

Betriebsanleitung
PFEIFER Keilschloss PSH
gemäß DIN EN 13411-6

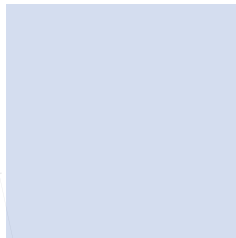
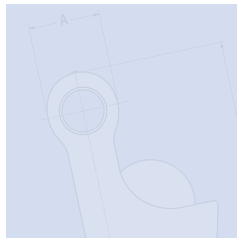
DE

Translation of the operating
manual PFEIFER Asymmetric
wedge socket PSH
according to DIN EN 13411-6

EN



09/2020



PFEIFER
SEIL- UND HEBETECHNIK
GMBH

DR.-KARL-LENZ-STRASSE 66
DE-87700 MEMMINGEN
TELEFON +49 (0) 83 31-937-181
TELEFAX +49 (0) 83 31-937-123
E-MAIL TECHNIK
technik-gbseile@pfeifer.de
INTERNET www.seil.info

Inhaltsverzeichnis

1. Zeichenerklärung.....	2
2. Sicherheitshinweise	2
3. Einsatzgebiet und bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
4. Auswahl Keilschloss PSH.....	3
4.1. Zulässige Drahtseile.....	3
4.2. Bauteile	4
4.3. Zuordnung Keilschloss PSH.....	4
5. Installation und Montage.....	5
5.1. Allgemeine Hinweise	5
5.2. Montageschritte.....	6
6. Betrieb	8
7. Wartung	8
8. Entsorgung	8
9. Ersatzteile.....	9

1. Zeichenerklärung



GEFAHR

Gefährliche Situation mit unmittelbar bevorstehendem oder drohendem Tod von Personen oder Körperverletzung, sofern sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG

Gefährliche Situation mit drohendem Sachschaden, sofern sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Nützliche Hinweise und Anwendungstipps.



Schutzhelm benutzen



Schutzhandschuhe benutzen



Sicherheitsschuhe benutzen

Vorwort

Die Betriebsanleitung muss vor Verwendung des Keilschlusses PSH sorgfältig gelesen und verstanden werden. Die Betriebsanleitung muss bei der Verwendung des Keilschlusses PSH eingehalten werden.

Die Sicherheit des Keilschlusses PSH und die Verbindung mit dem Seil ist nur dann gewährleistet, wenn das Keilschloss so bedient, installiert und gewartet wird, wie in dieser Anleitung beschrieben. Zusätzlich sind alle sicherheitstechnischen Weisungen des Maschinenherstellers und der Betreiberfirma zu beachten, bei denen das Keilschloss eingesetzt wird.

Der Warenanhänger und die Prüfbescheinigung sind zusammen mit der Betriebsanleitung dauerhaft aufzubewahren.

Diese Betriebsanleitung ist gleichzeitig die Herstellererklärung nach EN 13411-6.

2. Sicherheitshinweise



GEFAHR: Insbesondere besteht bei unbeabsichtigtem Lösen der Last oder bei Lösen der Last durch Versagen des Keilschlusses PSH direkte oder indirekte Gefahr für die Sicherheit oder die Gesundheit von Personen innerhalb der Gefahrenzone.



GEFAHR: Nicht drehungsfreie und drehungsarme Seile dürfen nicht mit drehbarem Festpunkt eingesetzt werden (z. B. Wirbel, Hydraulikzylinder usw.). Bei Nichtbeachtung kann dies zu beachtlichen Seilschäden, Seilriss und dem Lösen der Last führen.



GEFAHR: Das PSH Keilschloss darf nicht mit Teilen von Keilschlössern anderer Hersteller kombiniert werden. Nichtbeachtung kann zu Seilschäden, Seilriss und Lastabsturz führen.



HINWEIS: Nach DIN EN 13411-6 wird die Mindestbruchkraft des Seiles durch eine Endverbindung mittels Keilschloss auf 80 % gemindert.



HINWEIS: Der Einsatztemperaturbereich von -40°C bis $+200^{\circ}\text{C}$ darf nicht verlassen werden. Der zulässige Temperaturbereich des Seiles ist zu beachten.



HINWEIS: Installation und Montage des Keilschloss PSH ist nur durch befähigte und anhand dieser Betriebsanweisung eingewiesene Personen zulässig.



Während den gesamten Arbeiten mit dem Keilschloss PSH sind besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Schutzhelm benutzen.



Während den gesamten Arbeiten mit dem Keilschloss PSH sind besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Fußschutz benutzen.



Während den gesamten Arbeiten mit dem Keilschloss PSH sind besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Handschuhe benutzen.

3. Einsatzgebiet und bestimmungsgemäße Verwendung



HINWEIS: Das Keilschloss PSH dient als lösare Verbindung eines Stahlseils nach Kapitel 5.2 (z. B. Hub- oder Verstellseil) und dem entsprechend ausgebildeten Anschluss einer Maschine.



ACHTUNG: Eine anderweitige Verwendung des Keilschloss-Systems PSH, außer der hier beschriebenen, ist untersagt!



GEFAHR: Spiralseile, Faserseile und kunststoffummantelte Seile dürfen nicht mit einem Keilschloss PSH als Endverbindung versehen werden. Merkmale eines Spiralseils sind in Abb. 1 veranschaulicht.

