

**DE**

**Originalbetriebsanleitung  
pewag Schakel WLL 2t to 85t**

**EN**

**Translation of original operating manual  
pewag shackles WLL 2t to 85t**

**PT**

**Tradução do manual de instruoes original  
Manilhas pewag WLL 2t a 85t**

**ES**

**Traducci3n del manual de instrucciones original  
Grilletes pewag WLL 2 t a 85 t**

**FR**

**Traduction du manuel d'utilisation original  
Manilles pewag CMU 2 t  85 t**

**IT**

**Traduzione del manuale d'uso originale  
Grilli pewag WLL da 2 t a 85 t**

# Originalbetriebsanleitung

## pewag Schäkel WLL 2t to 85t



Lesen Sie vor dem Gebrauch dieses Produkts die Betriebsanleitung vollständig durch. Beachten Sie unbedingt die Abschnitte über Sicherheit und Montage. Dieses Produkt ist unter Beachtung dieser Betriebsanleitung sowie den jeweiligen nationalen Vorschriften zum Heben und Halten von Lasten vorgesehen. Sie dürfen dieses Produkt nur verwenden, wenn sie alle Inhalte gelesen und verstanden haben.

**Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts. Sie muss für den Anwender jederzeit zugänglich sein und ist während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren.**

Die Anleitung ist mit dem Produkt an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer weiterzugeben. Diese Anleitung unterliegt einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess und ist nur in ihrer aktuellen Ausgabe gültig. Diese steht zum Download unter [www.pewag.com](http://www.pewag.com) zur Verfügung.

Alle farblich hinterlegten Texte in dieser Betriebsanleitung enthalten Hinweise auf besonders hohes Gefährdungspotential, deren Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen können. Lesen Sie diese Hinweise unbedingt besonders aufmerksam durch.

Version dieses Dokuments: V1  
Releasedatum: 01.12.2025

Diese Betriebsanleitung ist gültig für:  
**pewag Schäkel WLL 2t to 85t**  
pewag Schäkel P210  
pewag Schäkel P215  
pewag Schäkel P220  
pewag Schäkel P225  
pewag Schäkel P415  
pewag Schäkel P615  
pewag Schäkel P213  
pewag Schäkel P223

		Base				Plus	Star	Fishing	
		Güteklasse 6		Güteklasse 6		Güteklasse 8		Güteklasse 6	
		geschweift	geschweift	gerade	gerade	geschweift	geschweift	geschweift	gerade
		EB	BMS	EB	BMS	BMS		EB	
		P210	P215	P220	P225	P415	P615	P213	P223
Bügeldurchmesser		WLL [t]							
[inch]	[mm]								
1/2	13	2	2	2	2	3,3	2	2	2
5/8	16	3,25	3,25	3,25	3,25	5	3,25	3,25	3,25
3/4	19	4,75	4,75	4,75	4,75	7	4,75	4,75	4,75
7/8	22	6,5	6,5	6,5	6,5	9,5	6,5	6,5	6,5
1	25	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	8,5	8,5	8,5
1 1/8	28	9,5	9,5	9,5	9,5	15	9,5	9,5	9,5
1 1/4	32	12	12	12	12	18	12	12	12
1 3/8	35	13,5	13,5	13,5	13,5	21	13,5	13,5	13,5
1 1/2	38	17	17	17	17	30	17	17	17
1 3/4	45	25	25	25	25	40	25	25	25
2	50	35	35	35	35	55 <sup>1)</sup>	35	-	-
2 1/4	57	42,5	42,5	42,5	42,5	-	42,5	-	-
2 1/2	65	55	55	55	55	85 <sup>2)</sup>	55	-	-
3	75	-	85	-	85	-	85	-	-

Tabelle 1: Übersicht Schäkel Portfolio

1) P415 – WLL 55t Bügeldurchmesser 57mm (2 ¼ inch)  
2) P415 – WLL 85t Bügeldurchmesser 70mm (2 ¾ inch)

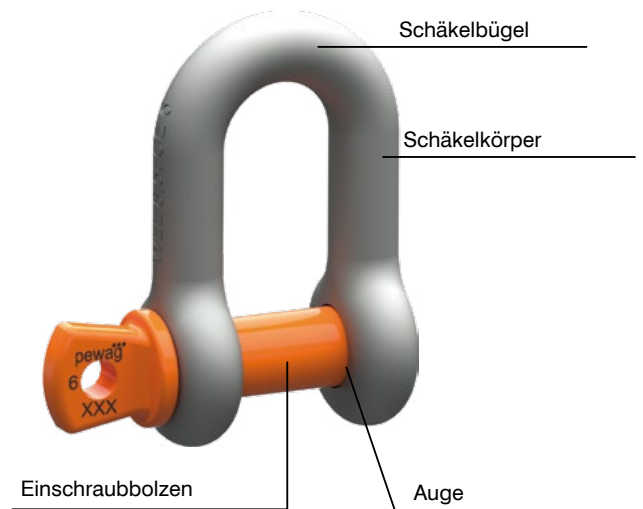
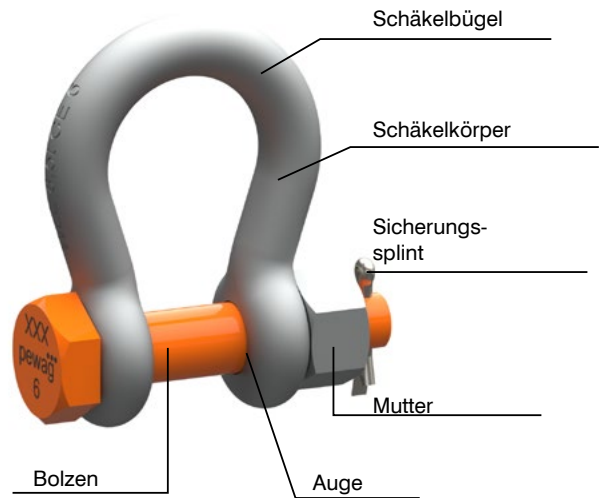
# Inhaltsverzeichnis

1. Übersicht
2. Bestimmungsgemäße Verwendung
3. Angewandte Normen und Regelwerke
4. Vor Gebrauch
5. Markierung
6. Einsatzbeschränkungen
7. Montage
8. Richtige Verwendung
9. Betriebstemperatur / Umgebung
10. Warnhinweise
11. Lagerung
12. Regelmäßige Kontrolle
13. Ausscheidkriterien
14. Warnhinweise und Haftungsausschluss
15. EG Konformitätserklärung

## 1. Übersicht

pewag lifting solutions bietet sichere, effiziente und hochwertige Lösungen für Hebe- und Zurr Anwendungen. pewag versteht sich als Pionier und Innovator im Bereich der Anschlagtechnik. Wir sind spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung hochwertiger und sicherer Produkte für unterschiedliche Anforderungsbereiche und Industrien. Unser Ziel ist es, mit unserem umfangreichen Produktportfolio Arbeitsprozesse zu optimieren und sicherer zu machen. Individuelle Produktentwicklungen und Services ermöglichen es uns auf die Herausforderungen und Bedürfnisse unserer Kunden einzugehen und jederzeit die passende Lösung zu finden. Unsere Produkte entsprechen allen Qualitätsstandards und werden weltweit in unterschiedlichsten Branchen eingesetzt.

Die Schäkkel von pewag sind für den Einsatz bei kontrollierten Hebevorgängen unter der Aufsicht von entsprechend qualifiziertem und kompetentem Personal vorgesehen. Sie können auch als Verbindungselemente verwendet werden, sofern die erforderlichen technischen Berechnungen in Bezug auf Last- und Umweltfaktoren durchgeführt werden.

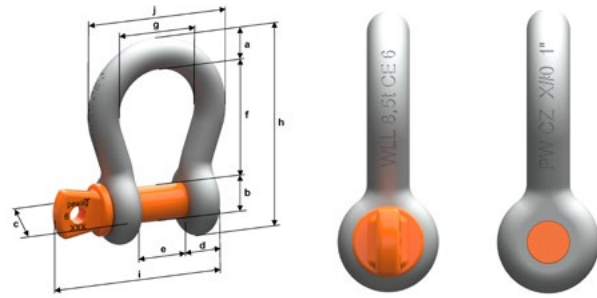


# Geschweifter Schäkel mit Einschraubbolzen (P210)



## Normen

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVA class 2, grade A



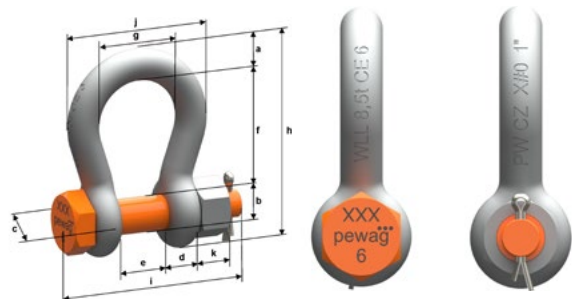
Tragfähigkeit				Maße [mm]									
[t]	[inch]	[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	76	59
3,25	5/8	16	0,7	16	19	40	16	27	65	43	111	91	75
4,75	3/4	19	1,0	19	22	46	19	31	77	51	130	105	89
6,5	7/8	22	1,6	22	25	52	22	36	84	58	145	121	102
8,5	1	25	2,3	25	28	59	25	43	96	68	165	138	118
9,5	1 1/8	28	3,3	28	32	67	28	47	109	75	187	155	131
12	1 1/4	32	4,4	32	35	73	32	51	116	83	202	172	147
13,5	1 3/8	35	5,9	35	38	80	35	57	134	92	228	189	162
17	1 1/2	38	7,7	38	42	88	38	60	147	99	250	204	175
25	1 3/4	45	13,0	45	50	104	45	74	180	126	302	243	216
35	2	50	17,4	50	57	112	50	83	198	138	333	271	238
42,5	2 1/4	57	26,1	57	65	130	57	95	225	160	380	310	274
55	2 1/2	65	37,2	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310

# Geschweifter Schäkel mit Bolzen, Mutter und Sicherheitssplint (P215)



## Normen

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVA class 3, grade A



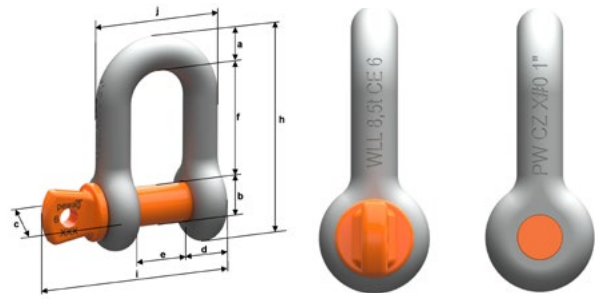
Tragfähigkeit				Maße [mm]										
[t]	[inch]	[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
8,5	1	25	2,8	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
12	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	7,0	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
25	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
35	2	50	19,4	50	57	112	50	83	198	138	333	276	238	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	28,9	57	65	130	57	95	225	160	380	312	274	max. 36,2
55	2 1/2	65	40,5	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	max. 39,5
85	3	75	62,4	75	83	162	75	127	331	190	529	395	340	max. 46,1

## Gerade Schäkel mit Einschraubbolzen (P220)



### Normen

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVB class 2, grade A



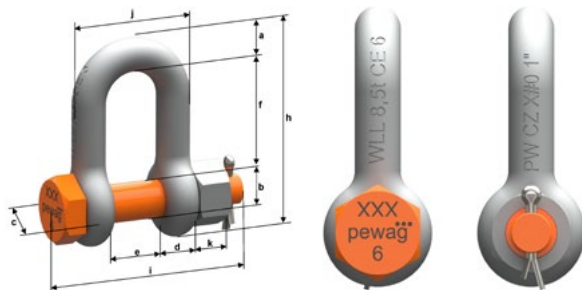
Tragfähigkeit		Bügeldurchmesser		Gewicht	Maße [mm]							
[t]	[inch]	[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i	j
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	43	80	76	48
3,25	5/8	16	0,6	16	19	40	16	27	51	97	91	59
4,75	3/4	19	0,9	19	22	46	19	31	59	112	105	69
6,5	7/8	22	1,4	22	25	52	22	36	73	134	121	80
8,5	1	25	2,1	25	28	59	25	43	85	154	138	93
9,5	1 1/8	28	3,0	28	32	67	28	47	90	168	155	103
12	1 1/4	32	4,0	32	35	73	32	51	95	181	172	115
13,5	1 3/8	35	5,5	35	38	80	35	57	116	210	189	127
17	1 1/2	38	7,1	38	42	88	38	60	128	231	204	136
25	1 3/4	45	11,8	45	50	104	45	74	151	273	243	164
35	2	50	16,0	50	57	112	50	83	172	307	271	183
42,5	2 1/4	57	23,9	57	65	130	57	95	193	348	310	209
55	2 1/2	65	32,8	65	70	145	65	105	205	378	343	235

## Gerader Schäkel mit Bolzen, Mutter und Sicherheitssplint (P225)



### Normen

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVB class 3, grade A



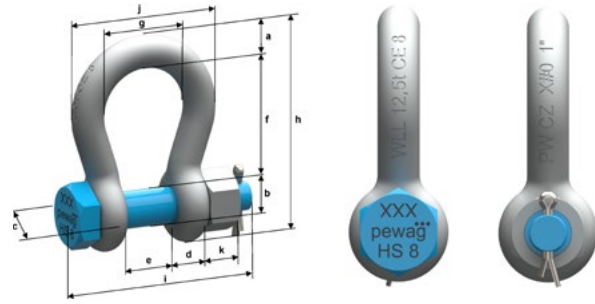
Tragfähigkeit		Bügeldurchmesser		Gewicht	Maße [mm]								
[t]	[inch]	[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	43	80	84	48	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	51	97	102	59	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,1	19	22	46	19	31	59	112	115	69	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,7	22	25	52	22	36	73	134	135	80	max. 25,7
8,5	1	25	2,6	25	28	59	25	43	85	154	155	93	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,6	28	32	67	28	47	90	168	172	103	max. 31,8
12	1 1/4	32	4,9	32	35	73	32	51	95	181	190	115	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	6,6	35	38	80	35	57	116	210	207	127	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,0	38	42	88	38	60	128	231	209	136	max. 24,0
25	1 3/4	45	13,6	45	50	104	45	74	151	273	250	164	max. 28,9
35	2	50	18,0	50	57	112	50	83	172	307	276	183	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	26,7	57	65	130	57	95	193	348	312	209	max. 36,2
55	2 1/2	65	36,0	65	70	145	65	105	205	378	343	235	max. 39,5
85	3	75	53,9	75	83	162	75	127	230	428	395	277	max. 46,1

# Geschweißter Schäkel Plus mit Bolzen, Mutter und Sicherheitssplint (P415)



## Normen

ASME B30.26 | RR-C-271 Type IVA class 3, grade B



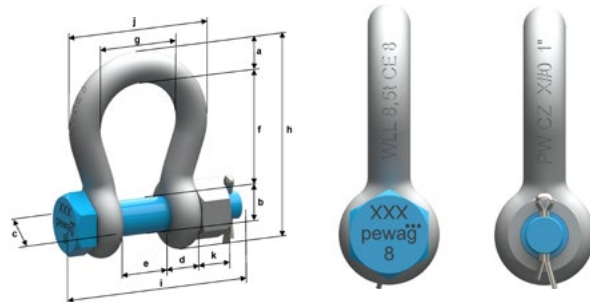
Tragfähigkeit	Bügeldurchmesser		Gewicht	Maße [mm]										
	[t]	[inch]		[mm]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
3,3	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
5	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
7	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
9,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
12,5	1	25	2,7	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
15	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
18	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
21	1 3/8	35	6,8	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
30	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
40	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
55	2	57	23,8	57	57	119	57	83	200	138	345	293	252	max. 32,2
85	2 1/2	70	44,3	70	70	145	70	105	263	180	441	352	320	max. 39,5

# Geschweißter Schäkel Star mit Bolzen, Mutter und Sicherheitssplint (P615)



## Normen

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVA class 3, grade A



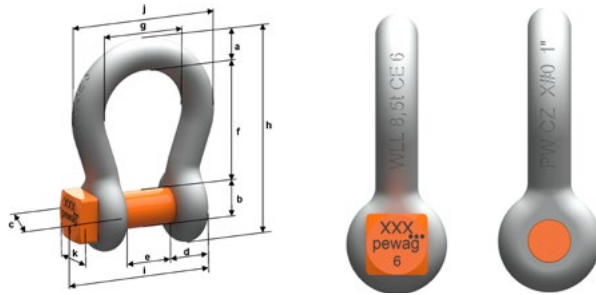
Tragfähigkeit	Bügeldurchmesser		Gewicht	Maße [mm]										
	[t]	[inch]		[mm]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
8,5	1	25	2,8	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
12	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	7,0	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
25	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
35	2	50	19,4	50	57	112	50	83	198	138	333	276	238	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	28,9	57	65	130	57	95	225	160	380	312	274	max. 36,2
55	2 1/2	65	40,5	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	max. 39,5
85	3	75	62,4	75	83	162	75	127	331	190	529	395	340	max. 46,1

# Fischerei Schäkel geschweift mit Einschraubbolzen (P213)



## Normen

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
 RR-C-271 Type IVA class 2, grade A



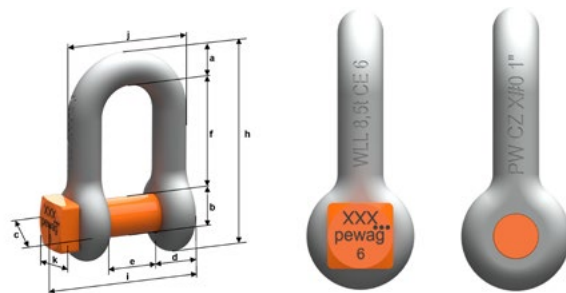
Tragfähigkeit	Bügeldurchmesser		Gewicht	Maße [mm]										
	[t]	[inch]		[mm]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	52	33	89	58	59	22
3,25	5/8	16	0,7	16	19	40	16	27	65	43	111	71	75	27
4,75	3/4	19	1,1	19	22	46	19	31	77	51	130	82	89	32
6,5	7/8	22	1,5	22	25	52	22	36	84	58	145	93	102	32
8,5	1	25	2,2	25	28	59	25	43	96	68	165	108	118	36
9,5	1 1/8	28	3,2	28	32	67	28	47	109	75	187	120	131	41
12	1 1/4	32	4,5	32	35	73	32	51	116	83	202	137	147	50
13,5	1 3/8	35	5,9	35	38	80	35	57	134	92	228	149	162	50
17	1 1/2	38	7,9	38	42	88	38	60	147	99	250	164	175	60
25	1 3/4	45	12,8	45	50	104	45	74	180	126	302	192	216	60

# Fischerei Schäkel gerade mit Einschraubbolzen (P223)



## Normen

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
 RR-C-271 Type IVB class 2, grade A



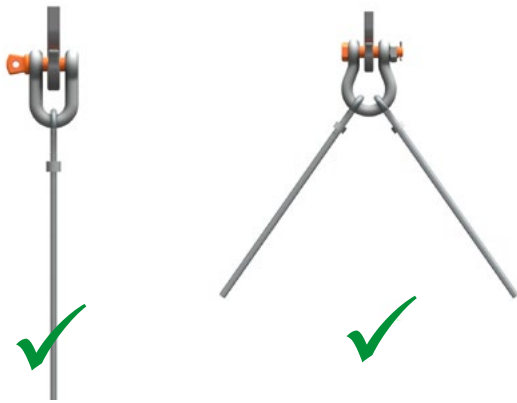
Tragfähigkeit	Bügeldurchmesser		Gewicht	Maße [mm]										
	[t]	[inch]		[mm]	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	43	80	58	48	22	
3,25	5/8	16	0,6	16	19	40	16	27	51	97	71	59	27	
4,75	3/4	19	0,9	19	22	46	19	31	59	112	82	69	32	
6,5	7/8	22	1,4	22	25	52	22	36	73	134	93	80	32	
8,5	1	25	2,1	25	28	59	25	43	85	154	108	93	36	
9,5	1 1/8	28	2,9	28	32	67	28	47	90	168	120	103	41	
12	1 1/4	32	4,1	32	35	73	32	51	95	181	137	115	50	
13,5	1 3/8	35	5,4	35	38	80	35	57	116	210	149	127	50	
17	1 1/2	38	7,3	38	42	88	38	60	128	231	164	136	60	
25	1 3/4	45	11,6	45	50	104	45	74	151	273	192	164	60	

## 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Schäkkel sind als einzelne, lose Anschlagmittel vorgesehen und damit unter Beachtung dieser Betriebsanleitung sowie den jeweiligen nationalen Vorschriften zum Heben und Transportieren von Lasten und statischen Systemen geeignet. Sie werden zu ihrer Verwendung als Endbeschlag oder Aufhängeteil mit bestehenden Anschlagketten, textilen Anschlagmitteln oder Seilen verbunden. Dazu werden sie in Aufhängeringe, Schlaufen, oder Haken eingehängt. Gerade Schäkkel dürfen nur bei einsträngigen Systemen eingesetzt werden (P220, P223, P225). Geschweifte Schäkkel werden bei ein- und mehrsträngigen Systemen verwendet (P210, P213, P215, P415, P615).

Bei Anwendungen, wo der Schäkkel längere Zeit verbleibt oder wo größte Bolzensicherheit verlangt wird, wird die Verwendung eines Schäkels mit Bolzen, Mutter und Sicherungssplint (BMS) empfohlen. (P215, P225, P415, P615).

pewag Schäkkel entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und dürfen nur unter Berücksichtigung der Konformitätserklärung und wenn die Betriebsanleitung gelesen und verstanden wurde verwendet werden. Die Betriebsanleitung ist bis zur Außerbetriebnahme der Schäkkel für den Anwender zugänglich zu machen. Sie unterliegt einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess und ist nur in ihrer letzten Ausgabe gültig. Diese steht als Download unter [www.pewag.com](http://www.pewag.com) zur Verfügung.



Links: gerader Schäkkel für einsträngiges System  
Rechts: geschweiffter Schäkkel für zweisträngiges System

## 3. Angewandte Normen und Regelwerke

pewag Schäkkel entsprechen den folgenden Normen\*:

- EN 13889
- ASME B30.26
- ISO 2415
- US Fed. Spec. RR-C-271

\* Informationen zum detaillierten Normenumfang finden Sie im Kapitel 1 dieser Betriebsanleitung („Übersicht“).

## 4. Vor Gebrauch

Eine sachkundige Person sollte die erforderliche Tragfähigkeit für die vorgesehene Verwendung und die Einsatzumgebung beurteilen und den pewag Schäkkel mit angemessener Tragfähigkeit auswählen. Die hier genannten Einschränkungen aufgrund der Einsatztemperaturen und der Hebevorrichtung müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Dabei ist die Kombination der Kräfte zu berücksichtigen, denen das Hebezeug ausgesetzt ist, sowie das Gewicht des für den Hebevorgang verwendeten Zubehörs und die Art und Weise, wie es zusammen konfiguriert wurde. Vorhersehbare Ereignisse, wie z. B. das Hängenbleiben von Lasten während der Benutzung, z. B. an anderen Strukturen, sollten ebenfalls bewertet werden. Der ausgewählte Schäkkel sollte einen angemessenen Sicherheitsspielraum gegen Versagen bei vorhersehbaren Versagensarten bieten. Die auf dem Schäkkel eingeprägte Tragfähigkeit (WLL), auch Traglast oder Nennlast genannt, darf nicht überschritten werden. Es sollte ein Ermüdungsversagen in Betracht gezogen werden, das auch dann auftreten kann, wenn die angegebene Tragfähigkeit nicht überschritten wurde. Bevor ein Schäkkel verwendet wird, muss er gründlich auf Anzeichen von Beschädigung, Verformung oder Ermüdung untersucht werden.

Die folgenden Punkte sollten mindestens überprüft werden:

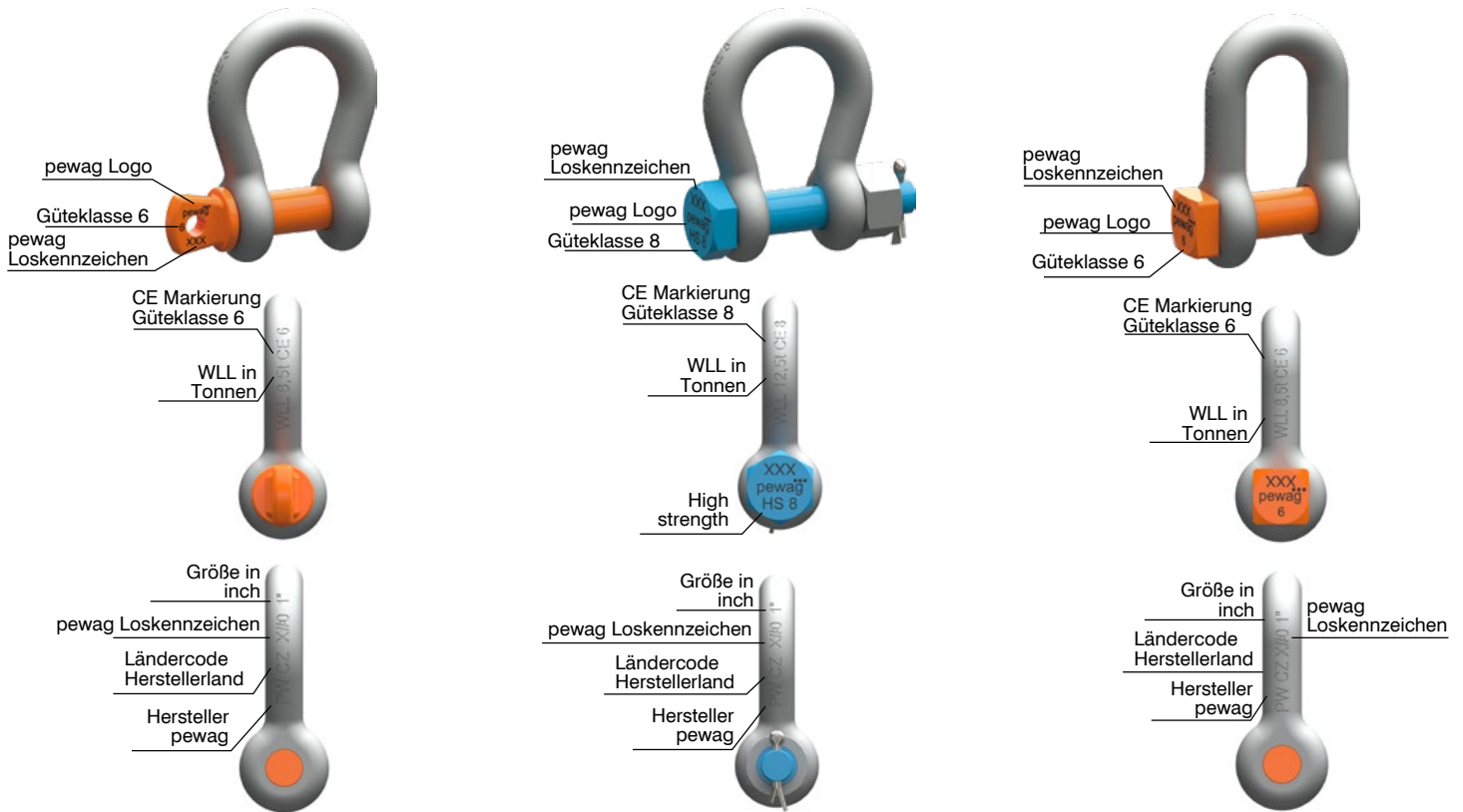
- Alle Markierungen auf dem Bügel und dem Bolzen des Schäkels sind lesbar
- Der Schäkkel verfügt über ein gültiges Prüfzeugnis; Loskennzeichen und Tragfähigkeit auf dem Schäkkel stimmen mit dem Prüfzeugnis überein
- Der Einschraubbolzen (EB)/Bolzen hat den richtigen Typ passend zum Schäkkelkörper (Tragfähigkeit (WLL), Güteklasse)
- Bei Schäkkel mit Bolzen, Mutter und Sicherungssplint ist der Sicherungssplint immer und ohne Ausnahme zu montieren
- Guter Sitz der Mutter/Einschraubbolzen, das Gewinde ist nicht beschädigt oder stark verrostet
- Leichtgängige Montierbarkeit der Mutter bzw. des Einschraubbolzens
- Der Schäkkel ist nicht verformt oder übermäßig abgenutzt
- Der Bügel und Bolzen des Schäkels sind frei von Rissen, Rillen, Beschädigungen und Korrosion/Lochfraß
- Die Abmessungen entsprechen den Angaben im pewag Katalog
- Der Schäkkel wurde nicht ohne Genehmigung und Dokumentation repariert oder verändert
- Es ist strengstens untersagt, den Schäkkel ohne Genehmigung des Herstellers zu bearbeiten oder zu verändern (z.B. Schweißen, Biegen, etc.)

Es sind ausschließlich original pewag Ersatzteile mit gleicher Teilenummer zu verwenden.

## 5. Markierung

Alle Schäkkel sind mit den folgenden Markierungen versehen:

- Hersteller pewag oder PW (PW=pewag)
- Güteklasse (Bügel, Einschraubbolzen, Bolzen)
  - o P415 Schäkkel: HS Markierung am Bolzen
- Loskennzeichen (Bügel, Einschraubbolzen, Bolzen)
- Tragfähigkeit (WLL) [t]
- CE Markierung
- Nenngröße [inch]
- Ländercode (Herstellerland)



## 6. Einsatzbeschränkungen

Unter bestimmten Bedingungen sind die pewag Schäkkel mit Einschränkungen verwendbar – siehe Tabelle unten. Sie zeigt Belastungen mit den dazugehörigen Reduktionsfaktoren. Die jeweils zulässige Tragfähigkeit unter diesen Belastungen

ergibt sich dabei durch Multiplikation der maximalen Tragfähigkeit mit dem Reduktionsfaktor lt. Tabelle. Treffen mehrere Einsatzbeschränkungen für einen Hebevorgang zu, so sind alle zugehörigen Reduktionsfaktoren anzuwenden!

Code	Einsatztemperatur*		
	Reduktionsfaktor 1	Reduktionsfaktor 0,9	Reduktionsfaktor 0,75
P210,P213,P215,P220,P223,P225	-40°C - 200°C		
P415	-20°C - 200°C	200°C - 300°C	300°C - 400°C
P615	-60°C - 200°C		

\* Außerhalb der oben genannten Temperaturbereiche ist die Verwendung verboten.

Code	Stoßbelastungen		
	Reduktionsfaktor 1	Reduktionsfaktor 0,7	nicht zulässig
P210, P213, P215, P220, P223, P225, P415, P615	leichte Stöße	mittlere Stöße	starke Stöße
	entstehen z.B. durch Beschleunigen beim Heben und Senken	entstehen z.B. durch das Nachrutschen der Anschlagkette bei deren Anpassung an die Form der Last.	entstehen z.B. durch das Hineinfallen der Last in die unbelastete Anschlagkette.

## 7. Montage

### Fachgerechte Montage

Die Montage darf ausschließlich durch eine sachkundige Person erfolgen, die über die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügt.

### Tragfähigkeit beachten

- Achten Sie stets auf eine ausreichende Tragfähigkeit des Schäkels, auch in Kombination mit anderen Anschlagmitteln.

### Kontrolle vor dem Hebevorgang

- Vor jedem Hebevorgang muss der Bolzen auf festen Sitz überprüft werden
- Der Kopf des Bolzens muss dabei fest am Auge aufliegen
- Verwenden Sie ausschließlich den original mitgelieferten Bolzen

### Sicherer Einsatz des Bolzens

- Vermeiden Sie Anwendungen, bei denen sich der Bolzen durch Bewegungen selbstständig lösen oder herausdrehen könnte.
- In folgenden Fällen ist ein Schäkel mit Bolzen, Mutter und Sicherungssplint zu verwenden:
  - o bei dauerhafter Montage
  - o bei bewegungsintensiven Einsätzen
  - o bei Vibrationen
  - o wenn eine maximale Bolzensicherung gefordert ist

### Besondere Hinweise bei korrekter Montage

#### Schäkel mit Einschraubbolzen

Um den Bolzen ordnungsgemäß im Schäkel zu befestigen, muss wie folgt vorgegangen werden.

- Den Bolzen handfest einschrauben
- Den Bolzen mit einem Rundstab oder einem geeigneten Werkzeug so festziehen, dass der Bund des Bolzens fest am Schäkelauge aufliegt. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass der Schäkelbolzen die richtige Länge hat, so dass der Bolzen vollständig ins Gewinde geschraubt werden kann.

Hinweis: Eine nicht ordnungsgemäße Handhabung, insbesondere das falsche Festschrauben/Fixieren des Bolzens, kann zu Deformierungen und Beschädigungen des Schäkels führen

#### Schäkel mit Bolzen, Mutter und Sicherungssplint

Um den Bolzen ordnungsgemäß im Schäkel zu befestigen, muss wie folgt vorgegangen werden.

- Den Bolzen vollständig bis zum Anschlag durch beide Bohrungen des Schäkels führen.
- Den Bolzen mit der entsprechenden Mutter fixieren. Die Mutter hierzu mit einem geeigneten Werkzeug handfest anziehen. Bolzen und Mutter müssen gleichmäßig am Schäkel anliegen. Die Mutter darf nur so fest angezogen werden, dass die Drehbarkeit des Bolzens gewährleistet ist. Korrekt eingeschraubt sollte die innere Breite nicht wesentlich verringert sein.
- Den Sicherungssplint durch die Bohrung des Bolzens führen und umbiegen.

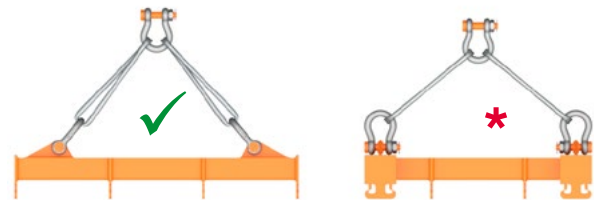
Die Enden des Sicherungssplints so umbiegen, dass davon keine Verletzungsgefahr ausgeht.

Hinweis: Ein Schäkel mit Mutter und Splintsicherung darf niemals ohne den Sicherungssplint verwendet werden. Splinte sind nur zum einmaligen Einbau bestimmt.

