustfaktor k_e Loss factor k_e	Aufgerollte Gabel-, Ösen- u. Gewindefittinge Swaged fittings	0,9			
Endverankerung PE Typ 981, PE Typ 983 und PE Typ 989					
End connector PE Type 981, PE Type 983 and PE Type 989					
Seilaufbau Structure of strand		1 x 19	1 x 37	1 x 61	1 x 91
Füllfaktor f Bulk factor f		0,75	0,75	0,74	0,74
Verseilfaktor k_s Strand factor k_s		0,88			
Verlustfaktor k_e Loss factor k_e	Aufgerollte Gabel-, Ösen- u. Gewindefittinge Swaged fittings	0,95			
Rundlitzenseile – nichtrostender Stahl					
Structural wire ropes – stainless steel					
Endverankerung Typ 961, Typ 963 und Typ 969					
End connector Type 961, Type 963 and Type 969					
Seilaufbau Structure of strand		6x7 SE	6x19 SE	6x19 WS / SE	6x36 WS / SE
Füllfaktor f Bulk factor f		0,55	0,55	0,55	0,55
Verseilfaktor k_s Strand factor k_s		0,84	0,80	0,80	0,78
Verlustfaktor k_e Loss factor k_e	Aufgerollte Gabel-, Ösen- u. Gewindefittinge Swaged fittings	0,9			
PFEIFER		Tabelle 2.2 Verlustfaktoren k_e, Verseilfaktoren k_s für Seile aus nichtrostendem Stahl		Anhang 2.2.2 Annex 2.2.2 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval	
PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de		Table 2.2 Loss factors k_e, strand factors k_s for cables of unalloyed steel		ETA-11/0160	

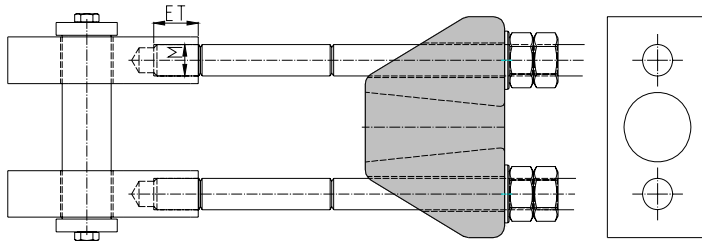
Tabelle 3 – Anhaltswerte für den Verformungsmodul E_Q Table 3 – Reference values for modulus of elasticity E_Q		
Seiltyp Cable type		E_Q in [N/mm²]
Unlegierter Stahl Unalloyed steel	Vollverschlossene Seile Full locked cables	$0,16 \times 10^6$
	Offene Spiralseile Open spiral strands	$0,16 \times 10^6$
	Rundlitzenseile mit Stahleinlage Structural wire ropes with steel core	$0,12 \times 10^6$
Nichtrostender Stahl Stainless steel	Offene Spiralseile Open spiral strands	$0,13 \times 10^6$
	Rundlitzenseile mit Stahleinlage Structural wire ropes with steel core	$0,10 \times 10^6$

<p>PFEIFER</p> <p>PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de</p>	<p>Tabelle 3 Anhaltswerte für den Verformungsmodul E_Q</p> <p>Table 3 Reference values for modulus of elasticity E_Q</p>	<p>Anhang 2.3 Annex 2.3 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval</p> <p>ETA-11/0160</p>
--	--	--

A - Metallverguss vollverschlossener Seile und offener Spiralseile A - Metal socketing of full locked cables and open spiral strands		
	<p>Vergussmaterial: Zamak ZL 610 EN 1774</p> <p>Seilkonstruktion: Vollverschlossene Seile Offene Spiralseile unlegierter Stahl</p> <p>Seildurchmesser: $20\text{mm} \leq d \leq 160\text{mm}$</p> <p>Socketing material: Zamak ZL 610 EN 1774</p> <p>Cable construction: Full locked cables Open spiral strands unalloyed steel</p> <p>Cable diameter: $20\text{mm} \leq d \leq 160\text{mm}$</p>	
B - Kunststoffverguss vollverschlossener Seile und offener Spiralseile B - Plastic socketing of full locked cables and open spiral strands		
	<p>Vergussmaterial: Kunststoffe nach ISO-Report TR 7596</p> <p>Seilkonstruktion: Vollverschlossene Seile Offene Spiralseile unlegierter Stahl</p> <p>Seildurchmesser: $20\text{mm} \leq d \leq 160\text{mm}$ Seile mit Drahtzahl > 50</p> <p>Socketing material: Plastics according to ISO-Report TR 7596</p> <p>Cable construction: Full locked cables Open spiral strands unalloyed steel</p> <p>Cable diameter: $20\text{mm} \leq d \leq 160\text{mm}$ Cables with number of wires > 50</p>	
Anhaltswerte für die Abmessungen zylindrischer Vergussgehülsen Reference values for dimensions of cylindrical sockets		
	<p>$da = (0,3 \cdot f_{y,D} / f_y + 1,9) \cdot d$ $5^\circ < a < 9^\circ$</p> <p>d: Seilnennendurchmesser $f_{y,D}$: Streckgrenze der Drähte f_y: Streckgrenze der Verankerungsköpfe l: $5 \cdot d$</p> <p>d: Nominal rope diameter $f_{y,D}$: Yield strength of the wires f_y: Yield strength of the socket l: $5 \cdot d$</p>	
	<p>PV Vergussverankerungen, Anhaltswerte für Abmessungen zylindrischer Vergussgehülsen</p> <p>PV Sockets, reference values for dimensions of cylindrical sockets</p>	<p>Anhang 3 Annex 3 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval</p> <p>ETA-11/0160</p>
<p>PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de</p>		

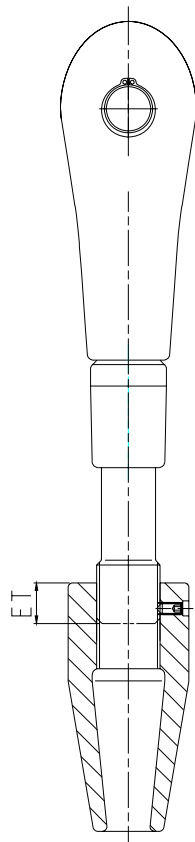
	<p>Typ 800 / Type 800 Konische Vergusshülse Conical socket Anschließendes Bauteil: Gewindestange Connecting component: Threaded rod</p>	
	<p>Typ 801 / Type 801 Zylindrische Vergusshülse Cylindrical socket Anschließendes Bauteil: Gewindestange Connecting component: Threaded rod</p>	
	<p>Typ 811 / Type 811 Zylindrische Vergusshülse Cylindrical socket</p>	
	<p>Typ 812 / Type 812 Zylindrische Vergusshülse mit Außengewinde Cylindrical socket with external thread Anschließendes Bauteil: Sphärische Mutter/Scheibe Typ 813/814 Connecting component: Spherical nut/disc Type 813/814</p>	
	<p>Typ 810 / Type 810 Zylindrische Vergusshülse mit Innen- und Außengewinde Cylindrical socket with internal and external thread Anschließende Bauteile: Sphärische Mutter/Scheibe Typ 813/814, Gewindestange Connecting components: Spherical nut/disc Type 813/814, threaded rod</p>	
	<p>Typ 804 / Type 804 Vergusshülse verstellbar Open bridge socket adjustable Anschließende Bauteile: Augenstäbe, Lagerbolzen Connecting components: Eye bars, pin</p>	
<p>¹ Maße beim DIBt hinterlegt / Dimensions deposited at DIBt</p>		
<p>PFEIFER PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de</p>	<p>PV Vergussverankerungen PV Sockets</p>	<p>Anhang 4.1 Annex 4.1 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval ETA-11/0160</p>

	<p>Konische Vergusshülse Typ 800 mit Gewindestange Material S355</p> <p>Conical socket Type 800 with threaded rod material S355</p> <p>ET_{min} = 1.0*M Sonderfall Typ 864: Siehe Anhang 4.3 Exception Type 864: See Annex 4.3</p>	
	<p>Zylindrische Vergusshülse Typ 801 mit Gewindestange Material S355</p> <p>Cylindrical socket Type 801 with threaded rod material S355</p> <p>ET_{min} = 1.0*M</p>	
	<p>Zylindrische Vergusshülse Typ 810 mit sphärischer Mutter/sphärischer Scheibe Typ 813/814</p> <p>Cylindrical socket Type 810 with spherical nut/spherical disc Type 813/814</p> <p>ET_{min} = 0.6*M</p>	
	<p>Zylindrische Vergusshülse Typ 812 mit sphärischer Mutter/sphärischer Scheibe Typ 813/814</p> <p>Cylindrical socket Type 812 with spherical nut/spherical disc Type 813/814</p> <p>ET_{min} = 0.6*M</p>	
	<p>Nur für Montage Only for installation</p> <p>Zylindrische Vergusshülse Typ 810 mit Gewindestange Material S355</p> <p>Cylindrical socket Type 810 with threaded rod material S355</p> <p>ET_{min} = 1.0*M</p>	
<p>PFEIFER</p> <p>PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de</p>	<p>PV Einschraubtiefen ET Thread engagements ET</p>	<p>Anhang 4.2 Annex 4.2 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval</p> <p>ETA-11/0160</p>



Typ 804 / Type 804
Vergusshülse mit Augenstab
verstellbar
Open bridge socket adjustable

ETmin = 1.5*M



Typ 864 / Type 864
Konische Vergusshülse –
Gabelkopf
Conical socket -
Fork connector

PV 040: ETmin = 27 mm
PV 060: ETmin = 33 mm
PV 090: ETmin = 41 mm
PV 115: ETmin = 47 mm
PV 150: ETmin = 47 mm
PV 195: ETmin = 53 mm
PV 240: ETmin = 59 mm
PV 300: ETmin = 67 mm
PV 360: ETmin = 73 mm