Merkmale Spiralseile

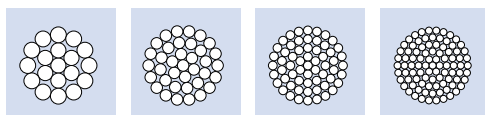


Abb. 1: Beispiele für offene Spiralseile (1x19, 1x37, 1x61 und 1x91)



GEFAHR: Die einzelnen Komponenten, insbesondere die Seilrillen im Gehäuse und im Keil dürfen keine Grate, Riefen, Korrosion, Verformung, Risse oder Stoßstellen aufweisen. Weisen Bauteile eine dieser Beschädigungen auf, dürfen diese nicht eingebaut und verwendet werden.



GEFAHR: Nicht drehungsfreie und drehungsarme Seile dürfen nicht mit drehbarem Festpunkt eingesetzt werden (z. B. Wirbel, Hydraulikzylinder usw.). Bei Nichtbeachtung kann dies zu beachtlichen Seilschäden, Seilriss und dem Lösen der Last führen.

4. Auswahl Keilschloss PSH

4.1. Zulässige Drahtseile

Zur Verwendung im Keilschloss zugelassene Stahlseile:

- nicht drehungsfreie Seile: 6–10 Außenlitzen
- drehungsarme Seile: 11–14 Außenlitzen
- Nicht drehungsfreie und drehungsarme Seile neigen dazu, unter Last aufzudrehen, was zum Lösen der Last und zum Seilversagen führt. Deshalb dürfen diese Seilkonstruktionen **nicht** mit einem drehbaren Festpunkt betrieben werden.
- äußerst drehungsarme Seile: 15 und mehr Außenlitzen.

Diese Seile dürfen mit einem drehbaren Festpunkt betrieben werden.

Es dürfen Seile bis zur Festigkeitsklasse 2160 verwendet werden. Die Mindestbruchkraft darf dabei die Mindestbruchlast des Keilschlösses gemäß Tabelle in Kapitel 4.3 nicht überschreiten.

Gehämmerte oder nachverdichtete Seile sowie 3- und 4-litzige Seile dürfen nur nach Rücksprache und gesonderter Freigabe in Verbindung mit dem Keilschloss PSH eingesetzt werden.

4.2. Bauteile

Das Keilschloss PSH (Abb. 2) besteht aus den Bauteilen: Gehäuse, Keil, Bundbolzen und Sicherungssplint.



- 1 = Bundbolzen
- 2 = Sicherungssplint
- 3 = Keil
- 4 = Gehäuse

NG Gehäuse / Keil	Seilnenn-Ø	MBL
8/7	7	70
8/8	8	70
10/9	9	110
10/10	10	110
13/11	11	185
13/12	12	185
13/13	13	185
17/13	13–14	316
17/15	15–16	316
17/17	17	316
19/16	16–17	395
19/18	18–19	395
23/19	19–20	580
23/21	21–23	580
26/23	23–24	740
26/25	25–26	740
29/27	27–29	920
33/30	30–31	1190
33/32	32–33	1190

4.3. Zuordnung Keilschloss PSH



HINWEIS: Die Nenngröße des Keilschloss-Systems gibt den passenden Seildurchmesserbereich vor. Es sind bis zu drei Keile pro Gehäuse vorhanden, von denen einer je nach Seilnenndurchmesser zu verwenden ist. Zwischengrößen (z. B. Seilnenn-Ø 10,5 mm) dürfen nur nach Absprache mit dem technischen Service des Geschäftsbereichs Seilanwendungstechnik der Firma PFEIFER Seil- und Hebertechnik, verwendet werden.



GEFAHR: Falsche Zuordnung von Keilschloss und Seil kann zu Versagen der Endverbindung und damit zu Lastabsturz führen.



HINWEIS: Die Keilschlösser sind innerhalb der Herstelltoleranzen identisch mit denen, die die Baumusterprüfungen bestanden haben.

Auswahlbeispiel:

Für ein Seil mit dem Nenndurchmesser 12,0 mm muss ein Gehäuse mit der Nenngröße 13 und ein Keil mit der Nenngröße 12 verwendet werden (siehe Abb. 3.). Die Mindestbruchkraft des Seils darf 185 kN nicht überschreiten.

Abb. 3





HINWEIS: Sind Bauteile vermischt oder bestehen Unsicherheiten über die Zusammengehörigkeit verschiedener Bauteile, so sind diese nicht zu verwenden. Gehäuse, Keil und Bolzen können über das Herstellerzeichen und die Nenngröße bzw. den Nenngrößenbereich zugeordnet werden, der Bolzen zusätzlich über die Länge l_1 . Sind Herstellerzeichen oder Nenngröße nicht mehr lesbar sind die Bauteile nicht mehr zu verwenden.



HINWEIS: Die Oberfläche der Seile muss frei von Schmutz sein.

Wird ein Seil erneut mit dem Keilschloss PSH als Endverbindung versehen so muss der komplette zuvor geklemmte Bereich vor der Montage gekürzt werden. Bei Fixlängen ist auf die weitere Verwendbarkeit zu achten. Vor dem Kürzen sind Seile gegen Aufspringen zu sichern.



ACHTUNG: Druckstellen im Klemmbereich des Seiles vermindern die maximale Tragfähigkeit und können zu vorzeitigem Versagen des Seiles führen.

Beim Herstellen der Endverbindung muss darauf geachtet werden, dass das Totseilende lang genug ist um die jeweilige Sicherung vorzunehmen. Die Länge des Totseilendes (Abstand T) muss mindestens 10 x dem Seildurchmesser entsprechen, darf jedoch nicht kürzer sein als 150 mm. Die Länge des Totseilendes zu markieren ist zu empfehlen. Die Länge des Totseilendes (Abstand T) kann der Tabelle unten entnommen werden.