**Verwenden Sie keine Schäkkel, bei denen sich der Bolzen unter Last durch Verdrehen lösen kann.**

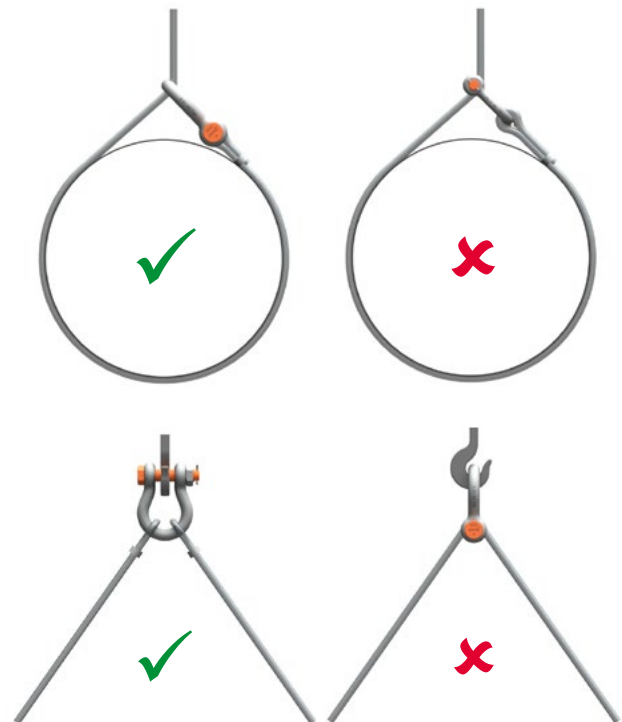
## 8. Richtige Verwendung

Achten Sie bei der Verwendung des Schäkels darauf, dass der Schäkel die Last korrekt trägt, d. h. entlang der Achse der Bügel-Mittellinie.

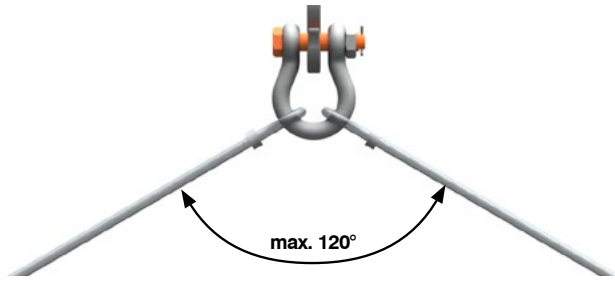


\* Die zulässige Tragfähigkeit (WLL) muss reduziert werden – siehe Tabelle „Tragfähigkeitsreduzierung abhängig von der Belastungsrichtung“.

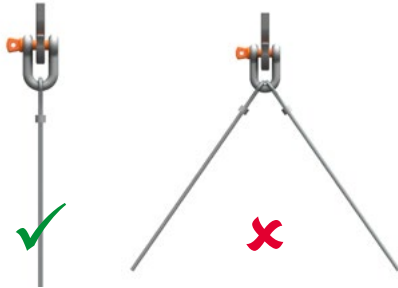
Vermeiden Sie den Einsatz des Schäkels in Anwendungen, bei denen sich der Bolzen durch Bewegungen – beispielsweise der Last oder des Seils – drehen und dadurch unbeabsichtigt herauslösen könnte. Ist eine Bewegung der Last unvermeidbar, soll der Schäkel über einen längeren Zeitraum montiert bleiben oder wird eine besonders hohe Bolzensicherung benötigt, ist ein Schäkel mit Bolzen, Mutter und Sicherungssplint zu verwenden.



Werden Schäkkel in Verbindung mit mehreren Strängen verwendet, darf der Winkel zwischen den Strängen max. 120° betragen, wobei die Stränge im Schäkelbügel platziert werden müssen. Außerdem sind in solchen Fällen ausschließlich geschweifte Schäkkel zu verwenden.

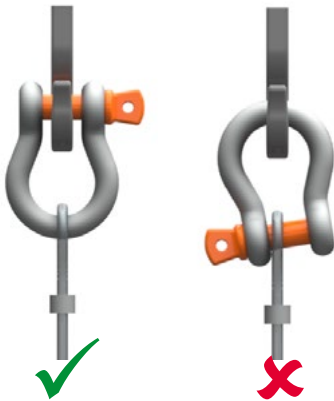


Das Befestigen von mehrsträngigen Systemen an geraden Schäkeln ist verboten.



**Exzentrische Belastungen**

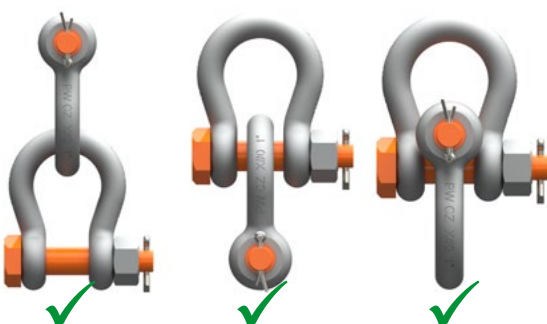
Um eine exzentrische Belastung des Schäkels zu vermeiden, kann an beiden Enden des Schäkkelbolzens ein loses Distanzstück verwendet werden. Eine Verringerung der Breite zwischen den Schäkelaugen durch Biegen der Schenkel oder Anschweißen von Abstandshaltern oder Unterlegscheiben ist nicht zulässig, da dies Auswirkungen auf die Tragfähigkeit des Schäkels hat.



**Punktbelastung**

Eine Punktbelastung von pewag Schäkeln ist wie unten gezeigt zulässig, die Mindestabmessung des anzuhebenden abgerundeten Bauteils sollte jedoch gleich oder größer als die Bügelgröße des verwendeten Schäkels sein.

Die maximale Belastung des angeschlossenen Schäkels richtet sich nach dem Bauteil mit der geringsten Tragfähigkeit. Das Berühren scharfkantiger Oberflächen ist nicht zulässig.



## 9. Einsatztemperatur / Umgebung

pewag Schäkeln können bei den folgenden Temperaturen verwendet werden, sofern die Reduzierung der Tragfähigkeit (WLL) berücksichtigt wird:

**⚠️ WARNUNG**

bis zu 200 °C / 392 °F = 100 % der ursprünglichen Tragfähigkeit  
 200–300 °C / 392 - 572 °F = 90 % der ursprünglichen Tragfähigkeit  
 300–400 °C / 572 - 752 °F = 75 % der ursprünglichen Tragfähigkeit  
**Temperaturen über 400 °C (752 °F) sind nicht zulässig**

Die niedrigste Einsatztemperatur beträgt im Allgemeinen -40 °C (-40 °F). Für den Einsatz bei niedrigeren Temperaturen bis zu -60 °C (-76 °F) verwenden Sie den pewag Schäkeln P615. Der Einsatz von P415 Schäkeln ist unter -20 °C (-4 °F) nicht zulässig.

## 10. Warnhinweise

pewag Schäkeln sind so ausgelegt, dass sie die angegebene Tragfähigkeit (WLL) in der Mitte des Bügels aufnehmen. Eine seitliche Belastung des Schäkels reduziert die zulässige Tragfähigkeit in Abhängigkeit vom Winkel der Kraftlinie wie unten angegeben (siehe Abbildung xy).

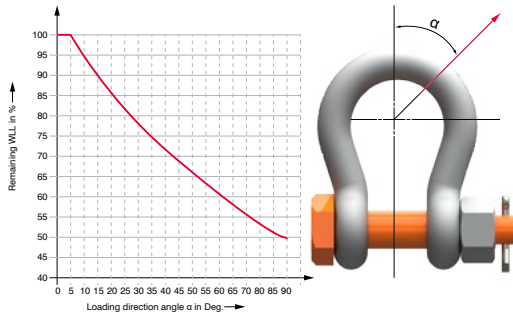
Die angegebene Tragfähigkeit des Schäkels ist der Grenzwert für statische Belastungen. Bei dynamischen Belastungen (z. B. Stoßbelastung, Beschleunigung, Hochfrequenz) erhöht sich die Belastung des Produkts erheblich, was zu Ermüdungsversagen führen kann.

Der Bolzen muss in einwandfreiem Zustand gehalten werden. Bei den Typen mit Muttern ist der Sicherungssplint zu verwenden (P215, P225, P415, P615). Jegliche seitliche Belastung reduziert die angegebene Tragfähigkeit des Schäkels, wie die Abbildung unten zeigt, und kann die Lebensdauer des Schäkels erheblich reduzieren.

**pewag Schäkeln dürfen nicht:**

- Säuren, Säuredämpfen oder anderen ätzenden Chemikalien ausgesetzt werden
- in irgendeiner Weise verändert werden
- verwendet werden, wenn der Schäkelnbügel- oder Bolzendurchmesser mehr als 10 % Verschleiß aufweisen
- geschweißt werden oder extremen Wärmequellen ausgesetzt sein (z. B. Schweißspritzer)
- einer starken Stoßbelastung ausgesetzt sein (z. B. durch instabile Last)
- Dürfen nicht mit scharfen Kanten in Berührung kommen

**Tragfähigkeitsreduzierung abhängig von der Belastungsrichtung**



Beachten Sie, dass die lokale Gesetzgebung möglicherweise unterschiedliche Inspektionsniveaus und -häufigkeiten vorschreiben kann.

Die Person, die die gründliche Prüfung durchführt, sollte eine sachkundige Person sein, die über entsprechende praktische und theoretische Kenntnisse, sowie Erfahrungen mit dem zu prüfenden Hebezeug verfügt. Sie sollte so qualifiziert sein, um mögliche Mängel oder Schwachstellen am Schäkel zu erkennen und deren Bedeutung für die Sicherheit und den weiteren Einsatz des Hebezeugs sicher zu beurteilen.

### 13. Ausscheidkriterien

Stellen Sie den Gebrauch des Schäkels ein, wenn:

- Bügel und Einschraubbolzen/Bolzen nicht eindeutig von gleicher Größe und gleichem Typ sind
- Ein Gewinde beschädigt ist (Auge, Bolzen, Einschraubbolzen oder Mutter)
- Bruch, Verformung, scharfe Kerben bzw. Risse jeglicher Art, übermäßige Korrosion
- Bei jedem Anzeichen von hoher Hitzeeinwirkung (z.B. Schwarzfärbung oder Verbrennung der Beschichtung)
- Bei Zweifel ob die Funktion und/oder Sicherheit des Schäkels noch gegeben ist
- Bei unkenntlicher Kennzeichnung
- Offensichtlicher Verschleiß oder chemischer Materialabtrag, wenn die zulässige Maßänderung laut Tabelle (siehe Tabelle Maximal zulässige Maßänderung, bezogen auf das Nennmaß) überschritten ist, etwa Lochfraß
- Eine Modifizierung der Schäkels vorliegt (z.B. Schweißen, Erhitzen, Bearbeiten, Biegen, Umformung, etc.)
- Funktionsuntüchtigkeit oder Fehlen des Sicherungssplints (bei Schäkel mit Bolzen, Mutter und Sicherungssplint)
- Bügel und/oder Bolzen verzogen oder stark verschlissen sind. Der Verschleiß darf nur um maximal 10 % von der ursprünglichen Abmessung abweichen
- Davon ausgegangen werden muss, dass vor der nächsten periodischen Inspektion eine oder mehrere der oben genannten Inspektionskriterien nicht erfüllt werden
- Bügel und/oder Bolzen verzogen oder stark verschlissen sind. Die max. mal zulässige Änderung laut Tabelle „Maximal zulässige Maßänderung, bezogen auf das Nennmaß“ darf nicht überschritten werden.

**Maximal zulässige Maßänderung, bezogen auf das Nennmaß**

Produkt	Typen	Maß	max. zulässig Änderung	
pewag shackles	P210, P220, P415, P213,	P215, P225, P615, P223	a, b	-10%
			e	+/-10%
			f	+5%

## 11. Lagerung

Schäkel sollten nach dem Gebrauch in geeigneter Weise gelagert werden, damit sie nicht beschädigt werden, chemischer Exposition oder extremen Wärmequellen ausgesetzt sind. Dies erfordert die Bereitstellung geeigneter Lagermöglichkeiten wie eines Lagerregals oder eines Containers in einer geeigneten Umgebung, um Rost oder Beschädigungen zu vermeiden.

## 12. Regelmäßige Kontrolle

Schäkel im Gebrauch sollten durch einen Sachkundigen regelmäßig einer gründlichen Überprüfung unterzogen werden. Der Zeitraum zwischen den Überprüfungen hängt von der Häufigkeit des Gebrauchs ab und sollte sechs Monate nicht überschreiten.

Kürzere Zeiträume können jedoch angemessen sein, z. B. unter den folgenden Umständen:

- bei der ersten Nutzung oder nach der Installation
- nach bestimmten außergewöhnlichen Umständen, z. B. wenn der Schäkel beschädigt wurde oder eine Überlastung vermutet wird (siehe Pkt.13 Ausscheidkriterien)
- nach einer erheblichen Änderung der Einsatzbedingungen, wie z. B. einer erheblichen Zunahme der Nutzung, einer Änderung der Belastung oder der Arbeitsumgebung (z. B. Wechsel von Innen- zu Außeneinsatz)
- bei Belastungen die zu Metallermüdung führen können (z.B. dynamische Lasten oder Vibrationen)
- 6 Monate oder länger nicht verwendet wurde

**Überprüfung als Pflicht und Prophylaxe!**

Bevor ein Anschlagmittel in Gebrauch genommen wird, sind mehrere Überprüfungen wichtig:

- Entspricht der Schäkel genau der Bestellung?
- Liegt das Prüfzeugnis vor?
- Stimmen die Kennzeichnungs- und Tragfähigkeitsangaben auf dem Schäkel mit den Angaben auf dem Prüfzeugnis überein?
- Wurde diese Betriebsanleitung vom gesamten Personal gelesen und verstanden?

## 14. Haftungsausschluss

Die Verantwortung für die Verwendung und Anwendung von pewag Schäkeln liegt beim Benutzer. Alle von pewag hergestellten Schäkel werden mit der ausdrücklichen Zustimmung verkauft, dass der Käufer die Anforderungen für die sichere und ordnungsgemäße Verwendung von Schäkeln für schwere Lasten versteht und dass diese von sachkundigen Personen verwendet werden.

Die in der pewag Literatur angegebenen Tragfähigkeitsbewertungen gelten nur für neue oder neuwertige Produkte. Die für pewag Schäkkel angegebene Tragfähigkeit kann durch Verschleiß, Missbrauch, Überlastung, Korrosion, Verformung, absichtliche Änderung und andere Verwendungsbedingungen beeinträchtigt werden. Es muss eine regelmäßige Inspektion durchgeführt werden, um festzustellen, ob die Verwendung mit der von pewag angegebenen Tragfähigkeit (unter Berücksichtigung der Krafrichtung, sofern zutreffend) fortgesetzt werden kann oder ob das Produkt außer Betrieb genommen werden muss. Tragfähigkeitswerte geben die größte Belastung an, die ein Produkt unter normalen Umgebungsbedingungen tragen sollte. Bei der Auswahl der richtigen Schäkkelgröße müssen Stoßbelastungen und außergewöhnliche Bedingungen berücksichtigt werden.

Ein Versagen von Schäkeln kann aus einer Reihe von Gründen auftreten, darunter Missbrauch, Überlastung oder unsachgemäße Wartung. Dies könnte dazu führen, dass schwebende Lasten instabil werden, was möglicherweise zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann. Alle Benutzer von pewag Schäkeln müssen geschult und mit dem Inhalt dieser Bedienungsanleitung sowie allen relevanten Regierungs- oder Industriestandards vertraut sein, die Hebeprodukte betreffen. In diesem Handbuch wird nicht versucht, auf alle Gesetze oder Normen zu verweisen, und der Benutzer sollte sich der im jeweiligen Land geltenden Gesetze bewusst sein. pewag übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Schäden, Verletzungen oder Verluste, die durch unsachgemäße Verwendung, Pflege oder Nichtbeachtung der Verfahren und Empfehlungen in diesem Handbuch entstehen.

## 15. Konformitätserklärung



**pewag**  
lifting solutions

### Original Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Hiermit erklären wir,  
**pewag austria GmbH**  
dass alle Produkte der pewag-Schäkkelreihe

**P210, P215, P220, P225, P415, P615, P213, P223**

allen relevanten Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechen. Jegliche Änderungen am Produkt, die nicht im Voraus von pewag genehmigt wurden, führen zum Verlust der Gültigkeit dieser Erklärung.

**Angewandte Norm:**  
EN 13889 - modifiziert

Vor der erstmaligen Verwendung dieses Produkts muss die Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden worden sein.

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Dokumentation:**  
Andreas Breidler, pewag austria GmbH, A-8605 Kapfenberg, Mariazellerstraße 143a  
Kapfenberg, 01-11-2025



*Stefan Duller*

Stefan Duller CE

pewag austria GmbH, Mariazeller Straße 143, 8605 Kapfenberg

# Original operating manual

## pewag shackles WLL 2t to 85t

Read the operating manual completely before using this product. Be sure to observe the sections on safety and assembly. This product is intended for lifting and holding loads in accordance with these operating instructions and the relevant national regulations. You may only use this product if you have read and understood all contents.



**This operating manual is part of the product. It must be accessible to the user at all times and must be kept for the entire lifetime of the product.**

The operating manual must be passed on to later owners or users together with the product. This operating manual is subject to an ongoing improvement process and is therefore only valid in its most recent version, available for download at [www.pewag.com](http://www.pewag.com).

The highlighted sections in this operating manual contain information on areas with a particularly high-risk potential. Disregarding this information may cause serious injuries or death. Please pay particular attention to these sections.

Version dieses Dokuments: V1  
Releasedatum: 01.12.2025

This operating manual is valid for:  
**pewag shackle WLL 2t to 85t**  
pewag shackle P210  
pewag shackle P215  
pewag shackle P220  
pewag shackle P225  
pewag shackle P415  
pewag shackle P615  
pewag shackle P213  
pewag shackle P223

		Base				Plus	Star	Fishing	
		Grade 6		Grade 6		Grade 8		Grade 6	
		Bow	Bow	Dee	Dee	Bow	Bow	Bow	Dee
		Screw	BNC	Screw	BNC	BNC		Screw	
Bow Diameter		P210	P215	P220	P225	P415	P615	P213	P223
[inch]	[mm]	WLL [t]							
1/2	13	2	2	2	2	3,3	2	2	2
5/8	16	3,25	3,25	3,25	3,25	5	3,25	3,25	3,25
3/4	19	4,75	4,75	4,75	4,75	7	4,75	4,75	4,75
7/8	22	6,5	6,5	6,5	6,5	9,5	6,5	6,5	6,5
1	25	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	8,5	8,5	8,5
1 1/8	28	9,5	9,5	9,5	9,5	15	9,5	9,5	9,5
1 1/4	32	12	12	12	12	18	12	12	12
1 3/8	35	13,5	13,5	13,5	13,5	21	13,5	13,5	13,5
1 1/2	38	17	17	17	17	30	17	17	17
1 3/4	45	25	25	25	25	40	25	25	25
2	50	35	35	35	35	55 <sup>1)</sup>	35	-	-
2 1/4	57	42,5	42,5	42,5	42,5	-	42,5	-	-
2 1/2	65	55	55	55	55	85 <sup>2)</sup>	55	-	-
3	75	-	85	-	85	-	85	-	-

Table 1: Overview pewag shackle portfolio

1) P415 – WLL 55t bow diameter 57mm (2 ¼ inch)  
2) P415 – WLL 85t bow diameter 70mm (2 ¾ inch)

## Table of contents

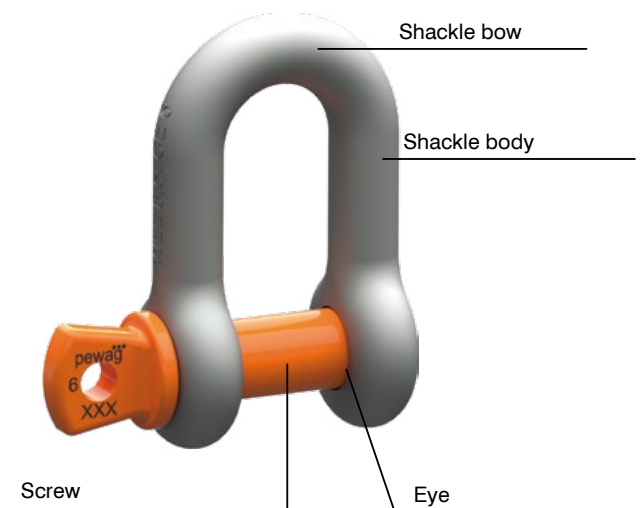
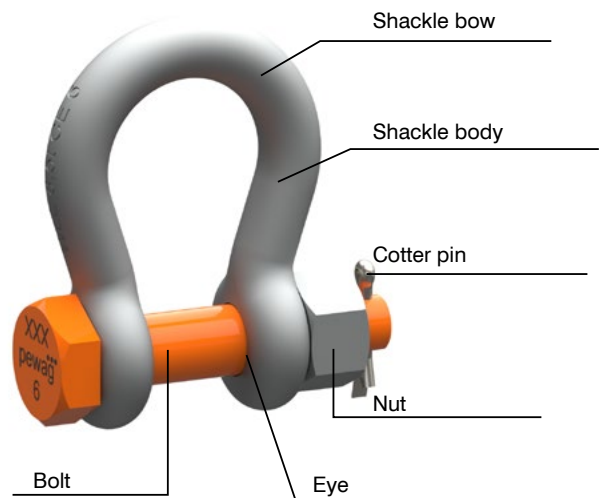
1. Overview
2. Designated Use
3. Applied Standards and Regulations
4. Before Use
5. Marking
6. Restrictions on Use
7. Installation
8. Correct Use
9. Operating Temperature / Environment
10. Warnings
11. Storage
12. Periodic examination
13. Discard criteria
14. Warnings and Disclaimer
15. Declaration of Conformity

## 1. Overview

pewag lifting solutions offers safe, efficient and high-quality solutions and services for lifting and lashing applications.

pewag sees itself as a pioneer and innovator in the field of lifting technology. We specialise in the development and manufacture of high-quality and safe products for different requirements and industries. Our aim is to use our extensive product portfolio to optimise work processes and make them safer. Customised product developments and services enable us to respond to the challenges and needs of our customers and to always find the right solution. Our products meet all quality standards and are used in a wide variety of industries worldwide.

pewag shackles are designed for controlled lifting operations under the supervision of skilled, qualified and competent personnel. They can also be used as connecting elements, provided that the necessary technical calculations in relation to load and environmental factors are carried out.

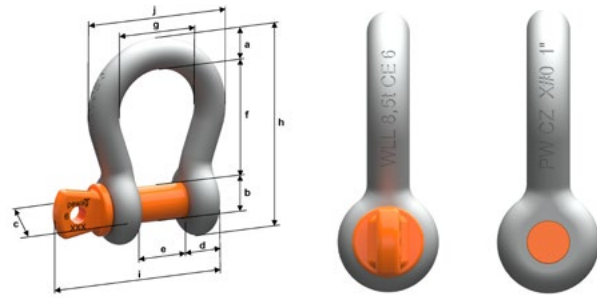


## Bow shackle with screw pin (P210)



### Standards

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVA class 2, grade A



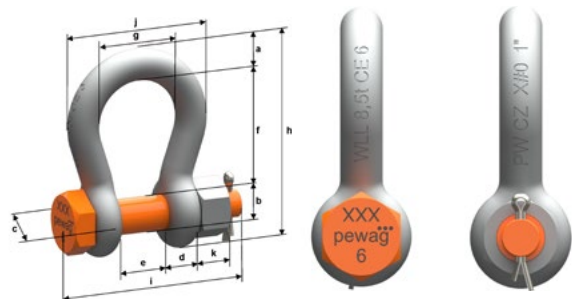
Working load limit		Bow diameter		Weight	Dimensions [mm]									
[t]	[inch]	[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	76	59	
3,25	5/8	16	0,7	16	19	40	16	27	65	43	111	91	75	
4,75	3/4	19	1,0	19	22	46	19	31	77	51	130	105	89	
6,5	7/8	22	1,6	22	25	52	22	36	84	58	145	121	102	
8,5	1	25	2,3	25	28	59	25	43	96	68	165	138	118	
9,5	1 1/8	28	3,3	28	32	67	28	47	109	75	187	155	131	
12	1 1/4	32	4,4	32	35	73	32	51	116	83	202	172	147	
13,5	1 3/8	35	5,9	35	38	80	35	57	134	92	228	189	162	
17	1 1/2	38	7,7	38	42	88	38	60	147	99	250	204	175	
25	1 3/4	45	13,0	45	50	104	45	74	180	126	302	243	216	
35	2	50	17,4	50	57	112	50	83	198	138	333	271	238	
42,5	2 1/4	57	26,1	57	65	130	57	95	225	160	380	310	274	
55	2 1/2	65	37,2	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	

## Bow shackle with bolt, nut and cotter pin (P215)



### Standards

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVA class 3, grade A



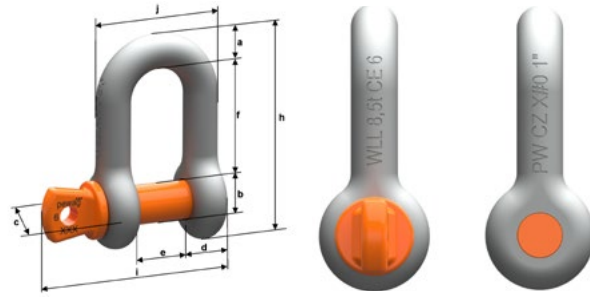
Working load limit		Bow diameter		Weight	Dimensions [mm]									
[t]	[inch]	[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
8,5	1	25	2,8	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
12	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	7,0	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
25	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
35	2	50	19,4	50	57	112	50	83	198	138	333	276	238	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	28,9	57	65	130	57	95	225	160	380	312	274	max. 36,2
55	2 1/2	65	40,5	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	max. 39,5
85	3	75	62,4	75	83	162	75	127	331	190	529	395	340	max. 46,1

## Dee shackle with screw pin (P220)



### Standards

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVB class 2, grade A



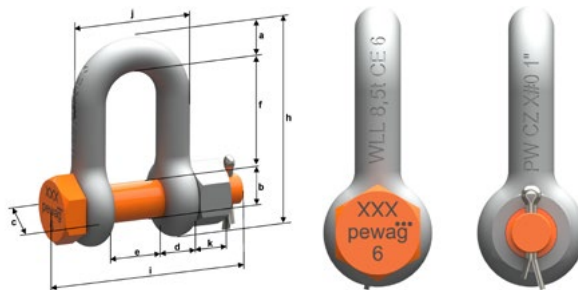
Working load limit [t]	Bow diameter		Weight [kg]	Dimensions [mm]								
	[inch]	[mm]		a	b	c	d	e	f	h	i	j
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	43	80	76	48
3,25	5/8	16	0,6	16	19	40	16	27	51	97	91	59
4,75	3/4	19	0,9	19	22	46	19	31	59	112	105	69
6,5	7/8	22	1,4	22	25	52	22	36	73	134	121	80
8,5	1	25	2,1	25	28	59	25	43	85	154	138	93
9,5	1 1/8	28	3,0	28	32	67	28	47	90	168	155	103
12	1 1/4	32	4,0	32	35	73	32	51	95	181	172	115
13,5	1 3/8	35	5,5	35	38	80	35	57	116	210	189	127
17	1 1/2	38	7,1	38	42	88	38	60	128	231	204	136
25	1 3/4	45	11,8	45	50	104	45	74	151	273	243	164
35	2	50	16,0	50	57	112	50	83	172	307	271	183
42,5	2 1/4	57	23,9	57	65	130	57	95	193	348	310	209
55	2 1/2	65	32,8	65	70	145	65	105	205	378	343	235

## Dee shackle with bolt, nut and cotter pin (P225)



### Standards

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVB class 3, grade A



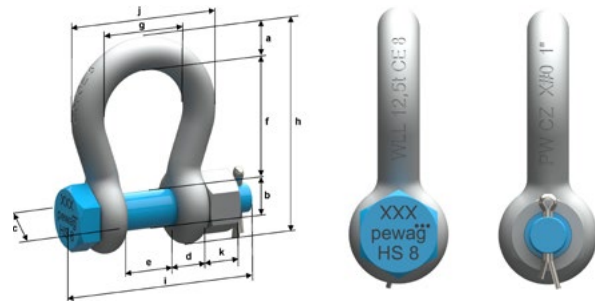
Working load limit [t]	Bow diameter		Weight [kg]	Dimensions [mm]									
	[inch]	[mm]		a	b	c	d	e	f	h	i	j	k
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	43	80	84	48	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	51	97	102	59	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,1	19	22	46	19	31	59	112	115	69	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,7	22	25	52	22	36	73	134	135	80	max. 25,7
8,5	1	25	2,6	25	28	59	25	43	85	154	155	93	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,6	28	32	67	28	47	90	168	172	103	max. 31,8
12	1 1/4	32	4,9	32	35	73	32	51	95	181	190	115	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	6,6	35	38	80	35	57	116	210	207	127	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,0	38	42	88	38	60	128	231	209	136	max. 24,0
25	1 3/4	45	13,6	45	50	104	45	74	151	273	250	164	max. 28,9
35	2	50	18,0	50	57	112	50	83	172	307	276	183	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	26,7	57	65	130	57	95	193	348	312	209	max. 36,2
55	2 1/2	65	36,0	65	70	145	65	105	205	378	343	235	max. 39,5
85	3	75	53,9	75	83	162	75	127	230	428	395	277	max. 46,1

## Bow shackle PLUS with bolt, nut and cotter pin (P415)



### Standards

ASME B30.26 | RR-C-271 Type IVA class 3, grade B



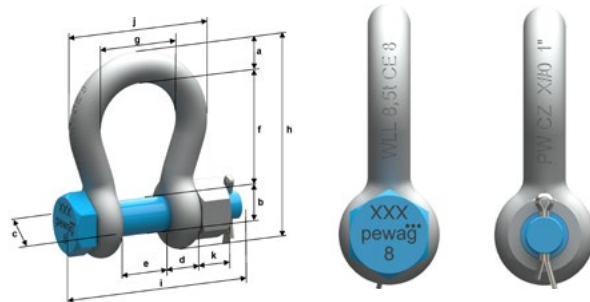
Working load limit	Bow diameter		Weight	Dimensions [mm]										
	[t]	[inch]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i
3,3	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
5	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
7	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
9,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
12,5	1	25	2,7	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
15	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
18	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
21	1 3/8	35	6,8	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
30	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
40	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
55	2	57	23,8	57	57	119	57	83	200	138	345	293	252	max. 32,2
85	2 1/2	70	44,3	70	70	145	70	105	263	180	441	352	320	max. 39,5

## Bow shackle STAR with bolt, nut and cotter pin (P615)



### Standards

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVA class 3, grade A



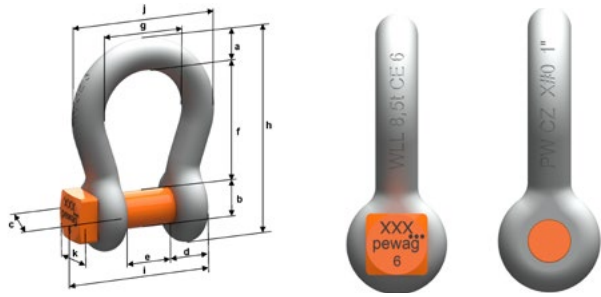
Working load limit	Bow diameter		Weight	Dimensions [mm]										
	[t]	[inch]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
8,5	1	25	2,8	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
12	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	7,0	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
25	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
35	2	50	19,4	50	57	112	50	83	198	138	333	276	238	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	28,9	57	65	130	57	95	225	160	380	312	274	max. 36,2
55	2 1/2	65	40,5	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	max. 39,5
85	3	75	62,4	75	83	162	75	127	331	190	529	395	340	max. 46,1

## Fishing Bow shackle with screw pin (P213)



### Standards

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
 RR-C-271 Type IVA class 2, grade A



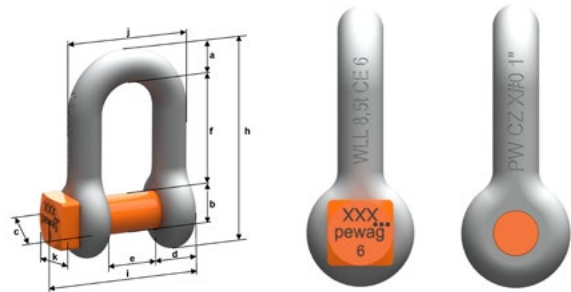
Working load limit	Bow diameter		Weight	Dimensions [mm]										
	[t]	[inch]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	52	33	89	58	59	22
3,25	5/8	16	0,7	16	19	40	16	27	65	43	111	71	75	27
4,75	3/4	19	1,1	19	22	46	19	31	77	51	130	82	89	32
6,5	7/8	22	1,5	22	25	52	22	36	84	58	145	93	102	32
8,5	1	25	2,2	25	28	59	25	43	96	68	165	108	118	36
9,5	1 1/8	28	3,2	28	32	67	28	47	109	75	187	120	131	41
12	1 1/4	32	4,5	32	35	73	32	51	116	83	202	137	147	50
13,5	1 3/8	35	5,9	35	38	80	35	57	134	92	228	149	162	50
17	1 1/2	38	7,9	38	42	88	38	60	147	99	250	164	175	60
25	1 3/4	45	12,8	45	50	104	45	74	180	126	302	192	216	60

## Fishing Dee shackle with screw pin (P223)



### Standards

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
 RR-C-271 Type IVB class 2, grade A



Working load limit	Bow diameter		Weight	Dimensions [mm]										
	[t]	[inch]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i	j
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	43	80	58	48	22	
3,25	5/8	16	0,6	16	19	40	16	27	51	97	71	59	27	
4,75	3/4	19	0,9	19	22	46	19	31	59	112	82	69	32	
6,5	7/8	22	1,4	22	25	52	22	36	73	134	93	80	32	
8,5	1	25	2,1	25	28	59	25	43	85	154	108	93	36	
9,5	1 1/8	28	2,9	28	32	67	28	47	90	168	120	103	41	
12	1 1/4	32	4,1	32	35	73	32	51	95	181	137	115	50	
13,5	1 3/8	35	5,4	35	38	80	35	57	116	210	149	127	50	
17	1 1/2	38	7,3	38	42	88	38	60	128	231	164	136	60	
25	1 3/4	45	11,6	45	50	104	45	74	151	273	192	164	60	

## 2. Designated Use

pewag shackles are removable lifting accessories and are therefore suitable for lifting and transporting loads and static systems, provided that this operating manual and the respective national regulations are observed.

They are used as end fittings or master fittings and are connected to existing chain slings, textile slings, ropes or wire ropes. For this purpose, they are attached to master links, loops, hooks, slings or other linking components. After connecting, the screw or bolt must always be tightened.

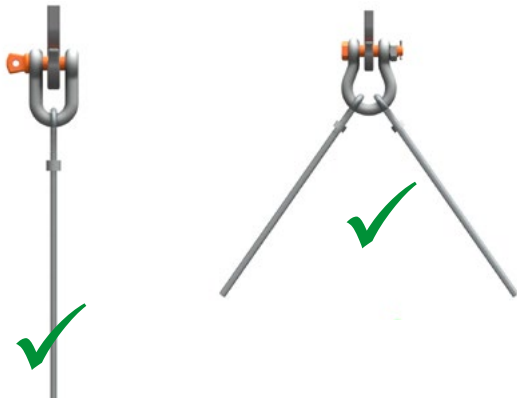
Dee shape shackles must only be used for one-leg strains (P220, P223, P225).

Bow shape shackles can be used for one-leg and multi leg strains (P210, P213, P215, P415, P615).

For applications where the shackle remains in place for a longer period or where maximum bolt security is required, the use of a shackle with bolt, nut and cotter pin is recommended. (P215, P225, P415, P615).

