



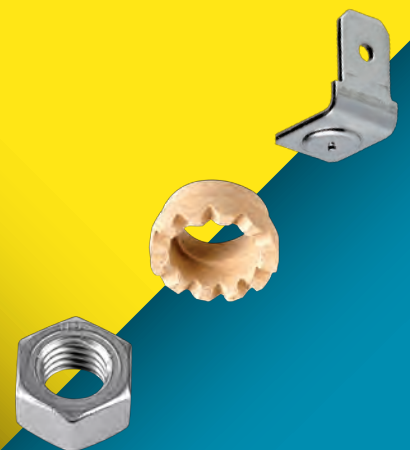
EN ISO 13918

Perni a saldare

catalogo 2019/2020

TSP

TECNOMECCANICA
SALDATURA PERNI



Catalogo perni a saldare
Versione 04/2017










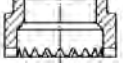



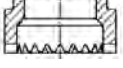

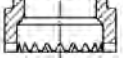

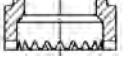



La trasmissione e la duplicazione di questo documento e la diffusione e la comunicazione dei contenuti non sono consentiti senza autorizzazione esplicita. Tutti i diritti sono riservati. Ci riserviamo eventuali modifiche tecniche o errori.

© HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
TSP Srl - Tecnomeccanica Saldatura Perni

Indice dei contenuti

0	Elementi a saldare – Tipi e simboli	5
1	CD – Perni a saldare a scarica di condensatori	6
	Elementi a saldare per saldatura a scarica di condensatori con piolino d'innescio - Panoramica	6
	Dati tecnici e informazioni	8
	Perni filettati tipo PT	10
	Perni lisci (pin) tipo UT	14
	Boccole filettate tipo IT	15
	Perni a saldare CD filettati PT-A autopulenti per la vernice	18
	Perni CD con filetto grosso	20
	Spine faston (singole, doppie e sestuple)	21
	Cappucci in silicone	22
2	ARC – Saldatura ad arco	24
	Elementi a saldare per saldatura ad arco (con ferula di ceramica o gas di protezione) – Panoramica	24
	Dati tecnici e informazioni	26
	Perni filettati con base ridotta tipo RD (con ferula di ceramica)	28
	Perni filettati con base ridotta tipo RD (con gas di protezione)	31
	Perni interamente filettati tipo DD (con ferula di ceramica)	34
	Perni interamente filettati tipo DD (con gas di protezione)	36
	Perni filettati tipo PD (con ferula di ceramica)	38
	Perni filettati tipo PD (con gas di protezione)	39
	Perni lisci (pin) tipo UD (con ferula di ceramica)	40
	Perni lisci (pin) tipo UD (con gas di protezione)	41
	Boccole filettate tipo ID (con ferula di ceramica)	42
	Boccole filettate tipo ID (con gas di protezione)	43
	Pioli / Ancoraggi per calcestruzzo tipo SD	44
	Ferule di ceramica	45

3	SC – Saldatura ad arco a ciclo corto	46
	Elementi a saldare per saldatura ad arco a ciclo corto – Panoramica	46
	Dati tecnici e informazioni	48
	Perni filettati con flangia tipo PS	50
	Perni lisci (pin) con flangia tipo US	52
	Boccole filettate con flangia tipo IS	53
	Perni a saldare SC filettati PS-A autopulenti per la vernice	54
	Perni SC con filetto grosso	55
4	ISO – Applicazioni di materiale isolante	56
	Elementi a saldare per l'applicazione di materiali isolanti – Panoramica	56
	Dati tecnici e informazioni	58
	Chiodi con testa a coppa ISO	60
	Chiodi ISO CD	62
	Chiodi ISO ARC	64
	Fermagli CLIP / Cappucci per chiodi	65
	Chiodi per isolamento bimetallici	67
5	MARC	68
	Elementi a saldare per saldatura ad arco rotante – Panoramica	68
	Dati tecnici e informazioni	69
	Dadi „HexNut“ MARC ^{Nut}	70
6	Elementi a saldare per applicazioni speciali – esempi	71

Tecnica di saldatura	Tipo di perno ¹⁾	Simbolo per il perno	Simbolo per la ferula in ceramica
Saldatura di perni con piolino d'innesco - CD	Perno filettato ²⁾	 PT	—
	Perno liscio (pin) ²⁾	 UT	—
	Boccola filettata ²⁾	 IT	—
	Spina faston singola	 F1 / SS	—
	Spina faston doppia	 F2 / SD	—
	Spina faston sestupla	 F6 / S6	—
Saldatura ad arco con ferula di ceramica o gas di protezione - ARC	Perno filettato con base ridotta ²⁾	 RD	 RF
	Perno interamente filettato	 DD (MD)	 UF (MF)
	Perno parzialmente filettato ²⁾	 PD	 PF
	Perno liscio (pin) ²⁾	 UD	 UF
	Boccola filettata ²⁾	 ID	 UF
	Piolo ²⁾	 SD	 UF/DF
Saldatura ad arco a ciclo corto - SC	Perni filettati con flangia ²⁾	 PS	—
	Perno liscio (pin) con flangia ²⁾	 US	—
	Boccola filettata con flangia ²⁾	 IS	—

¹⁾ Ulteriori tipi di perni e ferule di ceramica possono essere specificati come richiesto per applicazioni particolari.

²⁾ secondo lo standard UNI EN ISO 13918

1

Procedimento di saldatura:

Saldatura a scarica di condensatori con piolino d'innescò (CD)

	<p>Elementi a saldare tipo PT Perni filettati</p> <p>Definizione di un perno metrico filettato a norma UNI EN ISO 13918</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  4.8 ramato da pagina 10 </div> <div style="text-align: center;">  A2-50 da pagina 11 </div> <div style="text-align: center;">  CuZn37 da pagina 12 </div> <div style="text-align: center;">  AlMg3 da pagina 13 </div> </div>
	<p>Elementi a saldare tipo UT Perni lisci (pin)</p> <p>Definizione di un perno liscio a norma UNI EN ISO 13918</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  4.8 ramato da pagina 14 </div> <div style="text-align: center;">  A2-50 da pagina 14 </div> <div style="text-align: center;">  CuZn37 da a pagina 14 </div> <div style="text-align: center;">  AlMg3 da pagina 14 </div> </div>
	<p>Elementi a saldare tipo IT Boccole filettate</p> <p>Definizione di una boccola filettata a norma UNI EN ISO 13918</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  4.8 ramato da pagina 15 </div> <div style="text-align: center;">  A2-50 da pagina 16 </div> <div style="text-align: center;">  AlMg3 da pagina 17 </div> </div>
	<p>Perni a saldare CD filettati PT-A autopulenti per la vernice</p> <p>Definizione di un perno metrico con scanalature trasversali</p> <p>La geometria della scanalatura è stata progettata in modo simile alla norma UNI EN ISO 13918.</p> <p>Particolarmente indicato per successiva verniciatura / rivestimento.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  4.8 ramato da pagina 18 </div> <div style="text-align: center;">  CuZn37 da pagina 19 </div> </div>



Procedimento di saldatura:

Saldatura a scarica di condensatori con piolino d'innescio (CD)

	<p>Perni CD con filetto grosso</p> <p>Definizione di un perno filettato, anche definito a denti di sega. Questi perni hanno una filettatura speciale con un passo (P) di 1,6 mm.</p> <p>La geometria della flangia è stata progettata in modo simile alla norma UNI EN ISO 13918.</p> <p>Particolarmente indicato per l'installazione veloce di elementi a scatto, quali dadi in plastica o fascette per cavi.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>4.8 ramato da pagina 20</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>A2-50 da pagina 20</p> </div> </div>
	<p>Spine faston, singole (F1) e doppie (F2) o sestuple (F6)</p> <p>Le spine faston vengono anche definite connessioni di messa a terra.</p> <p>La geometria della scanalatura è stata progettata in modo simile alla norma UNI EN ISO 13918.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>4.8 ramato da pagina 21</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>A2-50 da pagina 21</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>CuZn37 da pagina 21</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>AlMg3 da pagin 21</p> </div> </div>
	<p>Cappucci in silicone</p> <p>I cappucci in silicone proteggono le parti importanti degli elementi a saldare durante processi di verniciatura e rivestimento a polvere e trattamenti termici.</p> <p style="text-align: center;">da pagina 22</p>



1

Tipi di perni, abbreviazioni, materiali, norme e caratteristiche meccaniche secondo la norma UNI EN ISO 13918

Tipi di perno		Abbreviazioni per perni	Materiale	Norma	Caratteristiche meccaniche: resistenza a trazione R_m 0,2 % carico di snervamento $R_{p0,2}$
Saldatura di perni a scarica di condensatori (TS)	Perno filettato	PT	Acciaio 4.8 ¹⁾ ramato (C1E - ISO 4042)	ISO 898-1	$R_m \geq 420 \text{ N/mm}^2$
			A2-50	ISO 3506-1	$R_m \geq 500 \text{ N/mm}^2$ $R_{p0,2} \geq 210 \text{ N/mm}^2$
	Perno liscio (Pin)	UT	A2-50	ISO 3506-1	$R_m \geq 500 \text{ N/mm}^2$ $R_{p0,2} \geq 210 \text{ N/mm}^2$
			CuZn37	EN 12166	$R_m \geq 370 \text{ N/mm}^2$
	Boccola filettata	IT	CuZn37	EN 12166	$R_m \geq 370 \text{ N/mm}^2$
			EN AW-AMg3 5754	EN 1301-2	$R_m \geq 230 \text{ N/mm}^2$
		EN AW-Al99,5 1050A ²⁾	EN 573-3	$R_m \geq 100 \text{ N/mm}^2$	

Altri materiali su richiesta

¹⁾ idoneo alla saldatura

²⁾ su richiesta

Forza di trazione e momento

Perno filettato	Acciaio 4,8 ¹⁾ $\mu = 0,18$ $R_{p0,2} = 340 \text{ N/mm}^2$		A2-50 $\mu = 0,18$ $R_{p0,2} = 210 \text{ N/mm}^2$		AlMg3 (F23) $\mu = 0,18$ $R_{p0,2} = 170 \text{ N/mm}^2$		CuZn37 $\mu = 0,18$ $R_{p0,2} = 250 \text{ N/mm}^2$	
	Forza di trazione (kN)	Momento (Nm)	Forza di trazione (kN)	Momento (Nm)	Forza di trazione n (kN)	Momento (Nm)	Forza di trazione (kN)	Momento (Nm)
M3	1,1	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,8	0,6
M4	1,8	1,8	1,1	1,1	1,0	0,9	1,4	1,3
M5	3,0	3,6	1,9	2,3	1,6	1,9	2,3	2,7
M6	4,3	6,1	2,7	3,8	2,2	3,1	3,2	4,5
M8	8,0	15,0	4,9	9,5	4,0	7,5	6,0	11,0

I valori corrispondono alla DVS-Merkblatt 0904 (Settembre 2004)

¹⁾ idoneo alla saldatura

Tutti i valori sono forniti per forza e torsione minima per una saldatura senza deformazione degli elementi da unire. Le parti che devono essere unite devono avere uno spessore sufficiente. I valori si applicano ai perni filettati lavorati a freddo con filetto standard senza protezione della superficie e lubrificazione del filetto. Lungo l'intero gambo del perno, deve essere presente una sezione minima. I valori si applicano per il carico snervamento indicato.

Combinazioni di materiali

secondo la norma UNI EN ISO 14555

(Selezionare il materiale del perno in modo che gli elementi da saldare siano della stessa tipologia)

Materiale perno	Materiale base				
	ISO/TR 15608 Gruppi da 1 a 6, 11.1	ISO/TR 15608 gruppi da 1 a 6, 11.1 e lamiere d'acciaio zincato e rivestite di metalli, con spessore max. di rivestimento di 25 µm	ISO/TR 15608 Gruppo 8	Rame e leghe di rame senza piombo, ad es CuZn37 (CW508L)	ISO/TR 15608 Gruppi 21 e 22
Acciaio 4.8 ¹⁾	a	b	a	b	--
A2-50	a	b	a	b	--
CuZn37	b	b	b	a	--
EN AW-AI99.5	--	--	--	--	b
EN AW-AIMg3	--	--	--	--	a

Descrizione dell'idoneità alla saldatura:
 -- non saldabile
 a) buona idoneità per ogni applicazione, per esempio trasmissione di forza
 b) idoneo, con limitazione per la trasmissione di forza

Test di saldatura per altre combinazioni di materiali su richiesta.

¹⁾ idoneo alla saldatura

Testa del perno

Le teste dei perni sono progettate a norma UNI EN ISO 13918. La testa è parte del perno. Il suo diametro è maggiore del diametro del perno. Durante la saldatura, impedisce che l'arco voltaico invada la parte cilindrica del perno, aumentando allo stesso tempo la superficie di saldatura. Ne risulta così una qualità più elevata della saldatura del perno. La testa serve anche per l'alimentazione automatica con gli alimentatori HBS. A seconda delle esigenze, è possibile utilizzare perni con dimensioni della testa diverse o senza testa.

Filettatura

I perni filettati non rivestiti vengono forniti con filettatura realizzata a norma UNI ISO 724, UNI EN ISO 4759-1, classe di prodotto A, tolleranza 6g. I perni filettati ramati sono realizzati a norma UNI EN ISO 4042, tolleranza 6h. Il filetto rullato a freddo presenta i seguenti vantaggi:
 - nessuna interruzione nell'orientamento delle fibre,
 - fino al 200 % di aumento della forza,,
 - diminuzione della rugosità, collegata a
 - maggiore resistenza alla corrosione.

Trattamento superficiale

Normalmente, perni filettati, lisci e boccole con filettatura interna (PT, UT, IT) in acciaio (4.8) vengono protetti dalla corrosione con un rivestimento galvanico in rame (C1E). Lo spessore del rivestimento è compreso tra 3 e 5 µm.

Livello di qualità

I perni a saldare HBS vengono realizzati secondo la norma UNI EN ISO 3269, con livello di qualità (AQL) 1,5. I test sui prodotti e la valutazione degli elementi a saldare sono eseguite sulla base delle raccomandazioni della norma UNI EN ISO 13918 per la produzione industriale (WPK).

Consegne in eccesso/inferiori

Per quanto riguarda gli articoli realizzati secondo campione o progetto, e che richiedono lavorazioni speciali, per ragioni di produzione, dovranno essere considerate conformi al contratto consegne in eccesso o in difetto fino al 10 %. Le eccezioni devono essere segnalate in modo esplicito nell'ordine e confermate per iscritto.

Tolleranze

A meno che non vengano segnalate specifiche tolleranze per dimensioni, forma e posizione, i perni a saldare HBS vengono forniti secondo la norma UNI EN ISO 4759-1, classe di prodotto A.

Le dimensioni nominali degli elementi a saldare sono riportate nelle tabelle. Deviazioni di forma o dimensioni sono ammesse, a condizione che le aree di saldatura siano in linea con le indicazioni della tabella. Il valore effettivo è la lunghezza dopo la saldatura L2. I dettagli non specificati sono a discrezione del produttore.

Conservazione

Consigliamo di conservare i perni a saldare nell'imballaggio originale, così da evitare irregolarità nella saldatura causate da umidità (ossidazione), sporco, etc. È possibile ridurre al minimo lo spessore dello strato di ossido superficiale sui perni a saldare in alluminio, seguendo le procedure di conservazione raccomandate. A causa delle proprietà di corrosione del materiale, raccomandiamo che vengano utilizzati in tempi brevi. Si prega di evitare di mescolare lotti differenti

Ordini

Indicando i numeri d'ordine che sono riportati sul listino prezzi, l'elaborazione degli ordini verrà semplificata notevolmente.

Elementi a saldare con specifiche particolari sono disponibili su richiesta

Chiave di riferimento per gli ordini di elementi a saldare

00-00-000
 | Lunghezza
 | Ø esterno
 | Ø int. (filetto)
 | Materiale
 | Tipo di perno

Tipo di perno	
1	Perno filettato
2	Perno liscio (Pin)
3	Boccola filettata, Spina faston, Cappuccio in silicone

Materiale	
1	Acciaio 4.8 ramato
2	1.4301/03 (A2-50)
3	CuZn37
4	AIMg3 (EN AW AIMg3)




Esempi di ordine: Perno filettato M4 x 20, materiale acciaio 4.8 ramato
 Boccola filettata Ø 5 x 12 M3, materiale (A2-50)

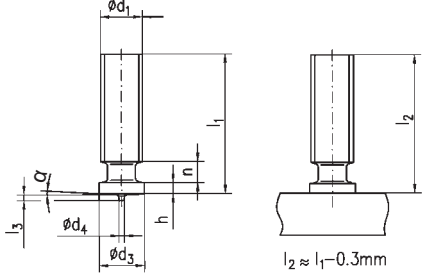
Ordine Nr. 11-04-020
Ordine Nr. 32-35-012

1



Perno filettato tipo PT

	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni	
	PT Perno filettato	Acciaio 4.8 ramato (adatto per saldatura)	Manuale esempio 	Automatica ¹⁾ esempio 

d ₁	l ₁	d ₃ ±0,2	d ₄ ±0,08	l ₃ ±0,05	h	n _{max}	α ±1°	
M3	vedi tabella	4,50	0,60	0,55	0,70 - 1,40	0,60	3°	
M4		5,50	0,65	0,55				
M5		6,50	0,75	0,80				
M6		7,50	0,75	0,80	1,00			
M8		9,00	0,75	0,85	0,80 - 1,40	1,50		
M10 ²⁾	10,70	0,80	0,85	1,20 - 1,80				

Lunghezza	Diametro					
	M3	M4	M5	M6	M8	M10
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
6 mm	11-03-006	11-04-006	--	--	--	--
8 mm	11-03-008	11-04-008	11-05-008	11-06-008	--	--
10 mm	11-03-010	11-04-010	11-05-010	11-06-010	11-08-010	--
12 mm	11-03-012	11-04-012	11-05-012	11-06-012	11-08-012	--
15 mm	11-03-015	11-04-015	11-05-015	11-06-015	11-08-015	--
16 mm	11-03-016	11-04-016	11-05-016	11-06-016	11-08-016	--
20 mm	11-03-020	11-04-020	11-05-020	11-06-020	11-08-020	11-10-020*
25 mm	11-03-025	11-04-025	11-05-025	11-06-025	11-08-025	11-10-025*
30 mm	11-03-030	11-04-030	11-05-030	11-06-030	11-08-030	11-10-030*
35 mm	--	11-04-035	11-05-035	11-06-035	11-08-035	--
40 mm	--	11-04-040	11-05-040	11-06-040	11-08-040	11-10-040*
45 mm	--	--	--	11-06-045	11-08-045	--