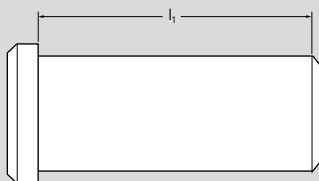


ACHTUNG: Das Keilschloss darf nicht auf dem glühgetrennten Bereich oder auf einem Abbund des Seiles geklemmt werden.



ACHTUNG: Bei der Montage des Keilschlusses PSH muss darauf geachtet werden, dass die Längsachse des tragenden Seiles senkrecht zur Längsachse des Bolzens liegt (Grüne Linie).

Abb. 4



5. Installation und Montage

5.1. Allgemeine Hinweise

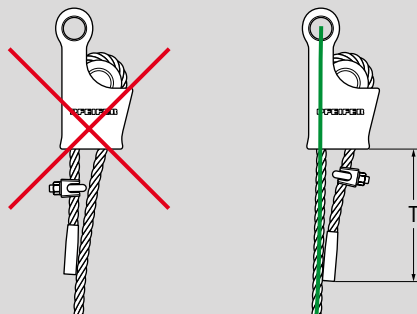


ACHTUNG: Die Verwendung anderer Bauteile, als die zum Keilschloss PSH gehörenden Originalkomponenten und -bauteile ist untersagt. Ebenfalls ist die Verwendung veränderter und/oder modifizierter Bauteile verboten.



HINWEIS: Vor der Montage sind das Gehäuse, der Keil und der Bolzen auf sichtbare Beschädigungen wie Risse, Verformungen, Grate, Korrosion, Riefen, Stoßstellen oder andere Beschädigungen zu überprüfen. Weisen Bauteile eine dieser Beschädigungen auf, dürfen sie nicht eingebaut werden.

Abb. 5

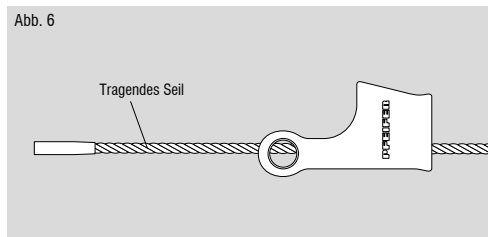


Seilnenn-Ø [mm]	Abstand T [mm]
7–15	150
16–17	170
18–19	190
20–23	230
24–26	260
27–29	290
30–33	330

5.2. Montageschritte

Das tragende Seil durch das Gehäuse führen, so dass das Drahtseilende in Richtung des Augenstabes aus dem Gehäuse austritt.

Abb. 6

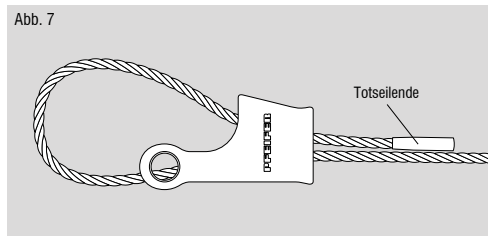


Das Totseilende zu einer Schlaufe biegen und wieder durch das Gehäuse führen.



GEFAHR: Während des gesamten Montageprozesses kann es zu einem Lösen und Herausspringen des zu einer Schlaufe gelegten Seiles aus dem Gehäuse kommen. Das Totseilende sollte zu jedem Zeitpunkt mit einer Hand gehalten bzw. gesichert werden.

Abb. 7



Den Keil in die Schlaufe legen und die Markierung des Totseilendes etwa an den Austritt des Gehäuses bringen, dabei muss am tragenden Seil gezogen werden und das Totseilende gelöst sein. Daraufhin die Schlaufe mit dem Keil an dem tragenden Seil und an dem Totseilende in das Gehäuse ziehen.



HINWEIS: Durch die symmetrische Bauweise des Keiles, kann der Keil beidseitig eingebaut werden, die breite Seite mit Radius muss jedoch stets in Richtung des Augenstabes zeigen, siehe Abb. 8.

Abb. 8

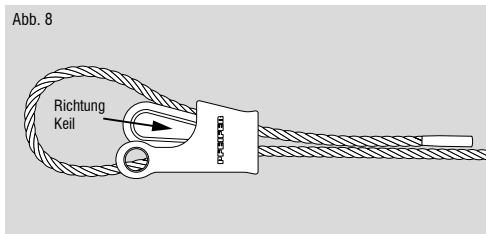


Abb. 9

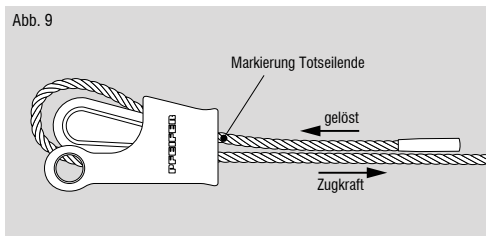
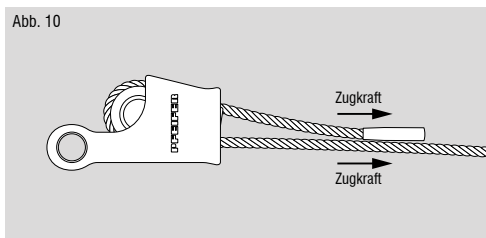


Abb. 10



HINWEIS: Bei Bedarf kann der Keil und das Seil noch mit Hilfe eines Kunststoffhammers mit vorsichtigen Schlägen tiefer in das Gehäuse eingebracht werden.