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

PV
Einschraubtiefen ET

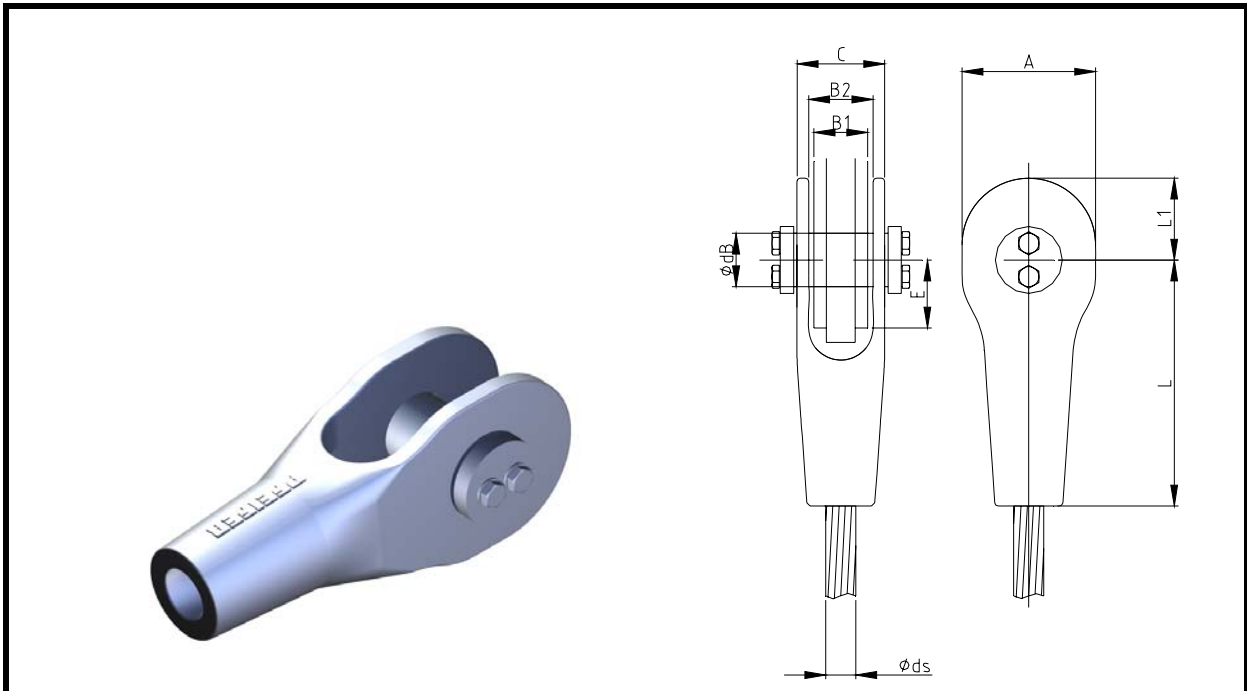
PV
Thread engagements ET

Anhang 4.3

Annex 4.3

zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160



Gabelseilhülse Typ 802 / Open spelter socket Type 802									Bolzen / Pin		
Größe Size	A	B2	C	L1	L	B1	E	ϕ_{ds}		ϕ_{dB}	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
PV 40	90	44	60	55	170	40	48	21	G18NiMoCr3-6	39	34CrNiMo6+QT
PV 60	110	55	75	68	210	50	58	26		44	
PV 90	135	66	90	83	255	60	72	31		54	
PV 115	160	77	105	98	295	70	82	35		64	
PV 150	160	77	105	98	295	70	82	40		64	
PV 195	180	88	120	110	340	80	96	45		73	
PV 240	200	99	135	123	380	90	106	50		83	
PV 300	230	110	150	140	425	100	120	55		88	
PV 360	250	121	165	153	465	110	130	60		98	
PV 420	270	132	180	165	510	120	144	65		108	
PV 490	290	143	195	178	550	130	154	70		118	
PV 560	320	154	224	195	595	140	168	75		128	
PV 640	340	165	241	208	635	150	178	80		138	
PV 720	360	176	256	220	680	160	192	85		142	
PV 810	380	187	273	233	720	170	202	90		153	
PV 910	410	198	298	260	780	180	231	95		162	
PV 1010	430	209	305	263	805	190	223	100		172	
PV 1110	450	220	320	275	850	200	240	105		182	
PV 1220	480	227	341	295	900	205	262	110		187	
PV 1340	503	242	364	317	935	218	264	115		202	
PV 1450	530	256	386	335	1015	230	302	120		207	
PV 1580	550	264	396	350	1020	238	288	125		217	
PV 1730	570	275	411	365	1063	247	300	130		227	
PV 1860	590	286	426	380	1105	256	315	135		237	
PV 2000	620	297	441	395	1148	267	324	140		247	

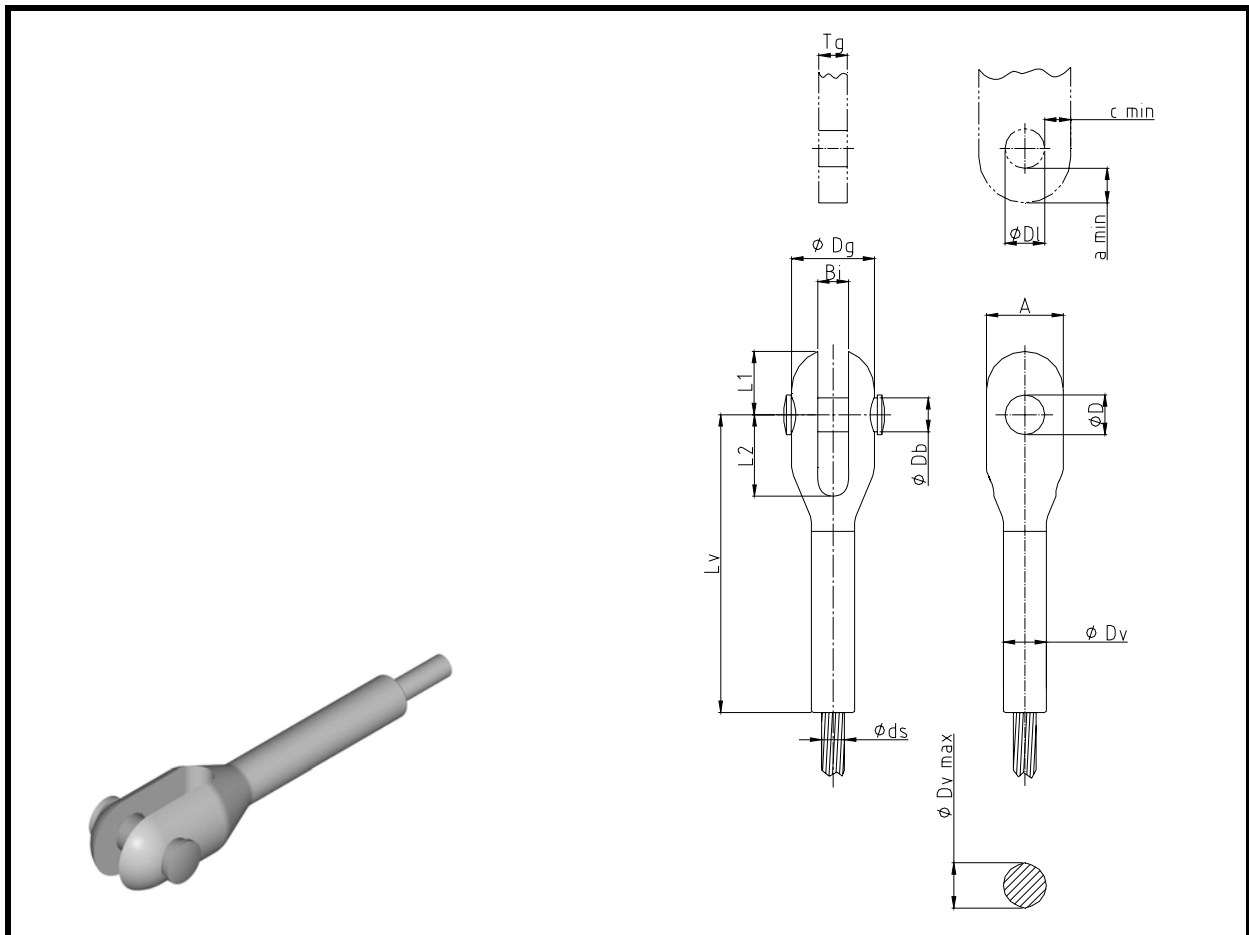
PFEIFER
 PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

PV Typ 802
 Gabelseilhülse
 Bolzen

PV Type 802
 Open spelter socket
 Pin

Anhang 5
Annex 5
 zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160



Gabelfitting Typ 960 / Open swaged fitting Type 960											Bolzen / Pin		Anschlusslasche / Connecting plate			
Größe Size	Øds	ØD	A	Bi	ØDg	ØDv	ØDvmax *	L1	L2	~Lv max	ØDb	Tg	a	c	ØDI	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						mm
30	3	6	12	7	14	6	7	10	14	50	5	5	6	4	6	
40	4	7	15	7	16	8	10	12	16	60	6	5	8	5	7	
50	5	8	18	9	20	11	13	14	19	70	7	6	9	6	8	
60	6	10	22	11	24	11	13	17	23	84	9	8	11	7	10	
80	8	13	27	13	30	15	17	22	30	111	12	10	14	10	13	
100	10	16	33	15	36	19	22	28	36	139	15	12	17	12	16	
120	12	20	40	18	44	22	26	33	44	163	19	15	21	14	20	
140	14	23	48	21	52	26	30	39	51	199	22	18	24	16	23	
160	16	27	56	23	60	30	34	46	59	223	25	20	28	19	27	
180	18	30	61	28	67	34	39	50	67	244	28	25	30	20	30	
200	20	32	67	28	73	38	43	56	73	278	30	25	34	23	32	
220	22	35	72	28	77	40	46	60	77	299	33	25	39	27	35	
240	24	35	77	28	82	44	50	64	80	332	33	25	41	30	35	
260	26	38	84	33	90	48	55	68	88	355	36	30	43	30	38	
280	28	42	89	33	95	52	59	74	93	375	40	30	48	34	42	
300	30	47	98	38	105	56	64	80	103	413	45	35	51	36	47	
320	32	50	106	44	115	58	66	87	113	441	48	40	53	37	50	
340	34	54	112	44	120	62	71	92	118	473	52	40	59	41	54	
360	36	57	118	49	128	66	75	97	126	497	55	45	63	44	57	

*) Nach dem Verpressen / After swaging

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

Typ 960
 Gabelfitting, Bolzen,
 Anschlusslasche

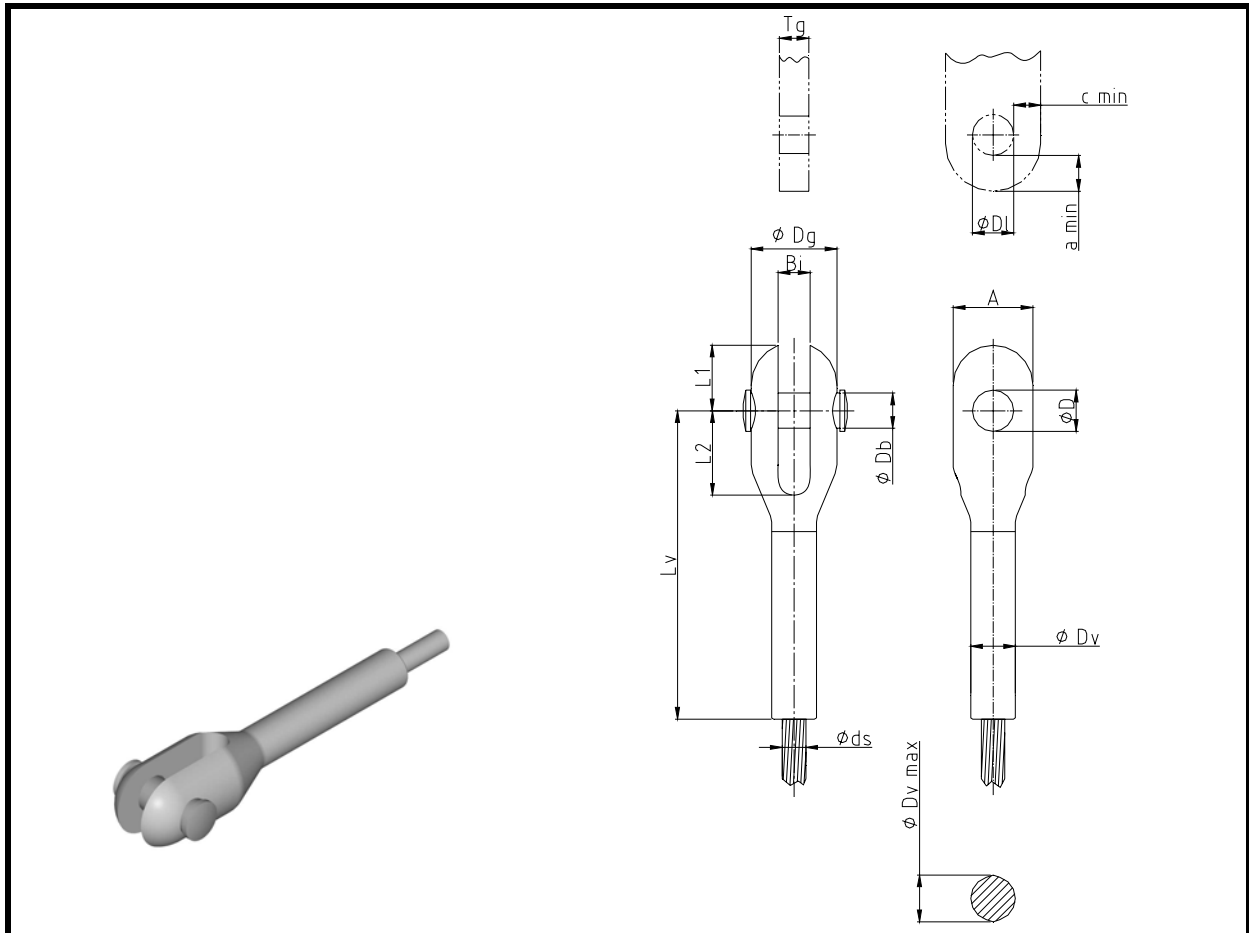
Type 960
 Open swaged fitting, pin,
 connecting plate