Please note that the pewag shackles described in this operating manual are intended for incorporation into lifting devices according to Machinery Directive 2006/42/EC. Shackles must not be used until it has been declared that the lifting device in which they were incorporated corresponds to the provisions of the directive. Prior to using this product for the first time, the operating manual must have been read and understood in full. Any modifications carried out on the product that were not authorised in advance by pewag shall result in these declarations losing their validity.

It is subject to a continuous improvement process and is only valid in its latest version. The latest version is available for downloading on our homepage: [www.pewag.com](http://www.pewag.com)



left: dee shackle with I-leg strain; right: bow shackle with II-leg strain

## 3. Applied Standards and Regulations

pewag shackles complying with the following standards\*:

- EN 13889
- ASME B30.26
- ISO 2415
- US Fed. Spec. RR-C-271

\* Information on the detailed scope of standards can be found in Chapter 1 of this operating manual („Overview“).

## 4. Before Use

A competent person should assess the required lifting capacity for the proposed use and the operating environment and select the pewag shackle with adequate lifting capacity. Limitations due to operating temperatures and lifting arrangement given in this document shall be considered. Account should be taken of the combination of forces to which the lifting equipment will be subjected, as well as the weight of any associated accessories used in the lifting operation and how they have been configured together. Foreseeable events such as loads snagging during use, e.g. on other structures, should also be assessed. The shackle selected should provide an appropriate margin of safety against failure under foreseeable failure modes. The Working Load Limit of the shackle, WLL, also referred to as load rating or rated load, embossed on the shackle shall not be exceeded. Consideration should be given to fatigue failure which can occur even if the stated WLL has not been exceeded.

Before any shackle is used it must be inspected thoroughly for any signs of damage, distortion, or fatigue. The following should be checked as a minimum:

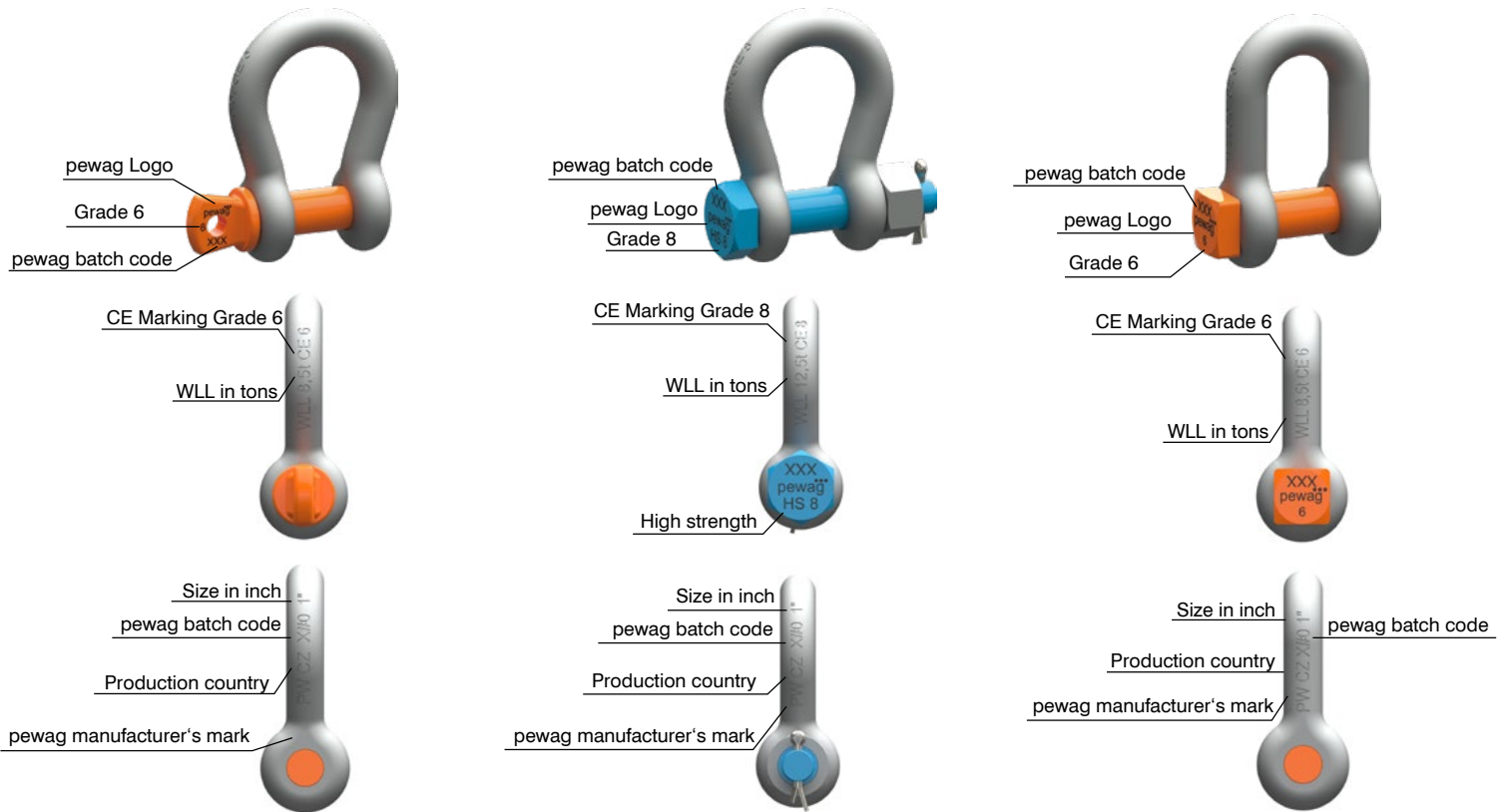
- All markings on the shackle body and pin are readable
- The shackle has a valid inspection certificate; the batch number and working load limit (WLL) on the shackle match the certificate
- The screw pin/bolt is the correct type for the shackle body (WLL, grade)
- For shackles with bolt, nut, and cotter pin, the cotter pin must always be installed without exception
- The nut/screw pin fits properly; the thread is not damaged shows signs of heavy corrosion
- The nut or screw pin can be mounted smoothly
- The shackle is not deformed or excessively worn
- The shackle body and pin are free of cracks, crease, damage, and corrosion/pitting
- The dimensions correspond to the specifications in the pewag catalog
- The shackle has not been repaired or modified without authorization and documentation
- It is strictly prohibited to modify or alter the shackle without the manufacturer's approval (e.g., welding, bending, etc.)

Only original pewag spare parts with the same part number may be used.

## 5. Marking

All shackles have the following markings:

- pewag manufacturer's mark: pewag or PW (PW=pewag)
- Grade (bow, screw pin, bolt)
  - P415 shackle: HS marking on bolt
- Batch code (bow, screw pin, bolt)
- Working Load Limit (WLL) [t]
- CE marking
- Size [inch]
- country code (country of production)



## 6. Restrictions on Use

Under certain conditions, pewag shackles may be used with limitations – see the table below. It shows the types of loads along with the corresponding load factors. The permissible working load under these conditions is calculated by

multiplying the maximum working load limit by the load factor according to the table. If multiple load reductions apply to a lifting operation, all relevant load factors must be applied!

Code	Operating temperatures*		
	Load factor 1	Load factor 0,9	Load factor 0,75
P210,P213,P215,P220,P223,P225	-40°C - 200°C		
P415	-20°C - 200°C	200°C - 300°C	300°C - 400°C
P615	-60°C - 200°C		

\* Do not operate shackles below or above the allowed operating temperatures

Code	Shock		
	Load factor 1	Load factor 0,7	not permitted
P210, P213, P215, P220, P223, P225, P415, P615	slight shocks	medium shocks	strong shocks
	are caused, f.e. by acceleration when lifting and lowering	are caused, f.e. by a chain sling slipping as they adjust to the shape of the load	are caused, f.e. by the load falling into the unloaded chain sling

## 7. Installation

### Professional installation

Installation must be carried out exclusively by a qualified person with the necessary knowledge and skills.

### Consider Working Load Limit (WLL)

- Always ensure that the shackle has sufficient load capacity, including in combination with other lifting accessories.

### Inspection before lifting

- Before each lifting operation, the bolt must be checked for a secure fit
- The head of the bolt must rest firmly on the eye
- Only use the original bolt supplied with the shackle

### Safe Use of the Bolt

- Avoid applications where the bolt could loosen or unscrew itself due to movement.
- In the following cases, a shackle with bolt, nut, and cotter pin must be used:
  - o for permanent installations
  - o for applications with intense movement
  - o in the presence of vibrations
  - o when maximum bolt security is required

### Special instructions for correct installation

#### Shackle with Screw pin

To properly attach the screw pin to the shackle, the following procedure must be followed.

- Screw the screw pin in hand-tight
- Tighten the screw pin with a round rod or a suitable tool so that the collar of the screw pin rests firmly against the shackle eye. Care must be taken to ensure that the screw pin has the correct length so that the screw pin can be screwed completely into the thread.

Note: Improper handling, especially screwing/fixing the screw pin incorrectly, can cause deformation and damage to the shackle

#### Shackle with bolt, nut and cotter pin

To properly attach the bolt to the shackle, the following procedure must be followed.

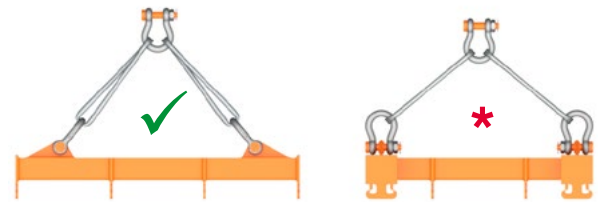
- Pass the bolt completely through both holes of the shackle until it stops.
- Fix the bolt with the appropriate nut. To do this, tighten the nut with a suitable tool. The bolt and nut must fit evenly against the shackle. The nut must only be tightened so tightly that the bolt can be rotated. Screwed in correctly, the inner width should not be significantly reduced.
- Put the cotter pin through the hole of the bolt and bend it over.

Bend the ends of the safety pin so that there is no risk of injury.  
 Note: A shackle with a nut and cotter pin should never be used without the cotter pin. Cotter pins are intended for one-time installation only.

Do not use shackles where the bolt can come loose under load due to twisting.

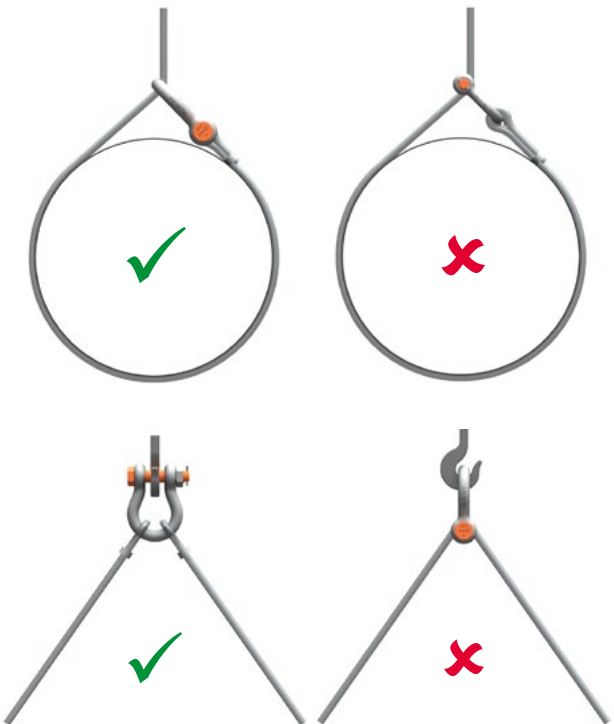
## 8. Correct Use

When using the shackle, ensure that it carries the load correctly — i.e., along the axis of the shackle’s centerline.

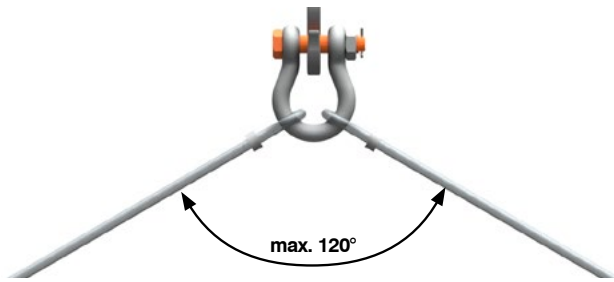


\* WLL must be reduced - see table "WLL reduction depending on the loading direction."

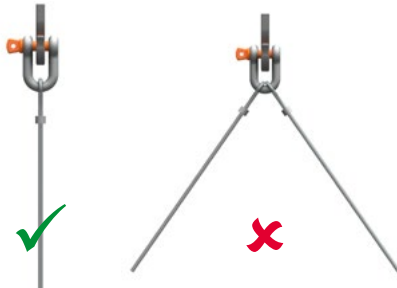
Avoid using the shackle in applications where movement — for example, of the load or the rope — could cause the bolt to rotate and unintentionally come loose. If movement of the load is unavoidable, if the shackle is to remain installed for an extended period, or if high bolt security is required, a shackle with bolt, nut, and cotter pin must be used.



When shackles are used in combination with multiple legs, the angle between the legs must not exceed 120°. Bow shackles must be used if more than one leg is used.



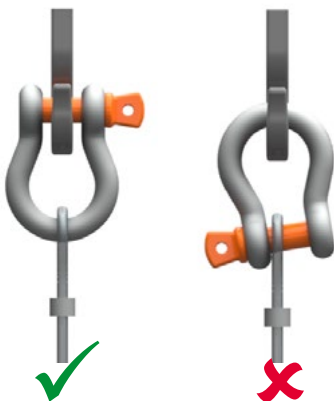
Attaching multi-leg systems to dee-shackles is prohibited.



**Eccentric Loads**

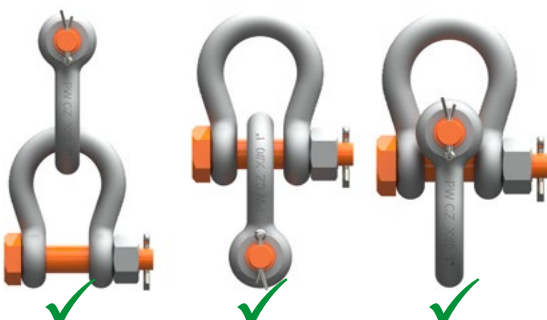
To avoid eccentric loading of the shackle, loose spacers can be used at both ends of the shackle pin.

Reducing the distance between the shackle eyes by bending the legs or by welding spacers or washers is not permitted, as this affects the working load limit of the shackle



**Point Loading**

Point loading of pewag Shackles is permitted as below but the minimum dimension of the rounded component to be lifted should be equal to or bigger than the bow size of the shackle being used. The maximum load of the connected shackles is dictated by the component with the lowest WLL. Increasing the contact area by using bigger diameters and/or lifting lugs can be an advantage. Contact components with sharp edges should be avoided.



## 9. Operating temperature / Environment

pewag shackles can be used in the following temperatures provided the reduction in WLL is taken into consideration as follows:

**WARNING**

up to 200°C / 392 °F = 100% of original Working Load Limit  
 200 - 300°C / 392 - 572 °F = 90% of original Working Load Limit  
 300 - 400°C / 572 - 752 °F = 75% of original Working Load Limit

The lowest operating temperature is generally -40 °C (-40 °F). For operations at lower temperatures down to -60 °C (-76 °F) use pewag shackle P615. Operate pewag shackle P415 below -20 °C (-4°F) is prohibited.

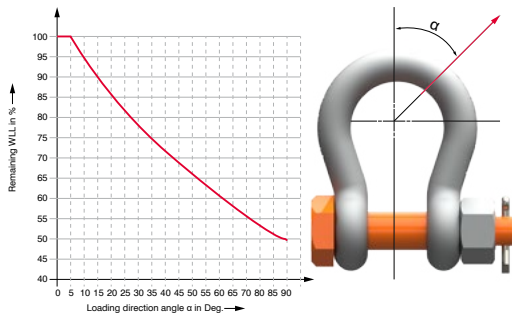
## 10. Warnings

pewag Shackles are designed to carry the stated WLL at the centre of the bow. Side loading of the shackle reduces the allowed load depending on the angle of the line of force as indicated below. The stated WLL of the product is the limit for static loads. For dynamic loads (e.g. shock loading, acceleration, high frequency), the stress on the product increases significantly which can lead to fatigue failure. The cotter pin shall be used and maintained in good working conditions. When using a shackle with bolt, nut and cotter pin it is mandatory to always use the cotter pin (P215, P225, P415, P615). Any side loading will reduce the WLL capacity of the shackle as indicated in the figure below and may significantly decrease product life.

**pewag shackle must not be:**

- exposed to acids, acid fumes or other corrosive chemicals
- modified in any way
- used if the shackle bow or pin diameter show more than 10% of wear
- welded or subject to extreme heat sources (e.g. weld spatter)
- subject to shock loading (e.g. by unstable load)
- brought into contact with sharp edges

**WLL reduction depending on the loading direction.**



The person carrying out the thorough examination should be a competent person with appropriate practical and theoretical knowledge and experience of the lifting equipment to be examined. They should be qualified to enable detection of any potential defects or weaknesses in the shackle and be able to assess their importance in relation to the safety and continued use of the lifting equipment.

### 13. Discard criteria

Stop using the shackle if:

- The bow and screw pin/bolt are not clearly of the same size and type
- A thread is damaged (eye, screw pin, bolt or nut)
- Break, deformation, sharp notches or cracks of any kind or excessive corrosion
- At any sign of high heat exposure (e.g. blackening or burning of the coating)
- If there is doubt as to whether the function and/or safety of the shackle is still guaranteed
- If the markings are not clearly readable
- Obvious wear or chemical material removal if the permissible dimensional change according to the table (see Table „Maximum permissible dimensional deviation relative to the nominal dimension“) is exceeded, such as pitting corrosion
- The shackle has been modified (e.g. welding, heating, machining, bending, forming, etc.)
- The cotter pin is missing or not working properly (for shackle with bolt, nut and cotter pin)
- The bow and/or bolts are bent or worn. The wear may not deviate from the original dimensions by more than 10%.
- It must be assumed that one or more of the above inspection criteria will not be met before the next periodic inspection

## 11. Storage

Shackles should be suitably stored away after use so that they are not damaged or exposed to chemicals or extreme heat. This requires the provision of suitable storage facilities such as a storage rack or container in a suitable environment to prevent corrosion or damage.

## 12. Periodic examination

A periodic, thorough, examination of the shackle by a competent person is strongly recommended and should comply with all local lifting regulations. Thorough inspections should be performed at **six-month intervals** as a minimum, however shorter inspection intervals may be appropriate, e.g. in the following circumstances:

- on initial use or following installation
- following certain exceptional circumstances, e.g. if the shackle has been damaged or overloaded (see section 13 discard criteria)
- after a significant change in conditions of use, such as significant increase in use, change in loading (e.g. from inert loads to chemicals) or work environment (e.g. moving from indoor to outdoor use)
- is subject to loads that may induce metal fatigue (e.g. dynamic loads or vibrations)
- has not been used for 6 months or longer

**Prevention is better than cure**

Prior to using a shackle, the following points must be verified:

- Does the shackle align with the order?
- Is the certificate available?
- Do the marking and working load limit information on the shackle match the information on the certificate?
- Have all personnel read and understood this manual?

Note local legislation may require different inspection levels and frequency.

**Maximum permissible dimensional deviation relative to the nominal dimension**

Product	Type	Dimension	max. allowed change
pewag shackles	P210, P220, P415, P213, P215, P225, P615, P223	a, b	-10%
		e	+/-10%
		f	+5%

## 14. Disclaimer


Responsibility for the use and application of pewag shackles rests with the user. All shackles manufactured by pewag are sold with the express understanding that the purchaser understands the requirements for the safe and proper use of heavy lifting shackles and that they are used by competent persons.

WLL ratings shown in pewag literature are applicable only to new or in „as-new“ condition products. The WLL rating given for pewag shackles may be affected by wear, misuse, overloading, corrosion, deformation, intentional alteration, and other use conditions. Regular inspection must be conducted to determine whether use can be continued at the pewag specified WLL (allowing for direction of force where applicable) or whether the product must be withdrawn from service. WLL ratings indicate the largest load a product should carry under normal environmental conditions. Shock loading and extraordinary conditions must be taken into account when selecting the correct shackle size.

Failure of shackles can occur due to a number of reasons including misuse, abuse, over-loading or improper maintenance, this could lead to suspended loads becoming unstable, resulting in possible property damage, personal injury or death. All users of pewag shackles must be trained and aware of the contents of this user manual and any relevant government or industry standards that cover lifting products. This manual makes no attempt to reference all legislation or standards and the user should be aware of those applicable to the country of use.

pewag accepts no responsibility or liability for any damage, injury, or loss due to the improper use, care or not following the procedures and recommendations in this manual.

## 15. Declaration of Conformity



### Declaration of Conformity

**in terms of the EC machinery directive 2006/42/EC, Appendix II A**

Hereby we,

**pewag austria GmbH**  
declare that all products of the pewag shackles range:

**P210, P215, P220, P225, P415, P615, P213, P223**


comply with all relevant provisions of EC machinery directive 2006/42/ EC. Any modifications carried out on the product that were not authorised in advance by pewag shall result in these declarations losing their validity.


**The following technical standards have been applied:**

EN 13889 modified

Prior to using this product for the first time, the operating manual must have been read and understood in full.

**Authorized representative for the compilation of technical documentation:**  
Andreas Breidler, pewag austria GmbH, A-8605 Kapfenberg, Mariazellerstraße 143a  
Kapfenberg, 01-11-2025

  
 Stefan Duller  
CEO



pewag austria GmbH, Mariazeller Straße 143, 8605 Kapfenberg

### pewag austria GmbH

A-8041 Graz, Gaslaternenweg 4, Phone: +43 (0) 50 50 11-0, Fax: +43 (0) 50 50 11-100  
saleinfo@pewag.com, [www.pewag.com](http://www.pewag.com)

Subject to technical changes and printing errors.

# Tradução do manual de instruções original

## pewag Manilhas WLL 2t a 85t



Leia o manual de instruções na íntegra antes de utilizar este produto. Certifique-se de que cumpre as secções relativas à segurança e montagem. Este produto destina-se a elevar e segurar cargas de acordo com estas instruções de utilização e os regulamentos nacionais relevantes. Só pode utilizar este produto se tiver lido e compreendido todo o conteúdo.

**Este manual de instruções faz parte do produto. Deve estar sempre acessível ao utilizador e deve ser guardado durante toda a vida útil do produto.**

O manual de instruções deve ser entregue aos proprietários ou utilizadores posteriores juntamente com o produto. Este manual de instruções está sujeito a um processo de melhoria contínua e, por isso, só é válido na sua versão mais recente, disponível para download em [www.pewag.com](http://www.pewag.com).

**As secções destacadas neste manual de instruções contêm informações sobre áreas com um potencial de risco particularmente elevado. Ignorar estas informações pode causar ferimentos graves ou morte. Preste especial atenção a estas secções.**

Versão deste documento:  
V1 Data de lançamento: 01.12.2025

Este manual de instruções é válido para:

**Manilha pewag WLL 2t a 85t**

Manilha pewag P210

Manilha pewag P215

Manilha pewag P220

Manilha pewag P225

Manilha pewag P415

Manilha pewag P615

Manilha pewag P213

Manilha pewag P223

Diâmetro do Arco [polegadas] [mm]	Base				Plus		Estrela		Pesca	
	Grau 6		Grau 6		Grau 8		Grau 6			
	Ferradura	Ferradura	Direita	Direita	Ferradura	Ferradura	Ferradura	Ferradura		
	Parafuso	BNC	Parafuso	BNC	BNC		Parafuso			
	P210	P215	P220	P225	P415	P615	P213	P223		
	WLL [t]									
1/2 13	2	2	2	2	3,3	2	2	2		
5/8 16	3,25	3,25	3,25	3,25	5	3,25	3,25	3,25		
3/4 19	4,75	4,75	4,75	4,75	7	4,75	4,75	4,75		
7/8 22	6,5	6,5	6,5	6,5	9,5	6,5	6,5	6,5		
1 25	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	8,5	8,5	8,5		
1 1/8 28	9,5	9,5	9,5	9,5	15	9,5	9,5	9,5		
1 1/4 32	12	12	12	12	18	12	12	12		
1 3/8 35	13,5	13,5	13,5	13,5	21	13,5	13,5	13,5		
1 1/2 38	17	17	17	17	30	17	17	17		
1 3/4 45	25	25	25	25	40	25	25	25		
2 50	35	35	35	35	55 <sup>1)</sup>	35	-	-		
2 1/4 57	42,5	42,5	42,5	42,5	-	42,5	-	-		
2 1/2 65	55	55	55	55	85 <sup>2)</sup>	55	-	-		
3 75	-	85	-	85	-	85	-	-		

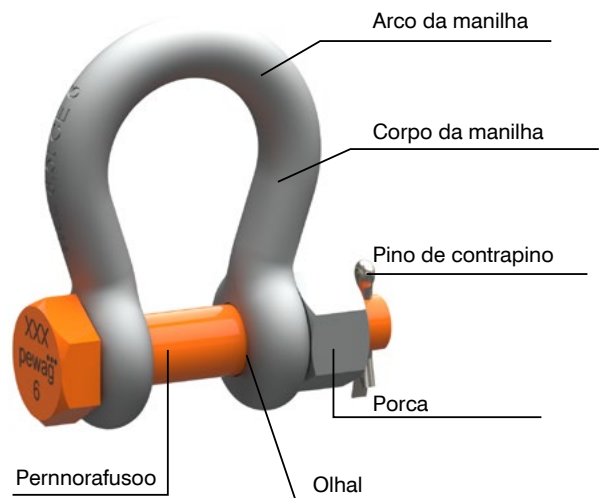
Tabela 1: Visão geral do portfólio de manilhas pewag

1) P415 – WLL 55t diâmetro da proa 57mm (2 ¼ polegadas)

2) P415 – WLL 85t diâmetro da proa 70mm (2 ¾ polegadas)

## Índice

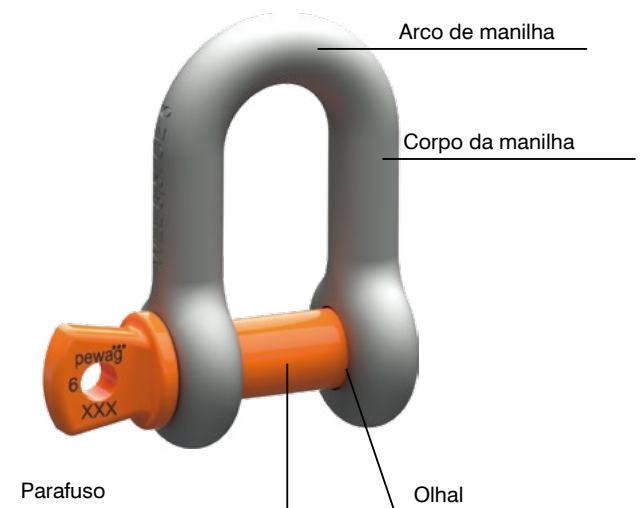
1. Visão geral
2. Utilização prevista
3. Normas e regulamentos aplicáveis
4. Antes da utilização
5. Marcação
6. Restrições de utilização
7. Instalação
8. Utilização correta
9. Temperatura de funcionamento/ambiente
10. Avisos
11. Armazenamento
12. Exame periódico
13. Critérios de descarte
14. Avisos e isenção de responsabilidade
15. Declaração de conformidade



## 1. Visão geral

A pewag lifting solutions oferece soluções e serviços seguros, eficientes e de alta qualidade para aplicações de elevação e amarração. A pewag considera-se pioneira e inovadora no campo da tecnologia de elevação. Somos especializados no desenvolvimento e fabrico de produtos seguros e de alta qualidade para diferentes requisitos e indústrias. O nosso objetivo é utilizar o nosso extenso portfólio de produtos para otimizar os processos de trabalho e torná-los mais seguros. O desenvolvimento de produtos e serviços personalizados permite-nos responder aos desafios e necessidades dos nossos clientes e encontrar sempre a solução certa. Os nossos produtos cumprem todas as normas de qualidade e são utilizados numa grande variedade de indústrias em todo o mundo.

As manilhas pewag são concebidas para operações de elevação controladas sob a supervisão de pessoal qualificado, competente e com experiência. Também podem ser utilizadas como elementos de ligação, desde que sejam realizados os cálculos técnicos necessários em relação à carga e aos fatores ambientais.

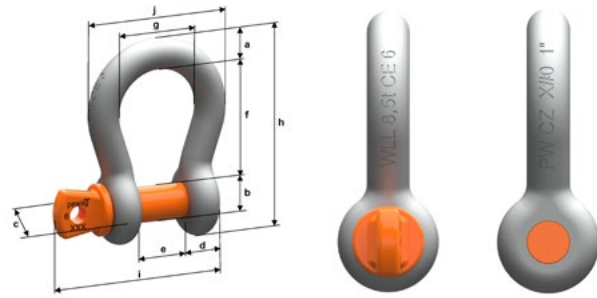


## Manilha Ferradura com perno de olhal (P210)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVA classe 2, grau A



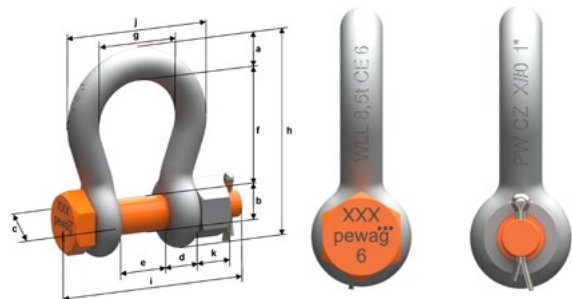
Limite de carga de trabalho	Diâmetro do corpo		Peso	Dimensões [mm]									
	[t]	[polegadas]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	76	59
3,25	5/8	16	0,7	16	19	40	16	27	65	43	111	91	75
4,75	3/4	19	1,0	19	22	46	19	31	77	51	130	105	89
6,5	7/8	22	1,6	22	25	52	22	36	84	58	145	121	102
8,5	1	25	2,3	25	28	59	25	43	96	68	165	138	118
9,5	1 1/8	28	3,3	28	32	67	28	47	109	75	187	155	131
12	1 1/4	32	4,4	32	35	73	32	51	116	83	202	172	147
13,5	1 3/8	35	5,9	35	38	80	35	57	134	92	228	189	162
17	1 1/2	38	7,7	38	42	88	38	60	147	99	250	204	175
25	1 3/4	45	13,0	45	50	104	45	74	180	126	302	243	216
35	2	50	17,4	50	57	112	50	83	198	138	333	271	238
42,5	2 1/4	57	26,1	57	65	130	57	95	225	160	380	310	274
55	2 1/2	65	37,2	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310

## Manilha com parafuso, porca e freio (P215)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVA classe 3, grau A



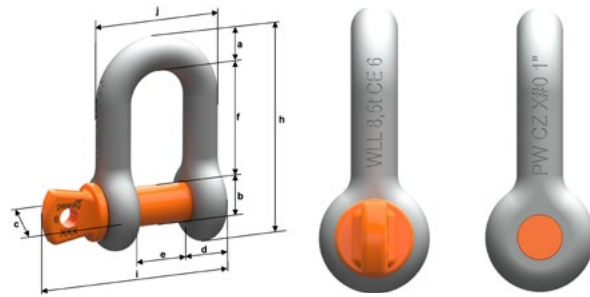
Limite de carga de trabalho	Diâmetro do corpo		Peso	Dimensões [mm]										
	[t]	[polegadas]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
8,5	1	25	2,8	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
12	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	7,0	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
25	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
35	2	50	19,4	50	57	112	50	83	198	138	333	276	238	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	28,9	57	65	130	57	95	225	160	380	312	274	max. 36,2
55	2 1/2	65	40,5	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	max. 39,5
85	3	75	62,4	75	83	162	75	127	331	190	529	395	340	max. 46,1

## Manilha Direita com perno olhal (P220)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVB classe 2, grau A



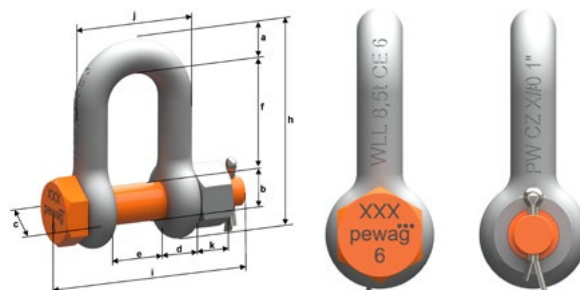
Limite de carga de trabalho	Diâmetro do corpo		Peso	Dimensões [mm]									
	[t]	[polegadas]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	43	80	76	48	
3,25	5/8	16	0,6	16	19	40	16	27	51	97	91	59	
4,75	3/4	19	0,9	19	22	46	19	31	59	112	105	69	
6,5	7/8	22	1,4	22	25	52	22	36	73	134	121	80	
8,5	1	25	2,1	25	28	59	25	43	85	154	138	93	
9,5	1 1/8	28	3,0	28	32	67	28	47	90	168	155	103	
12	1 1/4	32	4,0	32	35	73	32	51	95	181	172	115	
13,5	1 3/8	35	5,5	35	38	80	35	57	116	210	189	127	
17	1 1/2	38	7,1	38	42	88	38	60	128	231	204	136	
25	1 3/4	45	11,8	45	50	104	45	74	151	273	243	164	
35	2	50	16,0	50	57	112	50	83	172	307	271	183	
42,5	2 1/4	57	23,9	57	65	130	57	95	193	348	310	209	
55	2 1/2	65	32,8	65	70	145	65	105	205	378	343	235	

## Manilha Direita com parafuso, porca e freio (P225)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVB classe 3, grau A



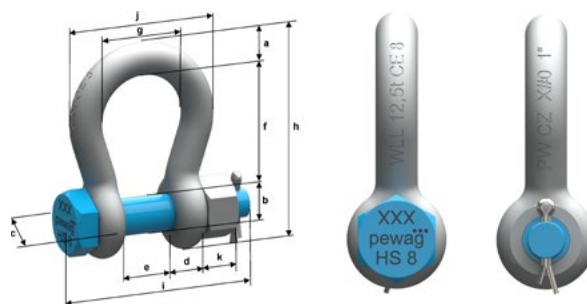
Limite de carga de trabalho	Diâmetro do corpo		Peso	Dimensões [mm]									
	[t]	[polegadas]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	43	80	84	48	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	51	97	102	59	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,1	19	22	46	19	31	59	112	115	69	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,7	22	25	52	22	36	73	134	135	80	max. 25,7
8,5	1	25	2,6	25	28	59	25	43	85	154	155	93	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,6	28	32	67	28	47	90	168	172	103	max. 31,8
12	1 1/4	32	4,9	32	35	73	32	51	95	181	190	115	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	6,6	35	38	80	35	57	116	210	207	127	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,0	38	42	88	38	60	128	231	209	136	max. 24,0
25	1 3/4	45	13,6	45	50	104	45	74	151	273	250	164	max. 28,9
35	2	50	18,0	50	57	112	50	83	172	307	276	183	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	26,7	57	65	130	57	95	193	348	312	209	max. 36,2
55	2 1/2	65	36,0	65	70	145	65	105	205	378	343	235	max. 39,5
85	3	75	53,9	75	83	162	75	127	230	428	395	277	max. 46,1

## Manilha Ferradura PLUS com parafuso, porca e freio (P415)



### Normas

ASME B30.26 | RR-C-271 Tipo IVA classe 3, grau B



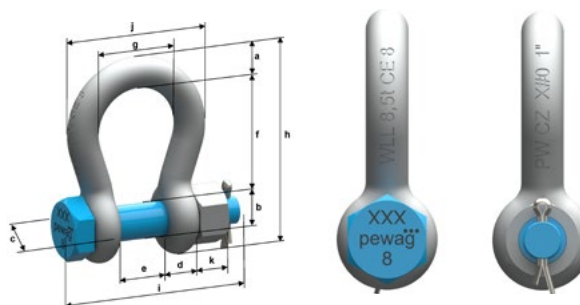
Limite de carga de trabalho	Diâmetro do corpo		Peso	Dimensões [mm]										
	[t]	[polegadas]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i
3,3	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
5	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
7	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
9,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
12,5	1	25	2,7	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
15	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
18	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
21	1 3/8	35	6,8	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
30	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
40	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
55	2	57	23,8	57	57	119	57	83	200	138	345	293	252	max. 32,2
85	2 1/2	70	44,3	70	70	145	70	105	263	180	441	352	320	max. 39,5

## Manilha Ferradura STAR com parafuso, porca e freio (P615)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVA classe 3, grau A



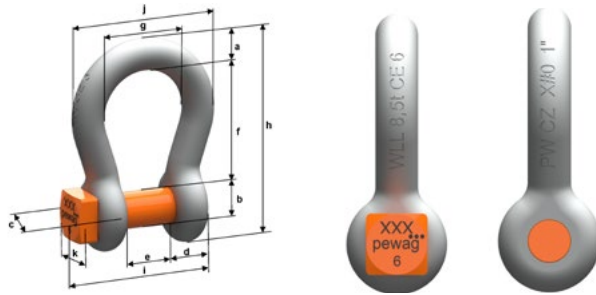
Limite de carga de trabalho	Diâmetro do corpo		Peso	Dimensões [mm]										
	[t]	[polegadas]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
8,5	1	25	2,8	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
12	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	7,0	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
25	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
35	2	50	19,4	50	57	112	50	83	198	138	333	276	238	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	28,9	57	65	130	57	95	225	160	380	312	274	max. 36,2
55	2 1/2	65	40,5	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	max. 39,5
85	3	75	62,4	75	83	162	75	127	331	190	529	395	340	max. 46,1

## Manilha Ferradura para pesca com perno de quadra (P213)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVA classe 2, grau A



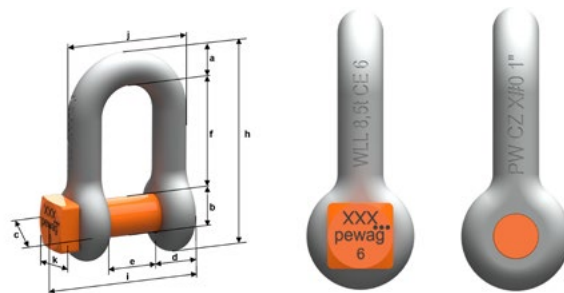
Limite de carga de trabalho	Diâmetro do corpo		Peso	Dimensões [mm]											
	[t]	[polegadas]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	52	33	89	58	59	22	
3,25	5/8	16	0,7	16	19	40	16	27	65	43	111	71	75	27	
4,75	3/4	19	1,1	19	22	46	19	31	77	51	130	82	89	32	
6,5	7/8	22	1,5	22	25	52	22	36	84	58	145	93	102	32	
8,5	1	25	2,2	25	28	59	25	43	96	68	165	108	118	36	
9,5	1 1/8	28	3,2	28	32	67	28	47	109	75	187	120	131	41	
12	1 1/4	32	4,5	32	35	73	32	51	116	83	202	137	147	50	
13,5	1 3/8	35	5,9	35	38	80	35	57	134	92	228	149	162	50	
17	1 1/2	38	7,9	38	42	88	38	60	147	99	250	164	175	60	
25	1 3/4	45	12,8	45	50	104	45	74	180	126	302	192	216	60	

## Manilha Direita para pesca com perno de quadra (P223)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVB classe 2, grau A



Limite de carga de trabalho	Diâmetro do corpo		Peso	Dimensões [mm]											
	[t]	[polegadas]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	43	80	58	48	22		
3,25	5/8	16	0,6	16	19	40	16	27	51	97	71	59	27		
4,75	3/4	19	0,9	19	22	46	19	31	59	112	82	69	32		
6,5	7/8	22	1,4	22	25	52	22	36	73	134	93	80	32		
8,5	1	25	2,1	25	28	59	25	43	85	154	108	93	36		
9,5	1 1/8	28	2,9	28	32	67	28	47	90	168	120	103	41		
12	1 1/4	32	4,1	32	35	73	32	51	95	181	137	115	50		
13,5	1 3/8	35	5,4	35	38	80	35	57	116	210	149	127	50		
17	1 1/2	38	7,3	38	42	88	38	60	128	231	164	136	60		
25	1 3/4	45	11,6	45	50	104	45	74	151	273	192	164	60		

## 2. Utilização prevista

As manilhas pewag são acessórios de elevação removíveis e, portanto, adequadas para elevar e transportar cargas e sistemas estáticos, desde que este manual de instruções e os respetivos regulamentos nacionais sejam observados.