Pinza	82-50-003	82-50-004	82-50-005	82-50-006	82-50-008	82-50-009
						 <small>(Necessario anello distanziatore 92-40-010 o treppiede 92-40-043)</small>
Pinza	84-50-003	84-50-004	84-50-005	84-50-006	84-50-008	--
						




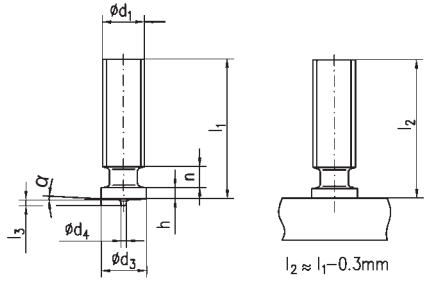
Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Per l'automazione: Diametro: da M3 a M8 (M10 solo con modifica)
Lunghezza del perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

2) Simile a UNI EN ISO 13918

	Tipo				Materiale			Adatto per alimentazione perni	
	Perni filettati PT				A2-50			Manuale esempio 	Automatica ¹⁾ esempio 
d_1	l_1	$d_3 \pm 0,2$	$d_4 \pm 0,08$	$l_3 \pm 0,05$	h	n_{max}	$\alpha \pm 1^\circ$		
M3	vedi tabella	4,50	0,60	0,55	0,70 - 1,40	0,60	3°		
M4		5,50	0,65	0,55					
M5		6,50	0,75	0,80					
M6		7,50	0,75	0,80					
M8		9,00	0,75	0,85	0,80 - 1,40	1,50			
M10 ²⁾	10,70	0,80	0,85	1,20 - 1,80					

Lunghezza	Diametro					
	M3	M4	M5	M6	M8	M10
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
6 mm	12-03-006	12-04-006	--	--	--	--
8 mm	12-03-008	12-04-008	12-05-008	12-06-008	--	--
10 mm	12-03-010	12-04-010	12-05-010	12-06-010	12-08-010	--
12 mm	12-03-012	12-04-012	12-05-012	12-06-012	12-08-012	--
15 mm	12-03-015	12-04-015	12-05-015	12-06-015	12-08-015	--
16 mm	12-03-016	12-04-016	12-05-016	12-06-016	12-08-016	--
20 mm	12-03-020	12-04-020	12-05-020	12-06-020	12-08-020	12-10-020*
25 mm	12-03-025	12-04-025	12-05-025	12-06-025	12-08-025	12-10-025*
30 mm	12-03-030	12-04-030	12-05-030	12-06-030	12-08-030	12-10-030*
35 mm	12-03-035	12-04-035	12-05-035	12-06-035	12-08-035	12-10-035*
40 mm	--	12-04-040	12-05-040	12-06-040	12-08-040	12-10-040*
45 mm	--	12-04-045	--	12-06-045	12-08-045	--
50 mm	--	--	--	12-06-050	12-08-050	12-10-050*
55 mm	--	--	--	12-06-055	12-08-055	--

Pinza	82-50-003	82-50-004	82-50-005	82-50-006	82-50-008	82-50-009
						 <small>(Necessario anello distanziatore 92-40-010 o treppiede 92-40-043)</small>
Pinza	84-50-003	84-50-004	84-50-005	84-50-006	84-50-008	--
						

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.




1) Per l'automazione: Diametro: da M3 a M8 (M10 solo con modifica)
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

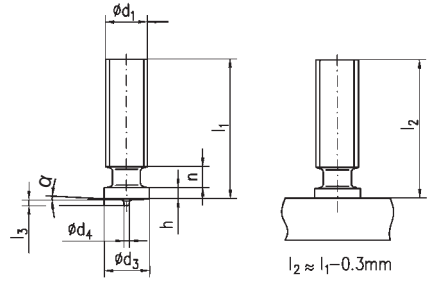
2) Simile a UNI EN ISO 13918

1



Perno filettato tipo PT

	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni	
	Perno filettato PT	CuZn37 (CW 508L)³⁾	Manuale esempio 	Automatica ¹⁾ esempio 

d_1	l_1	$d_3 \pm 0,2$	$d_4 \pm 0,08$	$l_3 \pm 0,05$	h	n_{max}	$\alpha \pm 1^\circ$	
M3	vedi tabella	4,50	0,60	0,55	0,70 - 1,40	0,60	3°	
M4		5,50	0,65	0,55				
M5		6,50	0,75	0,80				
M6		7,50	0,75	0,80	1,00			
M8		9,00	0,75	0,85	0,80 - 1,40	1,50		
M10 ²⁾	10,70	0,80	0,85	1,20 - 1,80				

Lunghezza	Diametro					
	M3	M4	M5	M6	M8	M10
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
6 mm	13-03-006*	13-04-006*	--	--	--	--
8 mm	13-03-008	13-04-008	13-05-008*	13-06-008*	--	--
10 mm	13-03-010	13-04-010	13-05-010*	13-06-010*	--	--
12 mm	13-03-012	13-04-012	13-05-012*	13-06-012*	--	--
15 mm	13-03-015	13-04-015*	13-05-015*	13-06-015*	--	--
16 mm	13-03-016	13-04-016*	13-05-016*	13-06-016*	--	--
20 mm	13-03-020	13-04-020*	13-05-020*	13-06-020*	--	--
25 mm	13-03-025	13-04-025*	13-05-025*	13-06-025*	--	--
30 mm	13-03-030	13-04-030*	13-05-030*	13-06-030*	--	--
35 mm	--	13-04-035*	13-05-035*	13-06-035*	--	--
40 mm	--	13-04-040*	13-05-040*	13-06-040*	--	--
45 mm	--	--	--	13-06-045*	--	--
50 mm	--	--	--	13-06-050*	--	--




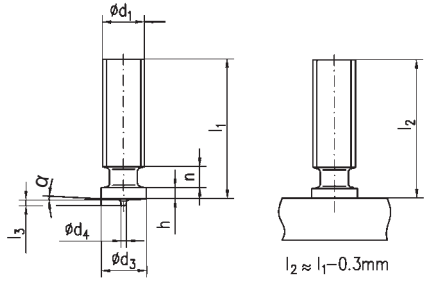
Pinza	82-50-003	82-50-004	82-50-005	82-50-006	82-50-008	82-50-009
						 <small>(Necessario anello distanziatore 92-40-010 o treppiede 92-40-043)</small>
Pinza	84-50-003	84-50-004	84-50-005	84-50-006	84-50-008	--
						

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

- 1) Per l'automazione: Diametro: da M3 a M8 (M10 solo con modifica)
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)
- 2) Simile a UNI EN ISO 13918
- 3) A ragione dell'utilizzo e delle proprietà del materiale è raccomandato un diametro massimo del perno di M8.

	Tipo		Materiale		Adatto per alimentazione perni			
	Perni filettati PT		AlMg3 (EN AW AlMg3) ³⁾		Manuale esempio 	Automatica ¹⁾ esempio 		
d_1	l_1	$d_3 \pm 0,2$	$d_4 \pm 0,08$	$l_3 \pm 0,05$	h	n_{max}	$\alpha \pm 1^\circ$	
M3	vedi tabella	4,50	0,60	0,55	0,70 - 1,40	0,60	3°	
M4		5,50	0,65	0,55				
M5		6,50	0,75	0,80				
M6		7,50	0,75	0,80				
M8		9,00	0,75	0,85		1,00		
M10 ²⁾	10,70	0,80	0,85	1,50				



Perni filettati tipo PT

Lunghezza	Diametro					
	M3	M4	M5	M6	M8	M10
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
6 mm	14-03-006*	14-04-006	--	--	--	--
8 mm	14-03-008	14-04-008	14-05-008	14-06-008*	--	--
10 mm	14-03-010*	14-04-010	14-05-010	14-06-010	--	--
12 mm	14-03-012*	14-04-012	14-05-012	14-06-012	--	--
15 mm	14-03-015	14-04-015	14-05-015	14-06-015	--	--
16 mm	14-03-016*	14-04-016	14-05-016	14-06-016	--	--
20 mm	14-03-020*	14-04-020	14-05-020	14-06-020	--	--
25 mm	14-03-025	14-04-025*	14-05-025	14-06-025	--	--
30 mm	14-03-030*	14-04-030	14-05-030*	14-06-030	--	--
35 mm	--	14-04-035*	14-05-035*	14-06-035*	--	--
40 mm	--	14-04-040	14-05-040*	14-06-040*	--	--
45 mm	--	--	--	14-06-045*	--	--
50 mm	--	--	--	14-06-050*	--	--

Pinza	82-50-003	82-50-004	82-50-005	82-50-006	82-50-008	82-50-009
						 (Necessario anello distanziatore 92-40-010 o treppiede 92-40-043)
Pinza	84-50-003	84-50-004	84-50-005	84-50-006	84-50-008	--
						

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

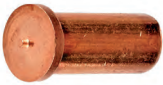


Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

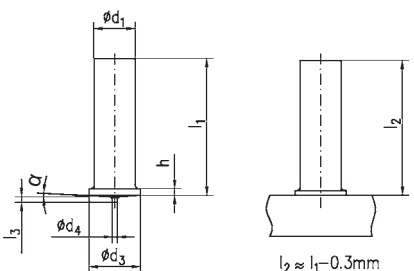
- 1) Per l'automazione: Diametro: da M3 a M8 (M10 solo con modifica)
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)
- 2) Simile a UNI EN ISO 13918
- 3) A ragione dell'utilizzo e delle proprietà del materiale è raccomandato un diametro massimo del perno di M8..















1



Perni lisci (pin) tipo UT

	Type	Material	Adatto per alimentazione perni	
			Manuale	Automatica ¹⁾
	Perni lisci (pin) UT*	Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura) A2-50, CuZn37, AlMg3	 esempio	 esempio

d_1 $\pm 0,1$	l_1	d_3 $\pm 0,2$	d_4 $\pm 0,08$	l_3 $\pm 0,05$	h	α $\pm 1^\circ$	
3	vedi tabella	4,50	0,60	0,55	0,70 - 1,40	3°	
4		5,50	0,65				
5		6,50	0,75	0,80			
6		7,50					
7,1		9	0,85	0,8 - 1,40			

Materiale	Diametro					
	Ø 3 mm	Ø 4 mm	Ø 5 mm	Ø 6 mm	Ø 7,1 mm	Ø 8 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura)	21-03-XXX	21-04-XXX	21-05-XXX	21-06-XXX	21-07-XXX	21-08-XXX
A2-50	22-03-XXX	22-04-XXX	22-05-XXX	22-06-XXX	22-07-XXX	22-08-XXX
CuZn37	23-03-XXX	23-04-XXX	23-05-XXX	23-06-XXX	--	--
AlMg3	24-03-XXX	24-04-XXX	24-05-XXX	24-06-XXX	--	--
Pinza	82-50-003	82-50-004	82-50-005	82-50-006	82-50-071	82-50-008
						
Pinza	84-50-003	84-50-004	84-50-005	84-50-006	84-50-071	84-50-008
						




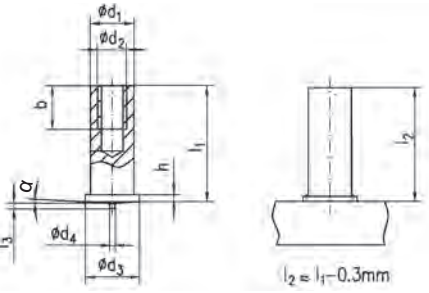
Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Non sempre a magazzino, quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Siete pregati di inviarci il numero di articolo con la vostra richiesta. Nel numero di articolo "XXX" deve essere rimpiazzato con la rispettiva lunghezza del perno (ad esempio 025 per 25 mm).

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Per l'automazione: Diametro: da 3 a 8 mm
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

	Tipo		Materiale					Adatto per alimentazione perni	
	Boccole filettate IT		Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura)					Manuale esempio 	Automatica ¹⁾ esempio 
d_1 $\pm 0,1$	d_2	l_1	b $+0,2$	d_3 $\pm 0,2$	d_4 $\pm 0,08$	l_3	h	α $\pm 1^\circ$	
5	M3	vedi tabella	5,00	6,50	0,75	0,80	0,70-1,40	3°	
6 ²⁾	M3 ²⁾		6,00	7,50		0,80			
6	M4		6,00	7,50		0,80			
7,1	M5		7,50	9,00		0,85	0,80-1,40		

		Diametro →				
		M3 / Ø 5 mm	M3 / Ø 6 mm	M4 / Ø 6 mm	M5 / Ø 7.1 mm	M6 / Ø 8 mm
		Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Lunghezza ↓	8 mm	31-35-008	31-36-008*	31-46-008	--	--
	10 mm	31-35-010	31-36-010*	31-46-010	31-57-010	31-68-010
	12 mm	31-35-012	31-36-012*	31-46-012	31-57-012	31-68-012
	15 mm	31-35-015*	31-36-015*	31-46-015	31-57-015	31-68-015
	16 mm	31-35-016*	31-36-016*	31-46-016	31-57-016*	31-68-016*
	20 mm	31-35-020*	31-36-020*	31-46-020*	31-57-020	31-68-020
	25 mm	31-35-025*	31-36-025*	31-46-025*	31-57-025	31-68-025
	30 mm	31-35-030*	31-36-030*	31-46-030*	31-57-030	31-68-030
35 mm	--	--	31-46-035*	--	--	
Pinza		82-50-905	82-50-906	82-50-906	82-50-971	82-50-908
						
Pinza		84-50-005	84-50-006	84-50-006	84-50-071	84-50-010
						

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Pinza non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.




1) Per automazione: Diametro: da 5 a 8 mm
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

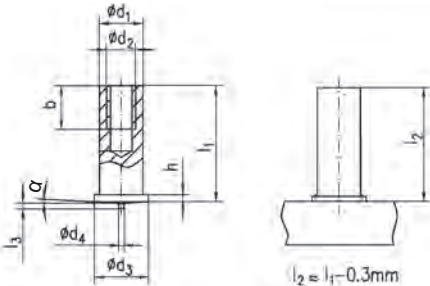
2) Simile a UNI EN ISO 13918

1



Boccole filettate tipo IT

	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni	
	Boccole filettate IT	A2-50	Manuale esempio 	Automatico ¹⁾ esempio 

d_1 $\pm 0,1$	d_2	l_1	b $+0,2$	d_3 $\pm 0,2$	d_4 $\pm 0,08$	l_3	h	α $\pm 1^\circ$	
5	M3	vedi tabella	5,00	6,50	0,75	0,80	0,70-1,40	3°	
6 ²⁾	M3 ²⁾		6,00	7,50		0,80			
6	M4		6,00	7,50		0,80			
7,1	M5		7,50	9,00		0,85	0,80-1,40		




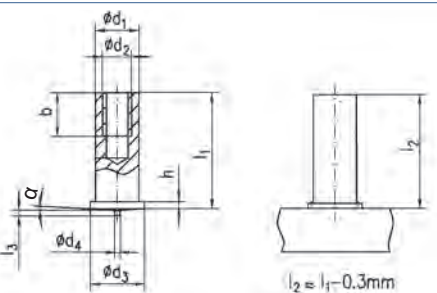
Lunghezza	Diametro				
	M3 / Ø 5 mm	M3 / Ø 6 mm	M4 / Ø 6 mm	M5 / Ø 7,1 mm	M6 / Ø 8 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
6 mm	32-35-006	--	--	--	--
8 mm	32-35-008	32-36-008*	32-46-008	--	--
10 mm	32-35-010	32-36-010*	32-46-010	32-57-010	32-68-010
12 mm	32-35-012	32-36-012*	32-46-012	32-57-012	32-68-012
15 mm	32-35-015*	32-36-015*	32-46-015	32-57-015	32-68-015
16 mm	32-35-016*	32-36-016*	32-46-016	32-57-016*	32-68-016*
20 mm	32-35-020	32-36-020*	32-46-020	32-57-020	32-68-020
25 mm	32-35-025*	--	32-46-025*	32-57-025*	32-68-025*
30 mm	32-35-030*	--	32-46-030*	32-57-030*	32-68-030*
35 mm	--	--	32-46-035*	--	--
Pinza	82-50-905	82-50-906	82-50-906	82-50-971	82-50-908
					
Pinza	84-50-005	84-50-006	84-50-006	84-50-071	84-50-010
					

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Per l'automazione: Diametro: da 5 a 8 mm
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)
2) Simile a UNI EN ISO 13918

	Tipo		Materiale		Adatto per alimentazione perni				
	Boccole filettate IT		AlMg3 (EN AW AlMg3)		Manuale esempio 	Automatica ¹⁾ esempio 			
d_1 $\pm 0,1$	d_2	l_1	b $+0,2$	d_3 $\pm 0,2$	d_4 $\pm 0,08$	l_3	h	α $\pm 1^\circ$	
5	M3	vedi tabella	5,00	6,50	0,75	0,80	0,70-1,40	3°	
6 ²⁾	M3 ²⁾		6,00	7,50		0,80			
6	M4		6,00	7,50		0,80			
7,1	M5		7,50	9,00		0,85	0,80-1,40		

Lunghezza	Diametro			
	M3 / Ø 5 mm	M3 / Ø 6 mm	M4 / Ø 6 mm	M5 / Ø 7.1 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
6 mm	34-35-006*	--	--	--
8 mm	34-35-008	34-36-008*	34-46-008*	--
10 mm	34-35-010	34-36-010*	34-46-010*	34-57-010*
12 mm	34-35-012	--	34-46-012*	34-57-012*
15 mm	34-35-015*	--	34-46-015*	34-57-015*
16 mm	34-35-016*	--	34-46-016*	34-57-046*
20 mm	34-35-020*	34-36-020*	34-46-020*	34-57-020*
25 mm	34-35-025*	--	34-46-025*	34-57-025*
30 mm	34-35-030*	--	34-46-030*	34-57-030*
35 mm	--	--	34-46-035*	--
Pinza	82-50-905	82-50-906	82-50-906	82-50-971
				
Pinza	84-50-005	84-50-006	84-50-006	84-50-071
				

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.