Die Seilendverbinding muss mit Hilfe einer Drahtseilklemme am Totseilende gesichert werden. Die Drahtseilklemme verhindert während des Einziehens des Keils das Verrutschen des Seiles im Keilschloss und während des Betriebs ein Lösen des Seiles aus der Endverbinding bei Verlust der Zugspannung. Ist die Gewindelänge der Drahtseilklemme nicht ausreichend um das Totseilende am einfachen Strang mit dem zugehörigen Anzugsdrehmoment zu sichern, so kann die Sicherung nach der Methode B oder C vorgenommen werden.

Es gibt insgesamt 3 zulässige Methoden das Totseilende mittels Drahtseilklemme zu sichern.

- **Methode A:** Drahtseilklemme einsträngig auf dem Totseilende sichern. Es muss dabei darauf geachtet werden, dass das Gewinde ausreicht um die Drahtseilklemme mit dem zugehörigen Anzugsdrehmoment anzuziehen.
- **Methode B:** Kurzes Seilstück parallel zum tragenden Seil legen und mit einer Drahtseilklemme sichern.
- **Methode C:** Totseilende zur Schlaufe zurückbiegen und mit einer Drahtseilklemme gegen Verrutschen sichern. Zusätzlich kann noch eine weiche Abbindung (Klebeband, weicher Bindedraht o. ä.) verwendet werden, um die Schlaufe am Seil anzubinden. Die Länge des Totseilendes (Abstand T) muss bei dieser Sicherungsart etwa 3x länger sein, als in der Tabelle angegeben.



ACHTUNG: Die Drahtseilklemme darf nicht auf einem Abbund oder Klebeband fixiert werden. Die Gewinde und Auflageflächen der Drahtseilklemmen müssen geschmiert, rostfrei und schmutzfrei sein.

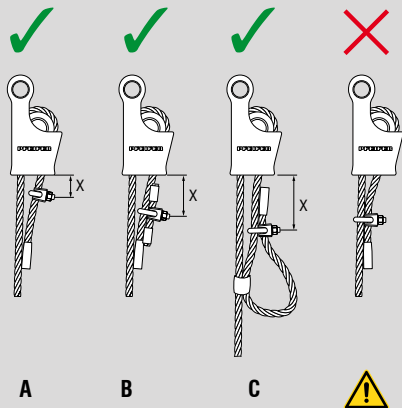


ACHTUNG: Die Drahtseilklemme darf nicht auf dem glühgetrennten Teil des Drahtseiles angebracht werden.



ACHTUNG: Die Drahtseilklemme darf nicht über beide Stränge oder auf dem tragenden Strang fixiert werden.

Abb. 11



- A = Methode A
B = Methode B
C = Methode C
⚠ = Fixierung am tragenden Strang

Das Maß X der verschiedenen Methoden sollte mind. 2x dem Seildurchmesser und maximal 75 % der Gesamtlänge des Keiles betragen. Anhaltswerte können der Tabelle entnommen werden und beziehen sich jeweils auf die Nenngroße des Gehäuses.

NG	X [mm]
8	30
10	40
13	55
17	60
19	80
23	90
26	100
29	115
33	130

Die Auswahl der Drahtseilklemme ist vom Seilnenn-Ø bzw. Keil abhängig und gibt das zugehörige Anzugsdrehmoment vor.

NG Keilschloss / Keil	NG Drahtseilklemme	Anzugs- drehmoment¹ [Nm]
8/7	8	6
8/8	8	6
10/9	10	9
10/10	10	9
13/11	12	20
13/12	12	20
13/13	14	33
17/13	14	33
17/15	16	49
17/17	16	49
19/16	16	49
19/18	19	68
23/19	19	68
23/21	22	107
26/23	26	147
26/25	26	147
29/27	30	212
33/30	30	212
33/32	34	296



HINWEIS: Die empfohlenen Anzugsdrehmomente gelten für Drahtseilklemmen, deren Gewinde und Auflageflächen geschmiert, rostfrei und schmutzfrei sind. (Schmierstoff z. B. Hochleistungsfettpaste, Gleitmo 805)

Nach dem Einziehen des Seiles ist das Keilschloss am dafür vorgesehenen Anschluss der Maschine mit dem Bundbolzen anzuschließen.

Nach dem Einbolzen des Keilschlusses PSH muss der Bundbolzen mittels Sicherungssplint gesichert werden, um ein Herausrutschen des Bolzens während des Betriebes zu verhindern. Die Enden des Sicherungssplints sind nach der Sicherung umzubiegen. Es ist darauf zu achten, dass der Sicherungssplint seine Position während des Betriebes hält.



HINWEIS: Ein Sicherungssplint ist nach einmaliger Montage und Demontage zu entsorgen.

Nach der Montage muss eine Setzzeit von 2 Minuten eingehalten werden. Während dieser Zeit muss das tragende Seil unter Aufsicht belastet werden ($\approx 10\%$ der Mindestbruchkraft des Seiles). Nach diesem Zeitraum darf es zu keiner relativen Bewegung zwischen dem Keil und dem Seil kommen.

6. Betrieb



ACHTUNG: Fallende Lasten, Schockbelastungen oder das Überschreiten der maximal zulässigen Tragkraft sind zu vermeiden und führen zum Ausschluss jeglicher Gewährleistungs- und Produkt haftungsansprüche.



ACHTUNG: Das Keilschloss-System PSH ist auf Beschädigungen zu kontrollieren. Beschädigte Bauteile und Komponenten sind sofort auszutauschen und dürfen nicht weiter verwendet werden.