Anhang 6.1

Annex 6.1

zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

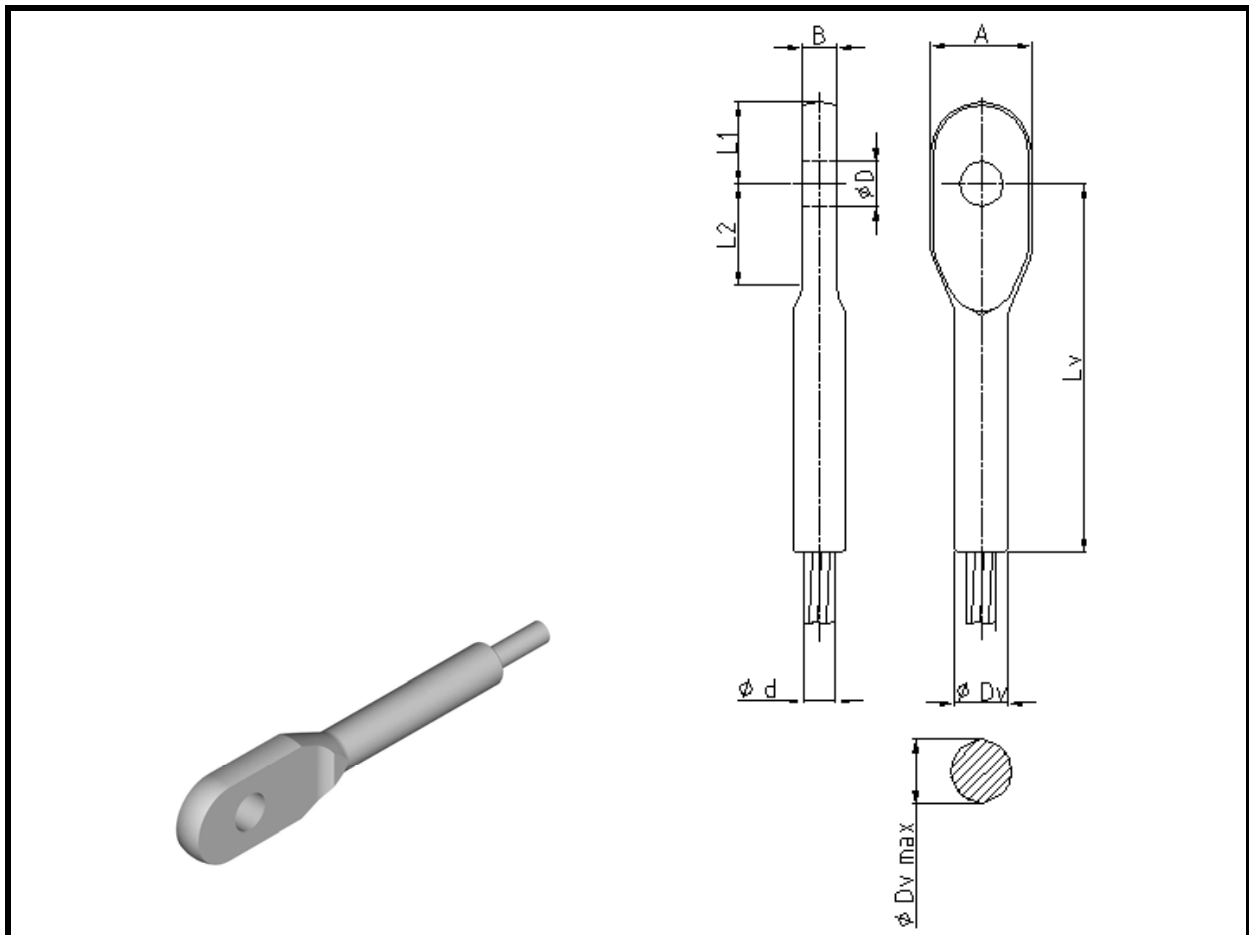
ETA-11/0160



Gabelfitting Typ 961 / Open swaged fitting Type 961											Bolzen / Pin		Anschlusslasche / Connecting plate			
Größe Size	Øds	ØD	A	Bi	ØDg	ØDv	ØDvmax *	L1	L2	~Lv max	ØDb	Tg	a min	c min	ØDI	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						mm
30	3	6	11	7	13	6	7	10	14	48	5	5	6	4	6	
40	4	7	14	7	15	7	9	11	16	58	6	5	7	5	7	
50	5	8	16	8	18	8	10	13	19	68	7	6	8	6	8	
60	6	10	20	10	22	11	13	16	23	79	9	8	10	7	10	
80	8	13	25	12	28	13	15	21	30	108	12	10	13	9	13	
100	10	16	31	14	34	17	20	27	36	134	15	12	16	11	16	
120	12	20	37	17	41	19	22	32	44	159	19	15	20	13	20	
140	14	23	44	20	48	22	26	37	51	193	22	18	23	15	23	
160	16	27	50	22	55	26	30	43	59	215	25	20	27	18	27	
180	18	30	58	28	64	30	34	48	67	239	28	25	29	19	30	
200	20	32	62	28	68	34	39	53	73	271	30	25	32	21	32	
220	22	35	66	28	72	38	43	57	77	287	33	25	36	24	35	
240	24	35	70	28	75	38	43	60	80	321	33	25	38	27	35	
260	26	38	76	33	83	44	50	65	88	342	36	30	40	27	38	
280	28	42	83	33	89	44	50	70	93	367	40	30	45	31	42	
300	30	47	90	38	98	48	55	77	103	403	45	35	48	32	47	
320	32	50	97	43	106	52	59	82	113	426	48	40	50	33	50	
340	34	54	103	43	112	56	64	88	118	458	52	40	55	37	54	
360	36	57	109	48	119	58	66	92	126	482	55	45	57	38	57	

*) Nach dem Verpressen / After swaging

PFEIFER PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de	Typ 961 Gabelfitting, Bolzen, Anschlusslasche	Anhang 6.2 Annex 6.2 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval
	Type 961 Open swaged fitting, pin, connecting plate	ETA-11/0160



Ösenfitting Typ 962 / Closed swaged fitting Type 962									
Größe Size	Ød mm	A mm	B mm	ØD mm	ØDv mm	ØDvmax * mm	L1 mm	L2 mm	~Lv max mm
30	3	14	5	6	6	7	11	14	50
40	4	16	5	7	8	10	13	16	60
50	5	20	6	8	11	13	15	20	70
60	6	24	8	10	11	13	18	23	84
80	8	30	10	13	15	17	24	29	111
100	10	36	12	16	19	22	29	36	139
120	12	44	15	20	22	26	35	44	163
140	14	52	18	23	26	30	41	51	199
160	16	60	20	27	30	34	48	59	223
180	18	67	25	30	34	39	53	67	244
200	20	73	25	32	38	43	59	72	278
220	22	77	25	35	40	46	63	76	299
240	24	82	25	35	44	50	66	80	332
260	26	90	30	38	48	55	72	88	355
280	28	95	30	42	52	59	77	93	375
300	30	105	35	47	56	64	84	103	413
320	32	115	40	50	58	66	91	113	441
340	34	120	40	54	62	71	96	118	473
360	36	128	45	57	66	75	102	126	497

S355J2

*) Nach dem Verpressen / After swaging

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

Typ 962
 Ösenfitting

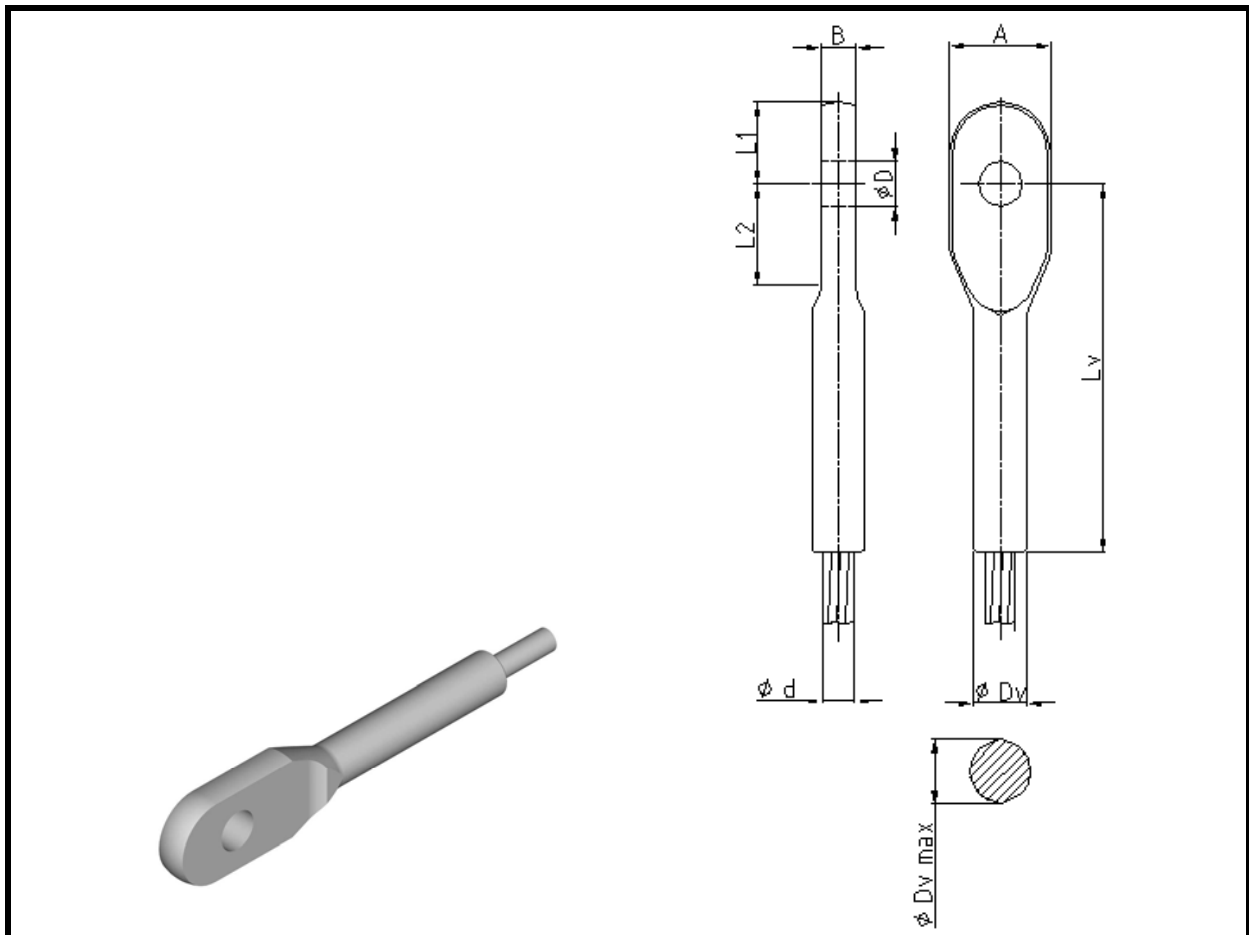
Type 962
 Closed swaged fitting

Anhang 7.1

Annex 7.1

zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160



Ösenfitting Typ 963 / Closed swaged fitting Type 963									
Größe Size	Ød	A	B	ØD	ØDv	ØDvmax *	L1	L2	~Lv max
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
30	3	13	5	6	6	7	11	14	48
40	4	15	5	7	7	9	12	15	58
50	5	18	6	8	8	10	14	18	69
60	6	22	8	10	11	13	17	22	79
80	8	28	10	13	13	15	23	29	108
100	10	34	12	16	17	20	28	35	134
120	12	41	15	20	19	22	34	42	159
140	14	48	18	23	22	26	39	49	193
160	16	55	20	27	26	30	46	57	215
180	18	64	25	30	30	34	52	66	239
200	20	68	25	32	34	39	56	70	269
220	22	72	25	35	38	43	60	74	287
240	24	75	25	35	38	43	63	77	321
260	26	83	30	38	44	50	68	85	342
280	28	89	30	42	44	50	74	90	367
300	30	98	35	47	48	55	81	100	403
320	32	106	40	50	52	59	87	108	426
340	34	112	40	54	56	64	92	114	458
360	36	119	45	57	58	66	97	121	482