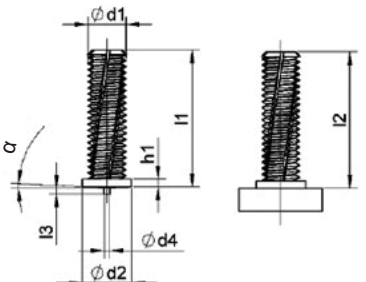
1) Per automazione: Diametro: da 5 a 8 mm
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

2) Simile a UNI EN ISO 13918

1



Perni filettati autopulenti PT-A per la vernice CD

	Tipo		Materiale			Adatto per alimentazione perni	
	Perni filettati PT-A autopulenti per la vernice CD ²⁾		Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura)			Manuale	Automatico ¹⁾
						e.g. 	e.g. 
d_1	l_1	$d_2 \pm 0,2$	$d_4 \pm 0,08$	$l_3 \pm 0,05$	h_1	$\alpha \pm 1^\circ$	
M4	vedi tabella	5,50	0,65	0,55	0,70 - 1,40	3°	
M5		6,50	0,75	0,80			
M6		7,50	0,75	0,80			
M8		9	0,75	0,85			

Lunghezza	Diametro			
	M4	M5	M6	M8
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
6 mm	11-14-006*	--	--	--
8 mm	11-14-008*	--	--	--
10 mm	11-14-010*	11-15-010*	11-16-010	11-18-010*
12 mm	--	11-15-012*	11-16-012*	11-18-012*
15 mm	--	11-15-015*	11-16-015	11-18-015*
16 mm	11-14-016*	11-15-016*	11-16-016	--
20 mm	11-14-020*	11-15-020*	11-16-020*	11-18-020*
25 mm	--	--	11-16-025*	--
Pinza	82-50-004	82-50-005	82-50-006	82-50-008
				
Pinza	84-50-004	84-50-005	84-50-006	84-50-008
				




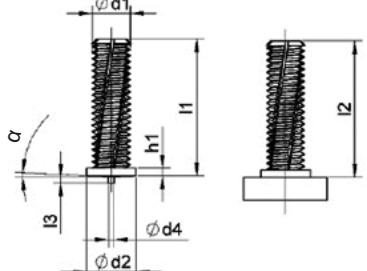
Per altri accessori vedere il catalogo accessori











* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Per l'automazione: Diametro: da M4 a M8
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

2) Simile a UNI EN ISO 13918

	Tipo		Materiale				Adatto per alimentazione perni	
	Perni filettati PT-A autopulenti per la vernice CD ²⁾		CuZn37				Manuale esempio 	Automatica ¹⁾ esempio 
d ₁	l ₁	d ₂ ±0,2	d ₄ ±0,08	l ₃ ±0,05	h ₁	α ±1°		
M4	vedi tabella	5,50	0,65	0,55	0,70 - 1,40	3°		
M5		6,50	0,75	0,80				
M6		7,50	0,75	0,80				
M8		9	0,75	0,85				

Lunghezza ↓	Diametro →			
	M4	M5	M6	M8
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
6 mm	--	--	--	--
8 mm	--	13-15-008	--	--
10 mm	--	13-15-010	--	--
12 mm	--	13-15-012	--	--
14 mm	--	--	13-16-014*	--
15 mm	--	--	--	--
16 mm	--	13-15-016	13-16-016*	--
20 mm	--	13-15-020	--	--
25 mm	--	--	--	--
Pinza	82-50-004	82-50-005	82-50-006	82-50-008
				
Pinza	84-50-004	84-50-005	84-50-006	84-50-008
				

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Per l'automazione: Diametro: da M4 a M8
Lunghezza del perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

2) Simile a UNI EN ISO 13918



1



Perni con filetto grosso PT-G - CD

	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni	
	Perni con filetto grosso PT-G CD²⁾	Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura) A2-50	Manuale esempio	Automatica ¹⁾ esempio
	d_1	l_1		
	5,0	9,0		
		14,2		
		18,0		
		25,0		

	Diametro			
	Ø 5 x 9 mm	Ø 5 x 14.2 mm	Ø 5 x 18 mm	Ø 5 x 25 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura)	10-15-009	10-15-014	10-15-018	10-15-025
A2-50	10-35-009	10-35-014	10-35-018	10-35-025
Pinza	82-50-005	82-50-005	82-50-005	82-50-005
Pinza	84-50-005	84-50-005	84-50-005	84-50-005



Per altri accessori vedere il catalogo accessori

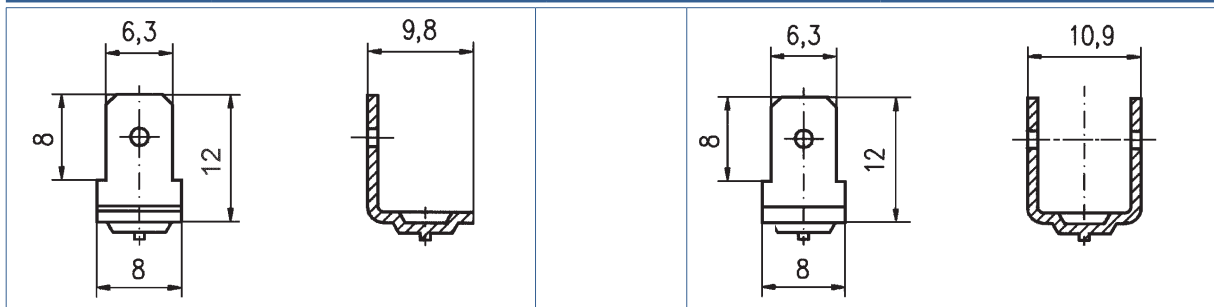
* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Per l'automazione: Diametro: da M4 a M8
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

2) Simile a UNI EN ISO 13918

	Tipo SS / SD / S6	Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Spine faston (singole, doppie e sestuple)	Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura) A2-50, CuZn37, AlMg3	Manuale esempio 



Sono possibili variazioni. Variazioni di dimensioni non compromettono la qualità di saldatura.

Materiale	Acciaio (4.8) ramato	A2-50	CuZn37	AlMg3
Spine faston (singole)				
Ordine Nr.	30-10-063	30-20-063	30-30-063*	30-40-063
Spine faston (doppie)				
Ordine Nr.	30-12-063	30-22-063	30-32-063*	30-42-063
Spina faston (sestupla)		--	--	--
Ordine Nr.	30-16-063	--	--	--
Pinza	82-50-050	82-50-050	82-50-050	82-50-050
				


Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

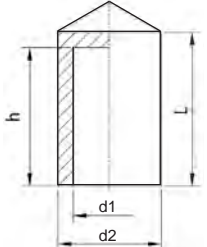
1
Spine faston (singole, doppie e sestuple)

1

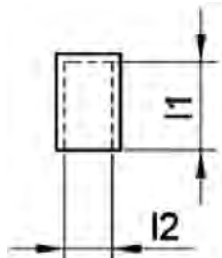
	Tipo Cappucci in silicone*	Adatto per alimentazione perni
		Manuale

Cappucci in silicone

Cappucci in silicone per perni filettati e lisci

Disegno	G	h	Ordine Nr.
	G3	12,0 mm	38-90-003*
	G4	12,0 mm	38-90-004*
	G5	12,0 mm	38-90-005*
	G6	12,0 mm	38-90-006*
	G8	12,0 mm	38-90-008*
	G10	30,0 mm	38-90-010*

Cappucci in silicone per spine faston (singole e doppie)

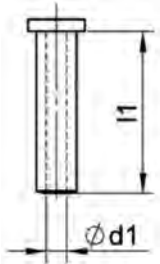
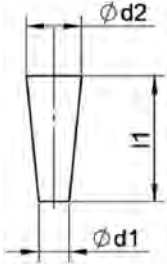
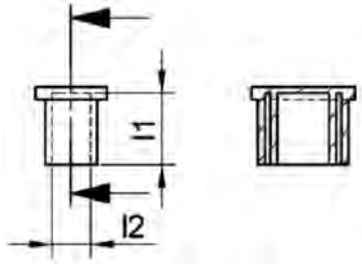
Disegno	I1	I2	Ordine Nr.
	11,0 mm	6,0 mm	38-90-063*

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

	Tipo	Adatto per alimentazione perni
	Cappucci in silicone*	Manuale



Altri tipi (su richiesta):

Cappuccio in silicone per perni filettati e lisci	Cappuccio in silicone per boccole filettate	Cappuccio in silicone per faston
		

Cappucci in silicone

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

2

Procedimento di saldatura:

ARC - Saldatura ad arco



Perni a saldare tipo RD Perni filettati con base ridotta

Definizione di un perno metrico filettato a norma
UNI EN ISO 13918



Acciaio 4.8
da pagina 28



A2-50
da pagina 29



4.8 nichelato (E2E)
da pagina 30



Perni a saldare tipo DD Perni interamente filettati

Tipo speciale di perni PD

Definizione di un perno metrico filettato simile a
UNI EN ISO 13918



Acciaio dolce 4.8
da pagina 34



A2-50
da pagina 35



Perni a saldare tipo PD Perni parzialmente filettati

Definizione di un perno metrico filettato a
UNI EN ISO 13918



Acciaio 4.8
da pagina 38



A2-50
da pagina 38



Perni a saldare tipo UD Perni lisci (pin)

Definizione di un perno liscio a norma
UNI EN ISO 13918



Acciaio 4.8
da pagina 40



A2-50
da pagina 40



Procedimento di saldatura:

ARC - Saldatura ad arco

	<p>Perni a saldare tipo ID Boccole filettate</p> <p>Definizione di una boccia (pin) filettata a norma UNI EN ISO 13918</p> <div data-bbox="778 555 847 667"><p>Acciaio 4.8 da pagina 42</p></div> <div data-bbox="1034 555 1102 667"><p>A2-50 da pagina 42</p></div>
	<p>Perni a saldare tipo SD Pioli / Ancoraggi per calcestruzzo</p> <p>Definizione di un piolo a norma UNI EN ISO 13918</p> <div data-bbox="794 927 831 1039"><p>S235J2G3+C450 da pagina 44</p></div>
	<p>Ferule di ceramica (CF)</p> <p>Per contenere il bagno di saldatura quando si utilizzano elementi di saldatura con flusso (con sfera di alluminio).</p> <p>da pagina 45</p>



2

Tipi di perni, abbreviazioni, materiali, norme, caratteristiche meccaniche secondo la norma UNI EN ISO 13918

Tipi di perno	Abbreviazioni per perni (Ferule di ceramica)		Materiale	Norme	Caratteristiche meccaniche resistenza a trazione R_m carico snervamento max R_{eH} 0,2% carico snervamento $R_{p0,2}$ allungamento A_5
Saldatura ad arco con ferula di ceramica (CF) o gas di protezione (SG)	Perno filettato	PD (PF)	Acciaio 4.8 ¹⁾	ISO 898-1	$R_m \geq 420 \text{ N/mm}^2$ $R_{eH} \geq 340 \text{ N/mm}^2$
	Perno filettato con base ridotta	RD (RF)	Acciaio 4.8 ¹⁾	ISO 898-1	$R_m \geq 420 \text{ N/mm}^2$ $R_{eH} \geq 340 \text{ N/mm}^2$
			A2-50 A4-50	ISO 3506-1	$R_m \geq 500 \text{ N/mm}^2$ $R_{p0,2} \geq 210 \text{ N/mm}^2$
	Perno non filettato (pin)	UD (UF)	Acciaio 4.8 ¹⁾	ISO 3506-1	$R_m \geq 420 \text{ N/mm}^2$ $R_{eH} \geq 340 \text{ N/mm}^2$
			A2-50 A4-50	ISO 3506-1	$R_m \geq 500 \text{ N/mm}^2$ $R_{p0,2} \geq 210 \text{ N/mm}^2$
	Boccola filettata	ID (IF)	Acciaio 4.8 ¹⁾	ISO 3506-1	$R_m \geq 420 \text{ N/mm}^2$ $R_{eH} \geq 340 \text{ N/mm}^2$
A2-50			ISO 3506-1	$R_m \geq 500 \text{ N/mm}^2$ $R_{p0,2} \geq 210 \text{ N/mm}^2$	
Pioli / Ancoraggi per calcestruzzo	SD (UF)	SD1 (UF)	S 235 J2G3+C450 C \leq 0,2%; CEV \leq 0,35; Al \geq 0,02%	ISO/TR 15608 Gruppo di materiali 1	$R_m \geq 450 \text{ N/mm}^2$ $R_{eH} \geq 350 \text{ N/mm}^2$ $A_5 \geq 15 \%$
			SD3 (UF)	1.4301 1.4303	EN 10088-1

Altri materiali su richiesta

¹⁾ idoneo per la saldatura

Forza di trazione e momento

Perno filettato	Acciaio (4.8 ¹⁾) $\mu = 0.18$ $R_{p0,2} = 340 \text{ N/mm}^2$		A2-50 $\mu = 0.18$ $R_{p0,2} = 210 \text{ N/mm}^2$		AlMg3 (F23) $\mu = 0.18$ $R_{p0,2} = 170 \text{ N/mm}^2$		CuZn37 $\mu = 0.18$ $R_{p0,2} = 250 \text{ N/mm}^2$	
	Forza di trazione (kN)	Momento di trazione (Nm)	Forza di trazione (kN)	Momento di trazione (Nm)	Forza di trazione (kN)	Momento di trazione (Nm)	Forza di trazione (kN)	Momento di trazione (Nm)
M6	4.3	6.1	2.7	3.8	2.2	3.1	3.2	4.5
M8	8.0	15.0	4.9	9.5	4.0	7.5	6.0	11.0
M10	13.0	30.0	7.8	19.0				
M12	19.0	53.0	12.0	33.0				
M16	35.0	135.0	22.0	82.0				

I valori corrispondono alla DVS-Merkblatt 0904 (Dicembre 2004)

¹⁾ suitable for welding

Tutti i valori sono forniti per forza e torsione minima per una saldatura senza deformazione degli elementi da unire.

Le parti che devono essere unite devono avere uno spessore sufficiente. I valori si applicano ai perni filettati lavorati a freddo con filetto standard senza protezione della superficie e lubrificazione del filetto. Lungo l'intera lunghezza del gambo, deve essere presente una sezione minima. I valori si applicano per il carico snervamento indicato.

Combinazioni di materiali

secondo la norma UNI EN ISO 14555 (Selezionare il materiale del perno in modo che gli elementi da saldare siano della stessa tipologia)

Materiale perno	Materiale base			
	ISO/TR 15608 Gruppi 1 e 2.1	ISO/TR 15608 Gruppi da 2.2, 3 a 6	ISO/TR 15608 Gruppi 8 e 10	ISO/TR 15608 Gruppi 21 e 22
Acciaio 4.8 ¹⁾	a		b	--
A2-50	b/a		a	--
EN AW-AlMg3/EN AW-5754	--		--	b

Descrizione dell'idoneità alla saldatura:
 -- non saldabile
 a idoneo per ogni applicazione, per esempio trasmissione di forza
 b idoneo, con limitazione per la trasmissione di forza

Test di saldatura per altre combinazioni di materiali su richiesta.

¹⁾ idoneo alla saldatura

Flusso (con sfera di alluminio)

Perni a saldare in acciaio (S235) 4.8¹⁾ (per saldatura ad arco con ferula di ceramica) hanno un flusso (sfera di alluminio) sulla zona di saldatura. Il flusso permette di innescare più facilmente l'arco e il bagno di saldatura viene deossidato. Il flusso non è necessario quando si salda con gas di protezione.

Trattamento superficiale

I perni vengono forniti senza protezione superficiale. Se il numero di pezzi supera una certa quantità i perni possono essere consegnati con i seguenti rivestimenti:

- rivestimento di nichel
- rivestimento di rame
- rivestimento di zinco

Lo spessore del rivestimento è in linea con la UNI EN ISO 4042; può essere raggiunta una tolleranza 6h DIN 13-20. Per i perni filettati rivestiti, i valori di tolleranza sono riferiti a prima del processo di rivestimento.

Filettatura

I perni filettati non rivestiti vengono forniti con filettatura realizzata a norma ISO 724, UNI EN ISO 4759-1, classe di prodotto A, tolleranza 6g. I perni filettati galvanizzati sono realizzati a norma UNI EN ISO 4042, tolleranza 6h. Il filetto rullato a freddo presenta i seguenti vantaggi:

- nessuna interruzione nell'orientamento delle fibre,
- fino al 200 % di aumento della forza,
- diminuzione della rugosità, collegata a maggiore resistenza alla corrosione.

Tipo di perno

• Tipo DD (Tipo MD)

Il perno è interamente filettato. Dopo la saldatura l'intera filettatura del perno è utilizzabile. Il giunto di saldatura è circa 3-4 mm maggiore rispetto al diametro esterno del perno.

• Tipo RD (precedentemente MR)

Il perno è parzialmente filettato. La base non è filettata ed è ridotta rispetto al diametro del filetto. Il giunto di saldatura è circa 0,5-1 mm maggiore rispetto al diametro esterno del perno.

• Tipo PD (precedentemente MP)

Il perno è filettato solo in parte (circa 1/3 della lunghezza totale). La filettatura è solo sulla parte finale del perno.

¹⁾ idoneo alla saldatura

Livello di qualità

I perni a saldare HBS vengono realizzati secondo la norma UNI EN ISO 3269 con livello di qualità (AQL) 1,5. I test sui prodotti e la valutazione degli elementi a saldare sono eseguite sulla base delle raccomandazioni della norma UNI EN ISO 13918 per la produzione industriale (WPK).

Consegne in eccesso/inferiori

Per quanto riguarda gli articoli realizzati secondo campione o progetto, e che richiedono lavorazioni speciali, per ragioni di produzione, dovranno essere considerate conformi al contratto consegne in eccesso o in difetto fino al 10 %. Le eccezioni devono essere segnalate in modo esplicito nell'ordine e confermate per iscritto.

Tolleranze

A meno che non vengano segnalate specifiche tolleranze per dimensioni, forma e posizione, i perni a saldare TSP vengono forniti secondo la norma UNI EN ISO 4759-1, classe di prodotto A.

Le dimensioni nominali degli elementi a saldare sono riportate nelle tabelle. Deviazioni di forma o dimensioni sono ammesse, a condizione che le aree di saldatura siano in linea con le indicazioni della tabella. Il valore effettivo è la lunghezza dopo la saldatura L2. I dettagli non specificati sono a discrezione del produttore.

Conservazione

Consigliamo di conservare i perni a saldare nell'imballaggio originale, così da evitare irregolarità nella saldatura causate da umidità (ossidazione), sporco, etc.

È possibile ridurre al minimo lo spessore dello strato di ossido superficiale sui perni a saldare in alluminio, seguendo le procedure di conservazione raccomandate.

A causa delle proprietà di corrosione del materiale, raccomandiamo che vengano utilizzati in tempi brevi.

Si prega di evitare di mescolare lotti differenti.