São utilizadas como terminais ou elos principais e são ligadas a lingas de corrente, lingas têxteis, cordas ou cabos de aço existentes. Para este efeito, são fixadas a elos principais, alças, ganchos, lingas ou outros componentes de ligação. Após a ligação, o parafuso ou o perno deve ser sempre apertado.

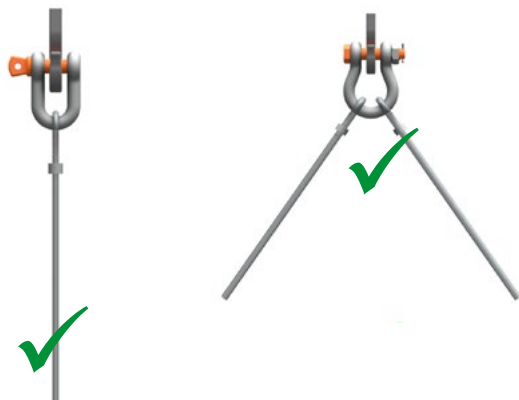
As manilhas em forma de D só devem ser utilizadas para tensões de uma perna (P220, P223, P225).

As manilhas em forma de arco podem ser utilizadas para tensões de uma perna e de várias pernas (P210, P213, P215, P415, P615).

Para aplicações em que a manilha permanece no lugar por um período mais longo ou onde é necessária a máxima segurança do parafuso, recomenda-se a utilização de uma manilha com parafuso, porca e freio. (P215, P225, P415, P615).

Tenha em atenção que as manilhas pewag descritas neste manual de instruções se destinam a ser incorporadas em dispositivos de elevação de acordo com a Diretiva Máquinas 2006/42/CE. As manilhas não devem ser utilizadas até que tenha sido declarado que o dispositivo de elevação no qual foram incorporadas corresponde às disposições da diretiva. Antes de utilizar este produto pela primeira vez, o manual de instruções deve ter sido lido e compreendido na íntegra. Quaisquer modificações realizadas no produto que não tenham sido previamente autorizadas pela pewag resultarão na perda de validade destas declarações.

Está sujeito a um processo de melhoria contínua e só é válido na sua versão mais recente. A versão mais recente está disponível para download na nossa página inicial: [www.pewag.com](http://www.pewag.com)



Esquerda: manilha em D com tensão na perna I; direita: manilha em arco com tensão na perna II

## 3. Normas e regulamentos aplicáveis

Manilhas pewag em conformidade com as seguintes normas\*:

- EN 13889
- ASME B30.26
- ISO 2415
- Especificação RR-C-271 da Reserva Federal dos EUA

\* Informações sobre o âmbito detalhado das normas podem ser encontradas no Capítulo 1 deste manual de operação („Visão geral“).

## 4. Antes da utilização

Uma pessoa competente deve avaliar a capacidade de elevação necessária para a utilização proposta e o ambiente operacional e selecionar a manilha pewag com capacidade de elevação adequada. As limitações devido às temperaturas operacionais e ao arranjo de elevação indicadas neste documento devem ser consideradas. Deve-se levar em consideração a combinação de forças a que o equipamento de elevação será submetido, bem como o peso de quaisquer acessórios associados utilizados na operação de elevação e como eles foram configurados juntos. Eventos previsíveis, como cargas presas durante o uso, por exemplo, em outras estruturas, também devem ser avaliados. A manilha selecionada deve fornecer uma margem de segurança adequada contra falhas em modos de falha previsíveis. O limite de carga de trabalho da manilha, WLL, também referido como capacidade de carga ou carga nominal, gravado na manilha, não deve ser excedido. Deve ser tida em consideração a falha por fadiga, que pode ocorrer mesmo que o WLL indicado não tenha sido excedido.

Antes de qualquer manilha ser utilizada, deve ser inspecionada minuciosamente para verificar se há sinais de danos, distorção ou fadiga. No mínimo, deve-se verificar o seguinte:

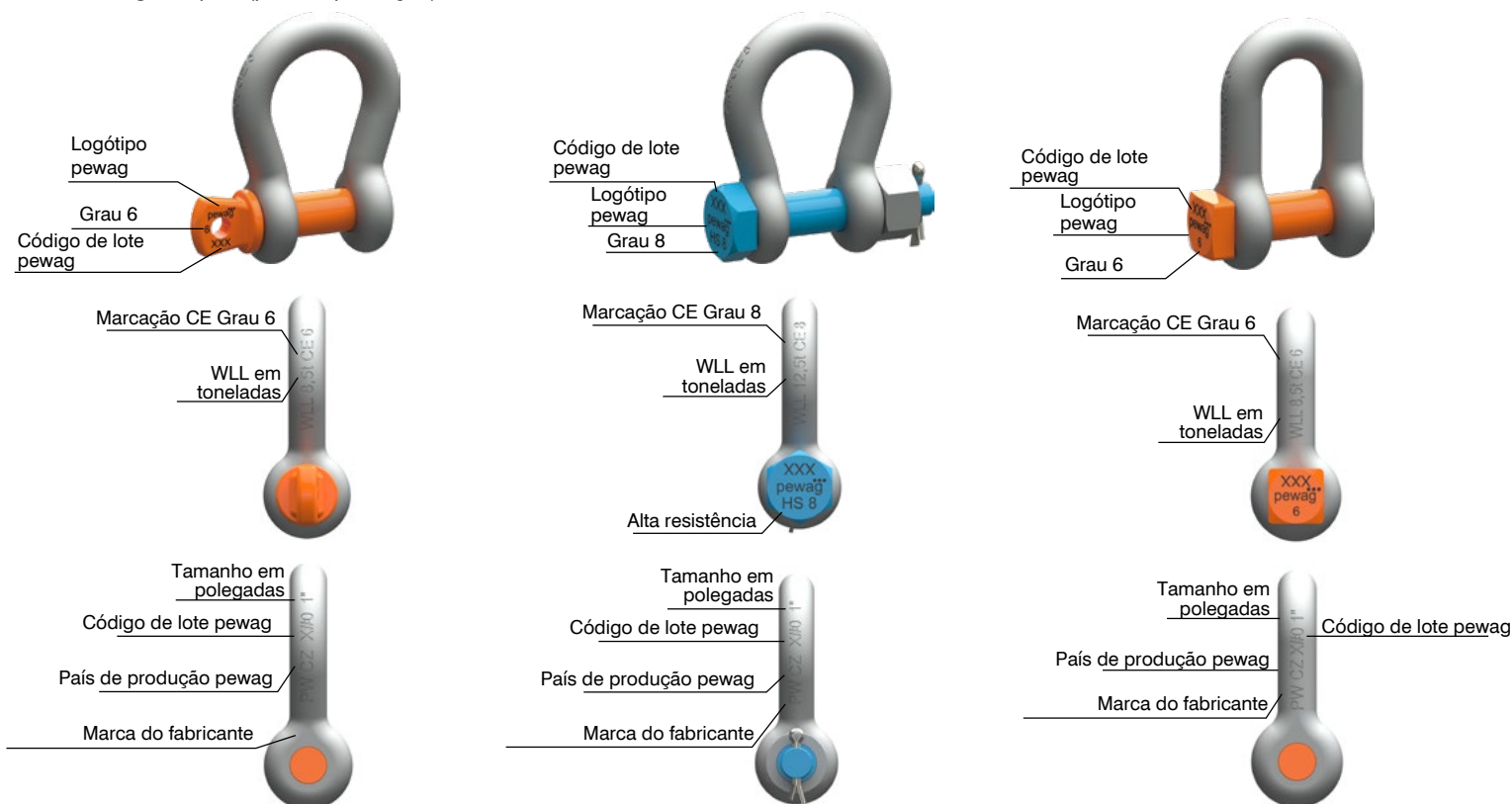
- Todas as marcações no corpo e no pino da manilha são legíveis
- A manilha tem um certificado de inspeção válido; o número do lote e o limite de carga de trabalho (WLL) na manilha correspondem ao certificado
- O pino/parafuso é do tipo correto para o corpo da manilha (WLL, grau)
- Para manilhas com parafuso, porca e freio, o freio deve ser sempre instalado, sem exceção
- A porca/pino de parafuso encaixa corretamente; a rosca não está danificada nem apresenta sinais de corrosão grave
- A porca ou o pino do parafuso podem ser montados facilmente
- A manilha não está deformada nem excessivamente desgastada
- O corpo da manilha e o pino estão livres de rachaduras, vincos, danos e corrosão/corrosão por pite
- As dimensões correspondem às especificações do catálogo da pewag
- A manilha não foi reparada ou modificada sem autorização e documentação
- É estritamente proibido modificar ou alterar a manilha sem a aprovação do fabricante (por exemplo, soldar, dobrar, etc.)

Apenas peças sobressalentes originais da pewag com o mesmo número de peça podem ser utilizadas.

## 5. Marcação

Todas as manilhas têm as seguintes marcações:

- Marca do fabricante pewag: pewag ou PW (PW=pewag)
- Classificação (arco, pino roscado, parafuso)
  - o Manilha P415: marcação HS no parafuso
- Código do lote (arco, pino roscado, parafuso)
- Limite de carga de trabalho (WLL) [t]
- Marcação CE
- Tamanho [polegadas]
- Código do país (país de produção)



## 6. Restrições de utilização

Em determinadas condições, as manilhas pewag podem ser utilizadas com limitações – consulte a tabela abaixo. Esta tabela apresenta os tipos de cargas juntamente com os fatores de carga correspondentes. A carga de trabalho admissível nestas condições é calculada

multiplicar o limite máximo de carga de trabalho pelo fator de carga de acordo com a tabela. Se várias reduções de carga se aplicarem a uma operação de elevação, todos os fatores de carga relevantes devem ser aplicados!

Código	Temperaturas de funcionamento*		
	Fator de carga 1	Fator de carga 0,9	Fator de carga 0,75
P210, P213, P215, P220, P223, P225	-40°C - 200°C		
P415	-20°C - 200°C	200°C - 300°C	300°C - 400°C
P615	-60°C - 200°C		

\* Não utilize manilhas abaixo ou acima das temperaturas de funcionamento permitidas

Código	Choque		
	Fator de carga 1	Fator de carga 0,7	não permitido
P210, P213, P215, P220, P223, P225, P415, P615	choques leves são causados, por exemplo, pela aceleração ao levantar e baixar	choques médios são causados, por exemplo, pelo deslizamento de uma linga de corrente ao ajustar-se à forma da carga	choques fortes são causados, por exemplo, pela queda da carga na linga de corrente descarregada

## 7. Instalação

### Instalação profissional

A instalação deve ser realizada exclusivamente por uma pessoa qualificada com os conhecimentos e competências necessários.

### Considere o limite de carga de trabalho (WLL)

- Certifique-se sempre de que a manilha tem capacidade de carga suficiente, incluindo em combinação com outros acessórios de elevação.

### Inspeção antes do levantamento

- Antes de cada operação de elevação, é necessário verificar se o parafuso está bem apertado
- A cabeça do parafuso deve assentar firmemente no olhal
- Utilize apenas o parafuso original fornecido com a manilha

### Utilização segura do parafuso

- Evite aplicações em que o parafuso possa soltar-se ou desaparafusar-se devido ao movimento.
- Nos seguintes casos, deve ser utilizada uma manilha com parafuso, porca e freio:
  - o para instalações permanentes
  - o para aplicações com movimento intenso
  - o na presença de vibrações
  - o quando é necessária a máxima segurança do parafuso

### Instruções especiais para a instalação correta

#### Manilha com perno olhal

Para fixar corretamente o pino roscado na manilha, deve-se seguir o procedimento a seguir.

- Aperte o pino do parafuso manualmente
- Aperte o pino de parafuso com uma haste redonda ou uma ferramenta adequada, de modo que o colar do pino de parafuso fique firmemente encostado no olhal da manilha. É necessário ter cuidado para garantir que o pino de parafuso tenha o comprimento correto, para que possa ser aparafusado completamente na rosca.

Nota: O manuseamento inadequado, especialmente o aperto/fixação incorreta do pino de parafuso, pode causar deformação e danos ao grilhão

#### Manilha com parafuso, porca e freio

Para fixar corretamente o parafuso ao grilhão, deve seguir o procedimento a seguir.

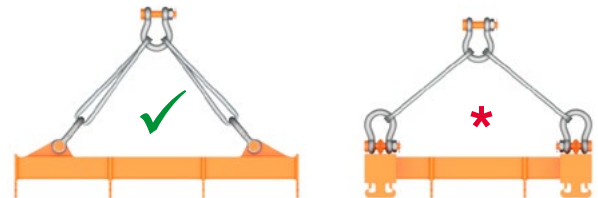
- Passe o parafuso completamente pelos dois orifícios da manilha até que ele pare.
- Fixar o parafuso com a porca apropriada. Para isso, apertar a porca com uma ferramenta adequada. O parafuso e a porca devem encaixar uniformemente na manilha. A porca só deve ser apertada com força suficiente para que o parafuso possa ser rodado. Quando aparafusado corretamente, a largura interna não deve ser significativamente reduzida.
- Passe o freio pelo orifício do parafuso e dobre-o.

Dobre as extremidades do pino de segurança para que não haja risco de ferimentos. Nota: Uma manilha com porca e freio nunca deve ser utilizada sem o freio. Os freios destinam-se apenas a uma instalação única.

Não utilize manilhas onde o parafuso possa soltar-se sob carga devido à torção.

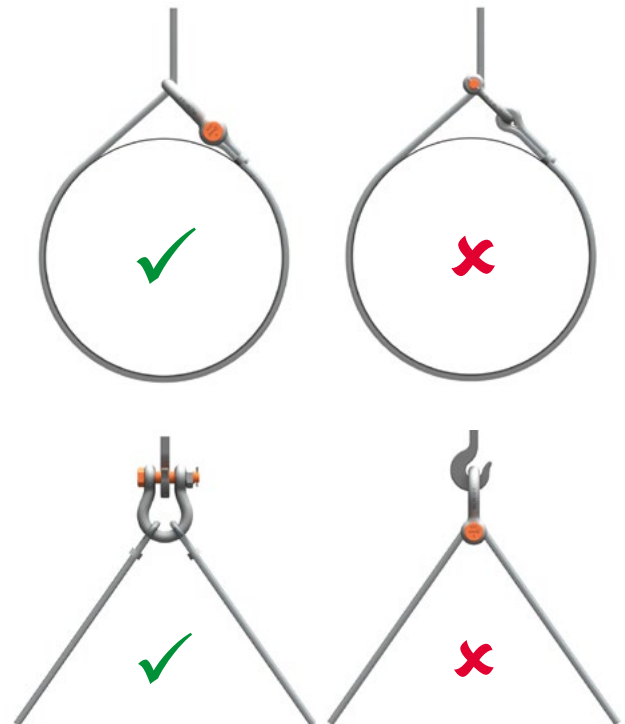
## 8. Utilização correta

Ao utilizar a manilha, certifique-se de que ela suporta a carga corretamente — ou seja, ao longo do eixo da linha central da manilha.

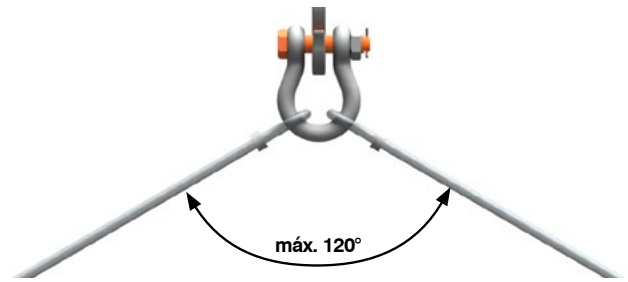


\* A WLL deve ser reduzida — consulte a tabela "Redução da WLL dependendo da direção da carga".

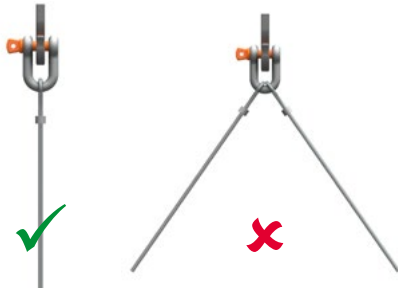
Evite utilizar a manilha em aplicações em que o movimento — por exemplo, da carga ou do estropo — possa fazer com que o parafuso gire e se solte acidentalmente. Se o movimento da carga for inevitável, se a manilha tiver de permanecer instalada por um longo período ou se for necessária uma alta segurança do parafuso, deve ser utilizada uma manilha com parafuso, porca e freio.



Quando as manilhas são utilizadas em combinação com várias pernas, o ângulo entre as pernas não deve exceder 120°. Devem ser utilizadas manilhas em arco se for utilizada mais do que uma perna.



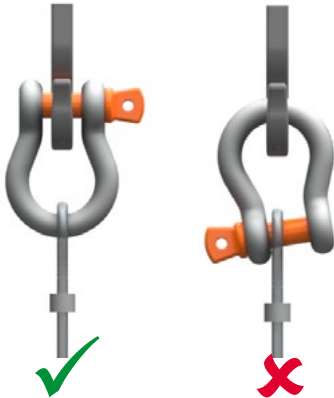
É proibido fixar sistemas com várias pernas a manilhas em D.



**Cargas excêntricas**

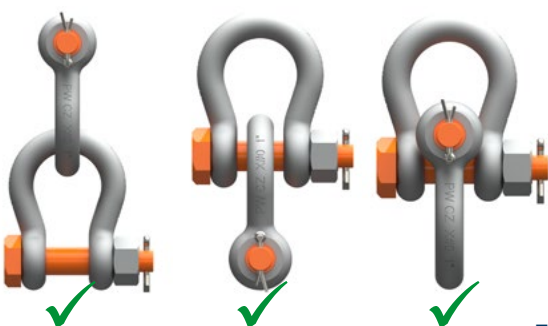
Para evitar cargas excêntricas na manilha, podem ser utilizados espaçadores soltos em ambas as extremidades do pino da manilha.

Não é permitido reduzir a distância entre os olhais da manilha dobrando as pernas ou soldando espaçadores ou anilhas, pois isso afeta o limite de carga de trabalho da manilha.



**Carga pontual**

A carga pontual das manilhas pewag é permitida conforme indicado abaixo, mas a dimensão mínima do componente arredondado a ser levantado deve ser igual ou superior ao tamanho do arco da manilha utilizada. A carga máxima das manilhas conectadas é determinada pelo componente com o WLL mais baixo. Aumentar a área de contacto utilizando diâmetros maiores e/ou olhais de elevação pode ser uma vantagem. Devem ser evitados componentes de contacto com arestas vivas.



**9. Temperatura de funcionamento/ambiente**

As manilhas pewag podem ser utilizadas nas seguintes temperaturas, desde que a redução da WLL seja tida em consideração da seguinte forma:

**AVISO**

até 200 °C / 392 °F =  
100% do limite de carga de trabalho original

200 - 300 °C / 392 - 572 °F =  
90% do limite de carga de trabalho original

300 - 400 °C / 572 - 752 °F =  
75% do limite de carga de trabalho original

A temperatura de operação mais baixa é geralmente -40 °C (-40 °F). Para operações em temperaturas mais baixas, até -60 °C (-76 °F), use a manilha pewag P615. É proibido operar a manilha pewag P415 abaixo de -20 °C (-4 °F).

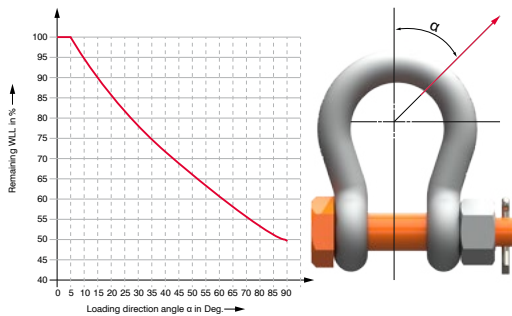
**10. Avisos**

As manilhas pewag são concebidas para suportar a WLL indicada no centro do arco. A carga lateral da manilha reduz a carga permitida, dependendo do ângulo da linha de força, conforme indicado abaixo. A WLL indicada do produto é o limite para cargas estáticas. Para cargas dinâmicas (por exemplo, carga de choque, aceleração, alta frequência), a tensão no produto aumenta significativamente, o que pode levar à falha por fadiga. O freio deve ser utilizado e mantido em boas condições de funcionamento. Ao utilizar uma manilha com parafuso, porca e freio, é obrigatório utilizar sempre o contrapino (P215, P225, P415, P615). Qualquer carga lateral reduzirá a capacidade WLL da manilha, conforme indicado na figura abaixo, e poderá diminuir significativamente a vida útil do produto.

**A manilha pewag não deve ser:**

- expostas a ácidos, vapores ácidos ou outros produtos químicos corrosivos
- modificadas de forma alguma
- usadas se o arco da manilha ou o diâmetro do pino apresentarem mais de 10% de desgaste
- soldada ou sujeita a fontes de calor extremo (por exemplo, salpicos de soldadura)
- sujeito a cargas de choque (por exemplo, por carga instável)
- em contacto com arestas vivas

**Redução da WLL dependendo da direção da carga.**



A pessoa que realiza a inspeção minuciosa deve ser competente, com conhecimentos práticos e teóricos adequados e experiência com o equipamento de elevação a ser inspecionado. Deve estar qualificada para detectar quaisquer defeitos ou pontos fracos potenciais na manilha e ser capaz de avaliar a sua importância em relação à segurança e à utilização continuada do equipamento de elevação.

### 13. Critérios de descarte

Pare de usar a manilha se:

- O arco e o pino/parafuso não forem claramente do mesmo tamanho e tipo
- Uma rosca estiver danificada (olhal, pino roscado, parafuso ou porca)
- Ruptura, deformação, entalhes acentuados ou fissuras de qualquer tipo ou corrosão excessiva
- Em qualquer sinal de exposição a altas temperaturas (por exemplo, enegrecimento ou queima do revestimento)
- Se houver dúvidas quanto à garantia da função e/ou segurança da manilha
- Se as marcações não forem claramente legíveis
- Desgaste evidente ou remoção de material químico, se a alteração dimensional admissível de acordo com a tabela (ver Tabela „Desvio dimensional máximo permitido em relação à dimensão nominal“) é excedido, como corrosão por pite
- A manilha foi modificada (por exemplo, soldadura, aquecimento, maquinagem, dobragem, moldagem, etc.)
- O freio está em falta ou não funciona corretamente (para manilhas com parafuso, porca e freio)
- O arco e/ou os parafusos estão dobrados ou gastos. O desgaste não pode desviar-se das dimensões originais em mais de 10%.
- Deve-se presumir que um ou mais dos critérios de inspeção acima não serão atendidos antes da próxima inspeção periódica

## 11. Armazenamento

As manilhas devem ser armazenadas adequadamente após o uso, para que não sejam danificadas ou expostas a produtos químicos ou calor extremo. Isso requer o fornecimento de instalações de armazenamento adequadas, como uma prateleira ou recipiente de armazenamento em um ambiente adequado, para evitar corrosão ou danos.

## 12. Exame periódico

É altamente recomendável que um exame periódico e minucioso da manilha seja realizado por uma pessoa competente e em conformidade com todos os regulamentos locais relativos à elevação de cargas. Devem ser realizadas inspeções minuciosas a intervalos mínimos de seis meses, mas podem ser adequados intervalos de inspeção mais curtos, por exemplo, nas seguintes circunstâncias:

- na utilização inicial ou após a instalação
- após determinadas circunstâncias excepcionais, por exemplo, se a manilha tiver sido danificada ou sobrecarregada (ver secção 13 critérios de descarte)
- após uma alteração significativa nas condições de utilização, como um aumento significativo na utilização, alteração na carga (por exemplo, de cargas inertes para produtos químicos) ou no ambiente de trabalho (por exemplo, mudança da utilização em interiores para exteriores)
- está sujeita a cargas que podem induzir fadiga do metal (por exemplo, cargas dinâmicas ou vibrações)
- não tiver sido utilizada durante 6 meses ou mais

**É melhor prevenir do que remediar**

Antes de utilizar uma manilha, os seguintes pontos devem ser verificados:

- A manilha está em conformidade com a encomenda?
- O certificado está disponível?
- As informações de marcação e limite de carga de trabalho na manilha correspondem às informações no certificado?
- Todo o pessoal leu e compreendeu este manual?

Observe que a legislação local pode exigir diferentes níveis e frequência de inspeção.

**Desvio dimensional máximo admissível em relação à dimensão nominal**

Produto	Tipo	Dimensão	Alteração máxima permitida
Manilhas pewag	P210, P220, P415, P213, P215, P225, P615, P223	a, b	-10%
		e	+/-10%
		f	+5%

## 14. Isenção de responsabilidade


A responsabilidade pelo uso e aplicação das manilhas pewag é do utilizador. Todas as manilhas fabricadas pela pewag são vendidas com o entendimento expresso de que o comprador compreende os requisitos para o uso seguro e adequado de manilhas para elevação de cargas pesadas e que elas são utilizadas por pessoas competentes.

As classificações WLL apresentadas na literatura da pewag aplicam-se apenas a produtos novos ou em condições «como novos». A classificação WLL atribuída às manilhas pewag pode ser afetada pelo desgaste, utilização indevida, sobrecarga, corrosão, deformação, alteração intencional e outras condições de utilização. Deve ser realizada uma inspeção regular para determinar se a utilização pode continuar com a WLL especificada pela pewag (tendo em conta a direção da força, quando aplicável) ou se o produto deve ser retirado de serviço. As classificações WLL indicam a maior carga que um produto deve suportar em condições ambientais normais. As cargas de choque e as condições extraordinárias devem ser tidas em conta ao selecionar o tamanho correto da manilha.

A falha das manilhas pode ocorrer devido a uma série de razões, incluindo uso indevido, abuso, sobrecarga ou manutenção inadequada, o que pode levar à instabilidade das cargas suspensas, resultando em possíveis danos materiais, ferimentos pessoais ou morte. Todos os utilizadores de manilhas pewag devem receber formação e estar cientes do conteúdo deste manual do utilizador e de quaisquer normas governamentais ou industriais relevantes que abrangem produtos de elevação. Este manual não pretende fazer referência a toda a legislação ou normas, e o utilizador deve estar ciente das que são aplicáveis ao país de utilização.

A pewag não se responsabiliza por quaisquer danos, ferimentos ou perdas decorrentes da utilização inadequada, cuidados inadequados ou não cumprimento dos procedimentos e recomendações deste manual.

## 15. Declaração de Conformidade



### Declaration of Conformity

in terms of the EC machinery directive 2006/42/EC, Appendix II A

Hereby we,

**pewag austria GmbH**  
declare that all products of the pewag shackles range:

**P210, P215, P220, P225, P415, P615, P213, P223**


comply with all relevant provisions of EC machinery directive 2006/42/EC. Any modifications carried out on the product that were not authorised in advance by pewag shall result in these declarations losing their validity.

**The following technical standards have been applied:**

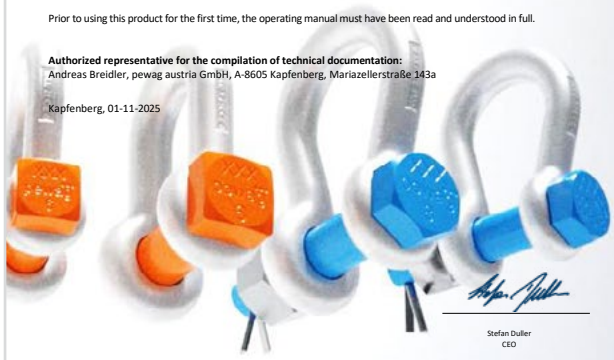
EN 13889 modified

Prior to using this product for the first time, the operating manual must have been read and understood in full.

**Authorized representative for the compilation of technical documentation:**  
Andreas Breidler, pewag austria GmbH, A-8605 Kapfenberg, Mariazellerstraße 143a  
Kapfenberg, 01-11-2025

  
 Stefan Duller  
CEO

pewag austria GmbH, Mariazeller Straße 143, 8605 Kapfenberg



### pewag austria GmbH

A-8041 Graz, Gaslaternenweg 4, Phone: +43 (0) 50 50 11-0, Fax: +43 (0) 50 50 11-100  
saleinfo@pewag.com, [www.pewag.com](http://www.pewag.com)

Sujeito a alterações técnicas e erros de impressão.

# Traducción del manual de instrucciones original

## pewag Grilletes WLL 2 t a 85 t



Lea el manual de instrucciones en su totalidad antes de utilizar este producto. Asegúrese de respetar las secciones sobre seguridad y montaje. Este producto está destinado a elevar y sujetar cargas de acuerdo con estas instrucciones de uso y las normativas nacionales pertinentes. Solo podrá utilizar este producto si ha leído y comprendido todo su contenido.

**Este manual de instrucciones forma parte del producto. Debe estar accesible para el usuario en todo momento y conservarse durante toda la vida útil del producto.**

El manual de instrucciones debe entregarse a los propietarios o usuarios posteriores junto con el producto. Este manual de instrucciones está sujeto a un proceso de mejora continua y, por lo tanto, solo es válido en su versión más reciente, disponible para su descarga en [www.pewag.com](http://www.pewag.com).

Las secciones resaltadas en este manual de instrucciones contienen información sobre áreas con un potencial de riesgo especialmente elevado. El incumplimiento de esta información puede provocar lesiones graves o la muerte. Preste especial atención a estas secciones.