1.4462 - S460

*) Nach dem Verpressen / After swaging

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

Typ 963
 Ösenfitting

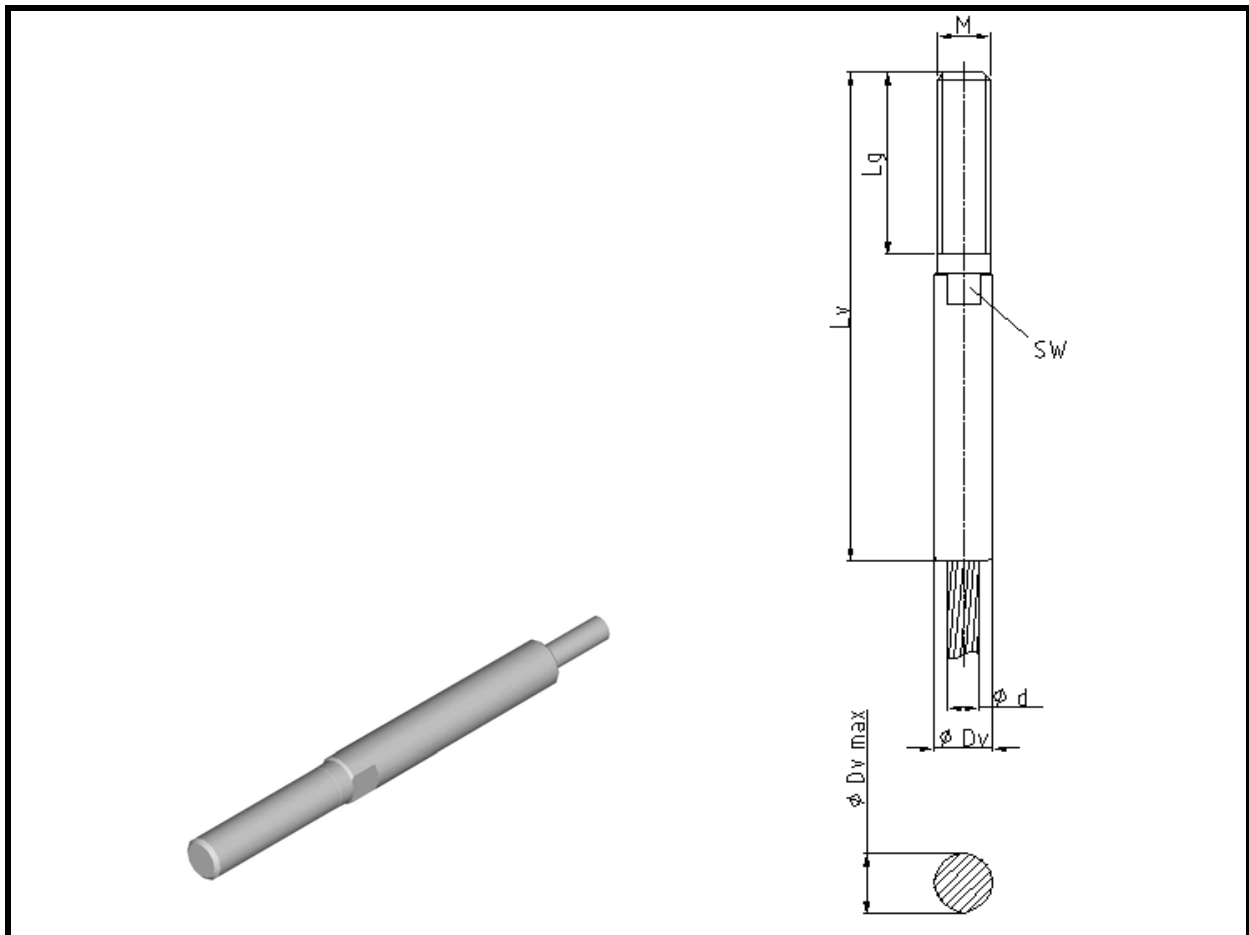
Type 963
 Closed swaged fitting

Anhang 7.2

Annex 7.2

zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160



Gewindefitting Typ 968 / Swaged fitting with thread Type 968								
Größe Size	Ød mm	M mm	Lg mm	~Lv max mm	ØDv mm	ØDvmax * mm	SW mm	min. Einschraubtiefe min. thread engagement mm
30	3	5	23	62	6	7	5	5
40	4	8	28	75	8	10	7	8
50	5	8	30	86	11	13	9	8
60	6	10	37	101	11	13	9	10
80	8	14	49	137	15	17	13	14
100	10	16	64	176	19	22	17	16
120	12	20	74	203	22	26	19	20
140	14	24	93	253	26	30	22	24
160	16	27	102	279	30	34	24	27
180	18	30	110	304	34	39	30	30
200	20	33	130	354	38	43	32	33
220	22	36	140	382	40	46	32	36
240	24	39	160	432	44	50	36	39
260	26	42	167	457	48	55	43	42
280	28	45	176	483	52	59	46	45
300	30	48	194	531	56	64	46	48
320	32	52	207	562	58	66	50	52
340	34	56	226	610	62	71	50	56
360	36	60	236	638	66	75	55	60

*) Nach dem Verpressen / After swaging

S355J2

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

Typ 968
 Gewindefitting

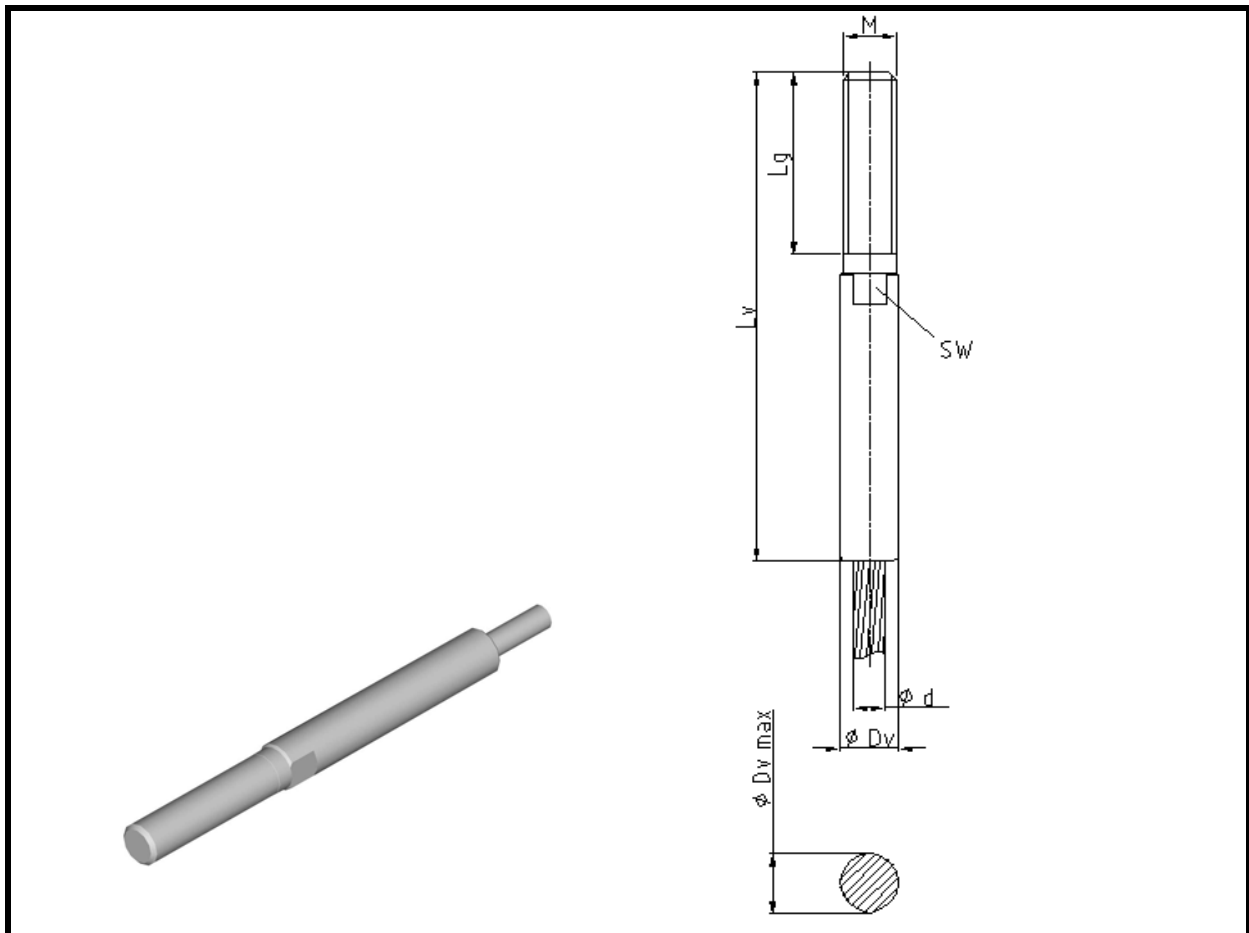
Type 968
 Swaged fitting with thread

Anhang 8.1

Annex 8.1

zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160



Gewindefitting Typ 969 / Swaged fitting with thread Type 969								
Größe Size	ϕd mm	M mm	L _g mm	~L _v max mm	ϕD_v mm	$\phi D_{v \text{ max}}^*$ mm	SW mm	min. Einschraubtiefe min. thread engagement mm
30	3	5	22	60	6	7	5	5
40	4	6	27	73	7	9	6	6
50	5	8	33	85	8	10	6	8
60	6	10	36	98	11	13	9	10
80	8	12	51	134	13	15	11	12
100	10	14	63	164	17	20	13	14
120	12	16	73	196	19	22	17	16
140	14	20	93	240	22	26	19	20
160	16	22	101	262	26	30	22	22
180	18	24	108	284	30	34	22	24
200	20	27	126	333	34	39	27	27
220	22	30	136	355	38	43	30	30
240	24	33	158	409	38	43	32	33
260	26	36	166	431	44	50	32	36
280	28	39	179	458	44	50	36	39
300	30	42	197	507	48	55	43	42
320	32	45	205	529	52	59	46	45
340	34	48	224	573	56	64	46	48
360	36	48	231	595	58	66	46	48