Ordini

Indicando i numeri d'ordine che sono riportati sul listino prezzi, l'elaborazione degli ordini verrà semplificata notevolmente.

Elementi a saldare con specifiche particolari sono disponibili su richiesta

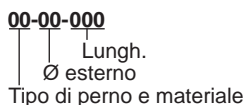
Chiave di riferimento per gli ordini di elementi a saldare PD, RD e DD



Tipo di perno	
5	RD Perni filettati con base ridotta
6	DD Perno interamente filettato
7	PD Perni parzialmente filettati

Materiale	
1	Acciaio 4.8
2	A2-50
7	Acciaio 4.8 nichelato (E2E)

Chiave di riferimento per gli ordini di elementi a saldare UD, ID e SD



Tipo di perno	
70	SC Pioli/ancoraggi per calcestruzzo tipo SD materiale S235/J2G3+C450
74	Perni lisci (pin) tipo UD materiale acciaio 4.8
75	Perni lisci (pin) tipo UD materiale A2-50
76	Boccole filettate tipo ID materiale acciaio 4.8
77	Boccole filettate tipo ID materiale A2-50

Esempi d'ordine:
 Perno filettato tipo RD M8 x 25, materiale acciaio (4.8), con sfera
 Perno filettato tipo DD M12 x 30, materiale A2-50, senza sfera
 Perno filettato tipo PD M10 x 40, materiale A2-50, con sfera

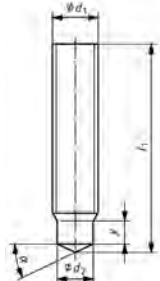
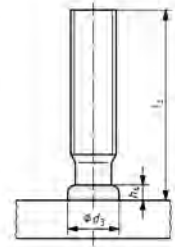
Ordine Nr. 51-08-025K
Ordine Nr. 62-12-030
Ordine Nr. 72-10-040K



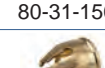
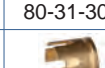
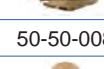
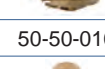
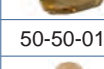
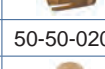
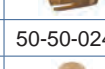
2

Perni filettati con base ridotta tipo RD

  (Ferula ceramica inclusa nella spedizione)	Tipo Perni filettati con base ridotta RD (con ferula ceramica)	Materiale Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura)	Adatto per alimentazione perni
			Manuale esempio 

d_1	$l_2^{2)}$	d_2	$d_3^{1)}$	y_{min}	$h_1^{1)}$
M6	vedi tabella	4,7	7,0	4,0	2,5
M8		6,2	9,0	4,0	2,5
M10		7,9	11,5	5,0	3,0
M12		9,5	13,5	6,0	4,0
M16		13,2	18,0	7,5	5,0
M20		16,5	23,0	9,0	6,0
M24		20,0	28,0	12,0	7,0

Lunghezza	Diametro						
	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
20 mm	51-06-020K*	51-08-020K*	51-10-020K*	51-12-020K*	--	--	--
25 mm	51-06-025K*	51-08-025K*	51-10-025K*	51-12-025K*	--	--	--
30 mm	51-06-030K*	51-08-030K*	51-10-030K*	51-12-030K*	51-16-030K*	--	--
35 mm	51-06-035K*	51-08-035K*	51-10-035K*	51-12-035K*	51-16-035K*	--	--
40 mm	51-06-040K*	51-08-040K*	51-10-040K*	51-12-040K*	51-16-040K*	--	--
45 mm	--	51-08-045K*	51-10-045K*	51-12-045K*	51-16-045K*	--	--
50 mm	51-06-050K*	51-08-050K*	51-10-050K*	51-12-050K*	51-16-050K*	51-20-050K*	51-24-050K*
55 mm	--	--	51-10-055K*	51-12-055K*	51-16-055K*	51-20-055K*	--
60 mm	--	51-08-060K*	--	51-12-060K*	51-16-060K*	51-20-060K*	--
65 mm	--	--	--	--	51-16-065K*	--	--
70 mm	--	--	51-10-070K*	51-12-070K*	51-16-070K*	--	--
80 mm	--	--	51-10-080K*	51-12-080K*	51-16-080K*	--	--
90 mm	--	--	--	51-12-090K*	--	51-20-090K*	--
100 mm	--	--	51-10-100K*	--	51-16-100K*	--	--
Pinza porta perni	83-50-006	83-50-008	83-50-010	83-50-012	83-50-016	83-50-020	83-50-024
							
Pinza portaferula	80-31-095	80-31-120	80-31-150	80-31-170	80-30-116	80-31-262	80-31-307
							
Ferula ceramica	50-50-006	50-50-008	50-50-010	50-50-012	50-50-016	50-50-020K	50-50-024K
							



Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

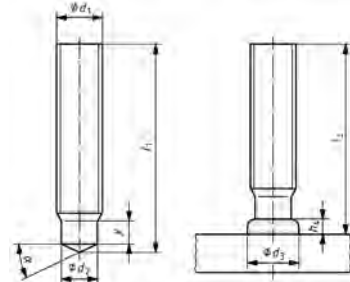
Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.

2) La lunghezza l_2 post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l_2 entro ± 1 mm.

 (Ferula ceramica inclusa nella spedizione)	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni Manuale
	Perni filettati con base ridotta RD (con ferula ceramica)	A2-50	 esempio

d_1	$l_2^{2)}$	d_2	$d_3^{1)}$	y_{min}	$h_1^{1)}$
M6	vedi tabella	4,7	7,0	4,0	2,5
M8		6,2	9,0	4,0	2,5
M10		7,9	11,5	5,0	3,0
M12		9,5	13,5	6,0	4,0
M16		13,2	18,0	7,5	5,0
M20		16,5	23,0	9,0	6,0
M24		20,0	28,0	12,0	7,0



Lunghezza	Diametro						
	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
20 mm	52-06-020K*	52-08-020K*	52-10-020K*	52-12-020K*	--	--	--
25 mm	52-06-025K*	52-08-025K*	52-10-025K*	52-12-025K*	--	--	--
30 mm	52-06-030K*	52-08-030K*	52-10-030K*	52-12-030K*	52-16-030K*	--	--
35 mm	52-06-035K*	52-08-035K*	52-10-035K*	52-12-035K*	52-16-035K*	--	--
40 mm	52-06-040K*	52-08-040K*	52-10-040K*	52-12-040K*	52-16-040K*	--	--
45 mm	--	52-08-045K*	52-10-045K*	52-12-045K*	52-16-045K*	--	--
50 mm	52-06-050K*	52-08-050K*	52-10-050K*	52-12-050K*	52-16-050K*	52-20-050K*	52-24-050K*
55 mm	--	--	52-10-055K*	52-12-055K*	52-16-055K*	52-20-055K*	--
60 mm	--	--	52-10-060K*	52-12-060K*	52-16-060K*	52-20-060K*	--
65 mm	--	--	--	--	52-16-065K*	--	--
70 mm	--	--	52-10-070K*	52-12-070K*	52-16-070K*	--	--
75 mm	--	52-08-075K*	--	--	--	--	--
80 mm	--	--	52-10-080K*	52-12-080K*	52-16-080K*	--	--
90 mm	--	--	--	--	--	52-20-090K*	--
100 mm	--	--	52-10-100K*	52-12-100K*	52-16-100K*	--	--

Pinza porta perni	83-50-006	83-50-008	83-50-010	83-50-012	83-50-016	83-50-020	83-50-024
							
Pinza portaferula	80-31-095	80-31-120	80-31-150	80-31-170	80-30-116	80-31-262	80-31-307
							
Ferula ceramica	50-50-006	50-50-008	50-50-010	50-50-012	50-50-016	50-50-020K	50-50-024K
							

Per altri accessori vedere il catalogo accessori



* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

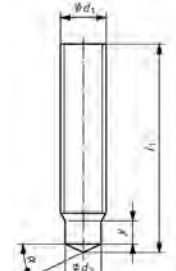
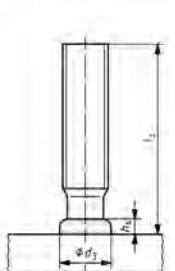
- 1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- 2) La lunghezza l_2 post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l_2 entro ± 1 mm











2

Perni filettati con base ridotta tipo RD

 (Ferula ceramica inclusa nella spedizione)	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Perni filettati con base ridotta RD (con ferula ceramica)	Acciaio 4.8 nichelato (E2E) (adatto per la saldatura)	Manuale esempio 

d ₁	l ₂ ²⁾	d ₂	d ₃ ¹⁾	y _{min}	h ₁ ¹⁾
M6	vedi tabella	4,7	7,0	4,0	2,5
M8		6,2	9,0	4,0	2,5
M10		7,9	11,5	5,0	3,0
M12		9,5	13,5	6,0	4,0
M16		13,2	18,0	7,5	5,0
M20		16,5	23,0	9,0	6,0
M24		20,0	28,0	12,0	7,0



Lunghezza ↓	Diametro →		
	M12	M16	M20
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
20 mm	57-12-020K*	--	--
25 mm	57-12-025K*	--	--
30 mm	57-12-030K*	57-16-030K*	--
35 mm	--	--	--
40 mm	57-12-040K*	57-16-040K*	--
45 mm	--	57-16-045K*	--
50 mm	57-12-050K*	57-16-050K*	57-20-050K*
60 mm	57-12-060K*	--	--
70 mm	57-12-070K*	--	--
Pinza porta perni	83-50-012	83-50-016	83-50-020
			
Pinza portaferula	80-31-170	80-30-116	80-31-262
			
Ferula ceramica	50-50-012	50-50-016	50-50-020K
			

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

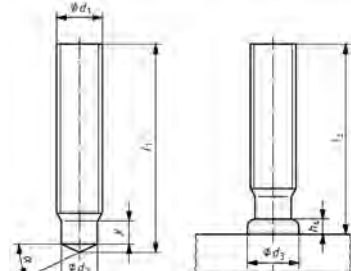
* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.







Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

- 1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- 2) La lunghezza l₂ post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l₂ entro ±1 mm

 (Spedito senza ferula ceramica)	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Perni filettati con base ridotta RD (con gas di protezione)	Acciaio dolce 4.8 (adatto per la saldatura)	Manuale esempio 

d_1	$l_2^{2)}$	d_2	$d_3^{1)}$	y_{min}	$h_1^{1)}$
M6	vedi tabella	4,7	7,0	4,0	2,5
M8		6,2	9,0	4,0	2,5
M10		7,9	11,5	5,0	3,0
M12		9,5	13,5	6,0	4,0
M16		13,2	18,0	7,5	5,0
M20		16,5	23,0	9,0	6,0
M24		20,0	28,0	12,0	7,0



Lunghezza ↓	Diametro →				
	M6	M8	M10	M12	M16
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
10 mm	51-06-010*	--	--	--	--
12 mm	--	51-08-012*	51-10-012*	--	--
15 mm	51-06-015*	51-08-015*	51-10-015*	--	--
20 mm	51-06-020*	51-08-020*	51-10-020	51-12-020*	--
25 mm	51-06-025*	51-08-025*	51-10-025	51-12-025*	--
30 mm	51-06-030*	51-08-030*	51-10-030	51-12-030*	51-16-030*
35 mm	51-06-035*	51-08-035*	51-10-035*	51-12-035*	51-16-035*
40 mm	51-06-040*	51-08-040*	51-10-040*	51-12-040*	51-16-040*
45 mm	51-06-045*	51-08-045*	51-10-045*	51-12-045*	51-16-045*
50 mm	51-06-050*	51-08-050*	51-10-050*	51-12-050*	51-16-050*
55 mm	--	--	51-10-055*	51-12-055*	51-16-055*
60 mm	--	--	51-10-060*	51-12-060*	51-16-060*
Pinza	83-51-006	83-51-008	83-51-010	83-51-012	83-51-016
					

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

- 1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- 2) La lunghezza l_2 post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l_2 entro ± 1 mm

2

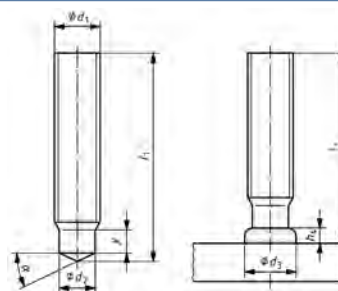
Perni filettati con base ridotta tipo RD



(Spedito senza ferula ceramica)

Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni	
		Manuale	
Perni filettati con base ridotta RD (con gas di protezione) A2-50		esempio	

d_1	$l_2^{2)}$	d_2	$d_3^{1)}$	y_{min}	$h_1^{1)}$
M6	vedi tabella	4,7	7,0	4,0	2,5
M8		6,2	9,0	4,0	2,5
M10		7,9	11,5	5,0	3,0
M12		9,5	13,5	6,0	4,0
M16		13,2	18,0	7,5	5,0
M20		16,5	23,0	9,0	6,0
M24		20,0	28,0	12,0	7,0



Lunghezza	Diametro				
	M6	M8	M10	M12	M16
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
10 mm	52-06-010	--	--	--	--
12 mm	--	52-08-012*	--	--	--
15 mm	52-06-015	52-08-015	52-10-015	--	--
20 mm	52-06-020	52-08-020	52-10-020	52-12-020	--
25 mm	52-06-025	52-08-025	52-10-025	52-12-025	--
30 mm	52-06-030	52-08-030	52-10-030	52-12-030	52-16-030*
35 mm	52-06-035*	52-08-035*	52-10-035*	52-12-035	52-16-035*
40 mm	52-06-040*	52-08-040*	52-10-040*	52-12-040*	52-16-040*
45 mm	52-06-045*	52-08-045*	52-10-045*	52-12-045*	52-16-045*
50 mm	52-06-050*	52-08-050*	52-10-050*	52-12-050*	52-16-050*
55 mm	--	--	52-10-055*	52-12-055*	52-16-055*
60 mm	--	--	52-10-060*	52-12-060*	52-16-060*
70 mm	--	--	52-10-070	--	--
80 mm	--	--	52-10-080	--	--
100 mm	--	--	52-10-100	--	--



Pinza	83-51-006	83-51-008	83-51-010	83-51-012	83-51-016
					

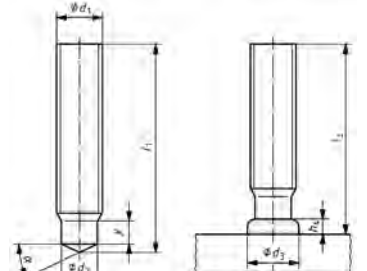
Per altri accessori vedere il catalogo accessori






* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

- Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- La lunghezza l_2 post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l_2 entro ± 1 mm.

 (Spedito senza ferula ceramica)	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Perni filettati con base ridotta RD (con gas di protezione)	Acciaio 4.8 nichelato (E2E) (adatto per la saldatura)	Manuale esempio 

d_1	$l_2^{2)}$	d_2	$d_3^{1)}$	y_{min}	$h_1^{1)}$	
M6	vedi tabella	4,7	7,0	4,0	2,5	
M8		6,2	9,0	4,0	2,5	
M10		7,9	11,5	5,0	3,0	
M12		9,5	13,5	6,0	4,0	
M16		13,2	18,0	7,5	5,0	
M20		16,5	23,0	9,0	6,0	
M24		20,0	28,0	12,0	7,0	

Lunghezza	Diametro			
	M6	M8	M10	M12
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
10 mm	57-06-010*	--	--	--
12 mm	57-06-012*	57-08-012	57-10-012*	--
15 mm	57-06-015*	57-08-015	57-10-015*	--
20 mm	57-06-020*	57-08-020	57-10-020*	--
25 mm	--	57-08-025	57-10-025*	--
30 mm	57-06-030*	57-08-030	57-10-030*	57-12-030*
35 mm	--	57-08-035	57-10-035*	57-12-035*
40 mm	--	57-08-040	57-10-040*	57-12-040*
45 mm	--	57-08-045	57-10-045*	57-12-045*
50 mm	--	57-08-050	57-10-050*	57-12-050*
55 mm	--	--	57-10-055*	57-12-055*
60 mm	--	--	57-10-060*	57-12-060*
Pinza	83-51-006	83-51-008	83-51-010	83-51-012
				

Per altri accessori vedere il catalogo accessori




* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

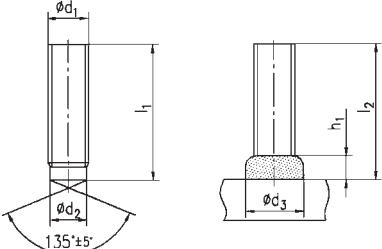
Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

- 1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- 2) La lunghezza l_2 post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l_2 entro ± 1 mm.