Versión de este documento: V1  
Fecha de publicación: 01.12.2025

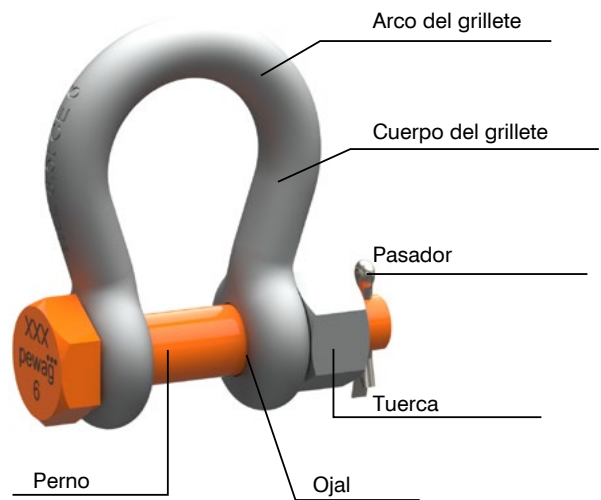
Este manual de instrucciones es válido para:  
**Grilletes pewag WLL 2t a 85t**  
Grilletes pewag P210  
Grillete pewag P215  
Grillete pewag P220  
Grillete pewag P225  
Grillete pewag P415  
Grillete pewag P615  
Grillete pewag P213  
Grillete pewag P223

		Base				Plus	Estrella	Fishing	
		Grado 6		Grado 6		Grado 8		Grado 6	
		Arco	Arco	Dee	Dee	Arco	Arco	Arco	Dee
		Tornillo	BNC	Tornillo	BNC	BNC		Tornillo	
Diámetro del arco		P210	P215	P220	P225	P415	P615	P213	P223
[pulgadas] [mm]		WLL [t]							
1/2	13	2	2	2	2	3,3	2	2	2
5/8	16	3,25	3,25	3,25	3,25	5	3,25	3,25	3,25
3/4	19	4,75	4,75	4,75	4,75	7	4,75	4,75	4,75
7/8	22	6,5	6,5	6,5	6,5	9,5	6,5	6,5	6,5
1	25	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	8,5	8,5	8,5
1 1/8	28	9,5	9,5	9,5	9,5	15	9,5	9,5	9,5
1 1/4	32	12	12	12	12	18	12	12	12
1 3/8	35	13,5	13,5	13,5	13,5	21	13,5	13,5	13,5
1 1/2	38	17	17	17	17	30	17	17	17
1 3/4	45	25	25	25	25	40	25	25	25
2	50	35	35	35	35	55 <sup>1)</sup>	35	-	-
2 1/4	57	42,5	42,5	42,5	42,5	-	42,5	-	-
2 1/2	65	55	55	55	55	85 <sup>2)</sup>	55	-	-
3	75	-	85	-	85	-	85	-	-

Tabla 1: Resumen de la gama de grilletes pewag  
1) P415 – WLL 55t diámetro del arco 57mm (2 ¼ pulgadas)  
2) P415 – WLL 85t diámetro del arco 70mm (2 ¾ pulgadas)

## Índice

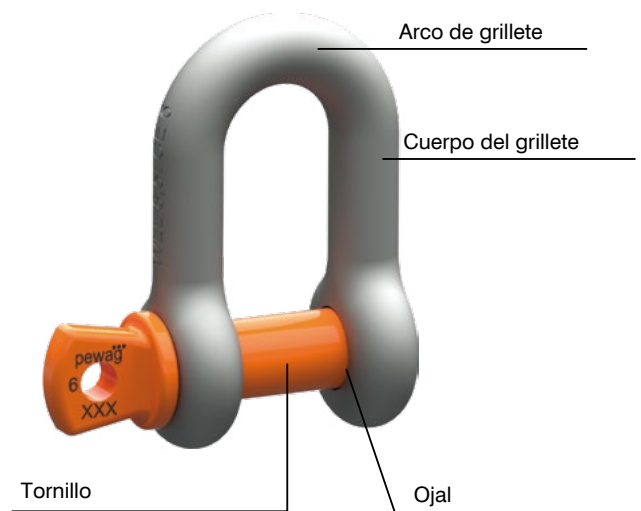
1. Descripción general
2. Uso previsto
3. Normas y reglamentos aplicados
4. Antes del uso
5. Marcado
6. Restricciones de uso
7. Instalación
8. Uso correcto
9. Temperatura de funcionamiento/Entorno
10. Advertencias
11. Almacenamiento
12. Inspección periódica
13. Criterios de desechado
14. Advertencias y exención de responsabilidad
15. Declaración de conformidad



## 1. Resumen

pewag lifting solutions ofrece soluciones y servicios seguros, eficientes y de alta calidad para aplicaciones de elevación y amarre. pewag se considera pionera e innovadora en el campo de la tecnología de elevación. Nos especializamos en el desarrollo y la fabricación de productos seguros y de alta calidad para diferentes requisitos e industrias. Nuestro objetivo es utilizar nuestra amplia gama de productos para optimizar los procesos de trabajo y hacerlos más seguros. El desarrollo de productos y servicios personalizados nos permite responder a los retos y necesidades de nuestros clientes y encontrar siempre la solución adecuada. Nuestros productos cumplen con todos los estándares de calidad y se utilizan en una amplia variedad de industrias en todo el mundo.

Los grilletes pewag están diseñados para operaciones de elevación controladas bajo la supervisión de personal cualificado, competente y con experiencia. También pueden utilizarse como elementos de conexión, siempre que se realicen los cálculos técnicos necesarios en relación con la carga y los factores ambientales.

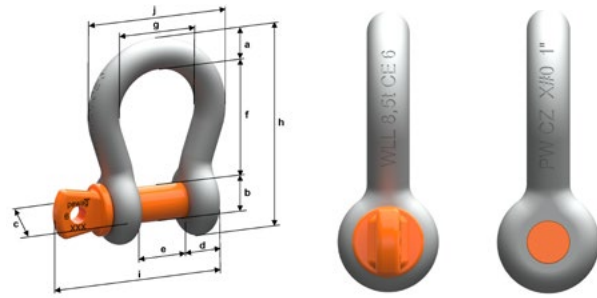


## Grillete de arco con pasador roscado (P210)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVA clase 2, grado A



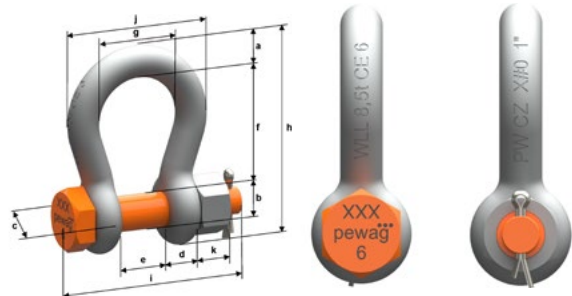
Límites de carga de trabajo		Diámetro del arco		Peso	Dimensiones [mm]									
[t]	[pulgadas]	[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	76	59	
3,25	5/8	16	0,7	16	19	40	16	27	65	43	111	91	75	
4,75	3/4	19	1,0	19	22	46	19	31	77	51	130	105	89	
6,5	7/8	22	1,6	22	25	52	22	36	84	58	145	121	102	
8,5	1	25	2,3	25	28	59	25	43	96	68	165	138	118	
9,5	1 1/8	28	3,3	28	32	67	28	47	109	75	187	155	131	
12	1 1/4	32	4,4	32	35	73	32	51	116	83	202	172	147	
13,5	1 3/8	35	5,9	35	38	80	35	57	134	92	228	189	162	
17	1 1/2	38	7,7	38	42	88	38	60	147	99	250	204	175	
25	1 3/4	45	13,0	45	50	104	45	74	180	126	302	243	216	
35	2	50	17,4	50	57	112	50	83	198	138	333	271	238	
42,5	2 1/4	57	26,1	57	65	130	57	95	225	160	380	310	274	
55	2 1/2	65	37,2	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	

## Grillete de proa con perno, tuerca y pasador de chaveta (P215)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVA clase 3, grado A



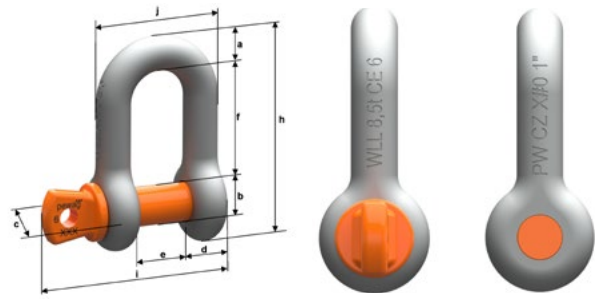
Límites de carga de trabajo		Diámetro del arco		Peso	Dimensiones [mm]									
[t]	[pulgadas]	[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
8,5	1	25	2,8	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
12	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	7,0	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
25	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
35	2	50	19,4	50	57	112	50	83	198	138	333	276	238	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	28,9	57	65	130	57	95	225	160	380	312	274	max. 36,2
55	2 1/2	65	40,5	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	max. 39,5
85	3	75	62,4	75	83	162	75	127	331	190	529	395	340	max. 46,1

## Grillete en D con pasador roscado (P220)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVB clase 2, grado A



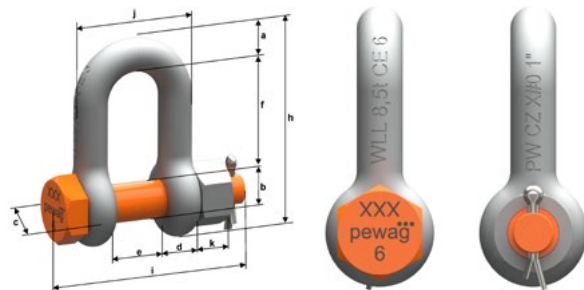
Límites de carga de trabajo	Diámetro del arco		Peso	Dimensiones [mm]									
	[t]	[pulgadas]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	43	80	76	48	
3,25	5/8	16	0,6	16	19	40	16	27	51	97	91	59	
4,75	3/4	19	0,9	19	22	46	19	31	59	112	105	69	
6,5	7/8	22	1,4	22	25	52	22	36	73	134	121	80	
8,5	1	25	2,1	25	28	59	25	43	85	154	138	93	
9,5	1 1/8	28	3,0	28	32	67	28	47	90	168	155	103	
12	1 1/4	32	4,0	32	35	73	32	51	95	181	172	115	
13,5	1 3/8	35	5,5	35	38	80	35	57	116	210	189	127	
17	1 1/2	38	7,1	38	42	88	38	60	128	231	204	136	
25	1 3/4	45	11,8	45	50	104	45	74	151	273	243	164	
35	2	50	16,0	50	57	112	50	83	172	307	271	183	
42,5	2 1/4	57	23,9	57	65	130	57	95	193	348	310	209	
55	2 1/2	65	32,8	65	70	145	65	105	205	378	343	235	

## Grillete Dee con perno, tuerca y pasador de chaveta (P225)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVB clase 3, grado A



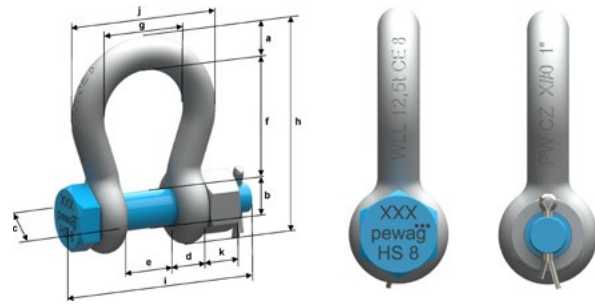
Límites de carga de trabajo	Diámetro del arco		Peso	Dimensiones [mm]										
	[t]	[pulgadas]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i	j
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	43	80	84	48	max. 14,2	
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	51	97	102	59	max. 19,3	
4,75	3/4	19	1,1	19	22	46	19	31	59	112	115	69	max. 19,7	
6,5	7/8	22	1,7	22	25	52	22	36	73	134	135	80	max. 25,7	
8,5	1	25	2,6	25	28	59	25	43	85	154	155	93	max. 28,9	
9,5	1 1/8	28	3,6	28	32	67	28	47	90	168	172	103	max. 31,8	
12	1 1/4	32	4,9	32	35	73	32	51	95	181	190	115	max. 35,0	
13,5	1 3/8	35	6,6	35	38	80	35	57	116	210	207	127	max. 38,2	
17	1 1/2	38	8,0	38	42	88	38	60	128	231	209	136	max. 24,0	
25	1 3/4	45	13,6	45	50	104	45	74	151	273	250	164	max. 28,9	
35	2	50	18,0	50	57	112	50	83	172	307	276	183	max. 32,2	
42,5	2 1/4	57	26,7	57	65	130	57	95	193	348	312	209	max. 36,2	
55	2 1/2	65	36,0	65	70	145	65	105	205	378	343	235	max. 39,5	
85	3	75	53,9	75	83	162	75	127	230	428	395	277	max. 46,1	

# Grillete de arco PLUS con perno, tuerca y pasador de seguridad (P415)



## Normas

ASME B30.26 | RR-C-271 Tipo IVA clase 3, grado B



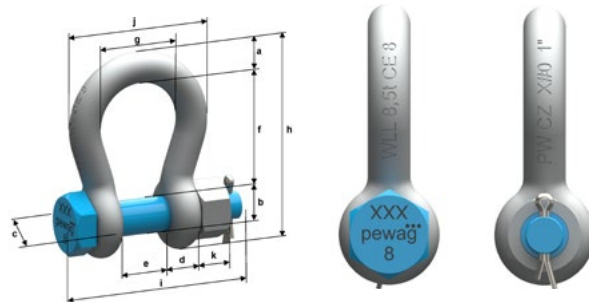
Límites de carga de trabajo		Diámetro del arco		Peso	Dimensiones [mm]									
[t]	[pulgadas]	[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
3,3	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
5	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
7	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
9,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
12,5	1	25	2,7	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
15	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
18	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
21	1 3/8	35	6,8	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
30	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
40	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
55	2	57	23,8	57	57	119	57	83	200	138	345	293	252	max. 32,2
85	2 1/2	70	44,3	70	70	145	70	105	263	180	441	352	320	max. 39,5

# Grillete de proa STAR con perno, tuerca y pasador de seguridad (P615)



## Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVA clase 3, grado A



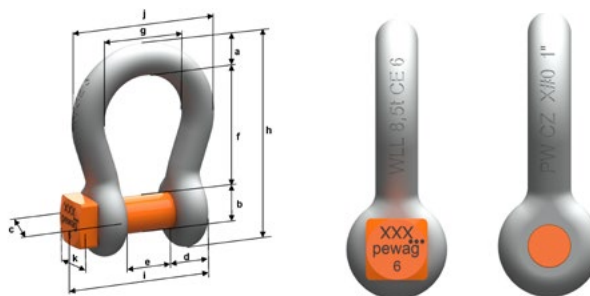
Límites de carga de trabajo		Diámetro del arco		Peso	Dimensiones [mm]									
[t]	[pulgadas]	[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
8,5	1	25	2,8	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
12	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	7,0	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
25	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
35	2	57	19,4	57	57	112	57	83	198	138	333	276	238	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	28,9	57	65	130	57	95	225	160	380	312	274	max. 36,2
55	2 1/2	65	40,5	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	max. 39,5
85	3	75	62,4	75	83	162	75	127	331	190	529	395	340	max. 46,1

## Gancho de pesca con pasador roscado (P213)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVA clase 2, grado A



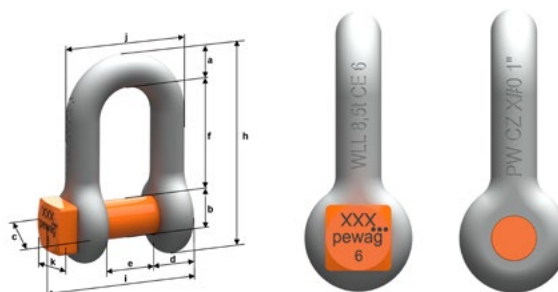
Límites de carga de trabajo		Diámetro del arco		Peso	Dimensiones [mm]										
[t]	[pulgadas]	[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	52	33	89	58	59	22	
3,25	5/8	16	0,7	16	19	40	16	27	65	43	111	71	75	27	
4,75	3/4	19	1,1	19	22	46	19	31	77	51	130	82	89	32	
6,5	7/8	22	1,5	22	25	52	22	36	84	58	145	93	102	32	
8,5	1	25	2,2	25	28	59	25	43	96	68	165	108	118	36	
9,5	1 1/8	28	3,2	28	32	67	28	47	109	75	187	120	131	41	
12	1 1/4	32	4,5	32	35	73	32	51	116	83	202	137	147	50	
13,5	1 3/8	35	5,9	35	38	80	35	57	134	92	228	149	162	50	
17	1 1/2	38	7,9	38	42	88	38	60	147	99	250	164	175	60	
25	1 3/4	45	12,8	45	50	104	45	74	180	126	302	192	216	60	

## Gancho Dee para pesca con pasador roscado (P223)



### Normas

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVB clase 2, grado A



Límites de carga de trabajo		Diámetro del arco		Peso	Dimensiones [mm]										
[t]	[pulgadas]	[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k		
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	43	80	58	48	22		
3,25	5/8	16	0,6	16	19	40	16	27	51	97	71	59	27		
4,75	3/4	19	0,9	19	22	46	19	31	59	112	82	69	32		
6,5	7/8	22	1,4	22	25	52	22	36	73	134	93	80	32		
8,5	1	25	2,1	25	28	59	25	43	85	154	108	93	36		
9,5	1 1/8	28	2,9	28	32	67	28	47	90	168	120	103	41		
12	1 1/4	32	4,1	32	35	73	32	51	95	181	137	115	50		
13,5	1 3/8	35	5,4	35	38	80	35	57	116	210	149	127	50		
17	1 1/2	38	7,3	38	42	88	38	60	128	231	164	136	60		
25	1 3/4	45	11,6	45	50	104	45	74	151	273	192	164	60		

## 2. Uso previsto

Los grilletes pewag son accesorios de elevación desmontables y, por lo tanto, son adecuados para elevar y transportar cargas y sistemas estáticos, siempre que se respeten las instrucciones de uso y las normativas nacionales correspondientes.

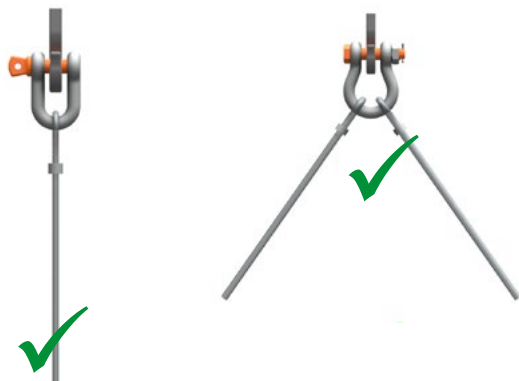
Se utilizan como accesorios terminales o accesorios principales y se conectan a eslingas de cadena, eslingas textiles, cuerdas o cables metálicos existentes. Para ello, se fijan a eslabones maestros, bucles, ganchos, eslingas u otros componentes de unión. Después de la conexión, siempre se debe apretar el tornillo o perno. Los grilletes en forma de D solo deben utilizarse para tensiones de una sola pata (P220, P223, P225).

Los grilletes en forma de arco pueden utilizarse para tensiones de una o varias ramas (P210, P213, P215, P415, P615).

Para aplicaciones en las que el grillete permanece en su sitio durante un periodo de tiempo prolongado o en las que se requiere la máxima seguridad del perno, se recomienda el uso de un grillete con perno, tuerca y pasador de seguridad. (P215, P225, P415, P615).

Tenga en cuenta que los grilletes pewag descritos en este manual de instrucciones están destinados a ser incorporados en dispositivos de elevación de acuerdo con la Directiva de máquinas 2006/42/CE. Los grilletes no deben utilizarse hasta que se haya declarado que el dispositivo de elevación en el que se han incorporado cumple con las disposiciones de la directiva. Antes de utilizar este producto por primera vez, es necesario haber leído y comprendido íntegramente el manual de instrucciones. Cualquier modificación realizada en el producto que no haya sido autorizada previamente por pewag dará lugar a la pérdida de validez de estas declaraciones.

Está sujeto a un proceso de mejora continua y solo es válido en su última versión. La última versión está disponible para su descarga en nuestra página web: [www.pewag.com](http://www.pewag.com)



Izquierda: grillete en D con tensión en la pata I; derecha: grillete en arco con tensión en la pata II.

## 3. Normas y reglamentos aplicados

Los grilletes pewag cumplen las siguientes normas\*:

- EN 13889
- ASME B30.26
- ISO 2415
- Especificación federal estadounidense RR-C-271

\* En el capítulo 1 de este manual de instrucciones («Descripción general») se puede encontrar información detallada sobre el alcance de las normas.

## 4. Antes del uso

Una persona competente debe evaluar la capacidad de elevación necesaria para el uso previsto y el entorno operativo, y seleccionar el grillete pewag con la capacidad de elevación adecuada. Se deben tener en cuenta las limitaciones debidas a las temperaturas de funcionamiento y la disposición de elevación indicadas en este documento. Se debe tener en cuenta la combinación de fuerzas a las que estará sometido el equipo de elevación, así como el peso de cualquier accesorio asociado utilizado en la operación de elevación y cómo se han configurado juntos. También se deben evaluar los eventos previsibles, como el enganche de las cargas durante el uso, por ejemplo, en otras estructuras. El grillete seleccionado debe proporcionar un margen de seguridad adecuado contra fallos en modos de fallo previsibles. No se debe superar el límite de carga de trabajo del grillete, WLL, también denominado capacidad de carga o carga nominal, que figura grabado en el grillete. Se debe tener en cuenta el fallo por fatiga, que puede producirse incluso si no se ha superado el WLL indicado. Antes de utilizar cualquier grillete, debe inspeccionarse minuciosamente para detectar cualquier signo de daño, deformación o fatiga. Como mínimo, debe comprobarse lo siguiente:

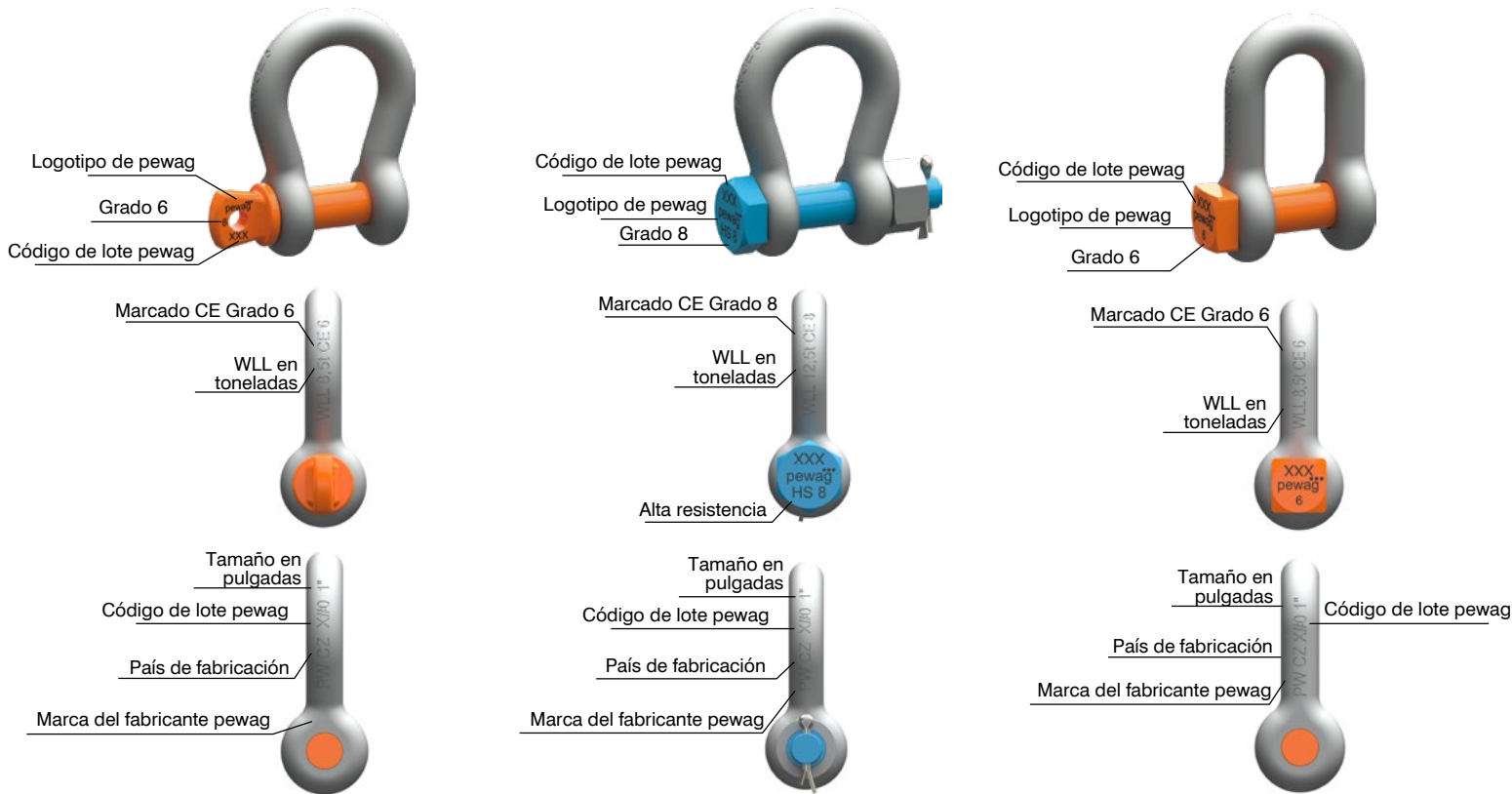
- Todas las marcas del cuerpo y el pasador del grillete son legibles.
- El grillete tiene un certificado de inspección válido; el número de lote y el límite de carga de trabajo (WLL) del grillete coinciden con el certificado.
- El pasador/perno roscado es del tipo adecuado para el cuerpo del grillete (WLL, grado).
- En el caso de los grilletes con perno, tuerca y pasador, el pasador debe instalarse siempre sin excepción.
- La tuerca/el pasador roscado encaja correctamente; la rosca no está dañada ni muestra signos de corrosión grave.
- La tuerca o el pasador roscado se pueden montar sin problemas
- El grillete no está deformado ni excesivamente desgastado
- El cuerpo y el pasador del grillete no presentan grietas, abolladuras, daños ni corrosión/picaduras
- Las dimensiones se corresponden con las especificaciones del catálogo de pewag.
- El grillete no ha sido reparado ni modificado sin autorización y documentación
- Está estrictamente prohibido modificar o alterar el grillete sin la aprobación del fabricante (por ejemplo, soldar, doblar, etc.)

Solo se pueden utilizar piezas de repuesto originales de pewag con el mismo número de referencia.

## 5. Marcado

Todos los grilletes tienen las siguientes marcas:

- Marca del fabricante pewag: pewag o PW (PW = pewag)
- Grado (arco, pasador roscado, perno)
  - o Grillete P415: marcado HS en el perno
- Código de lote (arco, pasador roscado, perno)
- Límite de carga de trabajo (WLL) [t]
- Marcado CE
- Tamaño [pulgadas]
- Código de país (país de producción)



## 6. Restricciones de uso

En determinadas condiciones, los grilletes pewag pueden utilizarse con limitaciones; consulte la tabla siguiente. En ella se indican los tipos de carga junto con los factores de carga correspondientes. La carga de trabajo admisible en estas condiciones se calcula

multiplicando el límite máximo de carga de trabajo por el factor de carga según la tabla. Si se aplican múltiples reducciones de carga a una operación de elevación, se deben aplicar todos los factores de carga relevantes!

Código	Temperaturas de funcionamiento*		
	Coefficiente de carga 1	Coefficiente de carga 0,9	Factor de carga 0,75
P210, P213, P215, P220, P223, P225	-40°C - 200°C	200°C - 300°C	300°C - 400°C
P415	-20°C - 200°C		
P615	-60°C - 200°C		

\* No utilice los grilletes por debajo o por encima de las temperaturas de funcionamiento permitidas.

Código	Golpes		
	Factor de carga 1	Factor de carga 0,7	no permitido
P210, P213, P215, P220, P223, P225, P415, P615	golpes leves	choques medios	golpes fuertes
	causados, por ejemplo, por la aceleración al elevar y bajar	son causados, por ejemplo, por el deslizamiento de una eslinga de cadena al ajustarse a la forma de la carga	son causados, por ejemplo, por la caída de la carga sobre la eslinga de cadena sin carga

## 7. Instalación

### Instalación profesional

La instalación debe ser realizada exclusivamente por una persona cualificada con los conocimientos y habilidades necesarios.

### Tenga en cuenta el límite de carga de trabajo (WLL)

- Asegúrese siempre de que el grillete tenga suficiente capacidad de carga, incluso en combinación con otros accesorios de elevación.

### Inspección antes de la elevación

- Antes de cada operación de elevación, se debe comprobar que el perno esté bien ajustado.
- La cabeza del perno debe descansar firmemente sobre el ojo
- Utilice únicamente el perno original suministrado con el grillete.

### Uso seguro del perno

- Evite aplicaciones en las que el perno pueda aflojarse o desenroscarse debido al movimiento.
- En los siguientes casos, se debe utilizar un grillete con perno, tuerca y pasador:
  - o para instalaciones permanentes
  - o para aplicaciones con movimiento intenso
  - o en presencia de vibraciones
  - o cuando se requiere la máxima seguridad del perno

### Instrucciones especiales para una instalación correcta

#### Grillete con pasador roscado

Para fijar correctamente el pasador roscado al grillete, se debe seguir el siguiente procedimiento.

- Atornille el pasador roscado a mano.
- Apriete el pasador roscado con una barra redonda o una herramienta adecuada, de modo que el collarín del pasador roscado quede firmemente apoyado contra el ojo del grillete. Se debe tener cuidado de que el pasador roscado tenga la longitud correcta para que pueda atornillarse completamente en la rosca.

Nota: Un manejo inadecuado, especialmente atornillar/fijar incorrectamente el pasador roscado, puede provocar deformaciones y daños en el grillete.

#### Grillete con perno, tuerca y pasador de chaveta

Para fijar correctamente el perno al grillete, se debe seguir el siguiente procedimiento.

- Pase el perno completamente a través de los dos orificios del grillete hasta que se detenga.
- Fije el perno con la tuerca adecuada. Para ello, apriete la tuerca con una herramienta adecuada. El perno y la tuerca deben ajustarse uniformemente al grillete.

La tuerca solo debe apretarse lo suficiente como para que el perno pueda girar. Si se atornilla correctamente, la anchura interior no debería reducirse significativamente.

- Introduzca el pasador de chaveta en el orificio del perno y dóblelo.

Doble los extremos del pasador de seguridad para que no haya riesgo de lesiones. Nota: Nunca se debe utilizar un grillete con tuerca y pasador de chaveta sin el pasador de chaveta. Los pasadores de chaveta están diseñados para una sola instalación.

No utilice grilletes en los que el perno pueda aflojarse bajo carga debido a la torsión.

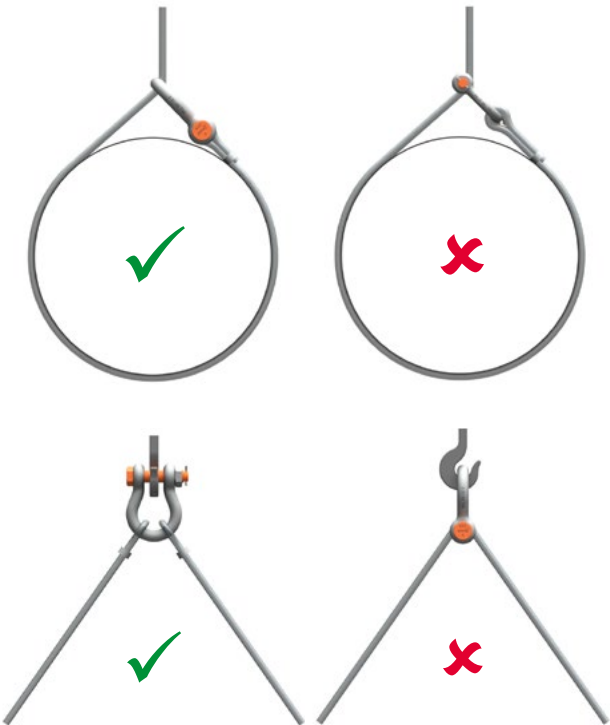
## 8. Uso correcto

Al utilizar el grillete, asegúrese de que soporta la carga correctamente, es decir, a lo largo del eje de la línea central del grillete.

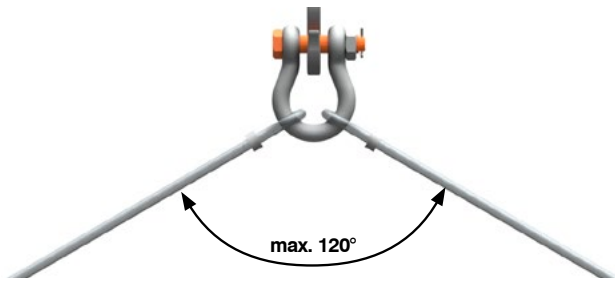


\* Se debe reducir la carga máxima de trabajo (CMT); consulte la tabla «Reducción de la CMT en función de la dirección de carga».

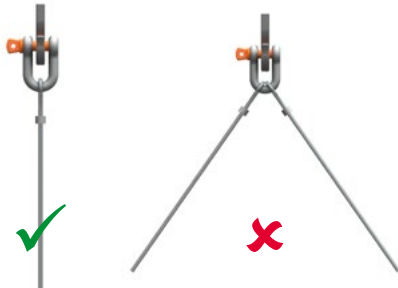
Evite utilizar el grillete en aplicaciones en las que el movimiento —por ejemplo, de la carga o del cable— pueda hacer que el perno gire y se afloje involuntariamente. Si el movimiento de la carga es inevitable, si el grillete va a permanecer instalado durante un periodo prolongado o si se requiere una alta seguridad del perno, se debe utilizar un grillete con perno, tuerca y pasador de seguridad.



Cuando se utilizan grilletes en combinación con varias patas, el ángulo entre las patas no debe superar los 120°. Se deben utilizar grilletes de arco si se utiliza más de una pata.



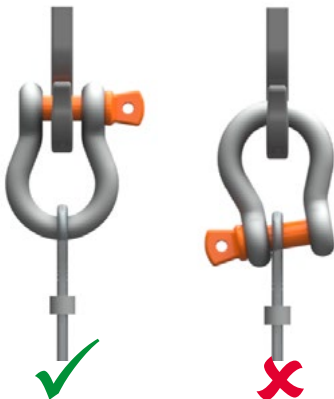
Está prohibido fijar sistemas de múltiples patas a grilletes en D.



**Cargas excéntricas**

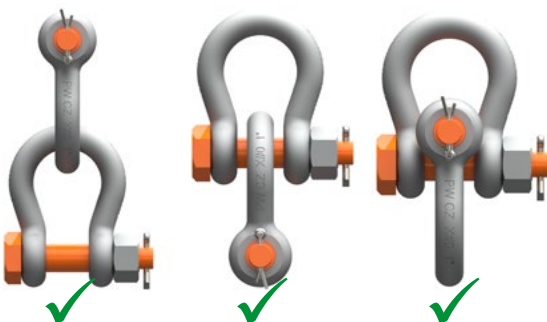
Para evitar cargas excéntricas en el grillete, se pueden utilizar espaciadores sueltos en ambos extremos del pasador del grillete.

No está permitido reducir la distancia entre los ojales del grillete doblando las patas o soldando espaciadores o arandelas, ya que esto afecta al límite de carga de trabajo del grillete.