*) Nach dem Verpressen / After swaging

1.4462 - S460

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

Typ 969
 Gewindefitting

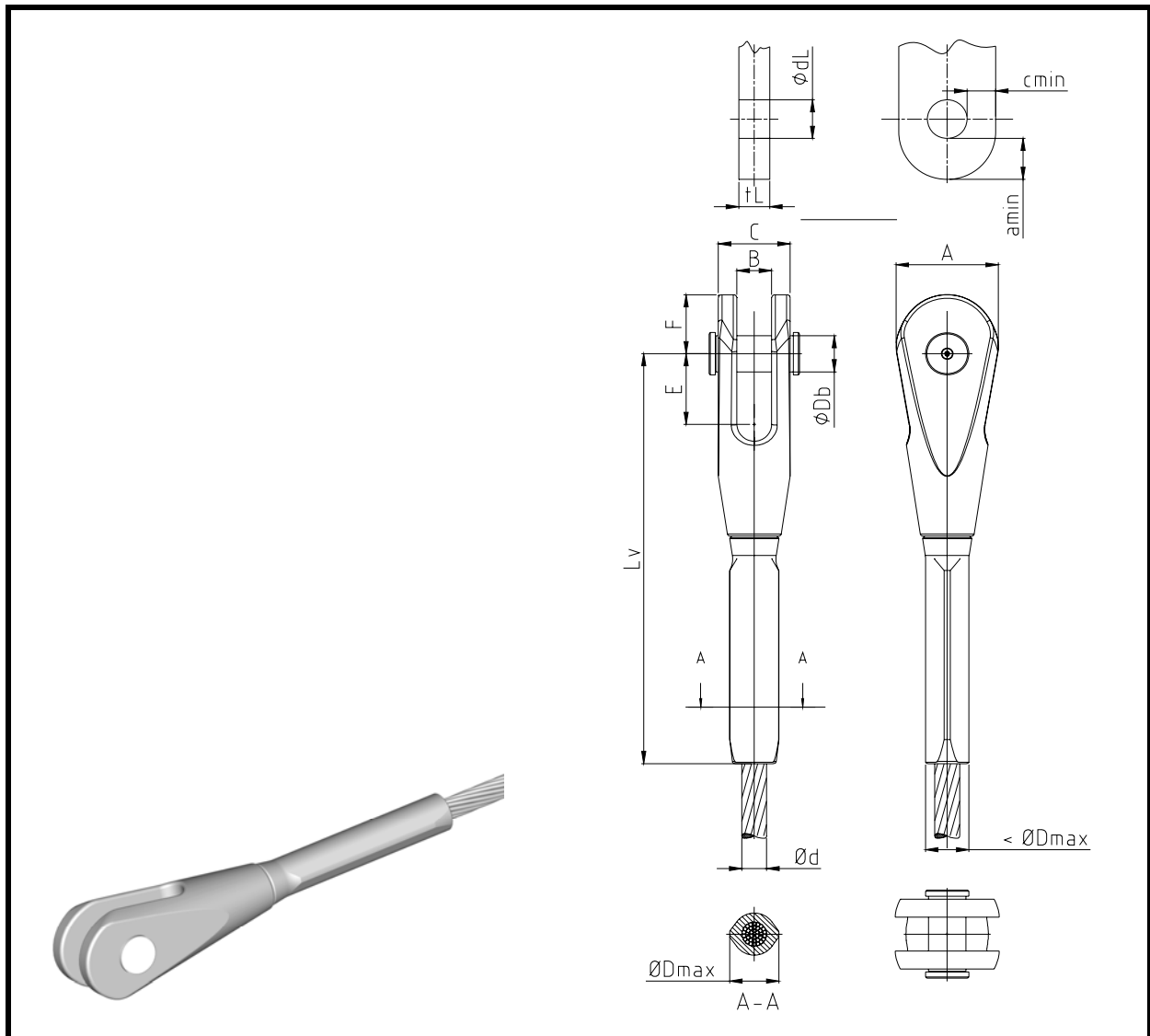
Type 969
 Swaged fitting with thread

Anhang 8.2

Annex 8.2

zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160



Gabelkopf Fork connector						Fitting Fitting	Gabelfitting Typ 980 Open swaged fitting	Bolzen Pin	Anschlusslasche Connecting plate				
Größe Size	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	ØDmax *	~Lv *	Ød mm	ØDb mm	ØdL mm	tL mm	amin mm	cmin mm
PG 5	33	12,5	25	24	20	16	137	8,1	12	13	10	14	10
PG 10	43	14,5	30	29	25	20	170	10,1	15	16	12	17	12
PG 15	51	17,5	37	35	30	25	205	12,2	19	20	15	22	15
PG 20	61	20,5	42	41	35	30	240	14,1	22	23	18	25	17
PG 25	69	22,5	48	48	41	34	283	17,0	25	27	20	29	20
PG 40	84	28	59	58	49	40	343	20,1	30	32	25	34	24
PG 55	103	28	70	66	60	50	411	24,4	33	35	25	41	30
PG 75	119	33	82	76	69	57	480	28,3	40	42	30	48	34
PG 90	128	38	87	84	74	64	521	31,3	45	47	35	51	36
PG 125	152	49	105	101	89	71	616	36,3	55	57	45	63	44

*) Nach dem Verpressen / After swaging

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

PG Typ 980
 Gabelfitting, Bolzen,
 Anschlusslasche

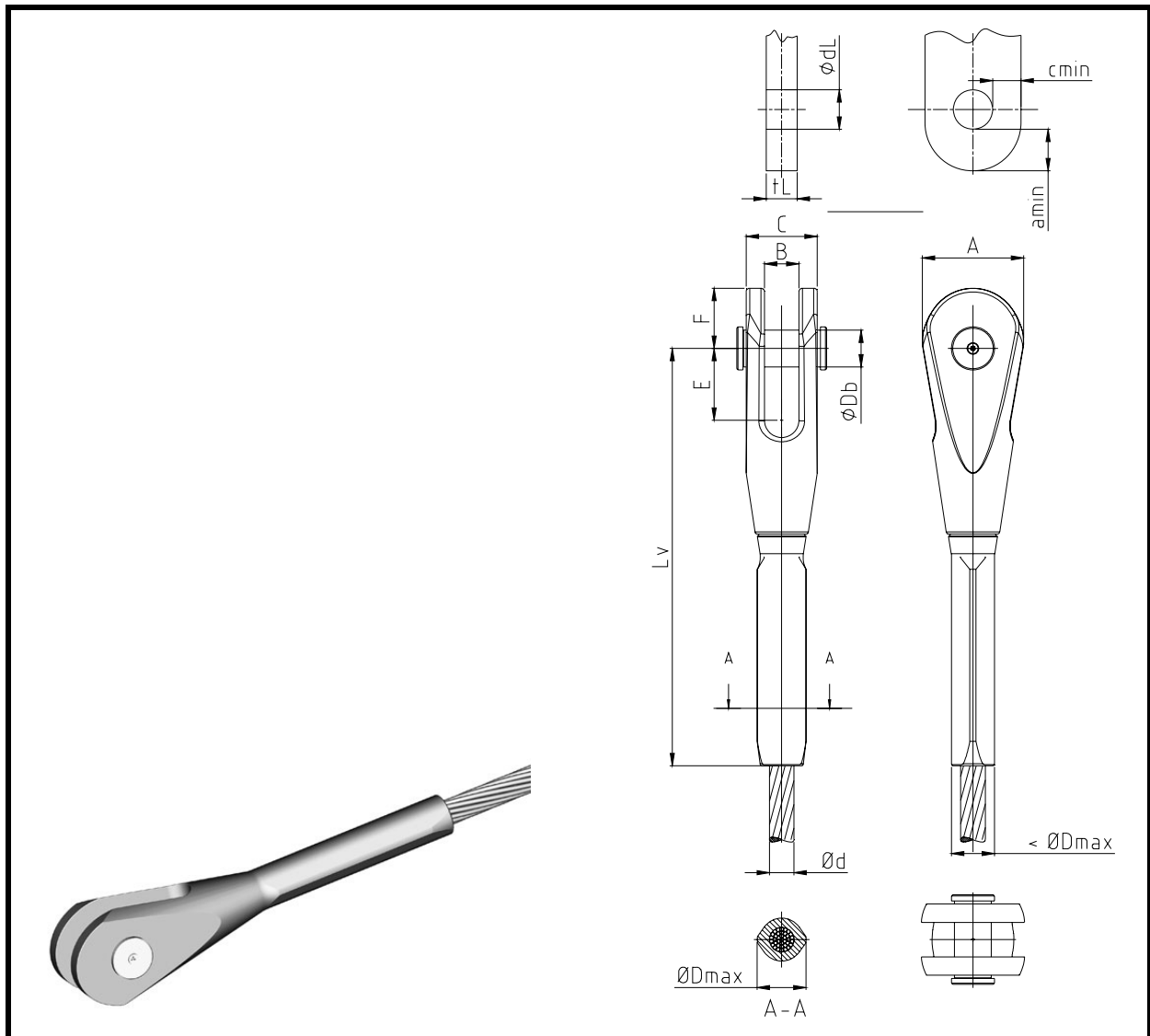
PG Type 980
 Open swaged fitting, pin,
 connecting plate

Anhang 9.1

Annex 9.1

zur europäischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160

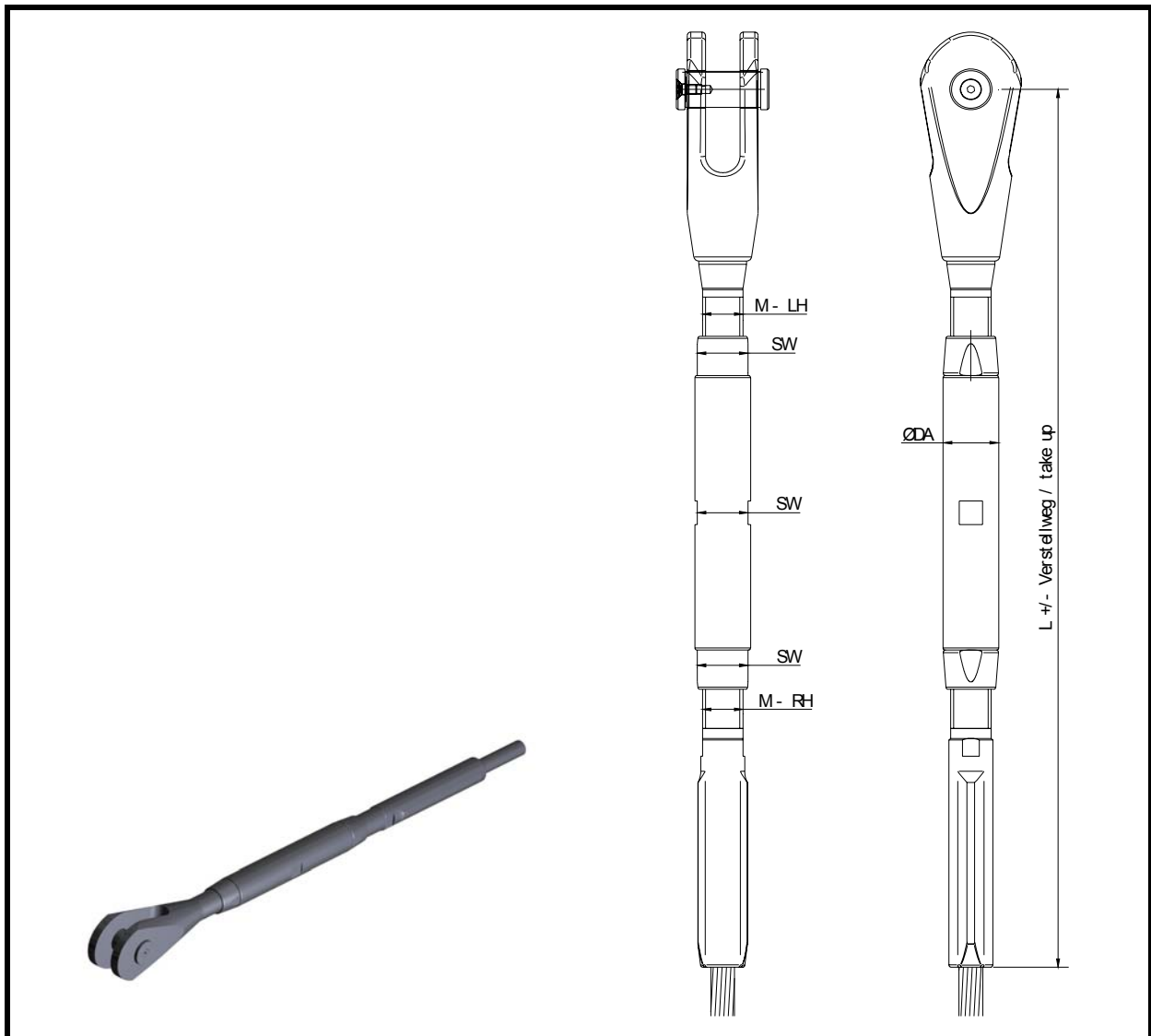


Gabelfitting Typ 981 Open swaged fitting Type 981										Bolzen Pin	Anschlusslasche Connecting plate				
Größe Size	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	G mm	ØDmax * mm	~Lv * mm	Ød mm	ØDb mm	ØdL mm	tL mm	a _{min} mm	c _{min} mm	
PE 3	25	10,5	18	18	15	27	13	101	6,1	9	10	8	11	9	
PE 5	32	12,5	23	24	20	32	15	129	8,1	12	13	10	14	10	
PE 7	40	14,5	27	29	24	36	20	156	10,1	15	16	12	17	12	
PE 10	50	17,5	33	35	30	39	22	190	11,9	19	20	15	22	15	
PE 15	57	20,5	38	41	35	50	26	223	14,1	22	23	18	25	17	
PE 20	67	22,5	43	48	41	55	30	258	16,6	25	27	20	29	20	
PE 30	80	28	52	59	48	64	39	310	20,5	30	32	25	34	24	
PE 45	96	28	58	66	57	73	44	383	24,1	33	35	25	41	30	
PE 60	110	33	68	77	67	83	51	424	28,6	40	42	30	48	34	
PE 75	117	38	76	84	71	95	60	466	32,1	45	47	35	51	36	
PE 100	142	49	92	102	86	111	66	547	36,6	55	57	45	63	44	