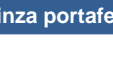
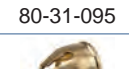
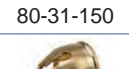
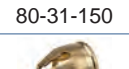
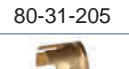


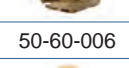
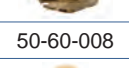
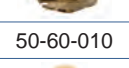
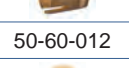
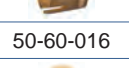
2

Perni interamente filettato tipo DD

  (Ferula ceramica inclusa nella spedizione)	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Perno interamente filettato DD ³⁾ (con ferula ceramica)	Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura)	Manuale esempio 

d_1	$l_2^{2)}$	d_2	d_3	h_1	
M6	vedi tabella	5,35	9,0	3,5	
M8		7,19	9,9	3,0	
M10		9,03	12,5	3,4	
M12		10,86	14,5	4,2	
M16		14,60	17,8	5,8	

Lunghezza	Diametro				
	M6	M8	M10	M12	M16
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
20 mm	61-06-020K*	61-08-020K*	61-10-020K*	--	--
25 mm	61-06-025K*	61-08-025K*	61-10-025K*	61-12-025K*	--
30 mm	61-06-030K*	61-08-030K*	61-10-030K*	61-12-030K*	61-16-030K*
35 mm	61-06-035K*	61-08-035K*	61-10-035K*	61-12-035K*	61-16-035K*
40 mm	61-06-040K*	61-08-040K*	61-10-040K*	61-12-040K*	61-16-040K*
45 mm	--	61-08-045K*	61-10-045K*	61-12-045K*	--
50 mm	--	61-08-050K*	61-10-050K*	61-12-050K*	61-16-050K*
55 mm	--	--	61-10-055K*	61-12-055K*	61-16-055K*
60 mm	--	--	61-10-060K*	61-12-060K*	61-16-060K*



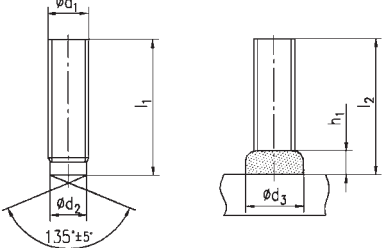
Pinza porta perni	83-50-006	83-50-008	83-50-010	83-50-012	83-50-016
					
Pinza portaferula	80-31-095	80-31-150	80-31-150	80-31-205	80-31-262
					
Ferula ceramica	50-60-006	50-60-008	50-60-010	50-60-012	50-60-016
					

Per altri accessori vedere il catalogo accessori



















* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

- 1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- 2) La lunghezza l_2 post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l_2 entro ± 1 mm.
- 3) Simile a UNI EN ISO 13918

 (Ferula ceramica inclusa nella spedizione)		Tipo			Materiale		Adatto per alimentazione perni	
		Perno interamente filettato DD ³⁾ (con ferula ceramica)			A2-50		Manuale esempio 	
d_1	l_2 ²⁾	d_2	d_3	h_1				
M6	vedi tabella	5,35	9,0	3,5				
M8		7,19	9,9	3,0				
M10		9,03	12,5	3,4				
M12		10,86	14,5	4,2				
M16		14,60	17,8	5,8				

Lunghezza ↓	Diametro →				
	M6	M8	M10	M12	M16
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
20 mm	62-06-020K*	62-08-020K*	62-10-020K*	--	--
25 mm	62-06-025K*	62-08-025K*	62-10-025K*	62-12-025K*	--
30 mm	62-06-030K*	62-08-030K*	62-10-030K*	62-12-030K*	62-16-030K*
35 mm	62-06-035K*	62-08-035K*	62-10-035K*	62-12-035K*	62-16-035K*
40 mm	62-06-040K*	62-08-040K*	62-10-040K*	62-12-040K*	62-16-040K*
45 mm	--	62-08-045K*	62-10-045K*	--	--
50 mm	--	62-08-050K*	62-10-050K*	62-12-050K*	62-16-050K*
55 mm	--	--	62-10-055K*	62-12-055K*	62-16-055K*
60 mm	--	--	62-10-060K*	62-12-060K*	62-16-060K*

Pinza porta perni	83-50-006	83-50-008	83-50-010	83-50-012	83-50-016
					
Pinza portaferula	80-31-095	80-31-150	80-31-150	80-31-205	80-31-262
					
Ferula ceramica	50-60-006	50-60-008	50-60-010	50-60-012	50-60-016
					

Per altri accessori vedere il catalogo accessori


* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

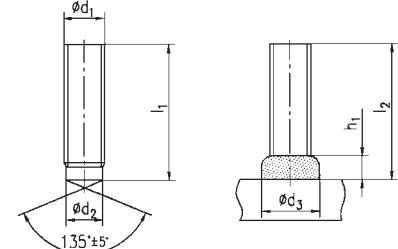
Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.






- 1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- 2) La lunghezza l_2 post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l_2 entro ± 1 mm.
- 3) Simile a UNI EN ISO 13918

2

Perni interamente filettati tipo DD

 (spedito senza ferula ceramica)	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Perno interamente filettato DD³⁾ (con gas di protezione)	Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura)	Manuale esempio 

d ₁	l ₂ ²⁾	d ₂	d ₃	h ₁	
M6	vedi tabella	5,35	9,0	3,5	
M8		7,19	9,9	3,0	
M10		9,03	12,5	3,4	
M12		10,86	14,5	4,2	
M16		14,60	17,8	5,8	



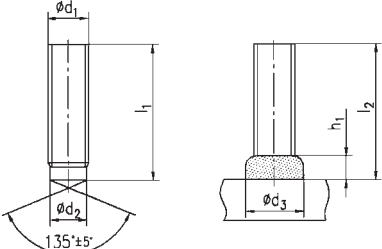
Lunghezza ↓	Diametro →				
	M6	M8	M10	M12	M16
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
15 mm	61-06-015*	61-08-015*	--	--	--
20 mm	61-06-020*	61-08-020*	61-10-020*	--	--
25 mm	61-06-025*	61-08-025*	61-10-025*	61-12-025*	--
30 mm	61-06-030*	61-08-030*	61-10-030*	61-12-030*	61-16-030*
35 mm	61-06-035*	61-08-035*	61-10-035*	61-12-035*	61-16-035*
40 mm	61-06-040*	61-08-040*	61-10-040*	61-12-040*	61-16-040*
45 mm	--	61-08-045*	61-10-045*	61-12-045*	61-16-045*
50 mm	--	61-08-050*	61-10-050*	61-12-050*	61-16-050*
55 mm	--	--	61-10-055*	61-12-055*	61-16-055*
60 mm	--	--	61-10-060*	61-12-060*	61-16-060*
Pinza	83-51-006	83-51-008	83-51-010	83-51-012	83-51-016
					






Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

- 1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- 2) La lunghezza l₂ post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l₂ entro ±1 mm.
- 3) Simile a UNI EN ISO 13918

 (spedito senza ferula ceramica)	Tipo		Materiale		Adatto per alimentazione perni	
	Perno interamente filettato DD³⁾ (con gas di protezione)		A2-50		Manuale esempio 	
d_1	$l_2^{2)}$	d_2	d_3	h_1		
M6	vedi tabella	5,35	9,0	3,5		
M8		7,19	9,9	3,0		
M10		9,03	12,5	3,4		
M12		10,86	14,5	4,2		
M16		14,60	17,8	5,8		

Lunghezza ↓	Diametro →				
	M6	M8	M10	M12	M16
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
15 mm	62-06-015*	62-08-015*	--	--	--
20 mm	62-06-020*	62-08-020*	62-10-020*	--	--
25 mm	62-06-025*	62-08-025*	62-10-025*	62-12-025*	--
30 mm	62-06-030*	62-08-030*	62-10-030*	62-12-030*	62-16-030*
35 mm	62-06-035*	62-08-035*	62-10-035*	62-12-035*	62-16-035*
40 mm	62-06-040*	62-08-040*	62-10-040*	62-12-040*	62-16-040*
45 mm	--	62-08-045*	62-10-045*	62-12-045*	62-16-045*
50 mm	--	62-08-050*	62-10-050*	62-12-050*	62-16-050*
55 mm	--	--	62-10-055*	62-12-055*	62-16-055*
60 mm	--	--	62-10-060*	62-12-060*	62-16-060*
Pinza	83-51-006	83-51-008	83-51-010	83-51-012	83-51-016
					

Per altri accessori vedere il catalogo accessori



* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

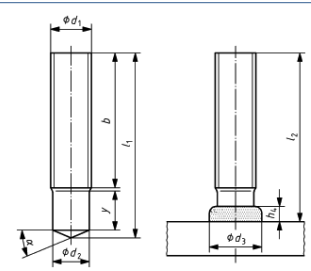
1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
 2) La lunghezza l_2 post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l_2 entro ± 1 mm.
 3) Simile a UNI EN ISO 13918

2

Perni filettati tipo PD

 <p>(ferula ceramica inclusa nella spedizione)</p>	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Perni filettati PD* (con ferula ceramica)	Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura) A2-50	Manuale esempio 

d ₁	l ₂ ²⁾	d ₂	d ₃ ¹⁾	h ₄	α ±2,5°	l ₁ ±1
M6	vedi tabella	5,35	8,5	3,5	22,5°	l ₂ + 2,2
M8		7,19	10,0	3,5		l ₂ + 2,4
M10		9,03	12,5	4,0		l ₂ + 2,6
M12		10,86	15,5	4,5		l ₂ + 3,1
M16		14,6	19,5	6,0		l ₂ + 3,9
M20		18,38	24,5	7,0		l ₂ + 4,3
M24		22,05	30,0	10,0		l ₂ + 5,1





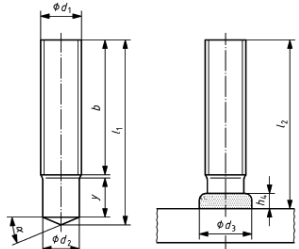
Materiale	Diametro					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura)	71-06-XXXK	71-08-XXXK	71-10-XXXK	71-12-XXXK	71-16-XXXK	71-20-XXXK
A2-50	72-06-XXXK	72-08-XXXK	72-10-XXXK	72-12-XXXK	72-16-XXXK	72-20-XXXK
Pinza porta perni	83-50-006	83-50-008	83-50-010	83-50-012	83-50-016	83-50-020
						
Pinza portaferula	80-31-095	80-31-120	80-31-150	80-31-170	80-30-116	80-31-262
						
Ferula ceramica	50-50-006	50-50-008	50-50-010	50-50-012	50-50-016	50-50-020K
						








Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Non a magazzino, quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta. Siete pregati di inviarci il numero dell'articolo con la vostra richiesta. Nel numero articolo "XXX" si deve inserire la rispettiva lunghezza (esempio 025 per 25 mm).

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

- 1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- 2) La lunghezza l₂ post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l₂ entro ±1 mm.

 (consegna senza ferula ceramica)	Tipo		Materiale				Adatto per alimentazione perni	
	Perni filettati PD* (con gas di protezione)		Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura) A2-50				Manuale esempio 	
d_1	$l_2^{(2)}$	d_2	$d_3^{(1)}$	h_4	$\alpha \pm 2.5^\circ$	$l_1 \pm 1$		
M6	vedi tabella	5,35	8,5	3,5	22.5°	$l_2 + 2,2$		
M8		7,19	10,0	3,5		$l_2 + 2,4$		
M10		9,03	12,5	4,0		$l_2 + 2,6$		
M12		10,86	15,5	4,5		$l_2 + 3,1$		
M16		14,6	19,5	6,0		$l_2 + 3,9$		
M20		18,38	24,5	7,0		$l_2 + 4,3$		
M24		22,05	30,0	10,0		$l_2 + 5,1$		

		Diametro →						
		M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Materiale ↓	Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura)	Ordine Nr. 71-06-XXX	Ordine Nr. 71-08-XXX	Ordine Nr. 71-10-XXX	Ordine Nr. 71-12-XXX	Ordine Nr. 71-16-XXX	Ordine Nr. 71-20-XXX	
	A2-50	72-06-XXX	72-08-XXX	72-10-XXX	72-12-XXX	72-16-XXX	72-20-XXX	
	Pinza	83-51-006	83-51-008	83-51-010	83-51-012	83-51-016	83-51-020	
								

Per altri accessori vedere il catalogo accessori



* Non a magazzino, quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.
Siete pregati di inviarci il numero dell'articolo con la vostra richiesta. Nel numero articolo "XXX" si deve inserire la rispettiva lunghezza (esempio 025 per 25 mm).

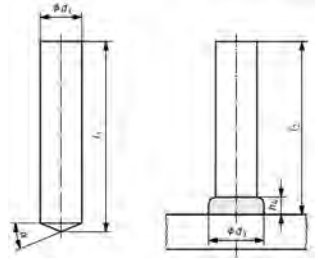
Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

- 1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- 2) La lunghezza l_2 post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l_2 entro ± 1 mm.

2

Perni lisci (pins) tipo UD

 <p>(ferula ceramica inclusa nella spedizione)</p>	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Perni lisci (pins) UD* (con ferula ceramica)	Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura) A2-50	Manuale esempio 

d_1	$l_2^{(2)}$	$d_3^{(1)}$	h_4	$\alpha \pm 2,5^\circ$	$l_1 \pm 1$	
6	vedi tabella	8,5	4	22,5°	$l_2 + 2,4$	
8		11,0	4		$l_2 + 2,6$	
10		13,0	4		$l_2 + 2,8$	
12		16,0	5		$l_2 + 3,4$	
14.6		18,5	6		$l_2 + 3,9$	
16		21,0	7		$l_2 + 3,9$	



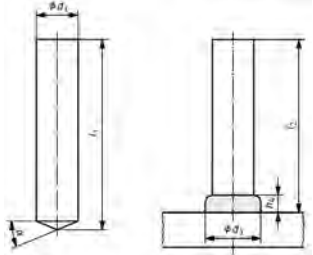
Materiale	Diametro				
	Ø 6 mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura)	74-06-XXXXK	74-08-XXXXK	74-10-XXXXK	74-12-XXXXK	74-16-XXXXK
A2-50	75-06-XXXXK	75-08-XXXXK	75-10-XXXXK	75-12-XXXXK	75-16-XXXXK
Pinza porta perni	83-50-006	83-50-008	83-50-010	83-50-012	83-50-016
Pinza portaferula	80-31-095	80-31-150	80-31-150	80-31-205	80-31-262
Ferula ceramica	50-60-006	50-60-008	50-60-010	50-60-012	50-60-016



Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Non a magazzino, quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta. Siete pregati di inviarci il numero dell'articolo con la vostra richiesta. Nel numero articolo "XXX" si deve inserire la rispettiva lunghezza (esempio 025 per 25 mm).

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

- 1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- 2) La lunghezza l_2 post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l_2 entro ± 1 mm.

 (spedito senza ferula ceramica)	Tipo		Materiale			Adatto per alimentazione perni	
	Perni lisci (pin) UD* (con gas di protezione)		Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura) A2-50			Manuale esempio 	
d_1	$l_2^{(2)}$	$d_3^{(1)}$	h_4	$\alpha \pm 2,5^\circ$	$l_1 \pm 1$		
6	vedi tabella	8,5	4	22,5°	$l_2 + 2,4$		
8		11,0	4		$l_2 + 2,6$		
10		13,0	4		$l_2 + 2,8$		
12		16,0	5		$l_2 + 3,4$		
14.6		18,5	6		$l_2 + 3,9$		
16		21,0	7		$l_2 + 3,9$		

Materiale	Diametro				
	Ø 6 mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura)	74-06-XXX	74-08-XXX	74-10-XXX	74-12-XXX	74-16-XXX
A2-50	75-06-XXX	75-08-XXX	75-10-XXX	75-12-XXX	75-16-XXX
Pinza	83-51-006	83-51-008	83-51-010	83-51-012	83-51-016
					

Per altri accessori vedere il catalogo accessori



* Non a magazzino, quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta. Siete pregati di inviarci il numero dell'articolo con la vostra richiesta. Nel numero articolo "XXX" si deve inserire la rispettiva lunghezza (esempio 025 per 25 mm).

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

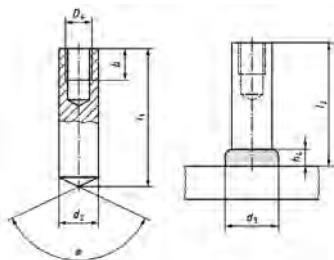
- 1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- 2) La lunghezza l_2 post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l_2 entro ± 1 mm.

2

Boccole filettate tipo ID

 (Ceramic ferrule included in delivery)	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Boccole filettate ID* (con ferula ceramica)	Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura) A2-50	Manuale esempio 

D_6	$l_2^{(2)}$	$d_2 \pm 0,1$	d_3	b+2P	h_4	$\alpha \pm 7^\circ$	$l_1 \pm 1$
M5	vedi tabella	10	13	7.,	4	140°	$l_2 + 2,3$
M6		10	13	9	4		$l_2 + 2,3$
M8		12	16	12	5		$l_2 + 2,8$
M8		14,6	18.5	15	6		$l_2 + 3,5$
M10		14,6	18.5	15	6		$l_2 + 3,5$
M10		16	21	15	7		$l_2 + 3,5$
M12		18,38	23	18	7		$l_2 + 3,7$





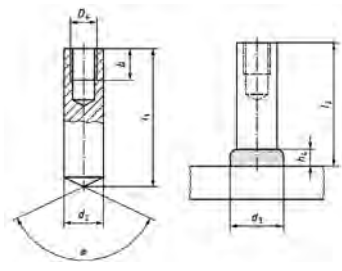
Materiale	Diametro		
	M6 / Ø 10 mm	M8 / Ø 12 mm	M10 / Ø 16 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura)	76-10-XXXXK	76-12-XXXXK	76-16-XXXXK
A2-50	77-10-XXXXK	77-12-XXXXK	77-16-XXXXK
Pinza porta perni	83-50-010	83-50-012	83-50-016
Pinza portaferula	80-31-150	80-31-205	80-31-262
Ferula ceramica	50-60-010	50-60-012	50-60-016





Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Non a magazzino, quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta. Siete pregati di inviarci il numero dell'articolo con la vostra richiesta. Nel numero articolo "XXX" si deve inserire la rispettiva lunghezza (esempio 025 per 25 mm).

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

- Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- La lunghezza l_2 post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l_2 entro ± 1 mm

 (spedito senza ferula ceramica)	Tipo						Materiale		Adatto per alimentazione perni Manual esempio	
	Boccole filettate ID* (con gas di protezione)						Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura) A2-50			
D ₆	l ₂ ²⁾	d ₂ ±0.1	d ₃	b+2P	h ₄	α ±7°	l ₁ ±1			
M5	vedi tabella	10	13	7,5	4	140°	l ₂ + 2,3			
M6		10	13	9	4		l ₂ + 2,3			
M8		12	16	12	5		l ₂ + 2,8			
M8		14.6	18.5	15	6		l ₂ + 3,5			
M10		14.6	18.5	15	6		l ₂ + 3,5			
M10		16	21	15	7		l ₂ + 3,5			
M12		18.38	23	18	7		l ₂ + 3,7			

		Diametro		
		M6 Ø 10 mm	M8 Ø 12 mm	M10 Ø 16 mm
		Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Materiale	Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura)	76-10-XXX	76-12-XXX	76-16-XXX
	A2-50	77-10-XXX	77-12-XXX	77-16-XXX
Pinza		83-51-010	83-51-012	83-51-016
				

Per altri accessori vedere il catalogo accessori



* Non a magazzino, quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.
Siete pregati di inviarci il numero dell'articolo con la vostra richiesta. Nel numero articolo "XXX" si deve inserire la rispettiva lunghezza (esempio 025 per 25 mm).

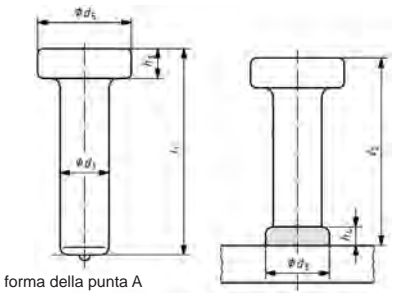
Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

- 1) Le dimensioni del collare del perno sono valori guida e si riescono normalmente ad ottenere in posizione di saldatura PA in accordo con la norma ISO 6947. Il collare di saldatura è soggetto a variazioni di uniformità e forma.
- 2) La lunghezza l₂ post saldatura si riferisce ad un valore di progettazione. Con un corretto controllo della saldatura è possibile mantenere le variazioni di l₂ entro ±1 mm.