**Carga puntual**

La carga puntual de los grilletes pewag está permitida como se indica a continuación, pero la dimensión mínima del componente redondeado que se va a elevar debe ser igual o mayor que el tamaño del arco del grillete utilizado. La carga máxima de los grilletes conectados viene determinada por el componente con la WLL más baja. Puede ser ventajoso aumentar la superficie de contacto utilizando diámetros mayores y/o orejetas de elevación. Deben evitarse los componentes de contacto con bordes afilados.



## 9. Temperatura de funcionamiento / Entorno

Los grilletes pewag pueden utilizarse a las siguientes temperaturas, siempre que se tenga en cuenta la reducción de la carga máxima de trabajo (WLL) de la siguiente manera:

**⚠ ADVERTENCIA**

hasta 200 °C / 392 °F =  
100 % del límite de carga de trabajo original

200 - 300 °C / 392 - 572 °F =  
90 % del límite de carga de trabajo original

300 - 400 °C / 572 - 752 °F =  
75 % del límite de carga de trabajo original

La temperatura mínima de funcionamiento es generalmente de -40 °C (-40 °F). Para operaciones a temperaturas más bajas, hasta -60 °C (-76 °F), utilice el grillete pewag P615. Está prohibido utilizar el grillete pewag P415 por debajo de los -20 °C (-4 °F).

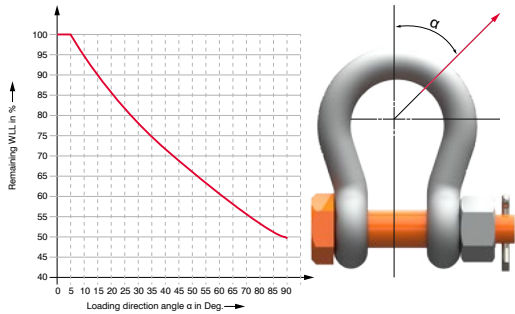
## 10. Advertencias

Los grilletes pewag están diseñados para soportar la carga máxima de trabajo (WLL) indicada en el centro del arco. La carga lateral del grillete reduce la carga permitida en función del ángulo de la línea de fuerza, tal y como se indica a continuación. La carga máxima de trabajo (WLL) indicada del producto es el límite para cargas estáticas. En el caso de cargas dinámicas (por ejemplo, cargas de choque, aceleración, alta frecuencia), la tensión sobre el producto aumenta significativamente, lo que puede provocar una rotura por fatiga. Se debe utilizar el pasador de chaveta y mantenerlo en buenas condiciones de funcionamiento. Cuando se utiliza un grillete con perno, tuerca y pasador de chaveta, es obligatorio utilizar siempre el pasador de chaveta (P215, P225, P415, P615). Cualquier carga lateral reducirá la capacidad de carga de trabajo (WLL) del grillete, tal y como se indica en la figura siguiente, y puede disminuir significativamente la vida útil del producto.

**Los grilletes pewag no deben:**

- estar expuestos a ácidos, vapores ácidos u otros productos químicos corrosivos
- modificarse de ninguna manera
- utilizarse si el arco o el diámetro del pasador del grillete muestran un desgaste superior al 10 %.
- soldarse ni someterse a fuentes de calor extremas (por ejemplo, salpicaduras de soldadura)
- sujeto a cargas de choque (por ejemplo, por una carga inestable)
- en contacto con bordes afilados

**Reducción de la carga máxima de trabajo (WLL) en función de la dirección de la carga.**



## 11. Almacenamiento

Los grilletes deben almacenarse adecuadamente después de su uso para que no se dañen ni se expongan a productos químicos o calor extremo. Para ello, es necesario disponer de instalaciones de almacenamiento adecuadas, como estanterías o contenedores, en un entorno adecuado para evitar la corrosión o los daños.

## 12. Inspección periódica

Se recomienda encarecidamente que una persona competente realice un examen periódico y exhaustivo del grillete, que debe cumplir con todas las normativas locales sobre elevación. Las inspecciones exhaustivas deben realizarse como mínimo cada seis meses, aunque pueden ser adecuados intervalos de inspección más cortos, por ejemplo, en las siguientes circunstancias:

- en el momento del primer uso o tras la instalación
- tras determinadas circunstancias excepcionales, por ejemplo, si el grillete ha sufrido daños o se ha sobrecargado (véase la sección 13, criterios de desechado)
- después de un cambio significativo en las condiciones de uso, como un aumento significativo del uso, un cambio en la carga (por ejemplo, de cargas inertes a productos químicos) o en el entorno de trabajo (por ejemplo, pasar del uso en interiores al uso en exteriores)
- está sujeto a cargas que pueden provocar fatiga del metal (por ejemplo, cargas dinámicas o vibraciones)
- no se ha utilizado durante 6 meses o más

**Más vale prevenir que lamentar**

Antes de utilizar un grillete, se deben verificar los siguientes puntos:

- ¿El grillete se ajusta al pedido?
- ¿Está disponible el certificado?
- ¿La información sobre el marcado y el límite de carga de trabajo del grillete coincide con la información del certificado?
- ¿Todo el personal ha leído y comprendido este manual?

Tenga en cuenta que la legislación local puede exigir diferentes niveles y frecuencias de inspección.

La persona que realice el examen exhaustivo debe ser competente y poseer los conocimientos prácticos y teóricos adecuados, así como experiencia en el equipo de elevación que se va a examinar. Debe estar cualificada para detectar cualquier posible defecto o debilidad en el grillete y ser capaz de evaluar su importancia en relación con la seguridad y el uso continuado del equipo de elevación.

## 13. Criterios de descarte

Deje de utilizar el grillete si:

- El arco y el pasador/perno roscado no son claramente del mismo tamaño y tipo.
- Una rosca está dañada (ojo, pasador roscado, perno o tuerca).
- Se produce una rotura, deformación, muescas afiladas o grietas de cualquier tipo, o corrosión excesiva.
- Hay cualquier signo de exposición a altas temperaturas (por ejemplo, ennegrecimiento o quemadura del revestimiento).
- Si hay dudas sobre si la función y/o la seguridad del grillete siguen estando garantizadas
- Si las marcas no son claramente legibles.
- Desgaste evidente o eliminación de material químico si el cambio dimensional admisible según la tabla (véase la tabla Se supera la «desviación dimensional máxima admisible con respecto a la dimensión nominal», como la corrosión por picaduras.
- El grillete ha sido modificado (por ejemplo, soldadura, calentamiento, mecanizado, doblado, conformado, etc.).
- Falta el pasador de chaveta o no funciona correctamente (en el caso de grilletes con perno, tuerca y pasador de chaveta).
- El arco y/o los pernos están doblados o desgastados. El desgaste no puede desviarse de las dimensiones originales en más de un 10 %.
- Debe asumirse que uno o varios de los criterios de inspección anteriores no se cumplirán antes de la próxima inspección periódica

**Desviación dimensional máxima admisible con respecto a la dimensión nominal.**

Producto	Tipo	Dimensión	Variación máxima permitida
Grilletes pewag	P210, P220, P415, P213,	a, b	-10%
	P215, P225, P615,	e	+/-10%
	P223	f	+5%

## 14. Descargo de responsabilidad


La responsabilidad por el uso y la aplicación de los grilletes pewag recae en el usuario. Todos los grilletes fabricados por pewag se venden con el entendimiento expreso de que el comprador comprende los requisitos para el uso seguro y adecuado de los grilletes para elevación de cargas pesadas y que estos son utilizados por personas competentes.

Las clasificaciones WLL que figuran en la documentación de pewag solo son aplicables a productos nuevos o en estado «como nuevos». La clasificación WLL indicada para los grilletes pewag puede verse afectada por el desgaste, el uso indebido, la sobrecarga, la corrosión, la deformación, la alteración intencionada y otras condiciones de uso. Se deben realizar inspecciones periódicas para determinar si se puede continuar utilizando el producto con la WLL especificada por pewag (teniendo en cuenta la dirección de la fuerza cuando sea aplicable) o si se debe retirar del servicio. Las clasificaciones WLL indican la carga máxima que un producto debe soportar en condiciones ambientales normales. A la hora de seleccionar el tamaño correcto del grillete, se deben tener en cuenta las cargas de choque y las condiciones extraordinarias.

El fallo de los grilletes puede producirse por varias razones, entre ellas el uso indebido, el abuso, la sobrecarga o el mantenimiento inadecuado, lo que podría provocar la inestabilidad de las cargas suspendidas y dar lugar a posibles daños materiales, lesiones personales o la muerte. Todos los usuarios de los grilletes pewag deben estar formados y conocer el contenido de este manual de usuario y cualquier norma gubernamental o industrial relevante que se aplique a los productos de elevación. Este manual no pretende hacer referencia a toda la legislación o normas, y el usuario debe conocer las que sean aplicables en el país de uso.

pewag no se hace responsable de ningún daño, lesión o pérdida debidos al uso o cuidado inadecuados o al incumplimiento de los procedimientos y recomendaciones de este manual.

## 15. Declaración de conformidad



### Declaration of Conformity

**in terms of the EC machinery directive 2006/42/EC, Appendix II A**

Hereby we,

**pewag austria GmbH**  
declare that all products of the pewag shackles range:

**P210, P215, P220, P225, P415, P615, P213, P223**


comply with all relevant provisions of EC machinery directive 2006/42/ EC. Any modifications carried out on the product that were not authorised in advance by pewag shall result in these declarations losing their validity.


**The following technical standards have been applied:**

EN 13889 modified

Prior to using this product for the first time, the operating manual must have been read and understood in full.

**Authorized representative for the compilation of technical documentation:**  
Andreas Breidler, pewag austria GmbH, A-8605 Kapfenberg, Mariazellerstraße 143a  
Kapfenberg, 01-11-2025



  
 Stefan Duller  
 CEO

pewag austria GmbH, Mariazeller Straße 143, 8605 Kapfenberg

### pewag austria GmbH

A-8041 Graz, Gaslaternenweg 4, Phone: +43 (0) 50 50 11-0, Fax: +43 (0) 50 50 11-100  
saleinfo@pewag.com, [www.pewag.com](http://www.pewag.com)

Sujeto a modificaciones técnicas y errores de impresión.

# Mode d'emploi original

## pewag Manilles CMU 2 t à 85 t



Veuillez lire attentivement ce manuel d'utilisation avant d'utiliser ce produit, en accordant une attention particulière aux sections relatives à la sécurité et à l'assemblage. Ce produit est destiné au levage et au maintien de charges conformément au présent mode d'emploi et aux réglementations nationales en vigueur. Ce produit ne peut être utilisé qu'après avoir lu et compris le présent manuel d'utilisation dans son intégralité

Les sections mises en évidence dans ce mode d'emploi contiennent des informations sur des domaines présentant un risque particulièrement élevé. Le non-respect de ces informations peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Veuillez accorder une attention particulière à ces sections.

**Ce manuel d'utilisation fait partie intégrante du produit. Il doit être accessible à l'utilisateur à tout moment et conservé pendant toute la durée de vie du produit.**

Le manuel d'utilisation doit être transmis aux propriétaires ou utilisateurs ultérieurs avec le produit. Ce manuel d'utilisation fait l'objet d'un processus d'amélioration continue et n'est donc valable que dans sa version la plus récente, disponible en téléchargement sur [www.pewag.com](http://www.pewag.com).

Version de ce document : V1  
Date de publication : 01/12/2025

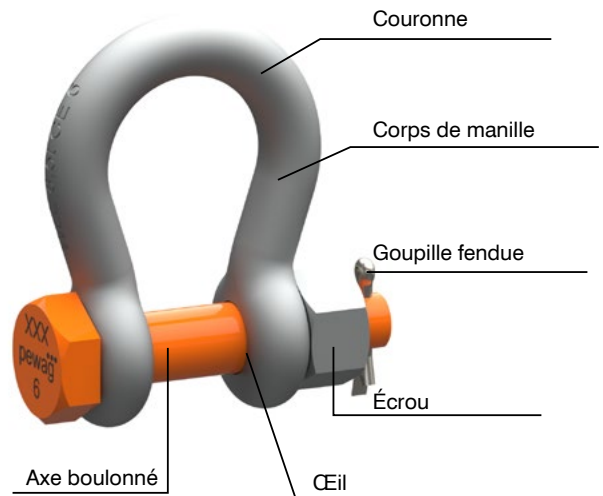
Ce manuel d'utilisation est valable pour :  
**Manille pewag CMU 2 t à 85 t**  
 Manille pewag P210  
 Manille pewag P215  
 Manille pewag P220  
 Manille pewag P225  
 Manille pewag P415  
 Manille pewag P615  
 Manille pewag P213  
 Manille pewag P223

		Base				Plus	Star	Pêche	
		Grade 6		Grade 6		Grade 8		Grade 6	
		Lyre	Lyre	Droite	Droite	Lyre	Lyre	Lyre	Droite
		Vis	BG	Vis	BG	BNC		Vis	
		P210	P215	P220	P225	P415	P615	P213	P223
		CMU [t]							
Diamètre du corps									
[pouces]	[mm]								
1/2	13	2	2	2	2	3,3	2	2	2
5/8	16	3,25	3,25	3,25	3,25	5	3,25	3,25	3,25
3/4	19	4,75	4,75	4,75	4,75	7	4,75	4,75	4,75
7/8	22	6,5	6,5	6,5	6,5	9,5	6,5	6,5	6,5
1	25	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	8,5	8,5	8,5
1 1/8	28	9,5	9,5	9,5	9,5	15	9,5	9,5	9,5
1 1/4	32	12	12	12	12	18	12	12	12
1 3/8	35	13,5	13,5	13,5	13,5	21	13,5	13,5	13,5
1 1/2	38	17	17	17	17	30	17	17	17
1 3/4	45	25	25	25	25	40	25	25	25
2	50	35	35	35	35	55 <sup>1)</sup>	35	-	-
2 1/4	57	42,5	42,5	42,5	42,5	-	42,5	-	-
2 1/2	65	55	55	55	55	85 <sup>2)</sup>	55	-	-
3	75	-	85	-	85	-	85	-	-

Tableau 1 : Aperçu de la gamme de manilles pewag  
 1) P415 – WLL 55t diamètre du corps 57mm (2 ¼ pouces)  
 2) P415 – WLL 85t diamètre du corps 70mm (2 ¾ pouces)

## Table des matières

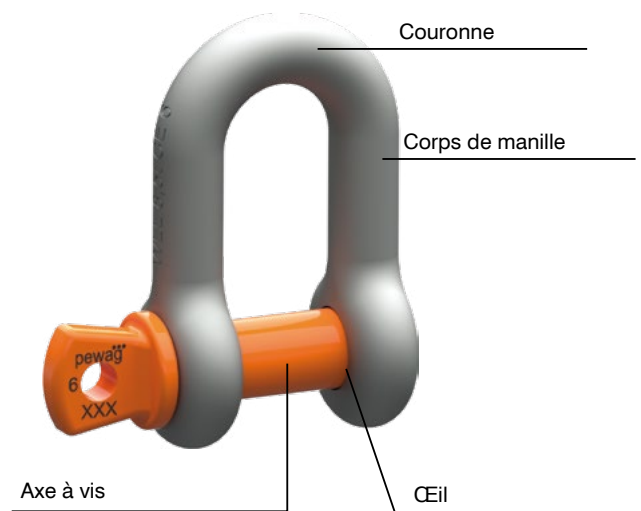
1. Présentation
2. Utilisation prévue
3. Normes et réglementations applicables
4. Avant utilisation
5. Marquage
6. Restrictions d'utilisation
7. Installation
8. Utilisation correcte
9. Température d'utilisation / Environnement
10. Avertissements
11. Stockage
12. Examen périodique
13. Critères de mise au rebut
14. Avertissements et clause de non-responsabilité
15. Déclaration de conformité



## 1. Présentation

pewag lifting solutions propose des solutions et des services sûrs, efficaces et de haute qualité pour les applications de levage et d'arrimage. pewag se considère comme un pionnier et un innovateur dans le domaine de la technologie de levage. Nous sommes spécialisés dans le développement et la fabrication de produits sûrs et de haute qualité pour différents besoins et secteurs industriels. Notre objectif est d'utiliser notre vaste gamme de produits pour optimiser les processus de travail et les rendre plus sûrs. Le développement de produits et de services sur mesure nous permet de répondre aux défis et aux besoins de nos clients et de toujours trouver la solution adaptée. Nos produits répondent à toutes les normes de qualité et sont utilisés dans une grande variété d'industries à travers le monde.

Les manilles pewag sont conçues pour des opérations de levage contrôlées sous la supervision d'un personnel qualifié, compétent et expérimenté. Elles peuvent également être utilisées comme éléments de liaison, à condition que les calculs techniques nécessaires en fonction de la charge et des facteurs environnementaux soient effectués.

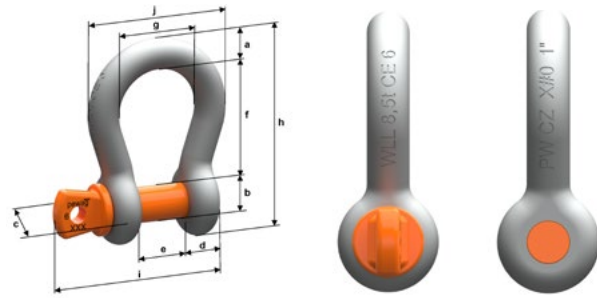


## Manille lyre à vis (P210)



### Normes

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVA classe 2, grade A



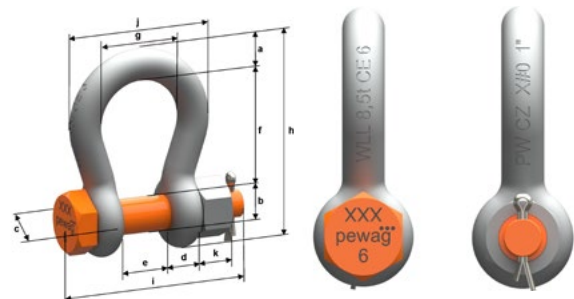
Charge Maximale d'utilisation	Diamètre du corps		Poids	Dimensions [mm]									
	[t]	[pouces]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	76	59
3,25	5/8	16	0,7	16	19	40	16	27	65	43	111	91	75
4,75	3/4	19	1,0	19	22	46	19	31	77	51	130	105	89
6,5	7/8	22	1,6	22	25	52	22	36	84	58	145	121	102
8,5	1	25	2,3	25	28	59	25	43	96	68	165	138	118
9,5	1 1/8	28	3,3	28	32	67	28	47	109	75	187	155	131
12	1 1/4	32	4,4	32	35	73	32	51	116	83	202	172	147
13,5	1 3/8	35	5,9	35	38	80	35	57	134	92	228	189	162
17	1 1/2	38	7,7	38	42	88	38	60	147	99	250	204	175
25	1 3/4	45	13,0	45	50	104	45	74	180	126	302	243	216
35	2	50	17,4	50	57	112	50	83	198	138	333	271	238
42,5	2 1/4	57	26,1	57	65	130	57	95	225	160	380	310	274
55	2 1/2	65	37,2	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310

## Manille lyre boulonnée, écrou et goupille fendue (P215)



### Normes

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVA classe 3, grade A



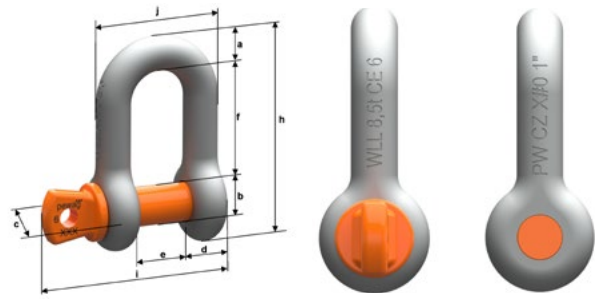
Charge Maximale d'utilisation	Diamètre du corps		Poids	Dimensions [mm]										
	[t]	[pouces]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
8,5	1	25	2,8	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
12	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	7,0	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
25	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
35	2	50	19,4	50	57	112	50	83	198	138	333	276	238	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	28,9	57	65	130	57	95	225	160	380	312	274	max. 36,2
55	2 1/2	65	40,5	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	max. 39,5
85	3	75	62,4	75	83	162	75	127	331	190	529	395	340	max. 46,1

## Manille droite à vis (P220)



### Normes

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVB classe 2, grade A



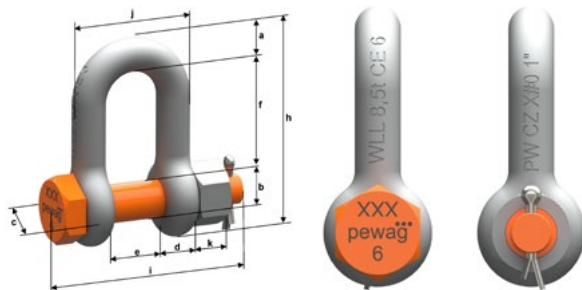
Charge Maximale d'utilisation	Diamètre du corps		Poids	Dimensions [mm]									
	[t]	[pouces]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	43	80	76	48	
3,25	5/8	16	0,6	16	19	40	16	27	51	97	91	59	
4,75	3/4	19	0,9	19	22	46	19	31	59	112	105	69	
6,5	7/8	22	1,4	22	25	52	22	36	73	134	121	80	
8,5	1	25	2,1	25	28	59	25	43	85	154	138	93	
9,5	1 1/8	28	3,0	28	32	67	28	47	90	168	155	103	
12	1 1/4	32	4,0	32	35	73	32	51	95	181	172	115	
13,5	1 3/8	35	5,5	35	38	80	35	57	116	210	189	127	
17	1 1/2	38	7,1	38	42	88	38	60	128	231	204	136	
25	1 3/4	45	11,8	45	50	104	45	74	151	273	243	164	
35	2	50	16,0	50	57	112	50	83	172	307	271	183	
42,5	2 1/4	57	23,9	57	65	130	57	95	193	348	310	209	
55	2 1/2	65	32,8	65	70	145	65	105	205	378	343	235	

## Manille droite boulonnée, écrou et goupille fendue (P225)



### Normes

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVB classe 3, grade A



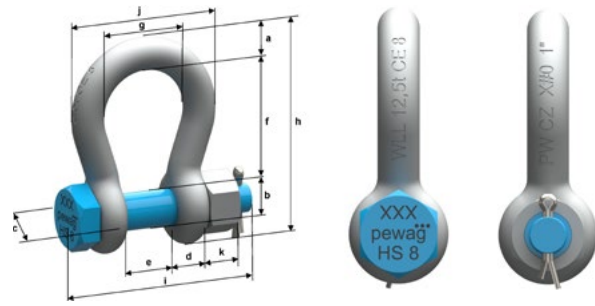
Charge Maximale d'utilisation	Diamètre du corps		Poids	Dimensions [mm]									
	[t]	[pouces]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	43	80	84	48	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	51	97	102	59	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,1	19	22	46	19	31	59	112	115	69	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,7	22	25	52	22	36	73	134	135	80	max. 25,7
8,5	1	25	2,6	25	28	59	25	43	85	154	155	93	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,6	28	32	67	28	47	90	168	172	103	max. 31,8
12	1 1/4	32	4,9	32	35	73	32	51	95	181	190	115	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	6,6	35	38	80	35	57	116	210	207	127	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,0	38	42	88	38	60	128	231	209	136	max. 24,0
25	1 3/4	45	13,6	45	50	104	45	74	151	273	250	164	max. 28,9
35	2	50	18,0	50	57	112	50	83	172	307	276	183	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	26,7	57	65	130	57	95	193	348	312	209	max. 36,2
55	2 1/2	65	36,0	65	70	145	65	105	205	378	343	235	max. 39,5
85	3	75	53,9	75	83	162	75	127	230	428	395	277	max. 46,1

# Manille PLUS lyre boulonnée, écrou et goupille fendue (P415)



## Normes

ASME B30.26 | RR-C-271 Type IVA classe 3, grade B



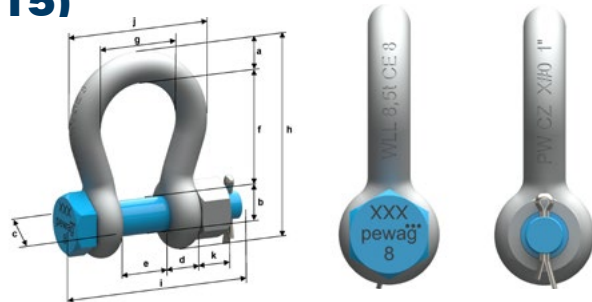
Charge Maximale d'utilisation	Diamètre du corps		Poids	Dimensions [mm]										
	[t]	[pouces]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i
3,3	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
5	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
7	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
9,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
12,5	1	25	2,7	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
15	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
18	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
21	1 3/8	35	6,8	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
30	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
40	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
55	2	57	23,8	57	57	119	57	83	200	138	345	293	252	max. 32,2
85	2 1/2	70	44,3	70	70	145	70	105	263	180	441	352	320	max. 39,5

# Manille STAR lyre boulonnée, écrou et goupille fendue (P615)



## Normes

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVA classe 3, grade A



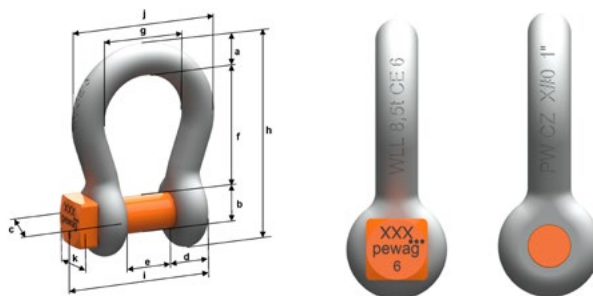
Charge Maximale d'utilisation	Diamètre du corps		Poids	Dimensions [mm]										
	[t]	[pouces]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
8,5	1	25	2,8	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
12	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	7,0	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
25	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
35	2	50	19,4	50	57	112	50	83	198	138	333	276	238	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	28,9	57	65	130	57	95	225	160	380	312	274	max. 36,2
55	2 1/2	65	40,5	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	max. 39,5
85	3	75	62,4	75	83	162	75	127	331	190	529	395	340	max. 46,1

## Manille Pêche, lyre à vis (P213)



### Normes

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVA classe 2, grade A



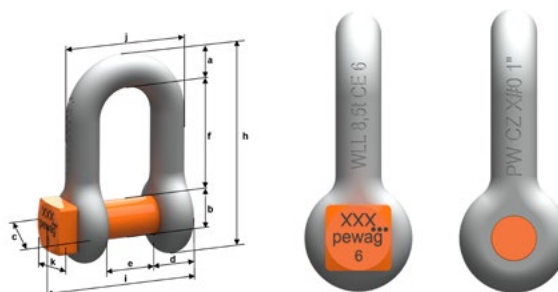
Charge Maximale d'utilisation	Diamètre du corps		Poids	Dimensions [mm]											
	[t]	[pouces]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	52	33	89	58	59	22	
3,25	5/8	16	0,7	16	19	40	16	27	65	43	111	71	75	27	
4,75	3/4	19	1,1	19	22	46	19	31	77	51	130	82	89	32	
6,5	7/8	22	1,5	22	25	52	22	36	84	58	145	93	102	32	
8,5	1	25	2,2	25	28	59	25	43	96	68	165	108	118	36	
9,5	1 1/8	28	3,2	28	32	67	28	47	109	75	187	120	131	41	
12	1 1/4	32	4,5	32	35	73	32	51	116	83	202	137	147	50	
13,5	1 3/8	35	5,9	35	38	80	35	57	134	92	228	149	162	50	
17	1 1/2	38	7,9	38	42	88	38	60	147	99	250	164	175	60	
25	1 3/4	45	12,8	45	50	104	45	74	180	126	302	192	216	60	

## Manille Pêche, droite à vis (P223)



### Normes

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Type IVB classe 2, grade A



Charge Maximale d'utilisation	Diamètre du corps		Poids	Dimensions [mm]											
	[t]	[pouces]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	43	80	58	48	22		
3,25	5/8	16	0,6	16	19	40	16	27	51	97	71	59	27		
4,75	3/4	19	0,9	19	22	46	19	31	59	112	82	69	32		
6,5	7/8	22	1,4	22	25	52	22	36	73	134	93	80	32		
8,5	1	25	2,1	25	28	59	25	43	85	154	108	93	36		
9,5	1 1/8	28	2,9	28	32	67	28	47	90	168	120	103	41		
12	1 1/4	32	4,1	32	35	73	32	51	95	181	137	115	50		
13,5	1 3/8	35	5,4	35	38	80	35	57	116	210	149	127	50		
17	1 1/2	38	7,3	38	42	88	38	60	128	231	164	136	60		
25	1 3/4	45	11,6	45	50	104	45	74	151	273	192	164	60		

## 2. Utilisation prévue

Les manilles pewag sont des accessoires de levage amovibles et conviennent donc au levage et au transport de charges et de systèmes statiques, à condition que le présent manuel d'utilisation et les réglementations nationales applicables soient respectés.

Elles sont utilisées comme terminaisons ou composants principaux et sont fixées à des élingues chaîne, des élingues textiles, des cordages ou des câbles métalliques existants. À cette fin, elles sont connectées à des mailles de tête, des boucles, des crochets, des élingues ou d'autres composants de liaison. Après le raccordement, l'axe à vis ou boulonné doit toujours être serré.

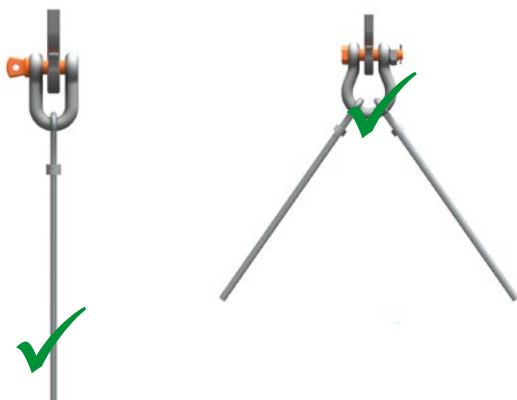
Les manilles droites ne doivent être utilisées qu'avec des élingues un brin (P220, P223, P225).

Les manilles lyres peuvent être utilisées avec des élingues mono et multibrins (P210, P213, P215, P415, P615).

Pour les applications où la manille reste en place pendant une période prolongée ou une sécurité maximale de l'axe est requise, il est recommandé d'utiliser une manille boulonnée, avec écrou et goupille fendue (P215, P225, P415, P615).

Veillez noter que les manilles pewag décrites dans ce manuel d'utilisation sont destinées à être intégrées dans des appareils de levage conformément à la directive Machines 2006/42/CE. Les manilles ne doivent pas être utilisées tant qu'il n'a pas été déclaré que l'appareil de levage dans lequel elles ont été intégrées est conforme aux dispositions de la directive. Avant d'utiliser ce produit pour la première fois, le manuel d'utilisation doit avoir été lu et compris dans son intégralité. Toute modification apportée au produit sans l'autorisation préalable de pewag entraîne la perte de validité de ces déclarations.

Il fait l'objet d'un processus d'amélioration continue et n'est valable que dans sa dernière version. La dernière version est disponible en téléchargement sur notre page d'accueil : [www.pewag.com](http://www.pewag.com)



vue de gauche : manille droite sur une élingue 1 brin

vue de droite : manille lyre sur une élingue 2 brins

## 3. Normes et réglementations applicables

Les manilles pewag sont conformes aux normes suivantes\* :

- EN 13889
- ASME B30.26
- ISO 2415
- US Fed. Spec. RR-C-271

\* Vous trouverez des informations détaillées sur l'étendue des normes au chapitre 1 du présent manuel d'utilisation (« Présentation »).

## 4. Avant utilisation

Une personne compétente doit évaluer la capacité de levage requise pour l'utilisation prévue et l'environnement opérationnel, puis sélectionner la manille pewag offrant une capacité de levage adéquate. Les limitations liées aux températures lors de l'opération de levage et à la configuration du levage indiquées dans le présent document doivent être prises en compte. Il convient de tenir compte de la combinaison des forces auxquelles l'appareil de levage sera soumis, ainsi que du poids des accessoires associés et utilisés lors de l'opération de levage ainsi que de la manière dont ils ont été configurés ensemble. Les événements prévisibles, tels que l'accrochage des charges pendant l'utilisation, par exemple sur d'autres structures, doivent également être évalués. La manille sélectionnée doit offrir une marge de sécurité appropriée contre les défaillances dans ces situations prévisibles. La charge maximale d'utilisation (CMU) de la manille, également appelée capacité de charge ou WLL, gravée sur la manille, ne doit pas être dépassée. Il convient de tenir compte de la rupture par fatigue qui peut se produire même si la CMU indiquée n'a pas été dépassée.

Avant toute utilisation, la manille doit être inspectée minutieusement afin de détecter tout signe de dommage, de déformation ou de fatigue. Les éléments suivants doivent au minimum être vérifiés :

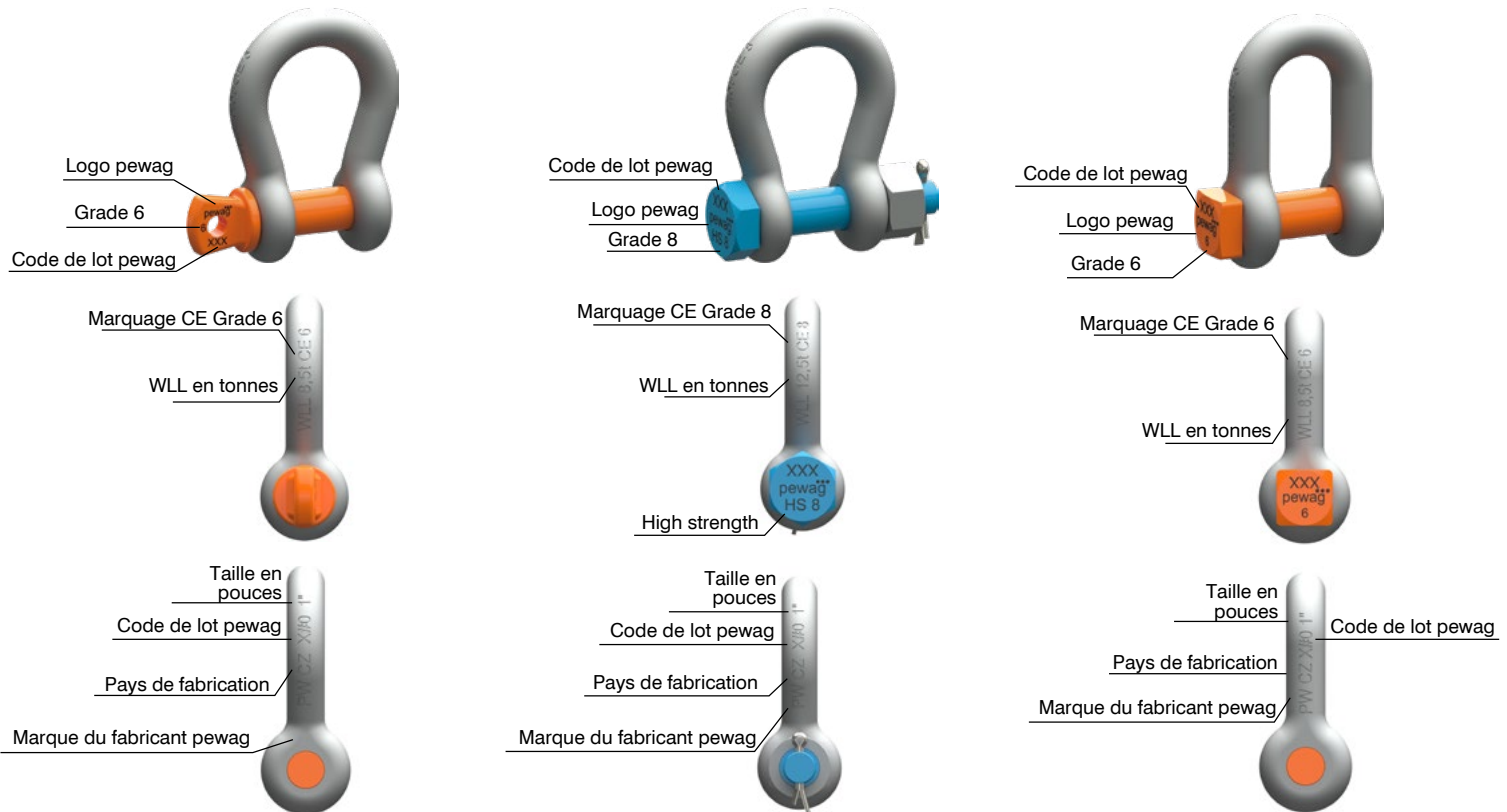
- Tous les marquages sur le corps et l'axe de la manille sont lisibles
- La manille dispose d'un certificat d'inspection valide ; le numéro de lot et la charge maximale d'utilisation (CMU-WLL) indiqués sur la manille correspondent au certificat
- L'axe à vis/boulonné goupillé est approprié au corps de la manille (CMU/WLL, grade)
- Pour les manilles boulonnées goupillées, la goupille fendue doit toujours être installée, sans exception
- L'écrou/l'axe à vis se monte correctement ; le filetage n'est pas endommagé et ne présente pas de signes de corrosion importante
- L'écrou ou l'axe vissé peut être monté sans difficulté.
- La manille n'est pas déformée ni excessivement usée
- Le corps et l'axe de la manille ne présentent pas de fissures, de criques, de dommages, ni de corrosion/piqûres de rouille
- Les dimensions correspondent aux spécifications du catalogue pewag
- La manille n'a pas été réparée ou modifiée sans autorisation et documentation
- Il est strictement interdit de modifier ou d'altérer la manille sans l'accord du fabricant (par exemple, soudure, pliage, etc.)