*) Nach dem Verpressen / After swaging

	<p>PE Typ 981 Gabelfitting, Bolzen, Anschlusslasche</p>	<p>Anhang 9.2 Annex 9.2 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval</p>
	<p>PE Type 981 Open swaged fitting, pin, connecting plate</p>	<p>ETA-11/0160</p>

PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH
Dr.-Karl-Lenz-Str.66
87700 Memmingen
Tel.: 08331/937 – 0
Fax: 08331/937 – 350
E-Mail: cablestructures@pfeifer.de



Größe Size	Gabelkopf Fork connector	Gewindefitting Fitting with thread	min. Einschraubtiefe min. thread engagement	Spannschloss Turnbuckle					
				L mm	Verstellweg Take up mm	ØDA mm	SW mm	M mm	
PG 5	PG Typ 980 PG Type 980	PG Typ 988 PG Type 988	Siehe Typ 988 See Type 988	310	±28	18,5	16	14	S460N
PG 10				369	±32	22,0	20	16	
PG 15				455	±40	27,0	24	20	
PG 20				537	±48	33,0	30	24	
PG 25				619	±54	37,0	34	27	
PG 40				723	±60	42,5	38	30	
PG 55				875	±72	51,0	46	36	
PG 75				1017	±84	59,5	55	42	
PG 90				1133	±96	67,0	60	48	
PG 125				1313	±112	78,0	70	56	

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

PG Typ 984
 Gabelspannschloss

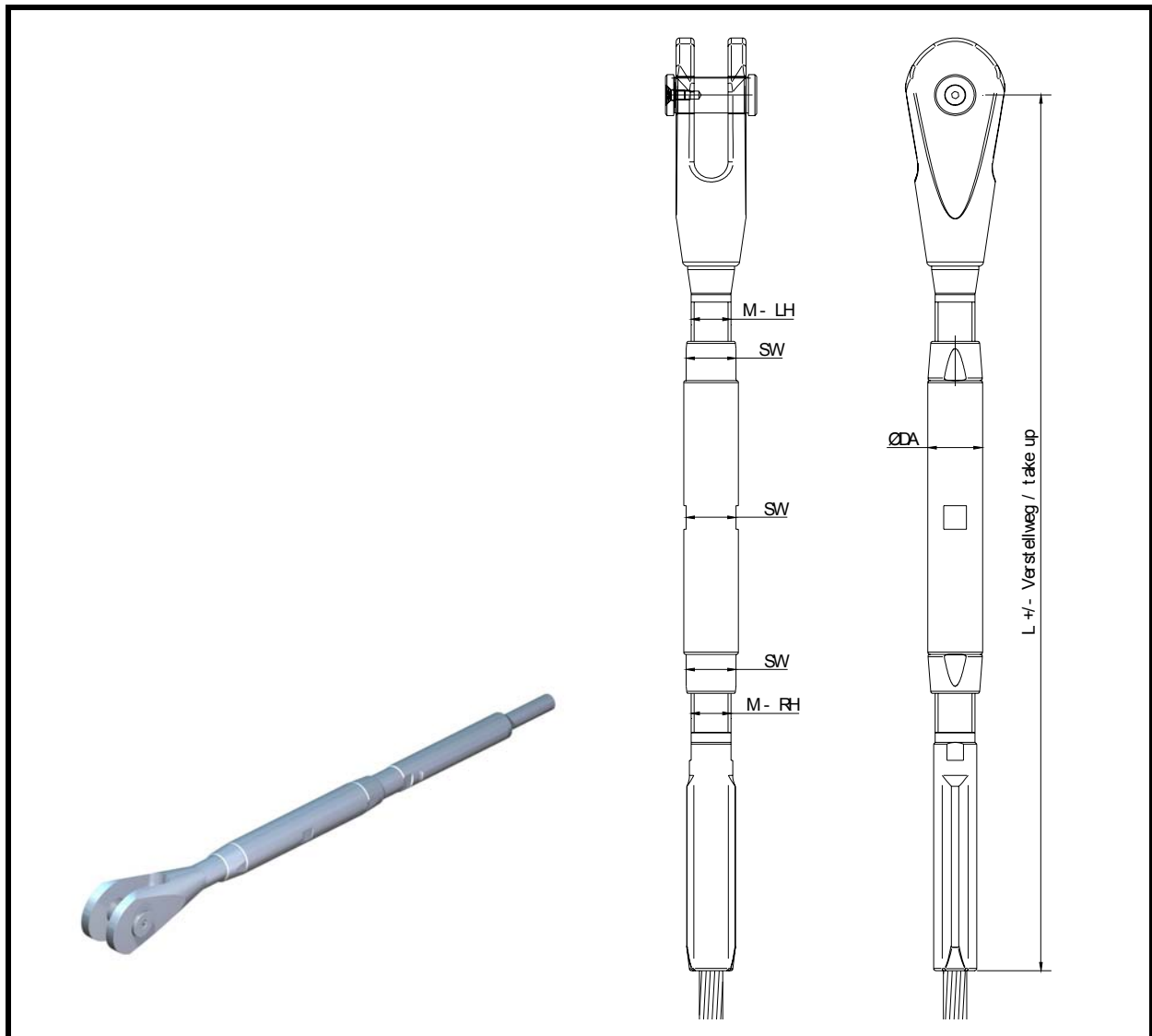
PG Type 984
 Turnbuckle with open socket

Anhang 9.3

Annex 9.3

zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160



Größe Size	Gabelkopf Fork connector	Gewindefitting Fitting with thread	min. Einschraubtiefe min. thread engagement	Spannschloss Turnbuckle					
				L mm	Verstellweg Take up mm	ØDA mm	SW mm	M mm	
PE 3	PE Typ 985 PE Type 985	PE Typ 989 PE Type 989	Siehe Typ 989 See Type 989	225	±20	14	12	10	1.4462 - S460
PE 5				294	±28	18	16	14	
PE 7				353	±32	22	20	16	
PE 10				427	±40	27	24	20	
PE 15				503	±48	32	29	24	
PE 20				575	±54	37	34	27	
PE 30				680	±60	42	38	30	
PE 45				816	±72	49	44	36	
PE 60				927	±84	59	54	42	
PE 75				1047	±96	64	58	48	
PE 100				1215	±112	74	68	56	

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

PE Typ 985
 Gabelspannschloss

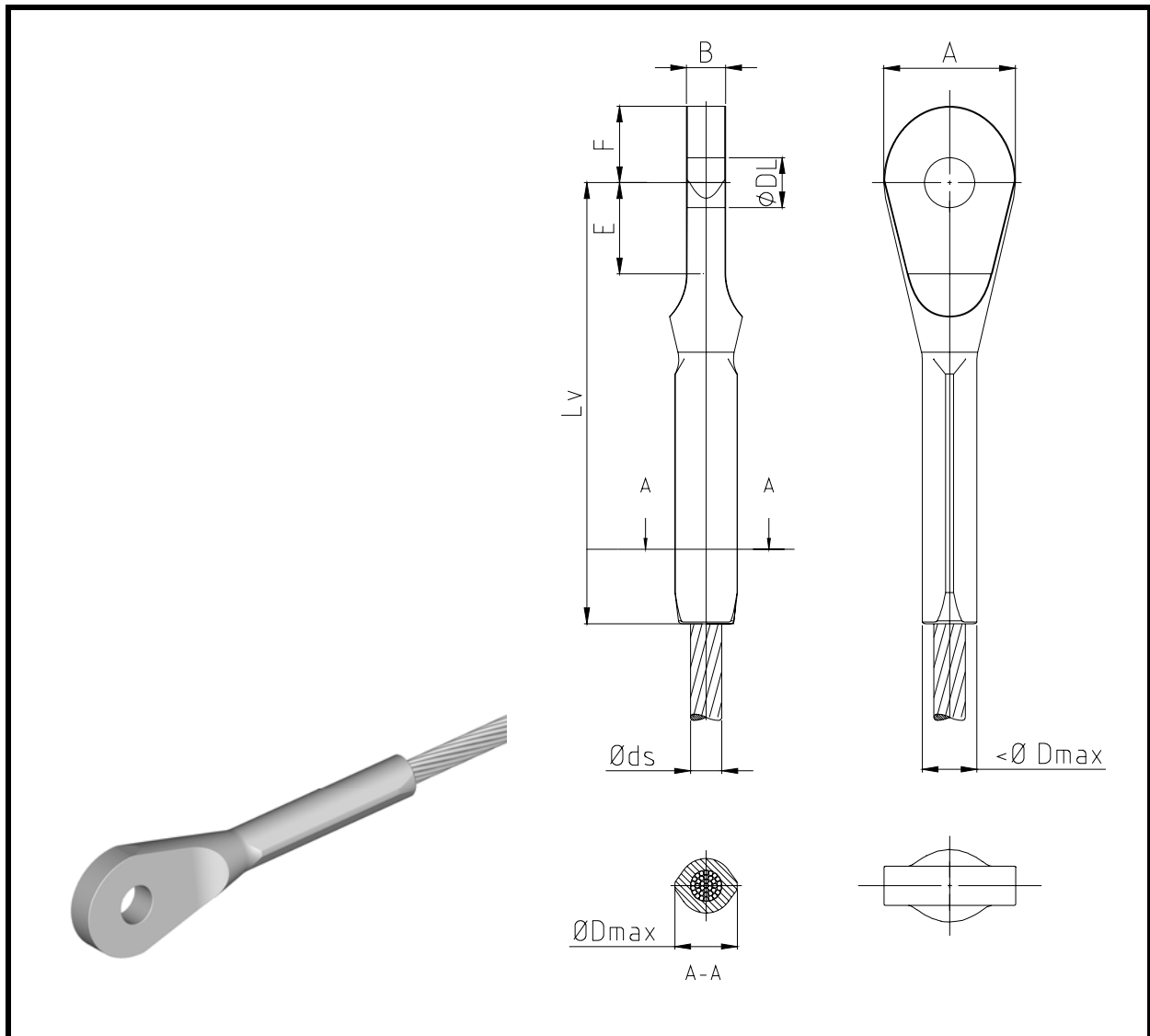
PE Type 985
 Turnbuckle with open socket