Während des Betriebs ist:

- eine seitliche Belastung des Gehäuses, sowie Schrägzug zu vermeiden.
- auf den korrekten Sitz des Seiles, des Keiles, der Bolzen und des Sicherheitssplints im Gehäuse zu achten.
- in regelmäßigen Abständen die Positionierung und das Anzugsdrehmoment der Drahtseilklemme zu überprüfen.



ACHTUNG: Bei Verlust der Zugspannung ist mit besonderer Sorgfalt vorzugehen. Ein Lösen des Keiles ist möglich.

7. Wartung

Alle Komponenten des Keilschlusses sind bei jeder Montage, in regelmäßigen Abständen und nach unvorhergesehenen Ereignissen (Fallende Lasten, Schockbelastung etc.), mindestens jedoch immer einmal nach 6 Monaten auf sichtbare Beschädigungen zu kontrollieren.



ACHTUNG: Bauteile die Risse, starke Korrosion, Verformungen oder andere Beschädigungen aufweisen, dürfen nicht verwendet und belastet werden.



HINWEIS: Diese Betriebsanleitung befasst sich nicht mit der Ablegereife des Drahtseiles selbst. Informationen hierzu finden Sie in der PFEIFER Originalbetriebsanleitung Litzenseile für allgemeine Hebezwecke gemäß EN 12385-4 unter www.pfeifer.info oder in der gültigen Ausgabe der Norm ISO 4309.

8. Entsorgung

Das Keilschloss PSH kann als normaler Stahlschrott entsorgt werden. Nationale Richtlinien sind zu beachten.

9. Ersatzteile

NG Keilschloss/Keil	Bestell-Nummer Keil	Bestell-Nummer Sicherungssplint	Bestell-Nummer Bundbolzen
8/7	288716	288734	287672
8/8	288682		
10/9	268562	274996	270344
10/10	268569		
13/11	268573	274997	270345
13/12	268583		
13/13	268586	274998	270348
17/13	268590		
17/15	268594	274999	270352
17/17	268604		
19/16	268609	275000	270368
19/18	268612		
23/19	268630	275002	270376
23/21	268631		
26/23	268632	275003	270379
26/25	268633		
29/27	268635	275004	270384
33/30	268638		
33/32	268649		



NG	Bestell-Nummer Drahtseilklemme	
8	280297	
10	280300	
12	280298	
14	280302	
16	280303	
19	280305	
22	280304	
26	280308	
30	280306	
34	280307	

Betriebsanleitung
PFEIFER Keilschloss PSH
gemäß DIN EN 13411-6

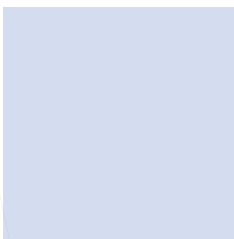
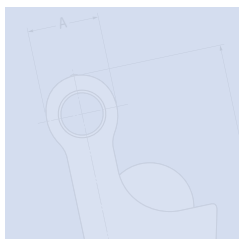
DE

Translation of the operating
manual PFEIFER Asymmetric
wedge socket PSH
according to DIN EN 13411-6

EN



09/2020



PFEIFER
SEIL- UND HEBETECHNIK
GBMH

DR.-KARL-LENZ-STRASSE 66
DE-87700 MEMMINGEN
TELEPHONE +49 (0) 83 31-937-301
TELEFAX +49 (0) 83 31-937-123
E-MAIL ENGINEERING
technik-gbseile@pfeifer.de
INTERNET www.wirerope.info

Table of Contents

1. Legend of symbols	2
2. Important safety instructions	2
3. Field of application and intended use	3
4. Selection of PSH wedge socket	3
4.1. Authorized wire ropes	3
4.2. Components	4
4.3. Assignment wedge lock PSH	4
5. Installation and assembly	5
5.1. General information	5
5.2. Assembly steps	6
6. Operation	8
7. Maintenance	8
8. Disposal	8
9. Spare parts	9

1. Legend of symbols



DANGER

Dangerous situation with imminent or threat of death of persons or bodily injury if it is not avoided.



CAUTION

Dangerous situation with threat of damage to property if it is not avoided.



NOTE

Useful hints and application tips.



Use a safety helmet



Use safety gloves



Use safety shoes

Preamble

This operating manual has to be read carefully and understood before using the PSH wedge socket. This operating manual has to be followed be adhered to when using the PSH wedge socket.

The safety of the PSH wedge socket and the connection to the wire rope are ensured only if the wedge socket is operated, installed and maintained as described in this manual. In addition, all safety instructions given by the machine manufacturer and the operating company where the wedge socket is used are to be observed.

The transport label and the test certificate are durably to be stored together with this operating instruction.

This operating manual is at the same time the manufacturer's declaration according to EN 13411-6.

2. Important safety instructions



DANGER: There is a direct or indirect danger to the health or safety of persons inside the danger area in particular in case of unintentional release of the load or release of the load due to failure of the PSH wedge socket.



DANGER: Wire ropes that are non-rotation resistant and rotation-resistant may not be used with a rotatable fixed point (e.g. swivel, hydraulic cylinder, etc.). Disregard can lead to considerable rope damage, rope tear and the release of the load.



DANGER: The PSH wedge socket may not be combined with parts of wedge sockets of other manufacturers. Non-observance can lead to rope damage, rope breakage and load drop.



NOTE: According to EN 13411-6 the minimum breaking force of the rope is reduced to 80 % by an end connection using a wedge socket.