Seules les pièces de rechange d'origine pewag portant le même numéro de pièce peuvent être utilisées.

## 5. Marquage

Toutes les manilles portent les marquages suivants :

- Marque du fabricant pewag : pewag ou PW (PW = pewag)
- Grade (corps, axe à vis, axe boulonné)
  - o Manille P415 : marquage HS sur l'axe boulonné
- Code de lot (corps, axe à vis, axe boulonné)
- Charge maximale d'utilisation (WLL) [t]
- Marquage CE
- Taille [pouces]
- Code pays (pays de fabrication)



## 6. Restrictions d'utilisation

Dans certaines conditions, les manilles pewag peuvent être utilisées avec des restrictions – voir le tableau ci-dessous. Il indique les types de charges ainsi que les facteurs de charge correspondants. La charge d'utilisation admissible dans ces conditions est calculée en multipliant la charge maximale

d'utilisation par le coefficient de charge indiqué dans le tableau. Si plusieurs réductions de charge s'appliquent à une opération de levage, tous les coefficients de charge pertinents doivent être appliqués !

Code	Températures d'utilisation*		
	Facteur de charge 1	Facteur de charge 0,9	Facteur de charge 0,75
P210,P213,P215,P220,P223,P225	-40 °C à 200 °C		
P415	-20 °C à 200 °C	200°C - 300°C	300°C - 400°C
P615	-60 °C - 200 °C		

\* Ne pas utiliser les manilles en dessous ou au-dessus des températures d'utilisation autorisées.

Code	Chocs		
	Facteur de charge 1	Facteur de charge 0,7	non autorisé
P210, P213, P215, P220, P223, P225, P415, P615	chocs légers sont causés, par exemple, par l'accélération lors du levage et de la descente de la charge	chocs moyens sont causés, par exemple, par le glissement d'une élingue en chaîne lorsqu'elle s'adapte à la forme de la charge	chocs violents sont causés, par exemple, par la chute de la charge dans l'élingue en chaîne non chargée

## 7. Installation

### Installation professionnelle

L'installation doit être effectuée exclusivement par une personne qualifiée disposant des connaissances et des compétences nécessaires.

### Tenir compte de la charge maximale d'utilisation (CMU)

- Assurez-vous toujours que la manille a une charge d'utilisation suffisante, y compris en combinaison avec d'autres accessoires de levage.

### Inspection avant levage

- Avant chaque opération de levage, il faut vérifier que l'axe est bien fixé.
- La tête de l'axe doit reposer fermement contre l'œil.
- Utilisez uniquement l'axe d'origine fourni avec la manille.

### Utilisation sécurisée de l'axe

- Évitez les applications dans lesquelles l'axe pourrait se desserrer ou se dévisser en raison d'un mouvement.
- Dans les cas suivants, il convient d'utiliser une manille avec axe boulonné, écrou et goupille fendue :
  - pour les installations permanentes
  - pour les applications soumises à des mouvements intenses
  - en présence de vibrations
  - lorsque la sécurité maximale de l'axe est requise

### Instructions spéciales pour une installation correcte

#### Manille à axe à vis

Pour fixer correctement l'axe à vis dans le corps de la manille, la procédure suivante doit être suivie.

- Vissez la vis à la main.
- Serrez l'axe à vis à l'aide d'une tige ronde ou d'un outil approprié de manière à ce que la tête de l'axe repose fermement contre l'œil de la manille. Veillez à ce que l'axe à vis ait la bonne longueur afin de pouvoir la visser complètement dans le filetage.

Remarque : une mauvaise manipulation, en particulier un vissage/une fixation incorrecte de l'axe à vis, peut entraîner une déformation et endommager la manille.

#### Manille à axe boulonné, écrou et goupille fendue

Pour fixer correctement l'axe boulonné dans le corps de la manille, la procédure suivante doit être suivie.

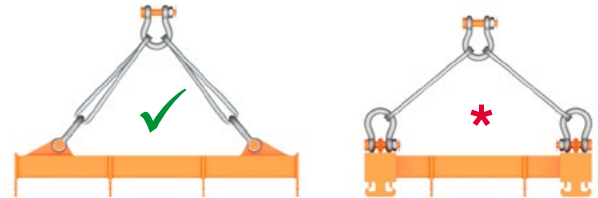
- Insérez complètement l'axe boulonné dans les deux œils du corps de la manille jusqu'à ce qu'il se bloque.
- Fixez l'axe boulonné avec l'écrou approprié. Pour ce faire, serrez l'écrou à l'aide d'un outil adapté. L'axe boulonné et l'écrou doivent être parfaitement ajustés contre la manille.
- L'écrou ne doit être serré que suffisamment pour pouvoir tourner l'axe boulonné. Une fois correctement vissé, la largeur intérieure ne doit pas être réduite de manière significative.
- Insérez la goupille fendue dans le perçage de l'axe et pliez-la.

Pliez les extrémités de la goupille de sécurité afin qu'il n'y ait aucun risque de blessure. Remarque : une manille avec écrou et goupille fendue ne doit jamais être utilisée sans la goupille fendue. Les goupilles fendues sont destinées à une installation unique.

N'utilisez pas de manilles lorsque l'axe boulonné peut se desserrer sous l'effet d'une charge due à une torsion.

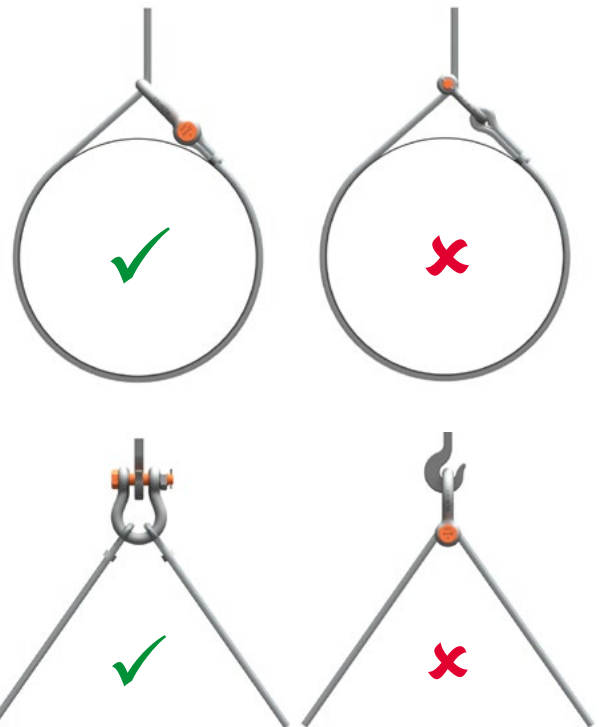
## 8. Utilisation correcte

Lorsque vous utilisez la manille, assurez-vous qu'elle supporte correctement la charge, c'est-à-dire dans l'axe central de la manille.

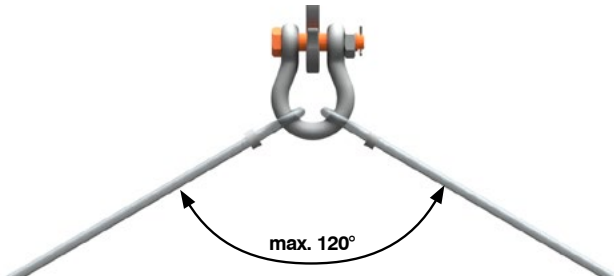


\* La charge maximale d'utilisation (CMU) doit être réduite - voir le tableau « Réduction de la CMU en fonction du sens de la charge ».

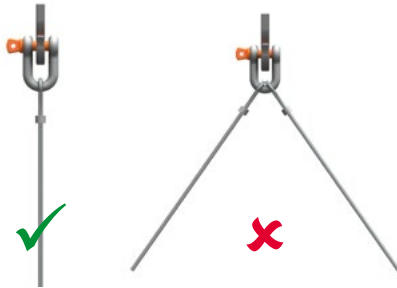
Évitez d'utiliser la manille dans des applications où le mouvement — par exemple, de la charge ou du câble — pourrait entraîner la rotation de l'axe boulonné et son desserrage involontaire. Si le mouvement de la charge est inévitable, si la manille doit rester installée pendant une période prolongée ou si une sécurité élevée de l'axe boulonné est requise, une manille avec axe boulonné, écrou et goupille fendue doit être utilisée.



Lorsque les manilles sont utilisées en combinaison dans une élingue multibrins, l'angle entre les brins ne doit pas dépasser 120°. Des manilles lyres doivent être utilisées si l'élingue a plusieurs brins.

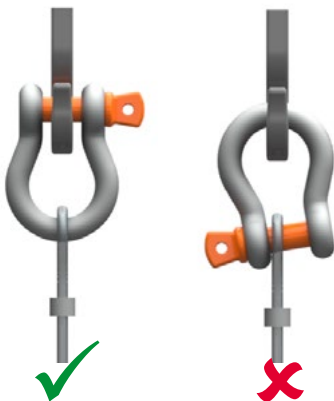


Il est interdit de fixer des systèmes à plusieurs brins sur des manilles droites.



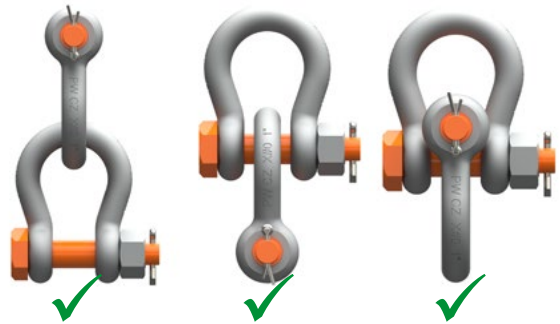
**Charges excentrées**

Pour éviter toute charge excentrée sur la manille, des entretoises amovibles peuvent être utilisées aux deux extrémités de l'axe de la manille. Il est interdit de réduire la distance entre les œils de la manille en modifiant les branches ou en soudant des entretoises ou des rondelles, car cela affecte la charge maximale d'utilisation de la manille.



**Charge sur un point**

La charge des manilles pewag sur un point est autorisée comme indiqué ci-dessous, mais le diamètre minimal de la section du composant à lever doit être égal ou supérieur au diamètre du corps de la manille utilisée. La charge maximale des manilles connectées est dictée par le composant ayant la charge maximale d'utilisation la plus faible. Il peut être avantageux d'augmenter la surface de contact en utilisant des diamètres plus grands et/ou des oreilles de levage. Il est recommandé d'éviter de mettre en contact des composants présentant des arêtes vives.



**9. Température de fonctionnement / Environnement**

Les manilles pewag peuvent être utilisées dans les températures suivantes, à condition de tenir compte de la réduction de la charge maximale d'utilisation (CMU) comme suit :

**⚠ AVERTISSEMENT**

**jusqu'à 200 °C / 392 °F =**  
100 % de la limite de charge de travail d'origine

**200 - 300 °C / 392 - 572 °F =**  
90 % de la limite de charge de travail d'origine

**300 - 400 °C / 572 - 752 °F =**  
75 % de la limite de charge de travail d'origine

La température de fonctionnement minimale est généralement de -40 °C (-40 °F). Pour les opérations à des températures inférieures, jusqu'à -60 °C (-76 °F), utilisez la manille pewag P615. L'utilisation de la manille pewag P415 à des températures inférieures à -20 °C (-4 °F).

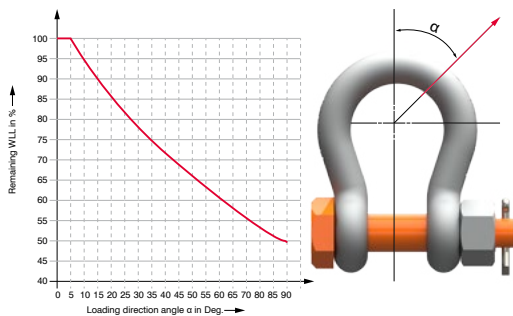
**10. Avertissements**

Les manilles pewag sont conçues pour supporter la charge maximale d'utilisation (CMU) indiquée au niveau du centre du corps. Une charge latérale sur la manille réduit la charge admissible en fonction de l'angle de la ligne de force, comme indiqué ci-dessous. La CMU indiquée pour le produit correspond à la limite pour les charges statiques. Pour les charges dynamiques (par exemple, charges de choc, accélération, haute fréquence), la contrainte exercée sur le produit augmente considérablement, ce qui peut entraîner une rupture par fatigue. La goupille fendue doit être utilisée et maintenue en bon état de fonctionnement. Lors de l'utilisation d'une manille à axe boulonné, écrou et goupille fendue, il est obligatoire de toujours utiliser la goupille fendue (P215, P225, P415, P615). Toute charge latérale réduira la capacité de charge maximale d'utilisation de la manille, comme indiqué dans la figure ci-dessous, et peut réduire considérablement la durée de vie du produit.

**Les manilles pewag ne doivent pas être :**

- exposées à des acides, des vapeurs acides ou d'autres produits chimiques corrosifs
- modifiées de quelque manière que ce soit
- utilisées si le diamètre du corps ou de l'axe de la manille présente une usure supérieure à 10%
- soudées ou soumises à des sources de chaleur extrêmes (par exemple, projections de soudure)
- soumis à des chocs (par exemple, en raison d'une charge instable)
- mises en contact avec des arêtes vives

**Réduction de la charge maximale d'utilisation en fonction du sens de la charge.**



## 11. Stockage

Les manilles doivent être rangées de manière appropriée après utilisation afin qu'elles ne soient pas endommagées ou exposées à des produits chimiques ou à une chaleur extrême. Cela nécessite la mise à disposition d'installations de stockage adaptées, telles qu'un rack ou un conteneur de stockage dans un environnement approprié, afin d'éviter toute corrosion ou tout dommage.

## 12. Inspection périodique

Il est fortement recommandé de faire examiner périodiquement et minutieusement les manilles par une personne compétente, conformément à toutes les réglementations locales en matière de levage. Des inspections approfondies doivent être effectuées au moins tous les six mois, mais des intervalles d'inspection plus courts peuvent être appropriés, par exemple dans les circonstances suivantes :

- lors de la première utilisation ou après l'installation
- après certaines circonstances exceptionnelles, par exemple si la manille a été endommagée ou surchargée (voir section 13, critères de mise au rebut)
- après un changement important des conditions d'utilisation, tel qu'une augmentation significative de l'utilisation, un changement de charge (par exemple, passage de charges inertes à des produits chimiques) ou de l'environnement de travail (par exemple, passage d'une utilisation en intérieur à une utilisation en extérieur)
- lorsqu'elle est soumise à des charges susceptibles d'induire une fatigue du métal (par exemple, des charges dynamiques ou des vibrations)
- n'a pas été utilisée pendant 6 mois ou plus

**Mieux vaut prévenir que guérir**

Avant d'utiliser une manille, les points suivants doivent être vérifiés :

- La manille est-elle conforme à la commande ?
- Le certificat est-il disponible ?
- Les informations relatives au marquage et à la charge maximale d'utilisation figurant sur la manille correspondent-elles à celles figurant sur le certificat ?
- Tout le personnel a-t-il lu et compris ce manuel ?

Remarque : la législation locale peut exiger des niveaux et une fréquence d'inspection différents.

La personne chargée de l'examen approfondi doit être compétente et posséder les connaissances pratiques et théoriques ainsi que l'expérience nécessaires concernant l'équipement de levage à examiner. Elle doit être qualifiée pour détecter tout défaut ou faiblesse potentiels dans la manille et être capable d'évaluer leur importance par rapport à la sécurité et à l'utilisation continue de l'équipement de levage.

## 13. Critères de mise au rebut

Cessez d'utiliser la manille si :

- Le corps et l'axe boulonné/à vis ne sont manifestement pas de la même taille et du même type
- Un filetage est endommagé (œil, axe à vis, boulon ou écrou)
- Rupture, déformation, entailles ou fissures de toute nature ou corrosion excessive
- Tout signe d'exposition à une chaleur élevée (par exemple, noircissement ou brûlure du revêtement)
- En cas de doute quant au bon fonctionnement et/ou à la sécurité de la manille
- Si les marquages ne sont pas clairement lisibles
- Usure évidente ou élimination de matière chimique si le changement dimensionnel admissible selon le tableau (voir tableau « Écart dimensionnel maximal admissible par rapport à la dimension nominale ») est dépassé, comme des piqûres de corrosion
- La manille a été modifiée (par exemple, soudure, chauffage, usinage, pliage, formage, etc.)
- La goupille fendue est manquante ou ne fonctionne pas correctement (pour les manilles à axe boulonné, écrou et goupille fendue)
- Le corps et/ou les axes sont tordus ou usés. L'usure ne doit pas s'écarter de plus de 10 % des dimensions d'origine.
- Il faut partir du principe qu'un ou plusieurs des critères d'inspection ci-dessus ne seront pas remplis avant la prochaine inspection périodique

**Écart dimensionnel maximal admissible par rapport à la dimension nominale**

Produit	Type	Dimension	Variation maximale autorisée
Manilles pewag	P210, P220, P415, P213, P215, P225, P615, P223	a, b	-10%
		e	+/-10%
		f	+5%

## 14. Avertissement

La responsabilité de l'utilisation et de l'application des manilles pewag incombe à l'utilisateur. Toutes les manilles fabriquées par pewag sont vendues à la condition expresse que l'acheteur comprenne les exigences relatives à l'utilisation sûre et appropriée des manilles de levage lourd et qu'elles soient utilisées par des personnes compétentes.

Les charges maximales d'utilisation (CMU) indiquées dans la documentation pewag ne s'appliquent qu'aux produits neufs ou en état « comme neuf ». La CMU indiquée pour les manilles pewag peut être affectée par l'usure, une mauvaise utilisation, une surcharge, la corrosion, une déformation, une modification intentionnelle et d'autres conditions d'utilisation. Une inspection régulière doit être effectuée afin de déterminer si l'utilisation peut se poursuivre à la charge maximale d'utilisation spécifiée par pewag (en tenant compte de la direction de la force, le cas échéant) ou si le produit doit être retiré du service. Les charges maximales d'utilisation indiquent la charge maximale qu'un produit peut supporter dans des conditions environnementales normales. Les chocs et les conditions exceptionnelles doivent être pris en compte lors du choix de la taille correcte de la manille.

La rupture des manilles peut survenir pour plusieurs raisons, notamment une mauvaise utilisation, un usage abusif, une surcharge ou un entretien inadéquat, ce qui peut entraîner l'instabilité des charges suspendues et causer des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort. Tous les utilisateurs des manilles pewag doivent être formés et connaître le contenu de ce manuel d'utilisation ainsi que toutes les normes gouvernementales ou industrielles pertinentes qui couvrent les produits de levage. Ce manuel ne prétend pas faire référence à toutes les législations ou normes et l'utilisateur doit connaître celles qui sont applicables dans le pays d'utilisation.

pewag décline toute responsabilité en cas de dommages, blessures ou pertes résultant d'une utilisation ou d'un entretien inappropriés ou du non-respect des procédures et recommandations contenues dans le présent manuel.

## 15. Déclaration de conformité

**pewag**  
lifting solutions

### Declaration of Conformity

**in terms of the EC machinery directive 2006/42/EC, Appendix II A**

Hereby we,  
**pewag austria GmbH**  
declare that all products of the pewag shackles range:

**P210, P215, P220, P225, P415, P615, P213, P223**

comply with all relevant provisions of EC machinery directive 2006/42/EC. Any modifications carried out on the product that were not authorised in advance by pewag shall result in these declarations losing their validity.

**The following technical standards have been applied:**  
EN 13889 modified

Prior to using this product for the first time, the operating manual must have been read and understood in full.

**Authorized representative for the compilation of technical documentation:**  
Andreas Breidler, pewag austria GmbH, A-8605 Kapfenberg, Mariazellerstraße 143a  
Kapfenberg, 01-11-2025

*Stefan Duller*  
Stefan Duller  
CEO

pewag austria GmbH, Mariazeller Straße 143, 8605 Kapfenberg

### pewag austria GmbH

A-8041 Graz, Gaslaternenweg 4, Phone: +43 (0) 50 50 11-0, Fax: +43 (0) 50 50 11-100  
saleinfo@pewag.com, [www.pewag.com](http://www.pewag.com)

Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs d'impression.

# Manuale d'uso originale

## pewag Grilli WLL da 2 t a 85 t



Leggere attentamente il manuale d'uso prima di utilizzare questo prodotto. Attenersi scrupolosamente alle sezioni relative alla sicurezza e al montaggio. Questo prodotto è destinato al sollevamento e al sostegno di carichi in conformità con le presenti istruzioni per l'uso e le normative nazionali pertinenti. È possibile utilizzare questo prodotto solo dopo aver letto e compreso tutti i contenuti.

**Il presente manuale d'uso è parte integrante del prodotto. Deve essere sempre accessibile all'utente e conservato per tutta la durata di vita del prodotto.**

Il manuale d'uso deve essere consegnato ai successivi proprietari o utilizzatori insieme al prodotto. Il presente manuale d'uso è soggetto a un processo di miglioramento continuo ed è quindi valido solo nella sua versione più recente, disponibile per il download all'indirizzo [www.pewag.com](http://www.pewag.com).

Le sezioni evidenziate nel presente manuale d'uso contengono informazioni su aree con un potenziale di rischio particolarmente elevato. La mancata osservanza di queste informazioni può causare lesioni gravi o morte. Si prega di prestare particolare attenzione a queste sezioni.

Versione del presente documento: V1  
Data di pubblicazione: 01.12.2025

Il presente manuale operativo è valido per:

**Grillo pewag WLL da 2 t a 85 t**

Grillo pewag P210  
Grillo pewag P215  
Grillo pewag P220  
Grillo pewag P225  
Grillo pewag P415  
Grillo pewag P615  
Grillo pewag P213  
Grillo pewag P223

		Base				Plus	Stella	Pesca	
		Grado 6		Grado 6		Grado 8		Classe 6	
		Arco	Arco	Dee	Dee	Arco	Arco	Arco	Dee
		Vite	BNC	Vite	BNC	BNC		Vite	
		P210	P215	P220	P225	P415	P615	P213	P223
Diametro dell'arco		WLL [t]							
[pollici]	[mm]								
1/2	13	2	2	2	2	3,3	2	2	2
5/8	16	3,25	3,25	3,25	3,25	5	3,25	3,25	3,25
3/4	19	4,75	4,75	4,75	4,75	7	4,75	4,75	4,75
7/8	22	6,5	6,5	6,5	6,5	9,5	6,5	6,5	6,5
1	25	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	8,5	8,5	8,5
1 1/8	28	9,5	9,5	9,5	9,5	15	9,5	9,5	9,5
1 1/4	32	12	12	12	12	18	12	12	12
1 3/8	35	13,5	13,5	13,5	13,5	21	13,5	13,5	13,5
1 1/2	38	17	17	17	17	30	17	17	17
1 3/4	45	25	25	25	25	40	25	25	25
2	50	35	35	35	35	55 <sup>1)</sup>	35	-	-
2 1/4	57	42,5	42,5	42,5	42,5	-	42,5	-	-
2 1/2	65	55	55	55	55	85 <sup>2)</sup>	55	-	-
3	75	-	85	-	85	-	85	-	-

Tabella 1: Panoramica della gamma di grilli pewag  
1) P415 – WLL 55t diametro arco 57mm (2 ¼ pollici)  
2) P415 – WLL 85t diametro arco 70mm (2 ¾ pollici)

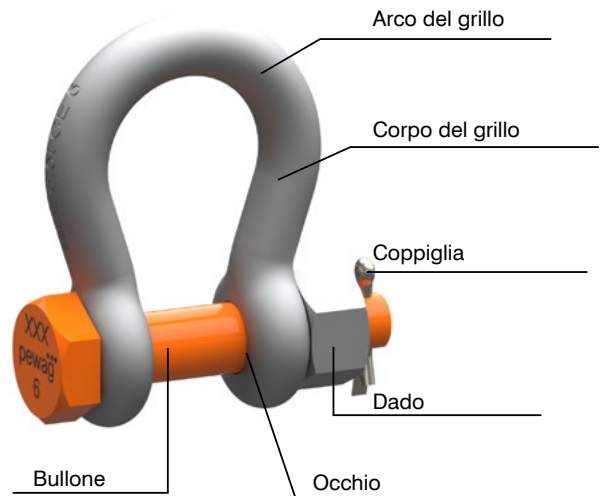
## Indice

1. Panoramica
2. Uso previsto
3. Norme e regolamenti applicati
4. Prima dell'uso
5. Marcatura
6. Restrizioni d'uso
7. Installazione
8. Uso corretto
9. Temperatura di esercizio / Ambiente
10. Avvertenze
11. Conservazione
12. Controllo periodico
13. Criteri di smaltimento
14. Avvertenze e dichiarazione di non responsabilità
15. Dichiarazione di conformità

## 1. Panoramica

pewag lifting solutions offre soluzioni e servizi sicuri, efficienti e di alta qualità per applicazioni di sollevamento e fissaggio. pewag si considera un pioniere e un innovatore nel campo della tecnologia di sollevamento. Siamo specializzati nello sviluppo e nella produzione di prodotti di alta qualità e sicuri per diverse esigenze e settori industriali. Il nostro obiettivo è quello di utilizzare il nostro ampio portafoglio di prodotti per ottimizzare i processi di lavoro e renderli più sicuri. Lo sviluppo di prodotti e servizi personalizzati ci consente di rispondere alle sfide e alle esigenze dei nostri clienti e di trovare sempre la soluzione giusta. I nostri prodotti soddisfano tutti gli standard di qualità e sono utilizzati in una vasta gamma di settori industriali in tutto il mondo.

I grilli pewag sono progettati per operazioni di sollevamento controllate sotto la supervisione di personale esperto, qualificato e competente. Possono anche essere utilizzati come elementi di collegamento, a condizione che vengano effettuati i necessari calcoli tecnici in relazione al carico e ai fattori ambientali.

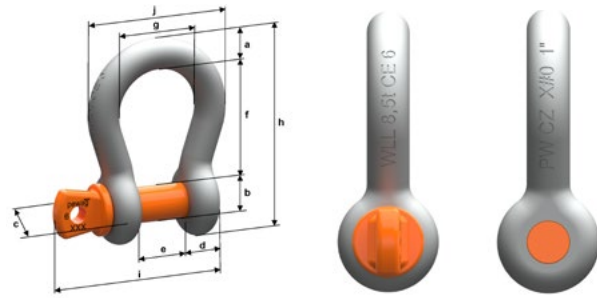


## Grillo ad arco con perno a vite (P210)



### Norme

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVA classe 2, grado A



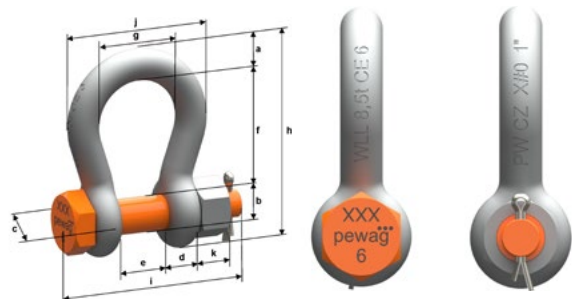
Limite di carico di lavoro [t]	Diametro dell'arco		Peso [kg]	Dimensioni [mm]									
	[pollici]	[mm]		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	76	59
3,25	5/8	16	0,7	16	19	40	16	27	65	43	111	91	75
4,75	3/4	19	1,0	19	22	46	19	31	77	51	130	105	89
6,5	7/8	22	1,6	22	25	52	22	36	84	58	145	121	102
8,5	1	25	2,3	25	28	59	25	43	96	68	165	138	118
9,5	1 1/8	28	3,3	28	32	67	28	47	109	75	187	155	131
12	1 1/4	32	4,4	32	35	73	32	51	116	83	202	172	147
13,5	1 3/8	35	5,9	35	38	80	35	57	134	92	228	189	162
17	1 1/2	38	7,7	38	42	88	38	60	147	99	250	204	175
25	1 3/4	45	13,0	45	50	104	45	74	180	126	302	243	216
35	2	50	17,4	50	57	112	50	83	198	138	333	271	238
42,5	2 1/4	57	26,1	57	65	130	57	95	225	160	380	310	274
55	2 1/2	65	37,2	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310

## Grillo a arco con bullone, dado e coppiglia (P215)



### Norme

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVA classe 3, grado A



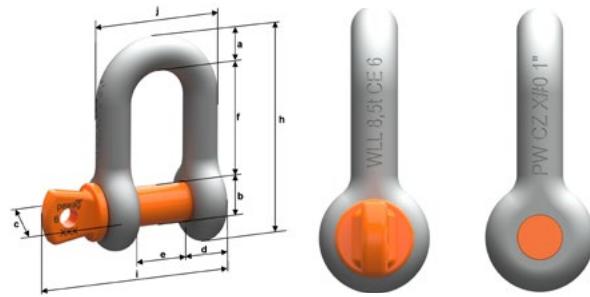
Limite di carico di lavoro [t]	Diametro dell'arco		Peso [kg]	Dimensioni [mm]										
	[pollici]	[mm]		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
8,5	1	25	2,8	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
12	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	7,0	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
25	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
35	2	50	19,4	50	57	112	50	83	198	138	333	276	238	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	28,9	57	65	130	57	95	225	160	380	312	274	max. 36,2
55	2 1/2	65	40,5	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	max. 39,5
85	3	75	62,4	75	83	162	75	127	331	190	529	395	340	max. 46,1

## Gancio a D con perno a vite (P220)



### Norme

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVB classe 2, grado A



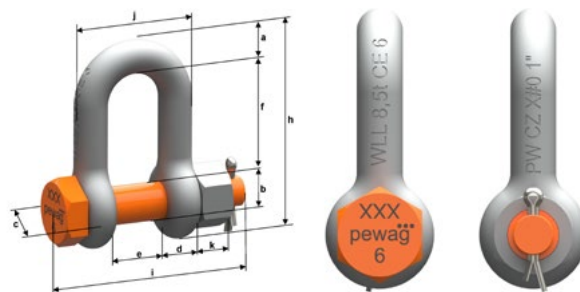
Limite di carico di lavoro	Diametro dell'arco		Peso	Dimensioni [mm]									
	[t]	[pollici]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	43	80	76	48	
3,25	5/8	16	0,6	16	19	40	16	27	51	97	91	59	
4,75	3/4	19	0,9	19	22	46	19	31	59	112	105	69	
6,5	7/8	22	1,4	22	25	52	22	36	73	134	121	80	
8,5	1	25	2,1	25	28	59	25	43	85	154	138	93	
9,5	1 1/8	28	3,0	28	32	67	28	47	90	168	155	103	
12	1 1/4	32	4,0	32	35	73	32	51	95	181	172	115	
13,5	1 3/8	35	5,5	35	38	80	35	57	116	210	189	127	
17	1 1/2	38	7,1	38	42	88	38	60	128	231	204	136	
25	1 3/4	45	11,8	45	50	104	45	74	151	273	243	164	
35	2	50	16,0	50	57	112	50	83	172	307	271	183	
42,5	2 1/4	57	23,9	57	65	130	57	95	193	348	310	209	
55	2 1/2	65	32,8	65	70	145	65	105	205	378	343	235	

## Gancio Dee con bullone, dado e coppiglia (P225)



### Norme

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVB classe 3, grado A



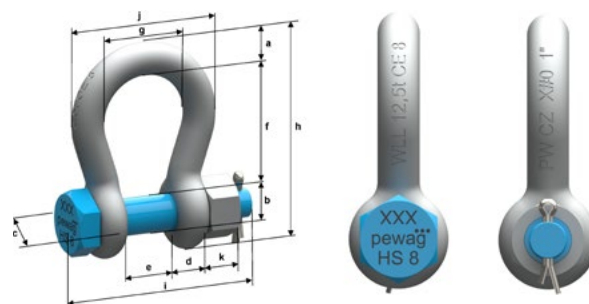
Limite di carico di lavoro	Diametro dell'arco		Peso	Dimensioni [mm]									
	[t]	[pollici]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	h	i
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	43	80	84	48	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	51	97	102	59	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,1	19	22	46	19	31	59	112	115	69	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,7	22	25	52	22	36	73	134	135	80	max. 25,7
8,5	1	25	2,6	25	28	59	25	43	85	154	155	93	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,6	28	32	67	28	47	90	168	172	103	max. 31,8
12	1 1/4	32	4,9	32	35	73	32	51	95	181	190	115	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	6,6	35	38	80	35	57	116	210	207	127	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,0	38	42	88	38	60	128	231	209	136	max. 24,0
25	1 3/4	45	13,6	45	50	104	45	74	151	273	250	164	max. 28,9
35	2	50	18,0	50	57	112	50	83	172	307	276	183	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	26,7	57	65	130	57	95	193	348	312	209	max. 36,2
55	2 1/2	65	36,0	65	70	145	65	105	205	378	343	235	max. 39,5
85	3	75	53,9	75	83	162	75	127	230	428	395	277	max. 46,1