2

Pioli / ancoraggi per calcestruzzo tipo SD

 <p>(ferula ceramica inclusa nella spedizione)</p>	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Pioli / Ancoraggi per calcestruzzo SD (con ferula ceramica)	S235J2G3+C450	Manuale esempio 

$d_1 - 0,4^{a,e}$	$d_3 \pm 0,3$	d_3^c	$h_3 +1_{-0,5}$	h_4^c	$l_1 \pm 1,5$	 <p>forma della punta A</p>
9,5	19	13	7	2,5	$l_2^{b,c} + 3$	
10						
12,7	25	17	8	3	$l_2^{b,c} + 4$	
13						
16	32 ^d	21	10	4,5	$l_2^{b,c} + 4,5$	
19	32	23		6	$l_2^{b,c} + 5$	
22	35	29	12	7	$l_2^{b,c} + 5,5$	
25	41	31				
25,4						

Lunghezza	Diametro					
	Ø 10 mm	Ø 13 mm	Ø 16 mm	Ø 19 mm	Ø 22 mm	Ø 25 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
75 mm	70-10-075*	70-13-075*	70-16-075*	70-19-075*	70-22-075*	70-25-075*
100 mm	70-10-100*	70-13-100*	70-16-100*	70-19-100*	70-22-100*	70-25-100*
125 mm	70-10-125*	70-13-125*	70-16-125*	70-19-125*	70-22-125*	70-25-125*
150 mm	70-10-150*	70-13-150*	70-16-150*	70-19-150*	70-22-150*	70-25-150*
175 mm	70-10-175*	70-13-175*	70-16-175*	70-19-175*	70-22-175*	70-25-175*
200 mm	--	70-13-200*	70-16-200*	70-19-200*	70-22-200*	70-25-200*

Pinza porta perni	83-53-010	83-53-012	83-53-019	83-53-019	83-53-022	83-53-025
						
Pinza portaferula	80-30-210	80-30-213	80-30-219	80-30-219	80-30-222	88-15-823
						
Ferula ceramica	50-60-010K	50-60-013K	50-60-016K	50-60-019K	50-60-022K	50-60-025K
						

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

a Diametro in eccesso o impressioni di produzione nella zona di base sono consentite fino a 0,5 mm, se non interferiscono con il posizionamento.

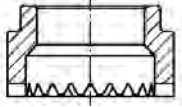
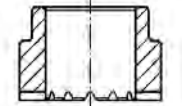
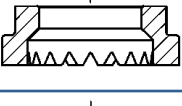
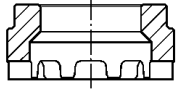
b La tolleranza su l_2 è di $+1_{-2}$ mm.

c Per condizioni speciali, ad esempio saldatura a penetrazione, le dimensioni e le tolleranze non sono applicabili.

d Può essere ridotto a 29 mm per l'applicazione di pioli.

e L'uso della dimensione opzionale dipende dalle norme nazionali.

Ferule ceramiche

Ordine Nr.	Denominazione	Altezza totale in mm ±2	Ø complessivo in mm ±2	Utilizzato per (tipo di perno)	Disegno
--	UF4	9	10	ND	
50-60-005	UF5	8	11,5	ND	
50-60-006	UF6	8	11,5	DD, UD, ID, SD	
50-60-008	UF8	8,5	15,5	DD, UD, ID	
50-60-010	UF10	10	18	DD, UD, ID	
50-60-012	UF12	10,5	20	DD, UD, ID	
--	UF12,7	11	22	SD	
50-60-013	UF13	11	22/26 ^a	SD	
50-60-016	UF16	13	30	DD, UD, ID, SD	
--	UF19	16,5	31	SD	
50-60-020	UF20	16,5	31	DD, UD, ID	
50-60-022	UF22	19	39	SD	
50-70-006	PF6	6,5	11,5	PD	
50-70-008	PF8	6,5	15	PD	
50-70-010	PF10	6,5	18	PD	
50-70-012	PF12	9	20	PD	
50-70-016	PF16	11	26	PD	
--	PF20	10	34	PD	
--	PF24	18,5	39	PD	
50-50-006	RF6	10	12	RD	
50-50-008	RF8	9	15	RD	
50-50-010	RF10	11,5	18	RD	
50-50-012	RF12	13	20	RD	
50-50-016	RF16	15,5	30	RD	
50-50-020	RF20	22	32	RD	
50-50-024	RF24	25	33	RD	
50-51-016	RF16	9	30	RD	
--	RF20	9	32	RD	
--	RF24	13	36 ^a	RD	
50-80-016	DF16 ^b	17	30	SD	
50-80-019	DF19 ^b	15	34	SD	
50-80-022	DF22 ^b	19	39	SD	

a A discrezione del produttore

b Per la saldatura attraverso lamiera di copertura (saldatura perforante)



3

Procedimento di saldatura:

ARC - Saldatura ad arco (ciclo corto SC)

	Perni a saldare tipo PS Perni filettati con flangia Definizione di un perno metrico filettato a norma UNI EN ISO 13918	
	 4.8 ramato A2-50 da pagina 50	 A2-50 da pagina 51
	Perni a saldare tipo US Perni lisci (pins) con flangia Definizione di un perno liscio a norma UNI EN ISO 13918	
	 4.8 ramato A2-50 da pagina 52	 A2-50 da pagina 52
	Perni a saldare tipo IS Boccole filettate con flangia Definizione di una boccia (pin) filettata a norma UNI EN ISO 13918	
	 4.8 ramato A2-50 da pagina 53	 A2-50 da pagina 53



Procedimento di saldatura:

ARC - Saldatura ad arco (ciclo corto SC)



Perni a saldare SC filettati PS-A autopulenti per la vernice

Definizione di un perno metrico con scanalature trasversali.

La geometria della scanalatura è stata progettata in modo simile alla norma UNI EN ISO 13918.

Particolarmente indicato per successiva verniciatura / rivestimento.



4.8 ramato
da pagina 54



Perni a saldare SC con filetto grosso

Definizione di un perno filettato, anche definito a denti di sega o con filettatura grossa . Questi perni hanno una filettatura speciale con un passo (P) di 1,6 mm.

La geometria della scanalatura è stata progettata in modo simile alla norma UNI EN ISO 13918.

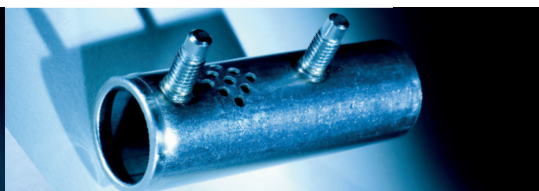
Particolarmente indicato per l'installazione veloce di elementi a scatto, quali dadi in plastica o fascette per cavi.



4.8 ramato
da pagina 55



A2-50
da pagina 55



3

Tipi di perni, abbreviazioni, materiali, norme, caratteristiche meccaniche secondo la norma UNI EN ISO 13918

Tipi di perno		Abbreviazioni per perni	Materiale	Norme	Caratteristiche meccaniche resistenza a trazione R_m carico di snerv. massimo R_{eH} 0,2 % carico di snervamento $R_{p0,2}$
Saldatura ad arco a ciclo corto	Perno filettato con flangia	PS	Acciaio 4.8 ¹⁾ ramato (C1E - ISO 4042)	ISO 898-1	$R_m \geq 420 \text{ N/mm}^2$ $R_{eH} \geq 340 \text{ N/mm}^2$
			A2-50	ISO 3506-1	$R_m \geq 500 \text{ N/mm}^2$ $R_{p0,2} \geq 210 \text{ N/mm}^2$
	Perno liscio (pin) con flangia	US	Acciaio 4.8 ¹⁾ ramato (C1E - ISO 4042)	ISO 898-1	$R_m \geq 420 \text{ N/mm}^2$ $R_{eH} \geq 340 \text{ N/mm}^2$
			A2-50	ISO 3506-1	$R_m \geq 500 \text{ N/mm}^2$ $R_{p0,2} \geq 210 \text{ N/mm}^2$
	Boccola filettata con flangia	IS	Acciaio 4.8 ¹⁾ ramato (C1E - ISO 4042)	ISO 898-1	$R_m \geq 420 \text{ N/mm}^2$ $R_{eH} \geq 340 \text{ N/mm}^2$
			A2-50	ISO 3506-1	$R_m \geq 500 \text{ N/mm}^2$ $R_{p0,2} \geq 210 \text{ N/mm}^2$

Altri materiali su richiesta

¹⁾ idoneo alla saldatura

Forza di trazione e momento

Perno filettato	Acciaio (4.8 ¹⁾) $\mu = 0.18$ $R_{p0,2} = 340 \text{ N/mm}^2$		A2-50 $\mu = 0.18$ $R_{p0,2} = 210 \text{ N/mm}^2$		AlMg3 (F23) $\mu = 0.18$ $R_{p0,2} = 170 \text{ N/mm}^2$		CuZn37 $\mu = 0.18$ $R_{p0,2} = 250 \text{ N/mm}^2$	
	Forza di trazione (kN)	Momento (Nm)	Forza di trazione (kN)	Momento (Nm)	Forza di trazione (kN)	Momento (Nm)	Forza di trazione (kN)	Momento (Nm)
M6	4,3	6,1	2,7	3,8	2,2	3,1	3,2	4,5
M8	8,0	15,0	4,9	9,5	4,0	7,5	6,0	11,0
M10	13,0	30,0	7,8	19,0				
M12	19,0	53,0	12,0	33,0				
M16	35,0	135,0	22,0	82,0				

I valori corrispondono alla DVS-Merkblatt 0904 (Settembre 2004)

Tutti i valori sono forniti per forza e torsione minima per una saldatura senza deformazione degli elementi da unire.

I valori si applicano ai perni filettati lavorati a freddo con filetto standard senza protezione della superficie e lubrificazione del filetto.

Lungo l'intera lunghezza del gambo, deve essere presente una sezione minima. I valori si applicano per il carico snervamento in-dicato.

¹⁾ idoneo alla saldatura

Combinazioni di materiali

secondo la norma UNI EN ISO 14555 (Selezionare il materiale del perno in modo che gli elementi da saldare siano della stessa tipologia)

Materiale perno	Materiale base			
	ISO/TR 15608 Gruppi 1 e 2.1	ISO/TR 15608 Gruppi da 2.2, 3 a 6	ISO/TR 15608 Gruppi 8 e 10	ISO/TR 15608 Gruppi 21 e 22
Acciaio 4.8 ¹⁾ 16Mo3	a	b	b	--
A2-50	b/a	b	a	--
EN AW-AMg3/EN AW-5754	--	--	--	b

Descrizione dell'idoneità alla saldatura:
 -- non saldabile
 a idoneo per ogni applicazione, per esempio trasmissione di forza
 b idoneo, con limitazione per la trasmissione di forza

Test di saldatura per altre combinazioni di materiali su richiesta.

¹⁾ idoneo alla saldatura

Testa del perno

Le teste dei perni sono progettate a norma UNI EN ISO 13918. La testa è parte del perno. Il suo diametro è maggiore del diametro del perno. Durante la saldatura, impedisce che l'arco voltaico invada la parte cilindrica del perno, aumentando allo stesso tempo la superficie di saldatura.

Ne risulta così una qualità più elevata della saldatura del perno. La testa serve anche per l'alimentazione automatica con gli alimentatori HBS. A seconda delle esigenze, è possibile utilizzare perni con dimensioni della testa diverse o senza testa.

Flusso (con sfera di alluminio)

Il flusso non è necessario quando si salda a ciclo corto.

Trattamento superficiale

Salvo indicazioni diverse, i perni PS, US e IS di classe di proprietà 4.8 sono forniti senza rivestimento galvanico in rame (C1E).

Filettatura

I perni filettati non rivestiti vengono forniti con filettatura realizzata a norma ISO 724, UNI EN ISO 4759-1, classe di prodotto A, tolleranza 6g.

I perni filettati ramati sono realizzati a norma UNI EN ISO 4042, tolleranza 6h.

Il filetto rullato a freddo presenta i seguenti vantaggi:

- nessuna interruzione nell'orientamento delle fibre,
- fino al 200 % di aumento della forza,
- diminuzione della rugosità, collegata a maggiore resistenza alla corrosione.

Livello di qualità

I perni a saldare HBS vengono realizzati secondo la norma UNI DIN EN ISO 3269 con livello di qualità (AQL) 1,5.

I test sui prodotti e la valutazione degli elementi a saldare sono eseguite sulla base delle raccomandazioni della norma UNI DIN EN ISO 13918 per la produzione industriale (WPK).

Chiave di riferimento per gli ordini di elementi a saldare

00-0-00-000

Lungh.
Ø esterno
Tecnica di saldatura
Ø interno (filetto)
Materiale
Tipo di perno

Tipo di perno	
1	PS Perno filettato (precedentemente FD)
2	US Perno liscio con flangia

Material	
1	Acciaio 4.8 ramato
2	A2-50

00-0-00-000

Lungh.
Ø esterno
Tecnica di saldatura
Ø interno (filetto)
Materiale
Tipo di perno

Tipo di perno	
3	Boccola filettata con flangia

Tecnica di saldatura	
5	Ciclo corto

Esempi d'ordine:

- Perno filettato tipo PS M6 x 25, materiale acciaio 4.8 ramato
Perno liscio (pin) tipo US Ø 3 x 4 mm, materiale A2-50
Boccola filettata tipo IS M4, Ø 6 mm, materiale acciaio 4.8 ramato

- Ordine Nr.** 11-56-025
Ordine Nr. 22-53-004
Ordine Nr. 31-5-46-020

Consegne in eccesso/inferiori

Per quanto riguarda gli articoli realizzati secondo campione o progetto, e che richiedono lavorazioni speciali, per ragioni di produzione, dovranno essere considerate conformi al contratto consegne in eccesso o in difetto fino al 10 %.

Le eccezioni devono essere segnalate in modo esplicito nell'ordine e confermate per iscritto.

Tolleranze

A meno che non vengano segnalate specifiche tolleranze per dimensioni, forma e posizione, i perni a saldare TSP vengono forniti secondo la norma UNI EN ISO 4759-1, classe di prodotto A.

Le dimensioni nominali degli elementi a saldare sono riportate nelle tabelle.

Deviazioni di forma o dimensioni sono ammesse, a condizione che le aree di saldatura siano in linea con le indicazioni della tabella.

Il valore effettivo è la lunghezza dopo la saldatura L2.

I dettagli non specificati sono a discrezione del produttore.

Conservazione

Consigliamo di conservare i perni a saldare nell'imballaggio originale, così da evitare irregolarità nella saldatura causate da umidità (ossidazione), sporco, etc.

È possibile ridurre al minimo lo spessore dello strato di ossido superficiale sui perni a saldare in alluminio, seguendo le procedure di conservazione raccomandate.

A causa delle proprietà di corrosione del materiale, raccomandiamo che vengano utilizzati in tempi brevi.

Si prega di evitare di mescolare lotti differenti.

Ordini




Indicando i numeri d'ordine che sono riportati sul listino prezzi, l'elaborazione degli ordini verrà semplificata notevolmente.

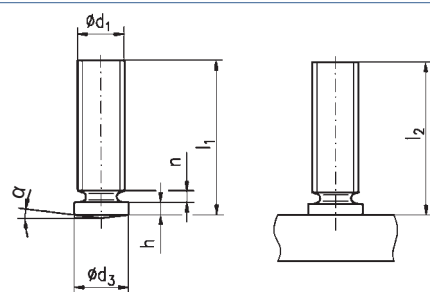
Elementi a saldare con specifiche particolari sono disponibili su richiesta

3



Perni filettati con flangia tipo PS

	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni	
	Perni filettati con flangia PS	Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura)	Manuale esempio 	Automatica ¹⁾ esempio 

d_1	l_1	$d_3 \pm 0,2$	h	n_{max}	$\alpha \pm 1^\circ$	
M5	vedi tabella	6,0	0,7 - 1,40	1,0	7°	
M6		7,0				
M8		9,0	0,80 - 1,40	1,5		




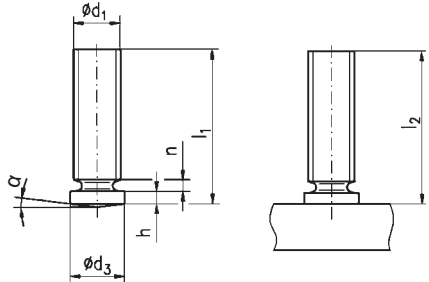
Lunghezza ↓	Diametro →		
	M5	M6	M8
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
10 mm	11-55-010*	11-56-010*	--
12 mm	--	--	11-58-012*
15 mm	11-55-015*	11-56-015*	11-58-015*
16 mm	11-55-016*	11-56-016*	11-58-016*
20 mm	11-55-020*	11-56-020*	11-58-020*
25 mm	11-55-025*	11-56-025*	11-58-025*
30 mm	11-55-030*	11-56-030*	11-58-030*
35 mm	--	11-56-035*	11-58-035*
40 mm	--	11-56-040*	11-58-040*
Pinza porta perni	82-50-005	82-50-006	82-50-008
			
Pinza porta perni	83-51-005	83-51-006	83-51-008
			
Pinza porta perni	84-50-005	84-50-006	84-50-008
			

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Per l'automazione: Diametro: da M3 a M8 (M10 solo con modifiche)
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

	Tipo		Materiale			Adatto per alimentazione perni	
	Perni filettati con flangia PS		A2-50			Manuale esempio 	Automatica ¹⁾ esempio 
d_1	l_1	$d_3 \pm 0,2$	h	n_{max}	$\alpha \pm 1^\circ$		
M5	vedi tabella	6,0	0,7 - 1,40	1,0	7°		
M6		7,0					
M8		9,0	0,80 - 1,40	1,5			

Lunghezza ↓	Diametro →		
	M5	M6	M8
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
10 mm	12-55-010*	12-56-010*	--
12 mm	--	--	12-58-012*
15 mm	12-55-015*	12-56-015*	12-58-015*
16 mm	12-55-016*	12-56-016*	12-58-016*
20 mm	12-55-020*	12-56-020*	12-58-020*
25 mm	12-55-025*	12-56-025*	12-58-025*
30 mm	12-55-030*	12-56-030*	12-58-030*
35 mm	--	12-56-035*	12-58-035*
40 mm	--	12-56-040*	12-58-040*
Pinza porta perni	82-50-005	82-50-006	82-50-008
			
Pinza porta perni	83-51-005	83-51-006	83-51-008
			
Pinza porta perni	84-50-005	84-50-006	84-50-008
			

Per altri accessori vedere il catalogo accessori



* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Per l'automazione: Diametro: da M3 a M8 (M10 solo con modifica)
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

3



Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni	
		Manuale	Automatica ¹⁾
US Perni lisci (pin) con flangia*	Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura) A2-50	esempio 	esempio 

d_1 $\pm 0,1$	l_1	d_2 $\pm 0,2$	h_1	α $\pm 1^\circ$
3	vedi tabella	4	0,7 - 1,40	7°
4		5		
5		6		
6		7		
7,1		9		
8				

Perni lisci (pin) con flangia tipo US

Materiale	Diametro					
	Ø 3 mm	Ø 4 mm	Ø 5 mm	Ø 6 mm	Ø 7.1 mm	Ø 8 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura)	215-3-XXX	215-4-XXX	215-5-XXX	215-6-XXX	215-7-XXX	215-8-XXX
A2-50	225-3-XXX	225-4-XXX	225-5-XXX	225-6-XXX	225-7-XXX	225-8-XXX
Pinza porta perni	82-50-003	82-50-004	82-50-005	82-50-006	82-50-071	82-50-008
						
Pinza porta perni	83-51-003	83-51-004	83-51-005	83-51-006	83-51-071	83-51-008
						
Pinza porta perni	84-50-003	84-50-004	84-50-005	84-50-006	84-50-071	84-50-008
						

Per altri accessori vedere il catalogo accessori




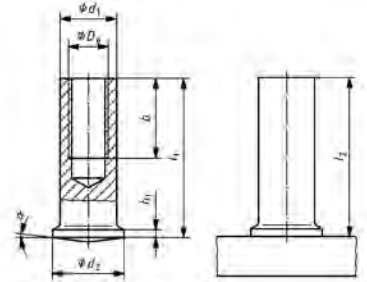
* Non a magazzino, quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Siete pregati di inviarci il numero dell'articolo con la vostra richiesta. Nel numero articolo "XXX" si deve inserire la rispettiva lunghezza (esempio 025 per 25 mm).