NOTE: The temperature must not move outside the application temperature range of -40°C to $+200^{\circ}\text{C}$. The permissible temperature range of the wire rope is to be observed.



NOTE: Installation and assembly of the PSH wedge socket may only be carried out by competent persons who have been instructed in accordance with these operating manual.



Special protective measures are to be taken during the entire period of work with the PSH wedge socket. Wear a protective helmet.



Special protective measures are to be taken during the entire period of work with the PSH wedge socket. Wear safety shoes.



Special protective measures are to be taken during the entire period of work with the PSH wedge socket. Wear gloves.

3. Field of application and intended use



NOTE: The PSH wedge socket is used for the detachable connection of a wire rope acc. to chapter 5.2 (e. g. hoisting rope or luffing rope) to the correspondingly formed connection of a machine.



CAUTION: Any use of the PSH wedge socket system other than that described here is forbidden!



DANGER: Spiral ropes, fibre ropes and plastic-coated ropes may not be fitted with a PSH wedge socket as the end connection. The features of a spiral rope are shown in fig. 1.

The characteristics of spiral ropes

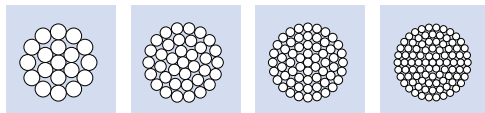


Fig. 1: Examples of open spiral ropes (e. g. 1x19, 1x37, 1x61 and 1x91)



DANGER: The individual components, in particular the rope grooves in the housing and in the wedge, may not exhibit any burrs, scoring, corrosion, deformation, cracks or impact points. Components may neither be installed nor used if they exhibit any of these types of damage.



DANGER: Wire ropes that are non-rotation resistant and rotation-resistant must not be used with a rotatable fixed point (e. g. swivel, hydraulic cylinder, etc.). Non-observance can lead to considerable rope damage, rope tear and the release of the load.

4. Selection of PSH wedge socket

4.1. Authorized wire ropes

Wire ropes permitted for the use with the wedge socket:

- non-rotation resistant wire ropes: 6 – 10 outer strands
- rotation-resistant wire ropes: 11 – 14 outer strands

Wire ropes that are non-rotation resistant and rotation-resistant tend to untwist under load, which leads to the loosening of the load and to rope failure. Therefore these rope constructions may **not** be operated with a rotatable fixed point.

Wire ropes that may be operated with a rotatable fixed point:

- high performance rotation resistant wire rope: 15 or more outer strands.

Ropes up to grade 2160 may be used. The minimum breaking force must not exceed the MBL related to the respective nominal size of the wedge socket as given in table in chapter 4.3.

Hammered or compacted ropes as well as 3- and 4-strand ropes may only be used with the PSH wedge socket after prior consultation and specific authorization.

4.2. Components

The PSH wedge socket (fig. 2) consists of the components: housing, wedge, collar stud and cotter pin.



- 1 = Collar stud
- 2 = Cotter pin
- 3 = Wedge
- 4 = Housing

Nominal size of Housing/Wedge	Nominal rope Ø	MBL
8/7	7	70
8/8	8	70
10/9	9	110
10/10	10	110
13/11	11	185
13/12	12	185
13/13	13	185
17/13	13–14	316
17/15	15–16	316
17/17	17	316
19/16	16–17	395
19/18	18–19	395
23/19	19–20	580
23/21	21–23	580
26/23	23–24	740
26/25	25–26	740
29/27	27–29	920
33/30	30–31	1190
33/32	32–33	1190

4.3. Assignment wedge lock PSH



NOTE: The nominal size of the wedge socket system indicates the appropriate rope diameter range. There are up to three wedges per housing, of which one is to be used depending on the nominal diameter of the wire rope. Intermediate sizes (e. g. nominal rope Ø 10.5 mm) may be used only after consultation with the technical service department of the rope application technology business unit of PFEIFER Seil- und Hebeteknik.



DANGER: Incorrect combination of wedge socket and rope can lead to failure of the end connection and thus to load dropping.



NOTE: Within the manufacturing tolerances, the wedge sockets are identical to those that have passed the type tests.

Selection example:

A housing with the nominal size 13 and a wedge with the nominal size 12 must be used for a wire rope with the nominal diameter 12.0 mm. See fig. 3. The minimum breaking force of the rope must not exceed 185 kN.

Fig. 3





NOTE: If components are mixed or if there is any uncertainty about which component belongs to which, then they may not be used. Housing, wedge and bolt can be assigned by the manufacturer's sign and the nominal size or the nominal size range, and the bolt additionally by the length l_1 . The components may no longer be used if the manufacturer's sign or the nominal size is no longer readable.



NOTE: The surface of the wire rope must be free of dirt.

If a wire rope is fitted again with the PSH wedge socket as the end connection, the complete previously clamped area must be shortened before assembly. In case of fixed lengths, it must be considered whether further usability is possible. Wire ropes must be secured against unlaying before shortening.



CAUTION: Dents in the clamping area of the rope decrease the maximum working load limit and can lead to premature assembling of the rope.

When manufacturing the end connection, care must be taken that the dead rope end is long enough to be able to carry out the respective securing method. The length of the dead rope end (distance T) must be at least $10 \times$ the rope diameter, but may not be shorter than 150 mm. It is recommended to mark the length of the dead rope end. The length of the dead rope end (distance T) can be taken from the table below.

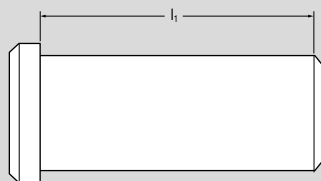


CAUTION: The wedge socket may not be clamped on the annealed-cut area or on a serving of the rope.