## Grillo a arco PLUS con bullone, dado e coppiglia (P415)



### Norme

ASME B30.26 | RR-C-271 Tipo IVA classe 3, grado B



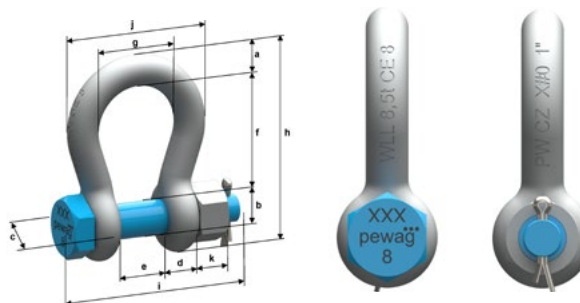
Limite di carico di lavoro	Diametro dell'arco		Peso	Dimensioni [mm]										
	[t]	[pollici]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i
3,3	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
5	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
7	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
9,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
12,5	1	25	2,7	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
15	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
18	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
21	1 3/8	35	6,8	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
30	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
40	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
55	2	57	23,8	57	57	119	57	83	200	138	345	293	252	max. 32,2
85	2 1/2	70	44,3	70	70	145	70	105	263	180	441	352	320	max. 39,5

## Grillo a arco STAR con bullone, dado e coppiglia (P615)



### Norme

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVA classe 3, grado A



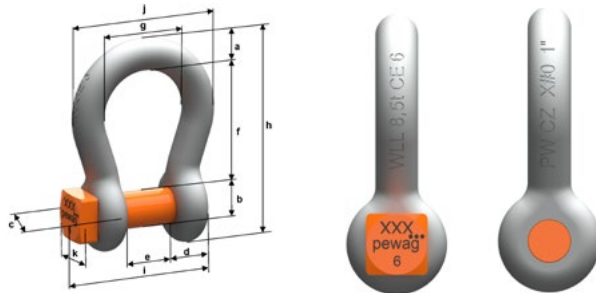
Limite di carico di lavoro	Diametro dell'arco		Peso	Dimensioni [mm]										
	[t]	[pollici]		[mm]	[kg]	a	b	c	d	e	f	g	h	i
2	1/2	13	0,4	13	16	32	13	22	52	33	89	84	59	max. 14,2
3,25	5/8	16	0,8	16	19	40	16	27	65	43	111	102	75	max. 19,3
4,75	3/4	19	1,2	19	22	46	19	31	77	51	130	115	89	max. 19,7
6,5	7/8	22	1,9	22	25	52	22	36	84	58	145	135	102	max. 25,7
8,5	1	25	2,8	25	28	59	25	43	96	68	165	155	118	max. 28,9
9,5	1 1/8	28	3,9	28	32	67	28	47	109	75	187	172	131	max. 31,8
12	1 1/4	32	5,3	32	35	73	32	51	116	83	202	190	147	max. 35,0
13,5	1 3/8	35	7,0	35	38	80	35	57	134	92	228	207	162	max. 38,2
17	1 1/2	38	8,6	38	42	88	38	60	147	99	250	209	175	max. 24,0
25	1 3/4	45	14,6	45	50	103	45	74	180	126	302	250	216	max. 28,9
35	2	50	19,4	50	57	112	50	83	198	138	333	276	238	max. 32,2
42,5	2 1/4	57	28,9	57	65	130	57	95	225	160	380	312	274	max. 36,2
55	2 1/2	65	40,5	65	70	145	65	105	262	180	435	343	310	max. 39,5
85	3	75	62,4	75	83	162	75	127	331	190	529	395	340	max. 46,1

## Moschettone da pesca con perno a vite (P213)



### Norme

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVA classe 2, grado A



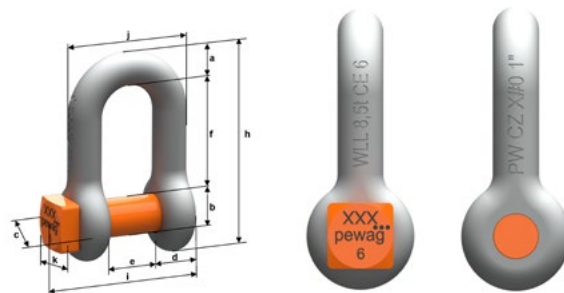
Limite di carico di lavoro	Diametro dell'arco		Peso	Dimensioni [mm]											
	[t]	[pollici]		[mm]	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	52	33	89	58	59	22	
3,25	5/8	16	0,7	16	19	40	16	27	65	43	111	71	75	27	
4,75	3/4	19	1,1	19	22	46	19	31	77	51	130	82	89	32	
6,5	7/8	22	1,5	22	25	52	22	36	84	58	145	93	102	32	
8,5	1	25	2,2	25	28	59	25	43	96	68	165	108	118	36	
9,5	1 1/8	28	3,2	28	32	67	28	47	109	75	187	120	131	41	
12	1 1/4	32	4,5	32	35	73	32	51	116	83	202	137	147	50	
13,5	1 3/8	35	5,9	35	38	80	35	57	134	92	228	149	162	50	
17	1 1/2	38	7,9	38	42	88	38	60	147	99	250	164	175	60	
25	1 3/4	45	12,8	45	50	104	45	74	180	126	302	192	216	60	

## Moschettone Fishing Dee con perno a vite (P223)



### Norme

EN 13889 | ASME B30.26 | ISO 2415  
RR-C-271 Tipo IVB classe 2, grado A



Limite di carico di lavoro	Diametro dell'arco		Peso	Dimensioni [mm]											
	[t]	[pollici]		[mm]	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	
2	1/2	13	0,3	13	16	32	13	22	43	80	58	48	22		
3,25	5/8	16	0,6	16	19	40	16	27	51	97	71	59	27		
4,75	3/4	19	0,9	19	22	46	19	31	59	112	82	69	32		
6,5	7/8	22	1,4	22	25	52	22	36	73	134	93	80	32		
8,5	1	25	2,1	25	28	59	25	43	85	154	108	93	36		
9,5	1 1/8	28	2,9	28	32	67	28	47	90	168	120	103	41		
12	1 1/4	32	4,1	32	35	73	32	51	95	181	137	115	50		
13,5	1 3/8	35	5,4	35	38	80	35	57	116	210	149	127	50		
17	1 1/2	38	7,3	38	42	88	38	60	128	231	164	136	60		
25	1 3/4	45	11,6	45	50	104	45	74	151	273	192	164	60		

## 2. Uso previsto

I grilli pewag sono accessori di sollevamento rimovibili e sono quindi adatti al sollevamento e al trasporto di carichi e sistemi statici, a condizione che vengano rispettate le istruzioni per l'uso e le rispettive normative nazionali.

Sono utilizzati come terminali o maglie di collegamento e vengono collegati a imbracature a catena, imbracature tessili, funi o funi metalliche esistenti. A tale scopo, vengono fissati a maglie di collegamento, anelli, ganci, imbracature o altri componenti di collegamento. Dopo il collegamento, la vite o il bullone devono essere sempre serrati.

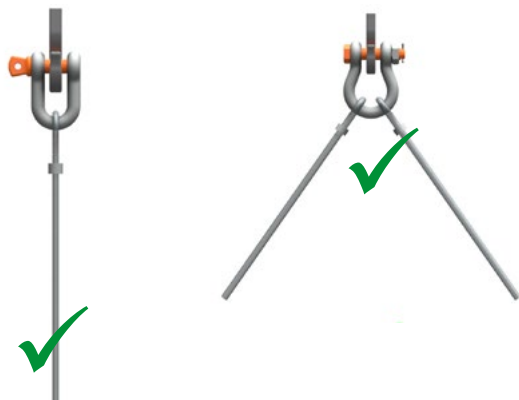
I grilli a forma di D devono essere utilizzati solo per sollecitazioni su un solo lato (P220, P223, P225).

I grilli a forma di arco possono essere utilizzati per sollecitazioni su un solo lato e su più lati (P210, P213, P215, P415, P615).

Per applicazioni in cui il grillo rimane in posizione per un periodo più lungo o in cui è richiesta la massima sicurezza del bullone, si consiglia l'uso di un grillo con bullone, dado e coppiglia. (P215, P225, P415, P615).

Si prega di notare che i grilli pewag descritti nel presente manuale d'uso sono destinati all'integrazione in dispositivi di sollevamento conformi alla Direttiva Macchine 2006/42/CE. I grilli non devono essere utilizzati fino a quando non sia stato dichiarato che il dispositivo di sollevamento in cui sono stati integrati è conforme alle disposizioni della direttiva. Prima di utilizzare questo prodotto per la prima volta, è necessario aver letto e compreso integralmente il manuale d'uso. Qualsiasi modifica apportata al prodotto che non sia stata preventivamente autorizzata da pewag comporta la perdita di validità delle presenti dichiarazioni.

È soggetto a un processo di miglioramento continuo ed è valido solo nella sua versione più recente. La versione più recente è disponibile per il download sulla nostra homepage: [www.pewag.com](http://www.pewag.com)



A sinistra: grillo a D con sollecitazione a I; a destra: grillo ad arco con sollecitazione a II

## 3. Norme e regolamenti applicati

I grilli pewag sono conformi alle seguenti norme\*:

- EN 13889
- ASME B30.26
- ISO 2415
- Specifiche federali statunitensi RR-C-271

\* Informazioni dettagliate sull'ambito di applicazione delle norme sono disponibili nel capitolo 1 del presente manuale operativo („Panoramica“).

## 4. Prima dell'uso

Una persona competente deve valutare la capacità di sollevamento richiesta per l'uso previsto e l'ambiente operativo e selezionare il grillo pewag con una capacità di sollevamento adeguata. È necessario tenere conto delle limitazioni dovute alle temperature di esercizio e alla disposizione di sollevamento indicate nel presente documento. È necessario tenere conto della combinazione di forze a cui sarà sottoposto il dispositivo di sollevamento, nonché del peso di eventuali accessori associati utilizzati nell'operazione di sollevamento e della loro configurazione complessiva. È inoltre necessario valutare eventi prevedibili, come l'impigliamento dei carichi durante l'uso, ad esempio su altre strutture. Il grillo selezionato deve garantire un margine di sicurezza adeguato contro il cedimento in condizioni di guasto prevedibili. Il limite di carico di lavoro del grillo, WLL, indicato anche come carico nominale o carico massimo, impresso sul grillo non deve essere superato. È necessario tenere conto del cedimento per fatica che può verificarsi anche se il WLL indicato non è stato superato.

Prima di utilizzare qualsiasi grillo, è necessario ispezionarlo accuratamente per verificare che non presenti segni di danneggiamento, deformazione o fatica. È necessario controllare almeno quanto segue:

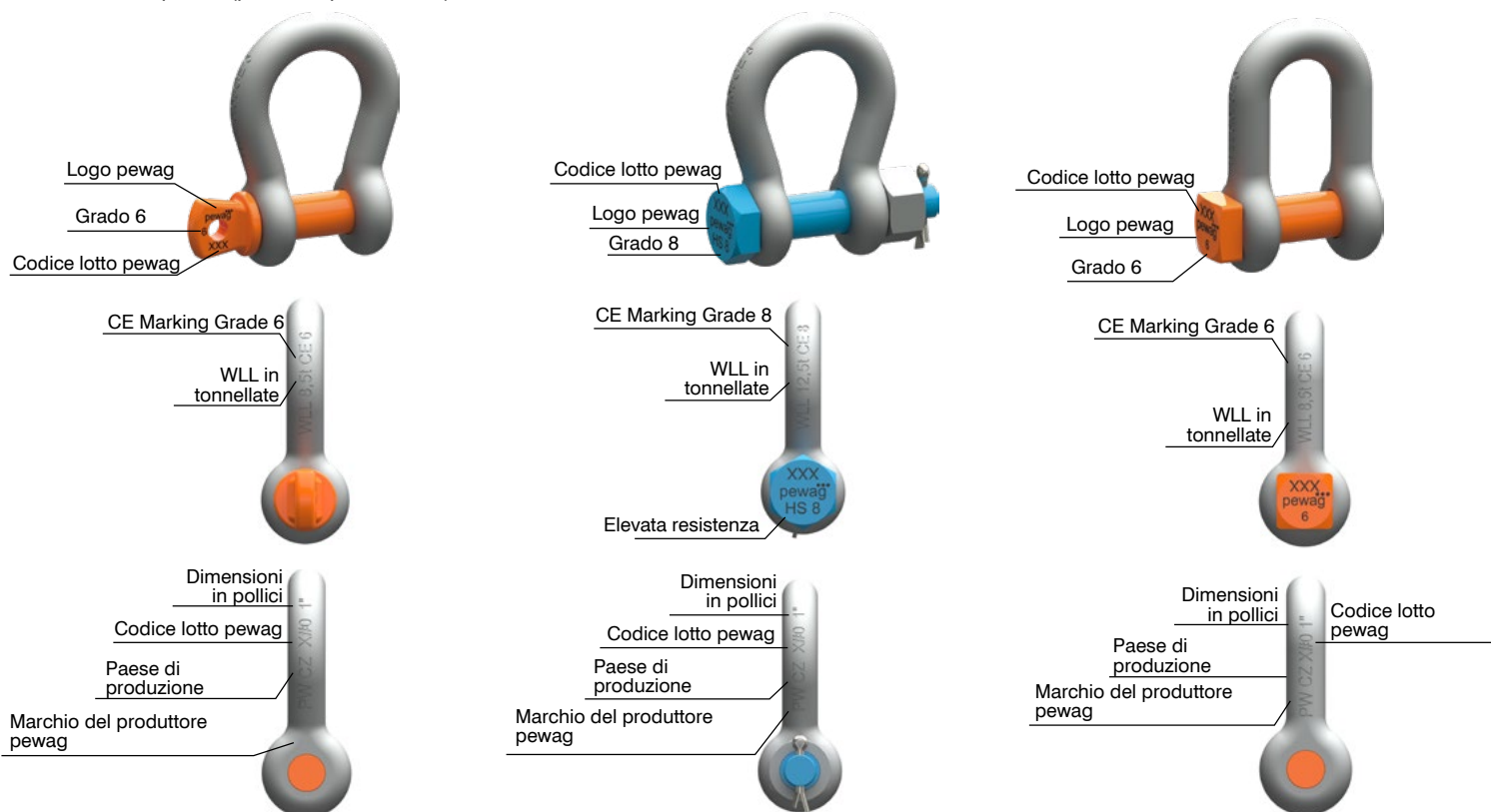
- Tutte le marcature sul corpo e sul perno del grillo siano leggibili
- Il grillo abbia un certificato di ispezione valido; il numero di lotto e il limite di carico di lavoro (WLL) sul grillo corrispondano al certificato
- Il perno/bullone a vite è del tipo corretto per il corpo del grillo (WLL, grado)
- Per i grilli con bullone, dado e coppiglia, la coppiglia deve essere sempre installata senza eccezioni
- Il dado/perno a vite si inserisce correttamente; la filettatura non è danneggiata e non presenta segni di forte corrosione
- Il dado o il perno a vite possono essere montati senza difficoltà
- Il grillo non è deformato né eccessivamente usurato
- Il corpo del grillo e il perno sono privi di crepe, pieghe, danni e corrosione/pitting
- Le dimensioni corrispondono alle specifiche riportate nel catalogo pewag
- Il grillo non è stato riparato o modificato senza autorizzazione e documentazione
- È severamente vietato modificare o alterare il grillo senza l'approvazione del produttore (ad es. saldatura, piegatura, ecc.)

È consentito utilizzare solo ricambi originali pewag con lo stesso codice articolo.

## 5. Marcatura

Tutti i grilli recano le seguenti marcature:

- marchio del produttore pewag: pewag o PW (PW=pewag)
- Grado (arco, perno a vite, bullone)
  - o Grillo P415: marcatura HS sul bullone
- Codice lotto (arco, perno a vite, bullone)
- Limite di carico di lavoro (WLL) [t]
- Marcatura CE
- Dimensioni [pollici]
- Codice paese (paese di produzione)



## 6. Restrizioni d'uso

In determinate condizioni, i grilli pewag possono essere utilizzati con alcune limitazioni – vedere la tabella sottostante. Essa riporta i tipi di carico con i corrispondenti fattori di carico. Il carico di lavoro ammissibile in queste condizioni

viene calcolato il limite massimo di carico di lavoro per il fattore di carico indicato nella tabella. Se a un'operazione di sollevamento si applicano più riduzioni di carico, è necessario applicare tutti i fattori di carico pertinenti!

Codice	Temperature di esercizio*		
	Fattore di carico 1	Fattore di carico 0,9	Fattore di carico 0,75
P210, P213, P215, P220, P223, P225	-40°C - 200°C		
P415	-20°C - 200°C	200°C - 300°C	300°C - 400°C
P615	-60°C - 200°C		

\* Non utilizzare i grilli al di sotto o al di sopra delle temperature di esercizio consentite.

Codice	Urti		
	Fattore di carico 1	Fattore di carico 0,7	non consentito
P210, P213, P215, P220, P223, P225, P415, P615	lievi urti sono causati, ad esempio, dall'accelerazione durante il sollevamento e l'abbassamento	urti medi sono causati, ad esempio, dallo scivolamento di una catena di sollevamento mentre si adatta alla forma del carico	forti urti sono causati, ad esempio, dalla caduta del carico nella catena di sollevamento scarica

## 7. Installazione

### Installazione professionale

L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da una persona qualificata in possesso delle conoscenze e delle competenze necessarie.

### Considerare il limite di carico di lavoro (WLL)

- Assicurarsi sempre che il grillo abbia una capacità di carico sufficiente, anche in combinazione con altri accessori di sollevamento.

### Ispezione prima del sollevamento

- Prima di ogni operazione di sollevamento, è necessario verificare che il bullone sia ben fissato
- La testa del bullone deve poggiare saldamente sull'occhiello
- Utilizzare esclusivamente il bullone originale fornito con il grillo

### Uso sicuro del bullone

- Evitare applicazioni in cui il bullone potrebbe allentarsi o svitarsi a causa del movimento.
- Nei seguenti casi, è necessario utilizzare un grillo con bullone, dado e coppiglia:
  - o per installazioni permanenti
  - o per applicazioni con movimenti intensi
  - o in presenza di vibrazioni
  - o quando è richiesta la massima sicurezza del bullone

### Istruzioni speciali per una corretta

#### Installazione Grillo con perno a vite

Per fissare correttamente il perno a vite al grillo, è necessario seguire la procedura descritta di seguito.

- Avvitare il perno a vite a mano
- Serrare il perno a vite con un'asta tonda o un utensile adeguato in modo che il collare del perno a vite poggi saldamente contro l'occhiello del grillo. È necessario assicurarsi che il perno a vite abbia la lunghezza corretta in modo che possa essere avvitato completamente nella filettatura.

Nota: un uso improprio, in particolare un avvitamento/fissaggio errato del perno a vite, può causare deformazioni e danni al grillo.

#### Gancio con bullone, dado e coppiglia

Per fissare correttamente il bullone al grillo, è necessario seguire la procedura seguente.

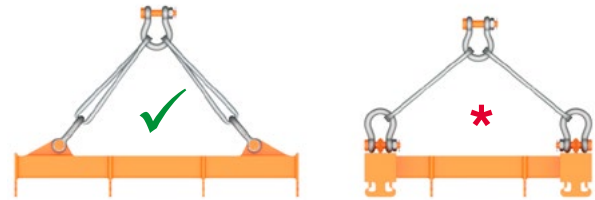
- Far passare il bullone completamente attraverso entrambi i fori del grillo fino a quando non si ferma.
- Fissare il bullone con il dado appropriato. A tal fine, serrare il dado con un utensile adeguato. Il bullone e il dado devono adattarsi uniformemente al grillo. Il dado deve essere serrato solo quanto basta per poter ruotare il bullone. Se avvitato correttamente, la larghezza interna non dovrebbe essere ridotta in modo significativo.
- Inserire la coppiglia nel foro del bullone e piegarla.

Piegare le estremità della coppiglia di sicurezza in modo che non vi sia alcun rischio di lesioni. Nota: un grillo con dado e coppiglia non deve mai essere utilizzato senza la coppiglia. Le coppiglie sono destinate esclusivamente all'installazione monouso.

Non utilizzare grilli in cui il bullone può allentarsi sotto carico a causa della torsione.

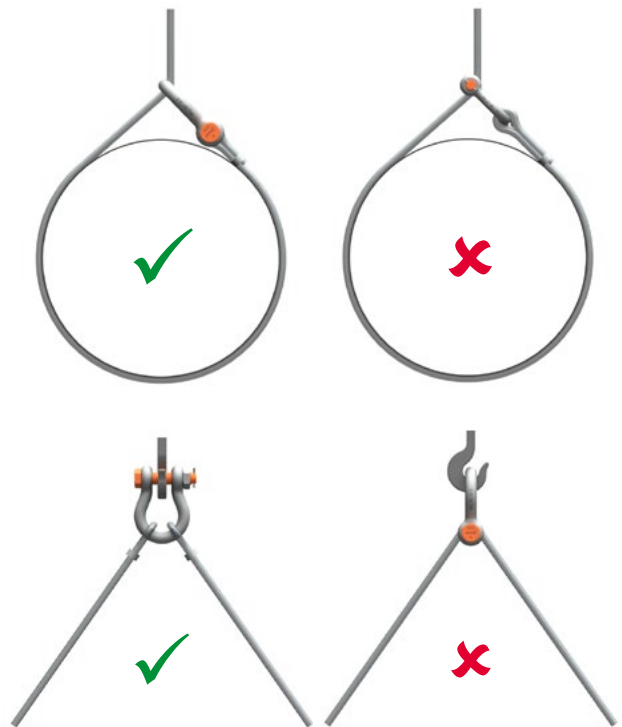
## 8. Uso corretto

Quando si utilizza il grillo, assicurarsi che sostenga il carico correttamente, ovvero lungo l'asse della linea centrale del grillo.

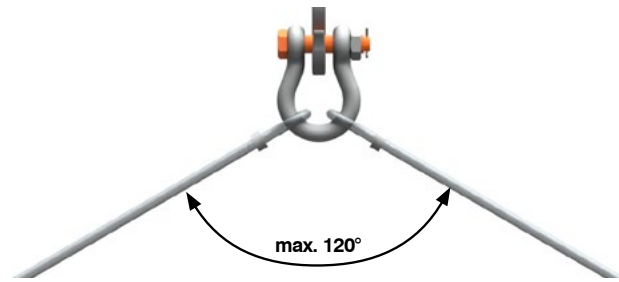


\* Il carico massimo di lavoro (WLL) deve essere ridotto - vedere la tabella „Riduzione del carico massimo di lavoro (WLL) in base alla direzione di carico“.

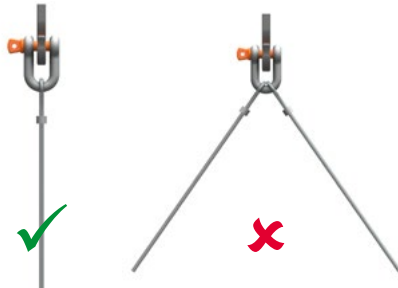
Evitare di utilizzare il grillo in applicazioni in cui il movimento, ad esempio del carico o della fune, potrebbe causare la rotazione del bullone e il suo allentamento involontario. Se il movimento del carico è inevitabile, se il grillo deve rimanere installato per un periodo prolungato o se è richiesta un'elevata sicurezza del bullone, è necessario utilizzare un grillo con bullone, dado e coppiglia.



Quando i grilli vengono utilizzati in combinazione con più gambe, l'angolo tra le gambe non deve superare i 120°. Se si utilizza più di una gamba, è necessario utilizzare grilli a arco.

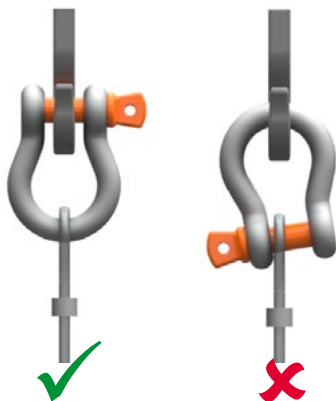


È vietato fissare sistemi a più gambe a grilli a D.



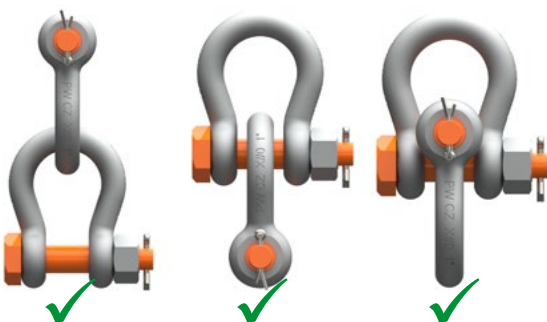
**Carichi eccentrici**

Per evitare carichi eccentrici sul grillo, è possibile utilizzare distanziatori liberi su entrambe le estremità del perno del grillo. Non è consentito ridurre la distanza tra gli occhielli del grillo piegando le gambe o saldando distanziatori o rondelle, poiché ciò influisce sul limite di carico di lavoro del grillo.



**Carico puntuale**

Il carico puntuale dei grilli pewag è consentito come indicato di seguito, ma la dimensione minima del componente arrotondato da sollevare deve essere uguale o superiore alla dimensione dell'arco del grillo utilizzato. Il carico massimo dei grilli collegati è determinato dal componente con il WLL più basso. Aumentare l'area di contatto utilizzando diametri maggiori e/o occhielli di sollevamento può essere vantaggioso. È necessario evitare componenti di contatto con spigoli vivi.



## 9. Temperatura di esercizio / Ambiente

I grilli pewag possono essere utilizzati alle seguenti temperature, tenendo conto della riduzione del WLL come segue:

**⚠ AVVERTENZE**

**fino a 200 °C / 392 °F =**  
100% del limite di carico di lavoro originale

**200 - 300 °C / 392 - 572 °F =**  
90% del limite di carico di lavoro originale

**300 - 400 °C / 572 - 752 °F =**  
75% del limite di carico di lavoro originale

La temperatura minima di esercizio è generalmente di -40 °C (-40 °F). Per operazioni a temperature inferiori fino a -60 °C (-76 °F) utilizzare il grillo pewag P615. È vietato utilizzare il grillo pewag P415 al di sotto di -20 °C (-4°F).

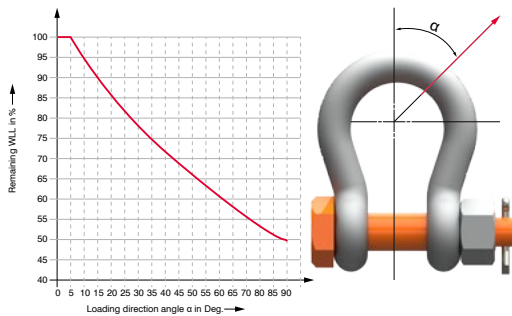
## 10. Avvertenze

I grilli pewag sono progettati per sostenere il carico massimo di lavoro (WLL) indicato al centro dell'arco. Il carico laterale sul grillo riduce il carico consentito in base all'angolo della linea di forza, come indicato di seguito. Il carico massimo di lavoro (WLL) indicato sul prodotto è il limite per i carichi statici. In caso di carichi dinamici (ad es. carichi d'urto, accelerazioni, alta frequenza), la sollecitazione sul prodotto aumenta in modo significativo e può causare cedimenti per fatica. Il perno di sicurezza deve essere utilizzato e mantenuto in buone condizioni di funzionamento. Quando si utilizza un grillo con bullone, dado e perno di sicurezza, è obbligatorio utilizzare sempre il perno di sicurezza (P215, P225, P415, P615). Qualsiasi carico laterale ridurrà la capacità WLL del grillo come indicato nella figura sottostante e potrebbe diminuire significativamente la durata del prodotto.

**I grilli pewag non devono essere:**

- esposti ad acidi, fumi acidi o altre sostanze chimiche corrosive
- modificati in alcun modo
- utilizzati se il diametro dell'arco o del perno del grillo presenta un'usura superiore al 10
- saldati o sottoposti a fonti di calore estreme (ad es. spruzzi di saldatura)
- soggetto a carichi d'urto (ad es. da carico instabile)
- a contatto con spigoli vivi

**Riduzione del carico massimo di lavoro (WLL) a seconda della direzione di carico.**



La persona che esegue l'esame approfondito deve essere competente e possedere conoscenze pratiche e teoriche adeguate ed esperienza relative alle attrezzature di sollevamento da esaminare. Deve essere qualificata per individuare eventuali difetti o punti deboli del grillo e in grado di valutarne l'importanza in relazione alla sicurezza e al continuo utilizzo delle attrezzature di sollevamento.

### 13. Criteri di scarto

Interrompere l'uso del grillo se:

- L'arco e il perno/bullone a vite non sono chiaramente della stessa dimensione e dello stesso tipo
- Una filettatura è danneggiata (occhiello, perno a vite, bullone o dado)
- Rottura, deformazione, tacche o crepe di qualsiasi tipo o corrosione eccessiva
- Qualsiasi segno di esposizione a calore elevato (ad es. annerimento o bruciatura del rivestimento)
- Se sussistono dubbi sul fatto che la funzionalità e/o la sicurezza del grillo siano ancora garantite
- Se le marcature non sono chiaramente leggibili
- Usura evidente o rimozione di materiale chimico se la variazione dimensionale consentita secondo la tabella (vedi Tabella „Deviazione dimensionale massima consentita rispetto alla dimensione nominale“) viene superata, come nel caso della corrosione puntiforme
- Il grillo è stato modificato (ad es. saldatura, riscaldamento, lavorazione meccanica, piegatura, formatura, ecc.)
- Il perno di sicurezza è mancante o non funziona correttamente (per grilli con bullone, dado e perno di sicurezza)
- L'arco e/o i bulloni sono piegati o usurati. L'usura non può discostarsi dalle dimensioni originali di oltre il 10%.
- Si deve presumere che uno o più dei criteri di ispezione sopra indicati non saranno soddisfatti prima della prossima ispezione periodica

## 11. Stoccaggio

Dopo l'uso, le catene devono essere riposte in modo adeguato, in modo che non vengano danneggiate o esposte a sostanze chimiche o calore estremo. Ciò richiede la disponibilità di strutture di stoccaggio adeguate, come scaffali o contenitori, in un ambiente idoneo per prevenire la corrosione o il danneggiamento.

## 12. Ispezione periodica

Si raccomanda vivamente di far eseguire un'ispezione periodica e approfondita dei grilli da parte di una persona competente, in conformità con tutte le normative locali in materia di sollevamento. Le ispezioni approfondite devono essere eseguite almeno **ogni sei mesi**, ma possono essere opportuni intervalli di ispezione più brevi, ad esempio nelle seguenti circostanze:

- al primo utilizzo o dopo l'installazione
- a seguito di determinate circostanze eccezionali, ad esempio se il grillo è stato danneggiato o sovraccaricato (vedere la sezione 13 criteri di smaltimento)
- dopo un cambiamento significativo delle condizioni di utilizzo, come un aumento significativo dell'uso, un cambiamento nel carico (ad esempio da carichi inerti a prodotti chimici) o nell'ambiente di lavoro (ad esempio passando dall'uso in interni a quello in esterni)
- è soggetto a carichi che possono indurre affaticamento del metallo (ad esempio carichi dinamici o vibrazioni)
- non è stato utilizzato per 6 mesi o più

**Prevenire è meglio che curare**

Prima di utilizzare un grillo, è necessario verificare i seguenti punti:

- Il grillo è conforme all'ordine?
- Il certificato è disponibile?
- Le informazioni relative alla marcatura e al limite di carico di lavoro riportate sul grillo corrispondono a quelle riportate sul certificato?
- Tutto il personale ha letto e compreso il presente manuale?

Si noti che la legislazione locale potrebbe richiedere livelli e frequenze di ispezione diversi.

**Deviazione dimensionale massima consentita rispetto alla dimensione nominale**

Prodotto	Tipo	Dimensione	Variazione massima consentita
grilli pewag	P210, P220, P415, P213, P215, P225, P615, P223	a, b	-10%
		e	+/-10%
		f	+5%

## 14. Dichiarazione di non responsabilità

La responsabilità per l'uso e l'applicazione dei grilli pewag ricade sull'utente. Tutti i grilli prodotti da pewag sono venduti con l'esplicita consapevolezza che l'acquirente comprenda i requisiti per un uso sicuro e corretto dei grilli per il sollevamento di carichi pesanti e che questi siano utilizzati da persone competenti.

I valori WLL indicati nella documentazione pewag sono applicabili solo a prodotti nuovi o in condizioni „come nuovi“. Il valore WLL indicato per i grilli pewag può essere influenzato da usura, uso improprio, sovraccarico, corrosione, deformazione, alterazioni intenzionali e altre condizioni d'uso. È necessario effettuare ispezioni regolari per determinare se è possibile continuare a utilizzare il prodotto con il carico di lavoro massimo specificato da pewag (tenendo conto della direzione della forza, ove applicabile) o se il prodotto deve essere ritirato dal servizio. I valori di carico di lavoro massimo indicano il carico massimo che un prodotto può sostenere in condizioni ambientali normali. Nella scelta della dimensione corretta della grillo è necessario tenere conto dei carichi d'urto e delle condizioni straordinarie.


Il guasto dei grilli può verificarsi per una serie di motivi, tra cui uso improprio, abuso, sovraccarico o manutenzione inadeguata, e può causare l'instabilità dei carichi sospesi, con conseguenti danni materiali, lesioni personali o morte. Tutti gli utenti dei grilli pewag devono essere formati e conoscere il contenuto del presente manuale d'uso e tutte le norme governative o industriali pertinenti che riguardano i prodotti di sollevamento. Il presente manuale non intende fare riferimento a tutte le leggi o norme vigenti e l'utente deve essere a conoscenza di quelle applicabili nel paese di utilizzo.

pewag non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni, lesioni o perdite dovuti a un uso improprio, a una manutenzione inadeguata o al mancato rispetto delle procedure e delle raccomandazioni contenute nel presente manuale.

### pewag austria GmbH

A-8041 Graz, Gaslaternenweg 4, Phone: +43 (0) 50 50 11-0, Fax: +43 (0) 50 50 11-100  
saleinfo@pewag.com, [www.pewag.com](http://www.pewag.com)

## 15. Dichiarazione di conformità



### Declaration of Conformity

**in terms of the EC machinery directive 2006/42/EC, Appendix II A**

Hereby we,

**pewag austria GmbH**  
declare that all products of the pewag shackles range:

**P210, P215, P220, P225, P415, P615, P213, P223**


comply with all relevant provisions of EC machinery directive 2006/42/ EC. Any modifications carried out on the product that were not authorised in advance by pewag shall result in these declarations losing their validity.


**The following technical standards have been applied:**

EN 13889 modified

Prior to using this product for the first time, the operating manual must have been read and understood in full.

**Authorized representative for the compilation of technical documentation:**  
Andreas Breidler, pewag austria GmbH, A-8605 Kapfenberg, Mariazellerstraße 143a  
Kapfenberg, 01-11-2025

  
 Stefan Duller  
CEO



pewag austria GmbH, Mariazeller Straße 143, 8605 Kapfenberg

Con riserva di modifiche tecniche ed errori di stampa.