Anhang 9.4

Annex 9.4

zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160



Ösenfitting Typ 982 / Closed swaged fitting								
Größe Size	A	B	ØDmax *	ØDL	E	F	~Lv *	Øds
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
PG 5	32	10	16	13	24	20	120	8,1
PG 10	40	12	20	16	29	25	145	10,1
PG 15	50	15	25	20	35	30	175	12,2
PG 20	57	18	30	23	41	35	204	14,1
PG 25	67	20	34	27	48	41	245	17,0
PG 40	80	25	40	32	58	49	286	20,1
PG 55	96	25	50	35	66	60	338	24,4
PG 75	110	30	57	42	76	69	392	28,3
PG 90	117	35	64	47	84	74	437	31,3
PG 125	142	45	71	57	101	89	515	36,3

*) Nach dem Verpressen / After swaging

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

PG Typ 982
 Ösenfitting

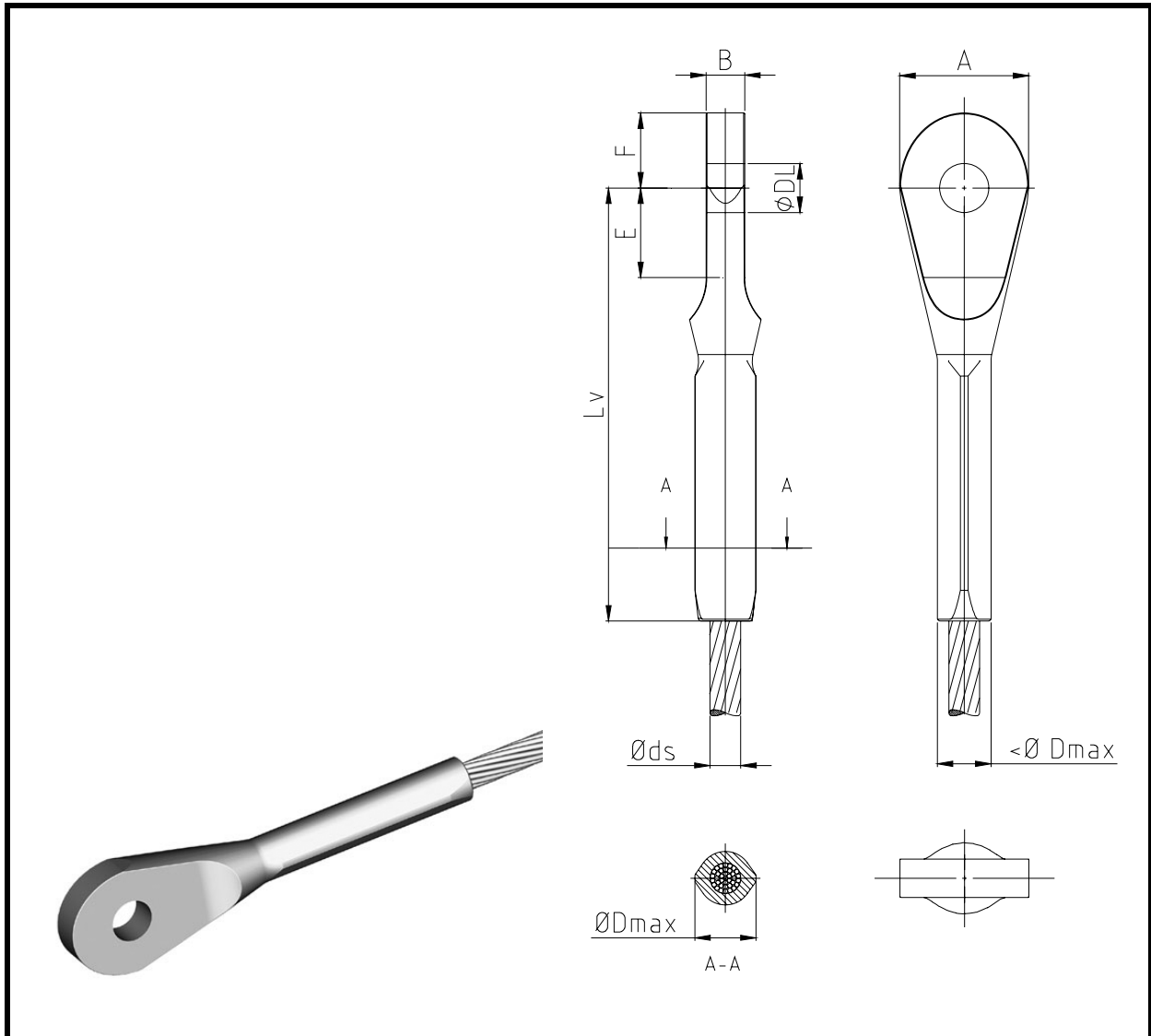
PG Type 982
 Closed swaged fitting

Anhang 10.1

Annex 10.1

zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160



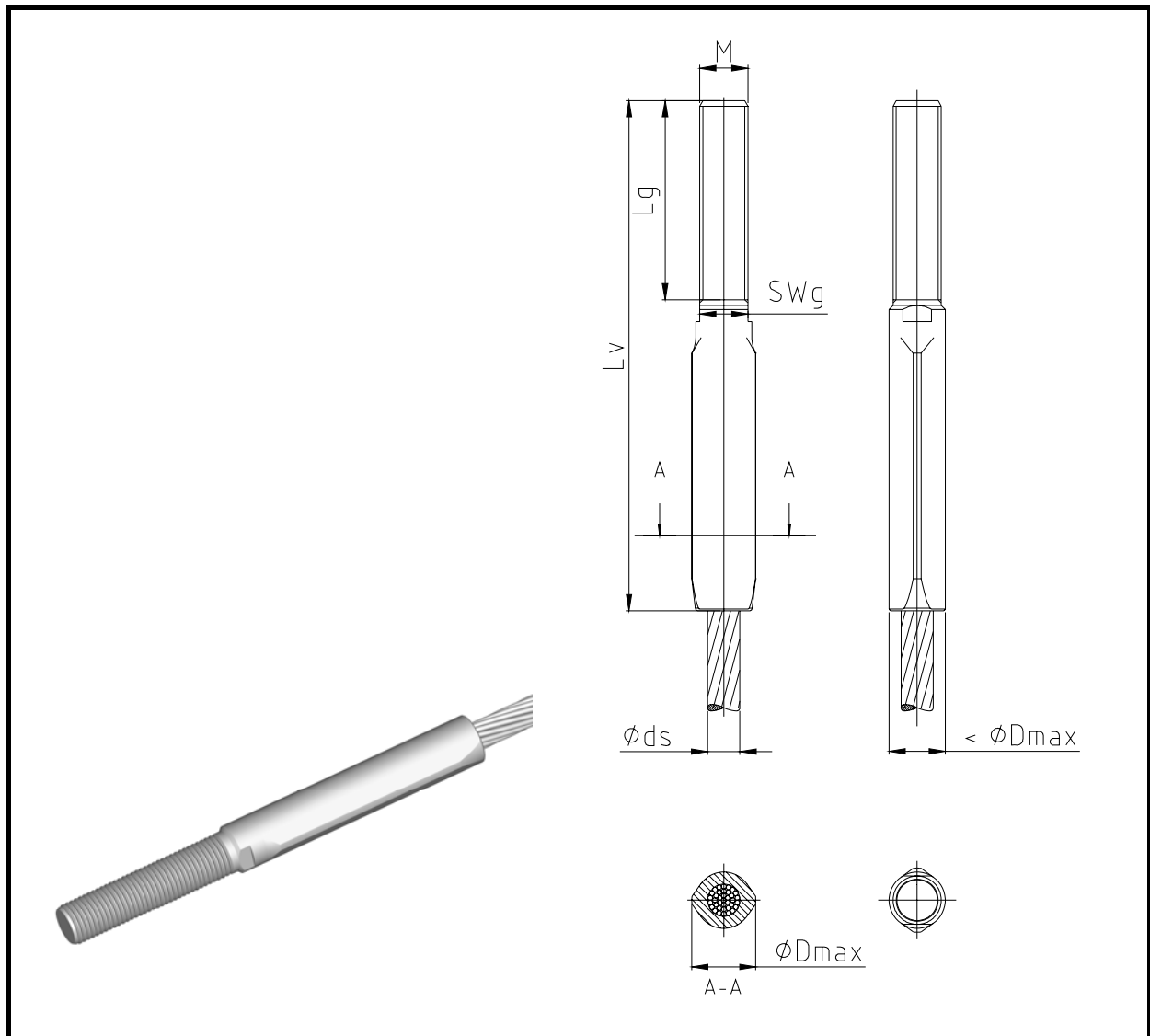
Ösenfitting Typ 983 / Closed swaged fitting Type 983								
Größe Size	A	B	ØDmax *	ØDL	E	F	~Lv *	Øds
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
PE 3	25	8	13	10	18	15	86	6,1
PE 5	32	10	15	13	24	20	115	8,1
PE 7	40	12	20	16	29	24	145	10,1
PE 10	50	15	22	20	35	30	176	11,9
PE 15	57	18	26	23	41	35	206	14,1
PE 20	67	20	30	27	48	41	235	16,6
PE 30	80	25	39	32	59	48	290	20,5
PE 45	96	25	44	35	66	57	344	24,1
PE 60	110	30	51	42	77	67	400	28,6
PE 75	117	35	60	47	84	71	447	32,1
PE 100	142	45	66	57	102	86	504	36,6

*) Nach dem Verpressen / After swaging

PFEIFER
 PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

PE Typ 983
 Ösenfitting
PE Type 983
 Closed swaged fitting

Anhang 10.2
Annex 10.2
 zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval
ETA-11/0160



Gewindefitting Typ 988 / Swaged fitting with thread Type 988							
Größe Size	M	ϕD_{max} *	Lg	~Lv *	SWg	ϕds	min. Einschraubtiefe min. thread engagement mm
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
PG 5	14	16	56	141	13	8,1	13
PG 10	16	20	64	168	16	10,1	14
PG 15	20	25	80	206	19	12,2	18
PG 20	24	30	96	244	24	14,1	22
PG 25	27	34	108	285	27	17,0	24
PG 40	30	40	120	328	30	20,1	27
PG 55	36	50	144	394	36	24,4	32
PG 75	42	57	168	459	41	28,3	38
PG 90	48	64	192	515	46	31,3	43
PG 125	56	71	224	597	55	36,3	50