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Per l'automazione: Diametro: da 3 a 8 mm
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)



	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni			
			Manuale esempio 	Automatica ¹⁾ esempio 		
	Boccole filettate con flangia IS*	Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura) A2-50				
D_6	l_1	$d_2 \pm 0,2$	$d_1 \pm 0,1$	h_1	$\alpha \pm 1^\circ$	
M3	vedi tabella	6,0	5,0	0,7 - 1,40	7°	
M4		7,0	6,0			
M5		9,0	7,1	0,80 - 1,40		
M5	8,0					
M6						

Materiale	Diametro				
	M3 / Ø 5 mm	M4 / Ø 6 mm	M5 / Ø 7.1 mm	M5 / Ø 8 mm	M6 / Ø 8 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura)	315-35-XXX	315-46-XXX	315-57-XXX	315-58-XXX	315-68-XXX
A2-50	325-35-XXX	325-46-XXX	325-57-XXX	325-58-XXX	325-68-XXX
Pinza Porta perni	82-50-905	82-50-906	82-50-971	82-50-908	82-50-908
					
Pinza Porta perni	83-51-005	83-51-006	83-51-071	83-51-008	83-51-008
					
Pinza Porta perni	84-50-005	84-50-006	84-50-071	84-50-008	84-50-008
					

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Non a magazzino, quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Siete pregati di inviarci il numero dell'articolo con la vostra richiesta. Nel numero articolo "XXX" si deve inserire la rispettiva lunghezza (esempio 025 per 25 mm) Dimensionazioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Per l'automazione: Diametro: da 3 a 8 mm
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

3



Perni filettati autopulenti PS-A per la vernice tipo SC

	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni	
	Perni a saldare SC filettati PS-A autopulenti per la vernice* 2)	Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura)	Manuale esempio	Automatica ²⁾ esempio

d ₁	l ₁	d ₂ ±0,2	d ₄ ±0,08	l ₃ ±0,05	h ₁	α ±1°	
M4	vedi tabella	5,50	0,65	0,55	0,70 - 1,40	3°	
M5		6,50	0,75	0,80			
M6		7,50	0,75	0,80			
M8		9	0,75	0,85			

Materiale	Diametro	
	M6	M8
	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura)	10-16-XXX	10-18-XXX
Pinza	82-50-006	82-50-008
Pinza	84-50-006	84-50-008




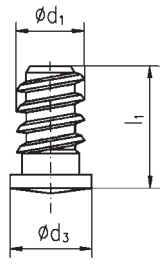
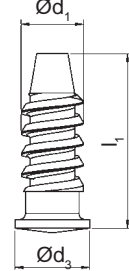
Per altri accessori vedere il catalogo accessori











* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Per l'automazione: Diametro: da M4 a M8
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

2) Simile a UNI EN ISO 13918

	Tipo		Materiale		Adatto per alimentazione perni	
	Perni con filetto grosso SC²⁾		Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura) A2-50		Manuale esempio 	Automatica ¹⁾ esempio 
	d ₁	l ₁				
	5.0	9,0				
		14,2				
		18,0				
		25,0				
				senza imbocco	con imbocco	

		Diametro →			
		Ø 5 x 9 mm	Ø 5 x 14.2 mm	Ø 5 x 18 mm	Ø 5 x 25 mm
		Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Materiale ↓	Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura)	10-25-009**	10-25-014**	10-25-018	10-25-025
	A2-50	10-45-009	--	--	--
	Pinza	82-50-005	82-50-005	82-50-005	82-50-005
					
	Pinza	84-50-005	84-50-005	84-50-005	84-50-005
					

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

** con imbocco

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) Per l'automazione: Diametro: da M4 a M8
Lunghezza perno: da 8 a 40 mm (altre lunghezze su richiesta)

2) Simile a UNI EN ISO 13918



4

Procedimento di saldatura:

Saldatura a scarica di condensatori con piolino d'innesco (CD)

Saldatura ad arco (ARC)

Perni a saldare tipo CD chiodi con rondella ISO

La forma di questi elementi ha un design ottimizzato particolarmente adatto per la saldatura attraverso materiali isolanti..



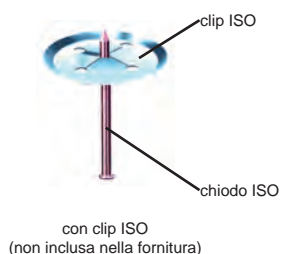
Chiodo non isolato
da pagina 60



Chiodo isolato
da pagina 61

Perni a saldare tipo CD chiodi con rondella ISO

Definizione di un chiodo per isolamento. Questo chiodo non è standardizzato. L'elemento di saldatura è stato progettato in conformità alla norma UNI EN ISO 13918. Particolarmente indicato per fissare materassini isolanti.



4.8 ramato
da pagina 62



A2-50
da pagina 63

Perni a saldare tipo ARC pin ISO

Definizione di un pin per isolamento. Questo chiodo non è standardizzato.

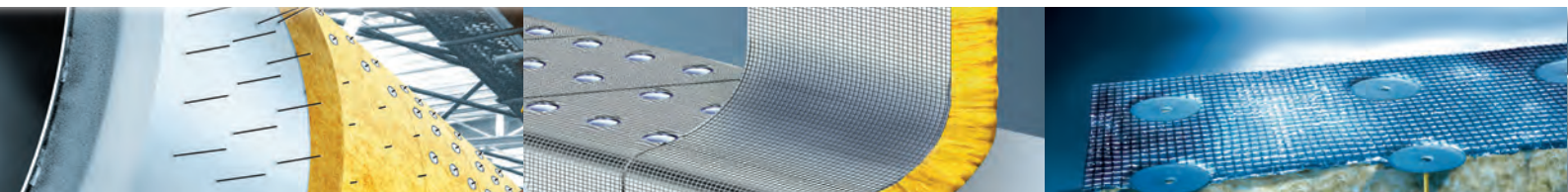
Particolarmente indicato per fissare materassini isolanti.



4.8 ramato
da pagina 64




A2-50
da pagina 64



Procedimento di saldatura:


Saldatura a scarica di condensatori con piolino d'innescio (CD)
Saldatura ad arco (ARC)




Fermagli ISO-clips / cappucci protettivi per chiodi

I fermagli ISO-clips sono necessari per fissare pannelli isolanti.


I cappucci proteggono i chiodi e prevengono eventuali lesioni.




da pagina 65



da pagina 66




da pagina 66




Elementi a saldare tipo CD chiodi per isolamento bimetallici (pin compositi)

Questi chiodi compositi sono costituiti da un manicotto a foro cieco in alluminio con un pin inserito a pressione.


Sono particolarmente indicati per l'isolamento su materiale base in alluminio.



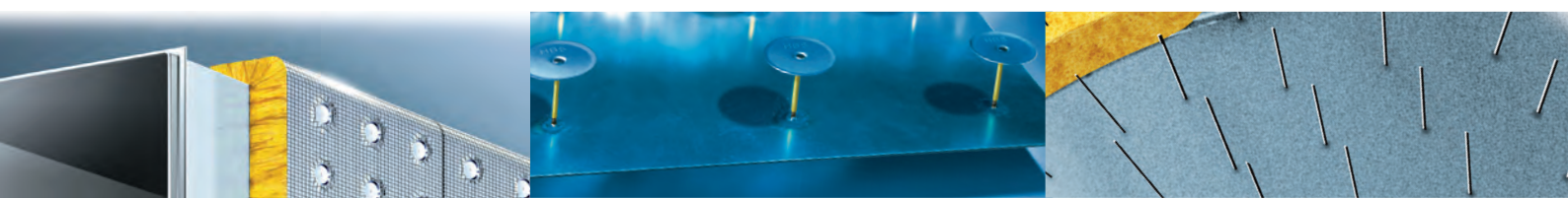
4.8 ramato
da pagina 67



A2-50
da pagina 67



1.4571 (A4-50)
da pagina 67



4

Combinazioni di materiali

secondo la norma UNI EN ISO 14555

(Selezionare il materiale del perno in modo che gli elementi da saldare siano della stessa tipologia)

Materiale perno	Materiale base			
	ISO/TR 15608 Gruppi da 1 a 6, 11.1	ISO/TR 15608 Gruppi da 1 a 6, 11.1 e lamiere d'acciaio zincate e rivestite di metalli, con spessore max. di rivestimento di 25 µm	ISO/TR 15608 Gruppo 8	ISO/TR 15608 Gruppi 21 e 22
Acciaio 4.8 ¹⁾	a	b	a	--
A2-50	a	b	a	--
EN AW-Al99,5	--	--	--	b
EN AW-AlMg3	--	--	--	a

Descrizione dell'idoneità alla saldatura:
 -- non saldabile
 a idoneo per ogni applicazione, per esempio trasmissione di forza
 b idoneo, con limitazione per la trasmissione di forza

¹⁾ adatto per la saldatura

Test di saldatura per altre combinazioni di materiali su richiesta.

Livello di qualità

I perni a saldare HBS vengono realizzati secondo la norma UNI EN ISO 3269 con livello di qualità (AQL) 1,5. I test sui prodotti e la valutazione degli elementi a saldare sono eseguite sulla base delle raccomandazioni della norma UNI EN ISO 13918 per la produzione industriale (WPK).

Consegne in eccesso/inferiori

Per quanto riguarda gli articoli realizzati secondo campione o progetto, e che richiedono lavorazioni speciali, per ragioni di produzione, dovranno essere considerate conformi al contratto consegne in eccesso o in difetto fino al 10 %. Le eccezioni devono essere segnalate in modo esplicito nell'ordine e confermate per iscritto.

Tolleranze

I perni a saldare HBS vengono realizzati secondo la norma UNI EN ISO 2768 con classe di tolleranza m (media). Le dimensioni nominali degli elementi a saldare sono riportate nelle tabelle. Deviazioni di forma o dimensioni sono ammesse, a condizione che le aree di saldatura siano in linea con le indicazioni della tabella. Il valore effettivo è la lunghezza dopo la saldatura L2. I dettagli non specificati sono a discrezione del produttore.

Conservazione

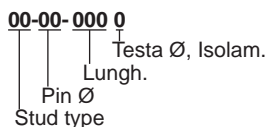
Consigliamo di conservare i perni a saldare nell'imballaggio originale, così da evitare irregolarità nella saldatura causate da umidità (ossidazione), sporco, etc. A causa delle proprietà di corrosione del materiale, raccomandiamo che vengano utilizzati in tempi brevi. Si prega di evitare di mescolare lotti differenti.

Ordini

Indicando i numeri d'ordine che sono riportati sul listino prezzi, l'elaborazione degli ordini verrà semplificata notevolmente.

Elementi a saldare con specifiche particolari sono disponibili su richiesta

Chiave di riferimento per gli ordini di chiodi con rondella

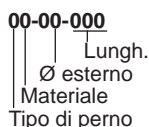


Tipo di perno	
49	Chiodi con rondella

Pin Ø	
20	2.0 mm
27	2.7 mm

Testa Ø, Isolamento	
0	Testa Ø 30 mm, non isolato
1	Testa Ø 38 mm, non isolato
4	Testa Ø 30 mm, pin, isolato
5	Testa Ø 38 mm, pin, isolato

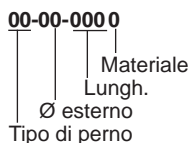
Chiave di riferimento per chiodi ISO CD



Tipo di perno	
4	Chiodo per isolamento

Materiale	
1	Acciaio, 4.8 ramato
2	A2-50

Chiave di riferimento per pin ISO ARC



Tipo di perno	
79	Chiodo per isolamento

Materiale	
1	Acciaio, 4.8 ramato
2	A2-50

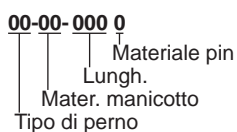
Chiave di riferimento per gli ordini di clip



Tipo di perno	
49	Clip

Materiale	
1	Acciaio 4.8 zincato
2	A2-50

Chiave di riferimento per gli ordini di chiodi per isolamento bimetallici (manicotto AlMg3)



Tipo di perno	
79	Chiodi per isolamento bimetallici

Materiale	
1	Acciaio 4.8 zincato
2	A2-50
45	AlMg3 (manicotto)

Esempi d'ordine:

- Chiodi con rondella Ø 2 x 28,6 pin con isolamento
- Chiodi CD ISO Ø 2 x 40, materiale: acciaio 4.8 ramato
- ARC ISO pin Ø 3 x 40, materiale: acciaio 4.8 ramato
- Clip Ø 38/Ø 2, con quattro tagli, materiale: acciaio 4.8 zincato
- Chiodi per isolamento bimetallici Ø 3 x 80, materiale pin: A2-50, materiale manicotto: AlMg3

- Ordine Nr.** 49-20-0284
- Ordine Nr.** 41-02-040
- Ordine Nr.** 79-13-040 1
- Ordine Nr.** 49-12-001A
- Ordine Nr.** 79-45-0802

4

Chiodi con rondella ISO-PLUS

	Tipo		Materiale		Adatto per alimentazione perni	
	Chiodi con rondella ISO-PLUS (pin non isolato)		Pin: Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura) Testa: Acciaio 4.8 zincato		Manuale esempio 	
	d_1	l_1	d_2			
	2	vedi tabella	30			
	2.7		38			

Lunghezza	Diametro	
	$\varnothing 2 / \varnothing 30 \text{ mm}$	$\varnothing 2.7 / \varnothing 38 \text{ mm}$
	Ordine Nr.	Ordine Nr.
9,5 mm	49-20-0100	49-27-0101*
12,7 mm	49-20-0130*	49-27-0131*
19,1 mm	49-20-0190	49-27-0191*
22,2 mm	49-20-0220	49-27-0221*
25,4 mm	49-20-0250	49-27-0251*
28,6 mm	49-20-0290	49-27-0291*
34,9 mm	49-20-0350*	49-27-0351*
38,1 mm	49-20-0380	49-27-0381
41,3 mm	49-20-0410*	49-27-0411
47,6 mm	49-20-0480	49-27-0481
50,8 mm	49-20-0510	49-27-0511
54,0 mm	49-20-0540	49-27-0541*
63,5 mm	--	49-27-0641
73,0 mm	--	49-27-0731
76,2 mm	--	49-27-0761
89,9 mm	--	49-27-0891
101,6 mm	--	49-27-1011
152,4 mm	--	49-27-1511*
Pinza	82-50-310B	82-50-308A
		

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

	Tipo			Materiale		Adatto per alimentazione perni	
	Chiodi con rondella ISO-PLUS (pin isolato)			Pin: Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura) Testa: Acciaio 4.8 zincato		Manuale esempio 	
	d ₁	l ₁	d ₂				
	2	vedi tabella	30				
	2.7		38				

4
Chiodi con rondella ISO-PLUS

Lunghezza	Diametro	
	Ø 2 / Ø 30 mm	Ø 2,7 / Ø 38 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.
9,5 mm	49-20-0104*	49-27-0105*
12,7 mm	49-20-0134*	49-27-0135*
19,1 mm	49-20-0194A	49-27-0195*
22,2 mm	49-20-0224	49-27-0225*
25,4 mm	49-20-0254	49-27-0255*
28,6 mm	49-20-0284	49-27-0295*
34,9 mm	49-20-0354*	49-27-0355*
38,1 mm	49-20-0384A	49-27-0385*
41,3 mm	49-20-0414*	49-27-0415*
47,6 mm	49-20-0474	49-27-0485*
50,8 mm	49-20-0514	49-27-0515*
54,0 mm	49-20-0544	49-27-0545*
63,5 mm	--	49-27-0645
73,0 mm	--	49-27-0735
76,2 mm	--	49-27-0765
89,9 mm	--	49-27-0895
101,6 mm	--	49-27-1015
152,4 mm	--	49-27-1515*
Pinza	82-50-310B	82-50-308A
		



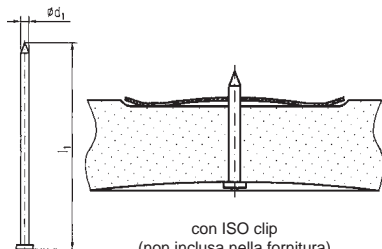
Per altri accessori vedere il catalogo accessori





* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

4

Chiodi ISO CD



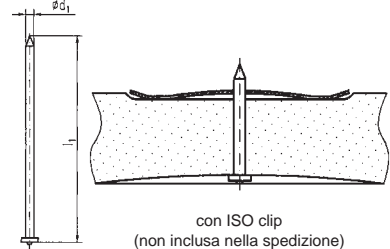
	Tipo		Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Chiodi ISO CD		Acciaio 4,8 ramato (adatto per la saldatura)	Manuale esempio 
	d_1	l_1		 <p>con ISO clip (non inclusa nella fornitura)</p>
	2	vedi tabella		
	2.6			
	3			