CAUTION: When assembling the PSH wedge socket, care must be taken that the longitudinal axis of the load-carrying rope is perpendicular to the longitudinal axis of the bolt (green line).

Fig. 4



5. Installation and assembly

5.1. General information

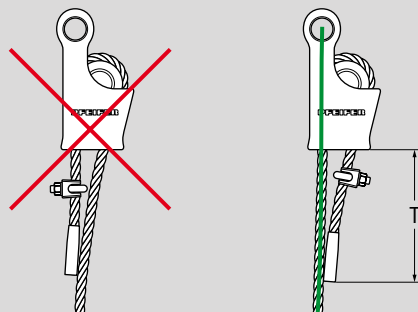


CAUTION: The use of components other than the original components and parts belonging to the PSH wedge socket is forbidden. The use of changed and/or modified components is likewise forbidden.



NOTE: Before assembly, the housing, wedge and bolt are to be checked for visible damage such as cracks, deformations, burrs, corrosion, scoring, impact points and other damage. Components may not be installed if they exhibit any of these types of damage.

Fig. 5

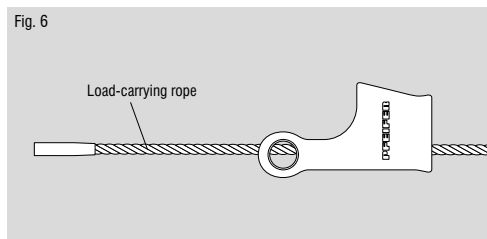


Nominal rope Ø [mm]	Distance T [mm]
7–15	150
16–17	170
18–19	190
20–23	230
24–26	260
27–29	290
30–33	330

5.2. Assembly steps

Feed the load-carrying rope through the housing so that the end of the wire rope protrudes from the housing toward the eye bar.

Fig. 6

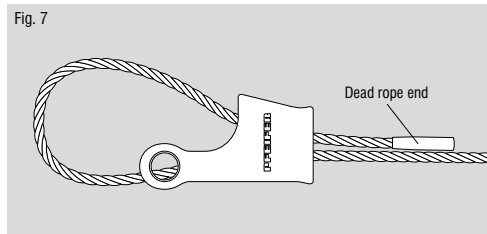


Bend the dead rope end to form a loop and feed it back through the housing.



DANGER: During the whole assembly process a release and scouring of the rope formed to a loop from the housing is possible. Therefore the dead rope end should be held onto respectively secured at all times.

Fig. 7



Insert the wedge into the loop and place the marking of the dead rope end approximately at the outlet of the housing to do this the load-carrying rope must be pulled and the dead rope end released. Then pull the loop with the wedge into the housing by pulling on both the load-carrying rope and the dead rope end.



NOTE: Due to the symmetrical design of the wedge, the wedge can be installed on both sides; however, the side with the radius must always point towards the eye bar – see fig. 8.

Fig. 8

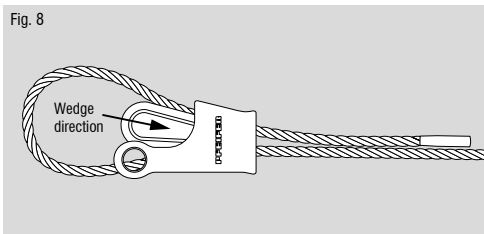


Fig. 9

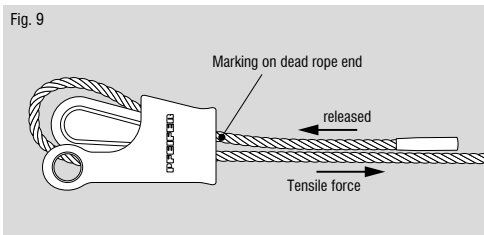
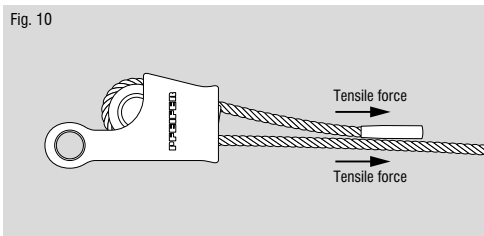


Fig. 10



NOTE: If necessary, the wedge and the rope can be pushed deeper into the housing with careful blows using a plastic hammer.

The rope end connection must be secured with the help of a wire rope grip at the dead rope end. The wire rope grip prevents both the slippage of the rope in the wedge socket when pulling in the wedge and the loosening of the rope from the end connection in case of a loss of line pull during service. If the length of the wire rope grip is insufficient to secure the dead rope on the single leg with the required torque, then method B or C can be used for securing.

In total there are 3 permitted methods of securing the dead rope end by means of a wire rope grip.

- **Method A:** single-legged securing of the wire rope grip to the dead rope end. Make sure that the thread is long enough to be able to tighten the wire rope grip with the required torque.
- **Method B:** lay a short piece of wire rope parallel to the load-carrying wire rope and secure with a wire rope grip.
- **Method C:** bend the dead rope end back to form a loop and secure it against slipping with a wire rope grip. In addition, a soft serving (adhesive tape, soft tying wire or similar) can be used in order to bind the loop to the wire rope. When using this method of securing, the length of the dead rope end (distance T) must be about 3 times longer than specified in the table.



CAUTION: The wire rope grip may not be fixed over a serving or adhesive tape. The threads and contact surfaces of the wire rope grips must be greased and free from rust and dirt.