*) Nach dem Verpressen / After swaging

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

PG Typ 988
 Gewindefitting

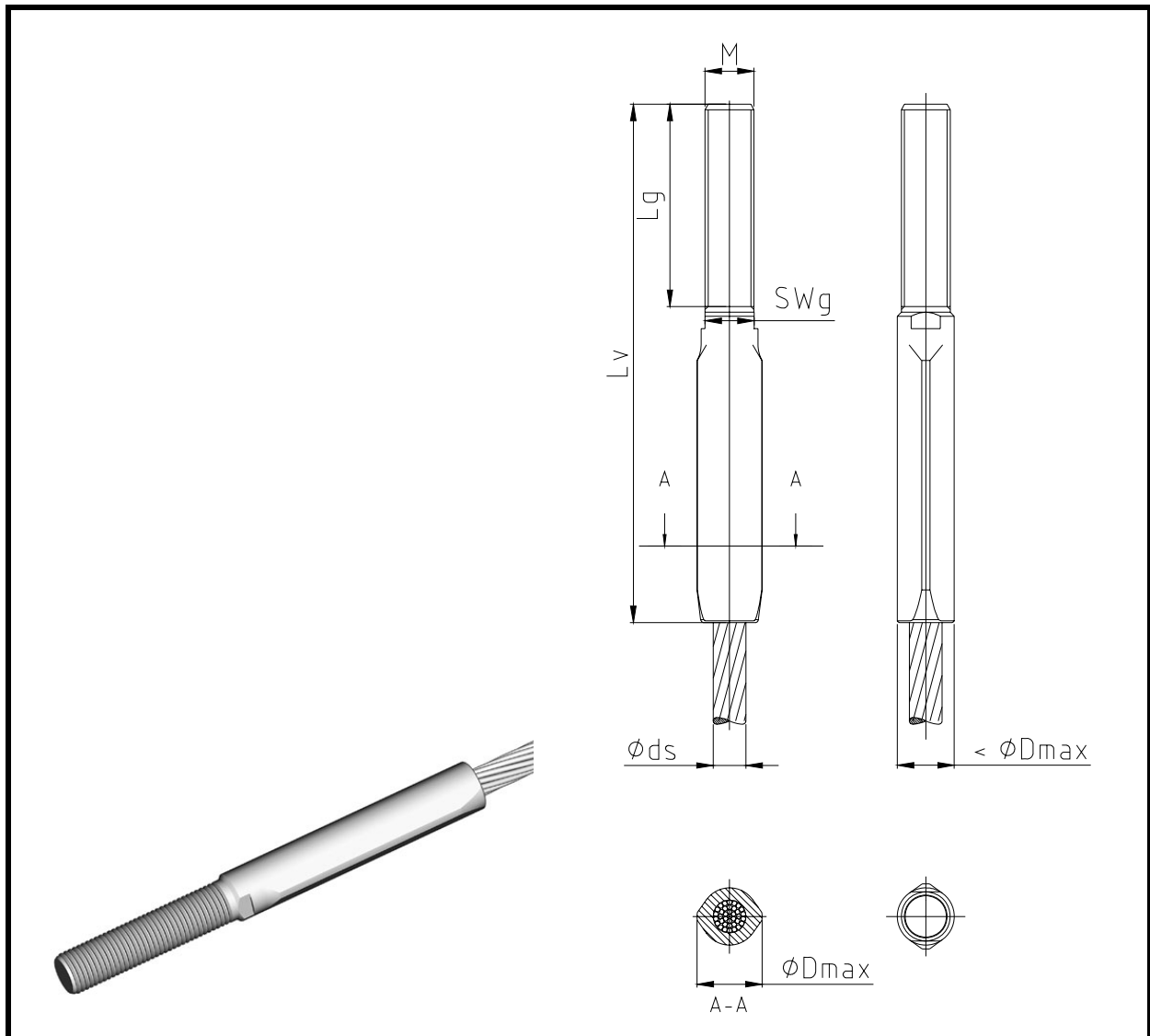
PG Type 988
 Swaged fitting with thread

Anhang 11.1

Annex 11.1

zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160



Gewindefitting Typ 989 / Swaged fitting with thread Type 989							
Größe Size	M	ϕD_{max} *	Lg	$\sim L_v$ *	SWg	ϕds	min. Einschraubtiefe min. thread engagement
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
PE 3	10	13	40	104	9	6,1	9
PE 5	14	15	56	140	12	8,1	13
PE 7	16	20	64	169	15	10,1	14
PE 10	20	22	80	205	17	11,9	18
PE 15	24	26	96	243	20	14,1	22
PE 20	27	30	108	274	24	16,6	24
PE 30	30	39	120	329	30	20,5	27
PE 45	36	44	144	393	32	24,1	32
PE 60	42	51	168	456	36	28,6	38
PE 75	48	60	192	523	45	32,1	43
PE 100	56	66	224	594	50	36,6	50

*) Nach dem Verpressen / After swaging

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66
 87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937 – 0
 Fax: 08331/937 – 350
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

PE Typ 989
 Gewindefitting

PE Type 989
 Swaged fitting with thread

Anhang 11.2

Annex 11.2

zur europäischen technischen Zulassung
 to European technical approval

ETA-11/0160

Größe Size	Seil-Neendurchmesser Nominal strand diameter [mm]	Charakteristische Zugtragfähigkeit $Z_{R,k}$ für min. $f_{u,k} = 1570 \text{ N/mm}^2$ Characteristic tension resistance $Z_{R,k}$ for min. $f_{u,k} = 1570 \text{ N/mm}^2$ [kN]	Grenzzugkraft $Z_{R,d}$ Design tension resistance $Z_{R,d}$ [kN]
PV 40	21	405	245
PV 60	26	621	376
PV 90	31	916	555
PV 115*	35	1170	709
PV 150	40	1520	921
PV 195	45	1930	1170
PV 240	50	2380	1442
PV 300	55	3020	1830
PV 360	60	3590	2176
PV 420	65	4220	2558
PV 490	70	4890	2964
PV 560	75	5620	3406
PV 640	80	6390	3873
PV 720	85	7210	4370
PV 810	90	8090	4903
PV 910	95	9110	5521
PV 1010	100	10100	6121
PV 1110	105	11100	6727
PV 1220	110	12200	7394
PV 1340	115	13400	8121
PV 1450	120	14500	8788
PV 1580	125	15800	9576
PV 1730	130	17300	10485
PV 1860	135	18600	11273
PV 2000	140	20000	12121
PV 2150	145	21500	13030
PV 2300	150	23000	13939
PV 2450	155	24500	14848
PV 2600	160	26000	15758

* die Hülsen der Seilgrößen PV 115 und PV 150 sind identisch / sockets of wire rope sizes PV 115 and PV 150 are identical

Alle dazugehörigen PV-Seilendbeschläge sind für Zugfestigkeiten der Seile von min. $f_{u,k} = 1570 \text{ N/mm}^2$ auf die in der Tabelle angegebenen charakteristischen Zugtragfähigkeiten $Z_{R,k}$ bzw. auf die in der Tabelle angegebenen Grenzzugkräfte $Z_{R,d}$ ausgelegt.

Beispiel:

Seil PV 40 mit den Endbeschlägen und Verbindungsteilen Typ 800-PV 40, Typ 801-PV 40, Typ 802-PV 40, Typ 804-PV 40, Typ 810 (inkl. Typ 813/814)-PV 40, Typ 811-PV 40, Typ 812 (inkl. Typ 813/814)-PV 40, Typ 840-PV 40 oder Typ 864-PV 40 ist für eine charakteristische Zugtragfähigkeit von 405 kN bzw. für eine Grenzzugkraft von 245 kN ausgelegt.

All corresponding PV-cable end connectors for tension resistances of the wire ropes of min. $f_{u,k} = 1570 \text{ N/mm}^2$ are designed for the characteristic tension resistances $Z_{R,k}$ respectively for the design tension resistances $Z_{R,d}$ shown in the table.

Example:

Cable PV 40 with end terminals and connectors Type 800-PV 40, Type 801-PV 40, Type 802-PV 40, Type 804-PV 40, Type 810 (incl. Type 813/814)-PV 40, Type 811-PV 40, Type 812 (incl. Type 813/814)-PV 40, Type 840-PV 40 or Type 864-PV 40 is designed for the characteristic tension resistance 405 kN respectively for the design tension resistance 245 kN.

PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
Dr.-Karl-Lenz-Str.66
87700 Memmingen
Tel.: 08331/937 – 0
Fax: 08331/937 – 350
E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

PV
Charakteristische
Zugtragfähigkeiten $Z_{R,k}$ und
Grenzzugkräfte $Z_{R,d}$

PV
Characteristic tension
resistances $Z_{R,k}$ and design
tension resistances $Z_{R,d}$

Anhang 12.1

Annex 12.1

zur europäischen technischen Zulassung
to European technical approval

ETA-11/0160

Größe Size	Seil-Nenndurchmesser Nominal strand diameter [mm]	Charakteristische Zugtragfähigkeit $Z_{R,k}$ für min. $f_{u,k} = 1770 \text{ N/mm}^2$ Characteristic tension resistance $Z_{R,k}$ for min. $f_{u,k} = 1770 \text{ N/mm}^2$ [kN]	Grenzzugkraft $Z_{R,d}$ Design tension resistance $Z_{R,d}$ [kN]
PG 5	8,1	59	36
PG 10	10,1	93	56
PG 15	12,2	134	81
PG 20	14,1	181	109
PG 25	17,0	260	158
PG 40	20,1	367	222
PG 55	24,4	537	326
PG 75	28,3	722	438
PG 90	31,3	884	536
PG 125	36,3	1189	721

Alle dazugehörenden PG-Seilendbeschläge sind für Zugfestigkeiten der Seile von min. $f_{u,k} = 1770 \text{ N/mm}^2$ auf die in der Tabelle angegebenen charakteristischen Zugtragfähigkeiten $Z_{R,k}$ bzw. auf die in der Tabelle angegebenen Grenzzugkräfte $Z_{R,d}$ ausgelegt.


Beispiel:

Seil PG 5 mit den Endbeschlägen Typ 980-PG 5, Typ 982-PG 5, Typ 984-PG 5 oder Typ 988-PG 5 ist für eine charakteristische Zugtragfähigkeit von 59 kN bzw. für eine Grenzzugkraft von 36 kN ausgelegt.

All corresponding PG-cable end connectors for tension resistances of the wire ropes of min. $f_{u,k} = 1770 \text{ N/mm}^2$ are designed for the characteristic tension resistances $Z_{R,k}$ respectively for the design tension resistances $Z_{R,d}$ shown in the table.

Example:

Cable PG 5 with end terminals Type 980-PG 5, Type 982-PG 5, Type 984-PG 5 or Type 988-PG 5 is designed for the characteristic tension resistance 59 kN respectively for the design tension resistance 36 kN.

	<p>PG Charakteristische Zugtragfähigkeiten $Z_{R,k}$ und Grenzzugkräfte $Z_{R,d}$</p>	<p>Anhang 12.2 Annex 12.2 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval</p> <p>ETA-11/0160</p>
	<p>PG Characteristic tension resistances $Z_{R,k}$ and design tension resistances $Z_{R,d}$</p>	
<p>PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de</p>		

Größe Size	Seil-Nenndurchmesser Nominal strand diameter [mm]	Charakteristische Zugtragfähigkeit $Z_{R,k}$ für min. $f_{u,k} = 1450 \text{ N/mm}^2$ Characteristic tension resistance $Z_{R,k}$ für min. $f_{u,k} = 1450 \text{ N/mm}^2$ [kN]	Grenzzugkraft $Z_{R,d}$ Design tension resistance $Z_{R,d}$ [kN]
PE 3	6,1	26	16
PE 5	8,1	47	28
PE 7	10,1	73	44
PE 10	11,9	101	61
PE 15	14,1	141	86
PE 20	16,6	195	118
PE 30	20,5	298	180
PE 45	24,1	409	248
PE 60	28,6	578	350
PE 75	32,1	730	442
PE 100	36,6	945	573

Alle dazugehörenden PE-Seilendbeschläge sind für Zugfestigkeiten der Seile von min. $f_{u,k} = 1450 \text{ N/mm}^2$ auf die in der Tabelle angegebenen charakteristischen Zugtragfähigkeiten $Z_{R,k}$ bzw. auf die in der Tabelle angegebenen Grenzzugkräfte $Z_{R,d}$ ausgelegt.


Beispiel:

Seil PE 3 mit den Endbeschlägen Typ 981-PE 3, Typ 983-PE 3, Typ 985-PE 3 oder Typ 989-PE 3 ist für eine charakteristische Zugtragfähigkeit von 26 kN bzw. für eine Grenzzugkraft von 16 kN ausgelegt.

All corresponding PE-cable end connectors for tension resistances of the wire ropes of min. $f_{u,k} = 1450 \text{ N/mm}^2$ are designed for the characteristic tension resistances $Z_{R,k}$ respectively for the design tension resistances $Z_{R,d}$ shown in the table.

Example:

Cable PE 3 with end terminals Type 981-PE 3, Type 983-PE 3, Type 985-PE 3 or Type 989-PE 3 is designed for the characteristic tension resistance 26 kN respectively for the design tension resistance 16 kN.

	<p>PE Charakteristische Zugtragfähigkeiten $Z_{R,k}$ und Grenzzugkräfte $Z_{R,d}$</p>	<p>Anhang 12.3 Annex 12.3 zur europäischen technischen Zulassung to European technical approval</p> <p>ETA-11/0160</p>
	<p>PE Characteristic tension resistances $Z_{R,k}$ and design tension resistances $Z_{R,d}$</p>	
<p>PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de</p>		