Lunghezza	Diametro		
	Ø 2 mm	Ø 2.6 mm	Ø 3 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
20 mm	41-02-020*	41-26-020*	--
30 mm	41-02-030*	41-26-030	41-03-030*
40 mm	41-02-040*	--	41-03-040*
50 mm	41-02-050*	--	41-03-050*
60 mm	41-02-060*	41-26-060*	41-03-060*
65 mm	41-02-065*	--	--
70 mm	41-02-070*	--	41-03-070*
80 mm	41-02-080*	--	41-03-080*
90 mm	41-02-090*	--	41-03-090*
100 mm	41-02-100*	--	41-03-100*
Pinza	82-50-020	82-50-027	82-50-030
			

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

	Tipo		Materiale		Adatto per l'alimentazione dei perni	
	Chiodi ISO CD		A2-50		Manuale esempio 	
	d ₁	l ₁				
	2	vedi tabella			con ISO clip (non inclusa nella spedizione)	
	3					

	Diametro		
	Ø 2 mm	Ø 2.6 mm	Ø 3 mm
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Length ↓	20 mm	--	--
	30 mm	--	42-03-030*
	40 mm	--	42-03-040*
	50 mm	--	42-03-050*
	60 mm	--	42-03-060*
	65 mm	--	--
	70 mm	--	42-03-070*
	80 mm	--	42-03-080*
	90 mm	--	42-03-090*
	100 mm	--	42-03-100*
Pinza	82-50-020	82-50-027	82-50-030
			



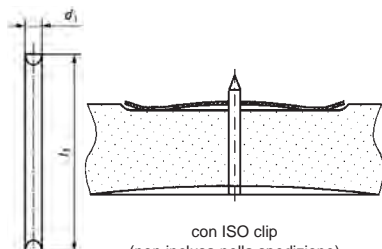
Per altri accessori vedere il catalogo accessori











* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

4

ARC Pin ISO



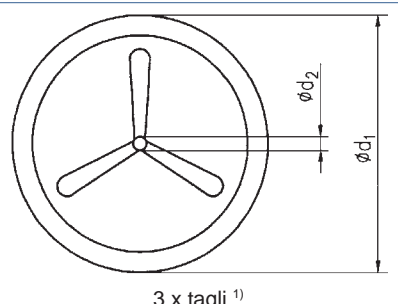
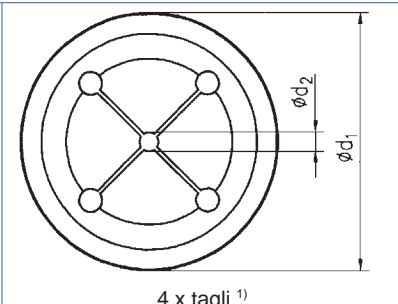
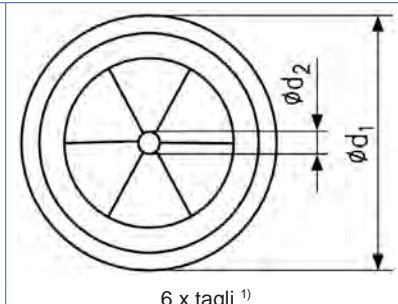
	Tipo		Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Pin ISO ARC		Acciaio 4,8 ramato (adatto per la saldatura) A2-50	Manuale esempio 
	d ₁	l ₁		 <p>con ISO clip (non inclusa nella spedizione)</p>
	3	vedi tabella		
	4			
	5			
	6			


		Diametro			
		Ø 3 mm	Ø 4 mm	Ø 5 mm	Ø 6 mm
		Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Material	Acciaio 4.8 ramato (adatto per la saldatura)	79-13-XXX1	79-14-XXX1	79-15-XXX1	79-16-XXX1
	A2-50	79-13-XXX2	79-14-XXX2	79-15-XXX2	79-16-XXX2
Pinza per pin ISO fino a L = 110 mm		80-04-959	80-04-960	80-04-961	80-04-962
					
Pinza per pin ISO a partire da L = 110 mm		80-05-452	80-05-513	80-04-956	80-04-957
					


Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.
Siete pregati di inviarci il numero dell'articolo con la vostra richiesta. Nel numero articolo "XXX" si deve inserire la rispettiva lunghezza (esempio 025 per 25 mm).

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Fermagli ISO-CLIPS / cappucci protettivi per chiodi	Acciaio 4.8 zincato A2-50	Manuale esempio 
 <p>3 x tagli ¹⁾</p>	 <p>4 x tagli ¹⁾</p>	 <p>6 x tagli ¹⁾</p>	

	Diametro							
	Ø 38 / Ø 2	Numero di tagli	Ø 38 / Ø 3	Numero di tagli	Ø 38 / Ø 4	Numero di tagli	Ø 38 / Ø 5	Numero di tagli
	Ordine Nr.		Ordine Nr.		Ordine Nr.		Ordine Nr.	
Acciaio 4.8 zincato (adatto per saldature)	49-12-001 49-12-001A	6 4	49-13-001 49-13-001A	6 3	49-14-001	3	49-15-001	3
A2-50	49-22-001A 49-22-001C	4 6	49-23-001	3	49-24-001	3	49-25-001	3

	Diametro							
	Ø 30 / Ø 2	Numero di tagli	Ø 30 / Ø 3	Numero di tagli	Ø 30 / Ø 4	Numero di tagli	Ø 30 / Ø 5	Numero di tagli
	Ordine Nr.		Ordine Nr.		Ordine Nr.		Ordine Nr.	
Acciaio 4.8 zincato (adatto per saldature)	--		--		--		--	
A2-50	49-22-001	6	--		--		--	

Per altri accessori vedere il catalogo accessori



* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

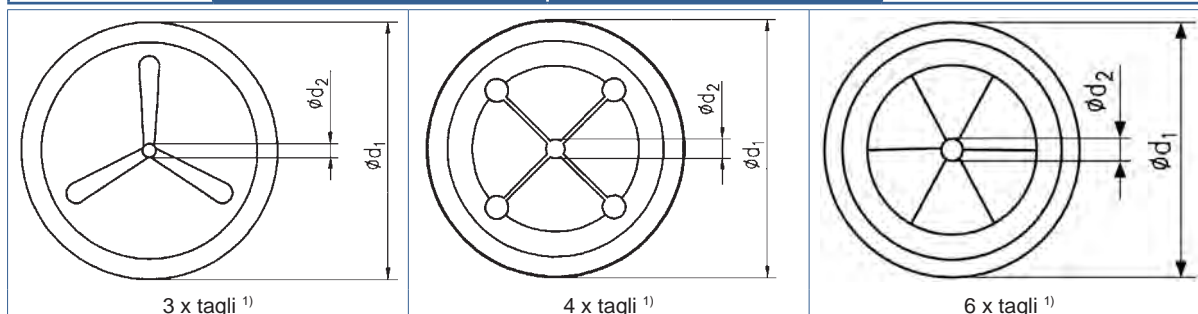
Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) = I tagli multiple permettono una distribuzione uniforme e riducono l'inclinazione delle clip.

4

Fermagli ISO-CLIPS / cappucci protettivi per chiodi

	Tipo	Materiale	Adatto per alimentazione perni
	Fermagli ISO-CLIPS / cappucci protettivi per chiodi	Acciaio 4.8 zincato A2-50	Manuale esempio 



	Diametro							
	Ø 38 / Ø 2	Numero di tagli	Ø 38 / Ø 3	Numero di tagli	Ø 38 / Ø 4	Numero di tagli	Ø 30 / Ø 5	Numero di tagli
Acciaio 4.8 zincato con cappuccio di plastica	Ordine Nr.		Ordine Nr.		Ordine Nr.		Ordine Nr.	
	49-12-005	3	49-13-005	3	49-14-005	3	--	

Per altri accessori vedere il catalogo accessori



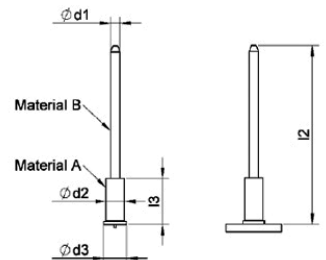
	Lungh.	
	9 mm	14 mm
Plastica	Ordine Nr.	Ordine Nr.
	47-82-001	47-83-001



Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

1) = 1 tagli multipli permettono una distribuzione uniforme e riducono l'inclinazione delle clip.

		Tipo			Adatto per alimentazione perni	
		Chiodi per isolamento bimetallici			Manuale	
						
d_1	d_2	l_2	Materiale A (manicotto)	Materiale B (pin)		
$\varnothing 3$		vedi tabella	AlMg3	vedi tabella		

		Lunghezza →			
		50 mm	60 mm	70 mm	80 mm
		Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.
Materiale B	Acciaio 4.8 (adatto per la saldatura)	79-45-050 1*	79-45-060 1*	79-45-070 1*	79-45-080 1*
	A2-50	79-45-050 2*	79-45-060 2*	79-45-070 2*	79-45-080 2*
	1.4571 (A4-50)	79-45-050 4*	79-45-060 4*	79-45-070 4*	79-45-080 4*
Pinza porta perni per chiodi da isolamento (con fermo)		80-04-959	80-04-959	80-04-959	80-04-959
					

Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Le dimensioni personalizzate non sono in tabella - HBS produce elementi a saldare personalizzati. Su richiesta possiamo fornire un preventivo.

5

Procedimento di saldatura:

MARC Elementi a saldare per saldatura ad arco rotante

	<p>MARC Dadi Hex^{Nut}</p> <p>Definizione di un dado esagonale secondo le linee guida HBS</p> <p>60-06-0082 60-08-0082A 60-10-0092 60-12-0112</p> <p>A2-50 da pagina 70</p>
---	--

Ulteriori dadi rotondi e esagonali su richiesta



Tipi di perni, abbreviazioni, materiali, norme, caratteristiche meccaniche

Materiali

La forza delle parti da unire, e di conseguenza, le loro proprietà meccaniche sono fattori determinanti per l'utilizzatore.

D'altra parte, alcuni tipi di applicazioni hanno maggiori esigenze per quanto riguarda la qualità visiva dei cordoni di saldatura, nonché requisiti più severi di resistenza a pressione e impermeabilità ai gas.

Queste proprietà non sono determinate unicamente dal processo di saldatura ma anche dai materiali usati.

Dadi e bussole in acciaio inossidabile antiruggine (A2, A4) offrono affidabilità notevolmente più alta, nei processi e nell'utilizzo, non-ché una maggiore durata rispetto all'acciaio standard.

Dado esagonale secondo DIN 934 / ISO 4032 (A2, A4)

Grazie al loro design geometrico, questi dadi esagonali sono adatti per fissaggi semplici.

Il dado esagonale DIN 934 tiene conto solo parzialmente dei requisiti costruttivi dei componenti, quali centratura e consistenza del filetto, e delle conseguenze del processo di saldatura.

Dadi HBS tipo Hex^{Nut}

A differenza del dado esagonale DIN 934 / ISO 4032, il dado HBS di tipo Hex^{Nut} è stato adattato alle esigenze del processo di saldatura MARC.

Le caratteristiche del design per la costruzione del dado HBS di tipo Hex^{Nut} tengono in considerazione la capacità di centrare fori passanti così come la perfezione della filettatura per tutti i diametri di foro raccomandati.

Il design della forma degli elementi a saldare permette di realizzare un cordone di saldatura che sia a tenuta di pressione e impermeabile ai gas.

Filettatura

Perni conformi alla norma UNI ISO 724 tolleranza 6g.

Livello di qualità accettabile

Gli elementi a saldare HBS sono consegnati in conformità con la norma UNI EN ISO 3269 con un livello di qualità accettabile (AQL) 1,5.

I test sui prodotti e la valutazione degli elementi a saldare sono eseguite sulla base delle raccomandazioni della norma UNI EN ISO 13918 per la produzione industriale (WPK).

Consegne in eccesso/inferiori

Per quanto riguarda gli articoli realizzati secondo campione o progetto, e che richiedono lavorazioni speciali, per ragioni di produzione, dovranno essere considerate conformi al contratto consegne in eccesso o in difetto fino al 10 %.

Le eccezioni devono essere segnalate in modo esplicito nell'ordine e confermate per iscritto.

Tolleranze

A meno che non vengano segnalate specifiche tolleranze per dimensioni, forma e posizione, i perni a saldare HBS vengono forniti secondo la norma UNI EN ISO 4759-1, classe di prodotto A. Le dimensioni nominali degli elementi a saldare sono riportate nelle tabelle. Deviazioni di forma o dimensioni sono ammesse, a condizione che le aree di saldatura siano in linea con le indicazioni della tabella. Deviazioni di forma o dimensioni sono ammesse, a condizione che le aree di saldatura siano in linea con le indicazioni della tabella.

Il valore effettivo è la lunghezza dopo la saldatura L2.

I dettagli non specificati sono a discrezione del produttore.

Conservazione

Consigliamo di conservare i perni a saldare nell'imballaggio originale, così da evitare irregolarità nella saldatura causate da umidità (ossidazione), sporco, etc.

Si prega di evitare di mescolare lotti differenti.

Ordini

Indicando i numeri d'ordine che sono riportati sul listino prezzi, l'elaborazione degli ordini verrà semplificata notevolmente.

Elementi a saldare con specifiche particolari sono disponibili su richiesta

5



Tipo

Dadi MARC Hex^{Nut}

Materiale

A2-50

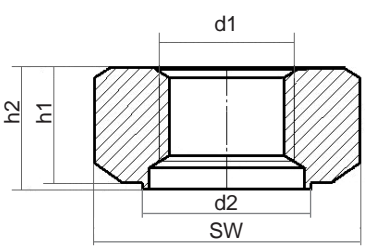
Adatto per alimentazione perni

Manuale

esempio




WAF	d1	d2 ^{-0,1} in mm	adatto per d _{hole} ^{+0,1 ... +0,4} in mm	h1 in mm	h2 in mm
14	M6	10,5	10,6	7,5	8
14	M8	10,5	10,6	7,5	8
17	M10	12,5	12,6	8,5	9
19	M12	14,8	14,9	10,5	11



Elementi a saldare MARC

	Diametro				
	M6	M8	M10	M12	
	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	Ordine Nr.	
Materiale	A2-50	60-06-0082*	60-08-0082A*	60-10-0092*	60-12-0112*
Pinza porta bussole	88-22-532	88-21-107	88-21-108	88-21-109	






Per altri accessori vedere il catalogo accessori

* Quantità di ordine minimo, tempi di consegna e prezzo su richiesta.

Elementi a saldare per applicazioni speciali - esempi

6

Perni a saldare per applicazioni speciali

	<p>Perni SC con collare e cappuccio</p> <p>Il cappuccio in plastica fornisce protezione contro le sollecitazioni meccaniche, ad esempio urti, e permette di non dover coprire manualmente il perno prima della verniciatura.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> 10-70-825* 10-70-815* 10-70-612W* </div>
	<p>Perni SC con collare</p> <p>Il dado fornisce protezione durante un'eventuale verniciatura e, una volta terminata, può essere riutilizzato senza problemi.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> 10-74-815* 10-70-613S* </div>
	<p>Perni ARC "a troncare"</p> <p>Il design della forma di un perno del tipo "a troncare" permette di saldare elementi relativamente corti. L'allungamento del perno permette di fissare il perno in maniera sicura nella pinza porta perni e consente l'alimentazione della ferula di ceramica. Dopo la saldatura, il gambo, che non è più necessario, può essere rimosso spezzandolo.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> 10-08-05020* </div>
	<p>Perni a saldare con imbocco</p> <p>L'estremità del perno può essere progettata con il cosiddetto imbocco: una punta corta o lunga con estremità piatta (a norma DIN 78, tipo SD e tipo LD). Questa punta con diametro del gambo ridotto serve come aiuto per centrare il dado, specialmente con gli alimentatori automatici di dadi.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> 12-55-020Z* 12-04-010Z* 10-25-014* </div>
	<p>Perni con flangia larga</p> <p>La flangia larga permette la trasmissione di carichi di torsione elevati. Le scanalature trasversali del filetto permettono alla vernice in eccesso di scivolare via durante la verniciatura. Quando il dado viene rimosso in seguito alla verniciatura, le scanalature trasversali aiutano a rimuovere la vernice in eccesso secca.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> 14-56-0185Z* 11-56-013LZ* 10-16-2017Z* </div>

Elementi a saldare per applicazioni speciali - esempi



Perni a T

Questo elemento a saldare, che prende il nome dalla sua forma, è saldato al gambo cilindrico. Un sistema ad inserimento e incastro, consente di guidare e bloccare elementi di fissaggio in plastica o metallo (ad esempio clip, morsetti, o listelli) sulla testa del perno. Le dimensioni dei perni a T permettono altezze di montaggio ridotte e elevate forze di trazione.



10-23-054*



Perni ARC SC con filetto grosso (forma speciale)



40-25-0155A*



Ancoraggi ondulati



79-36-0504*



Sfere



Ø 4: 10-20-004*

Ø 5: 10-20-005*

Ø 6: 10-20-006*



ARC chiodi di fissaggio (Fiberfix)



79-25-1002*



ARC ancoraggi piatti



79-56-0252*

Elementi a saldare per applicazioni speciali - esempi

6



Perni a saldare per applicazioni speciali

Non esitate a contattarci per domande riguardanti elementi a saldare per applicazioni specifiche.

TSP Srl - Tecnomeccanica Saldatura Perni

via del Risparmio, 6

31033 Castelfranco V. (TV)

Telefono: 0423.724716

Fax: 0423.497024

E-Mail: info@tsp srl.net

Web: www.tsp srl.net



**Leader nella tecnologia,
qualità e servizio.**

*5 processi di saldatura,
12 serie di modelli
e più di 30 varianti.*

Vantaggi con

**www.hbs-info.de
www.tsp srl.net**

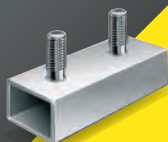


VISAR 650
**COLLEGAMENTO
ALIMENTAZIONE
MONOFASE,
ANZICHÉ TRIFASE**

100 - 240 V / 650 A / DIA. 2 - 8 MM



reddot award
product design



TSP
TECNOMECCANICA
SALDATURA PERNI

PRODUZIONE
PERNI A SALDARE
RAPPRESENTANTE
ITALIANO HBS



TSP srl: Via del Risparmio, 6
31033 Castelfranco Veneto
TREVISO - I



Tel. 0423 724716
Fax 0423 497024
info@tsp srl.net