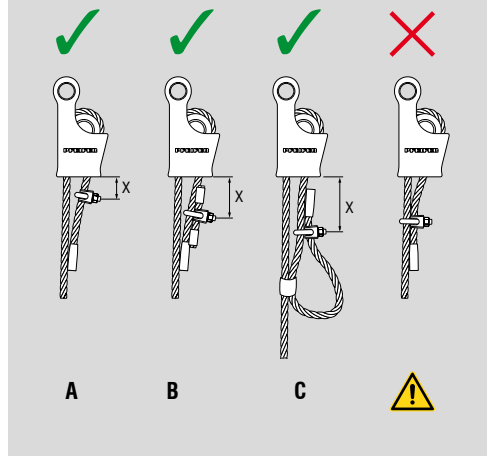


CAUTION: The wire rope grip may not be attached at the annealed-cut part of the wire rope.



CAUTION: The wire rope grip may not be fixed over both legs or to the load-carrying leg.

Fig. 11



- A = Method A
B = Method B
C = Method C
 = Fixing to the load-carrying leg

The dimension X of the different methods should be at least 2x the wire rope diameter and at most 75 % of the overall length of the wedge. Reference values can be taken from the table and are related in each case to the nominal size of the housing.

Nominal size	X [mm]
8	30
10	40
13	55
17	60
19	80
23	90
26	100
29	115
33	130

The selection of the wire rope grip depends on the nominal rope Ø or wedge and specifies the required tightening torque.

Nominal size of wedge socket/wedge	Nominal size of wire rope grip	Tightening torque ¹ [Nm]
8/7	8	6
8/8	8	6
10/9	10	9
10/10	10	9
13/11	12	20
13/12	12	20
13/13	14	33
17/13	14	33
17/15	16	49
17/17	16	49
19/16	16	49
19/18	19	68
23/19	19	68
23/21	22	107
26/23	26	147
26/25	26	147
29/27	30	212
33/30	30	212
33/32	34	296



NOTE: The recommended tightening torques apply to wire rope grips whose threads and contact surfaces are greased and free from rust and dirt. (Lubricant: e. g. high-performance grease paste, Gleitmo 805).

After assembling the rope termination, the wedge socket is to be connected to the connection provided on the machine with the collar stud.

After bolting of the PSH wedge socket, the collar stud must be secured by means of a cotter pin in order to prevent the bolt from slipping out during operation. The ends of the cotter pin are to be bent over after securing. Make sure that the cotter pin maintains its position during operation.



NOTE: A cotter pin must be disposed of after being mounted and dismantled once.

Following assembly, a settling time of 2 minutes must be adhered. During this time the load-carrying wire rope must be loaded under supervision ($\approx 10\%$ of the minimum breaking force of the wire rope). After this period there may be no relative movement between the wedge and the wire rope.

6. Operation



CAUTION: Falling loads, shock stresses or the exceeding of the maximum permissible load capacity are to be avoided and lead to the exclusion of any warranty and product liability claims.



CAUTION: The PSH wedge socket system must be checked for damage. Damaged parts and components must be replaced immediately and may not be used any further.

During the operation:

- lateral loading of the housing and parallel shear pull are to be avoided.
- attention must be paid to the correct seating of the wire rope, the wedge, the bolt and the safety cotter pin in the housing.
- the positioning and the tightening torque of the wire rope grip are to be checked at regular intervals.



CAUTION: Proceed with particular caution in case of a loss of tensile stress. Loosening of the wedge is possible.

7. Maintenance

All components of the wedge socket are to be checked for visible damage after each assembly, at regular intervals and after unforeseen events (falling loads, shock stresses, etc.), but at least every 6 months.



CAUTION: Components that exhibit cracks, strong corrosion, deformations or other damage may not be used or placed under load.



NOTE: This operating manual is not concerned with the discarding time of the wire rope. Information about this can be found in the PEIFER original operating manual for round strand ropes for general lifting purposes in accordance with EN 12385-4 at www.peifer.info or in the valid edition of the ISO 4309 standard.

8. Disposal

The PSH wedge socket can be disposed of as normal steel scrap. National guidelines are to be observed.

9. Spare parts

Nominal size of wedge socket/ wedge	Wedge ref. no.	Reference number for cotter pin	Reference number for collar stud
8/7	288716	288734	287672
8/8	288682		
10/9	268562	274996	270344
10/10	268569		
13/11	268573	274997	270345
13/12	268583		
13/13	268586	274998	270348
17/13	268590		
17/15	268594	274999	270352
17/17	268604		
19/16	268609	275000	270368
19/18	268612		
23/19	268630	275002	270376
23/21	268631		
26/23	268632	275003	270379
26/25	268633		
29/27	268635	275004	270384
33/30	268638		
33/32	268649		



Nominal size	Reference number for wire rope grip	
8	280297	
10	280300	
12	280298	
14	280302	
16	280303	
19	280305	
22	280304	
26	280308	
30	280306	
34	280307	

PFEIFER Service-Produkte / *PFEIFER service products*

Seilnachtschmiermittel /
Lubricant for wire ropes
PFEIFER RL-S / RL-B



PFEIFER Seil-
Messschieber /
PFEIFER rope caliper



PFEIFER-Rillenlehre /
PFEIFER groove gauges



**Vertriebs- und
Anwendungsberatung**
Sie haben Fragen oder
Anregungen?
Dann kontaktieren Sie uns!

**Sales and Technical
Support**
*You have questions or
suggestions?
Then contact us!*