



# Elemente de fixare pentru sudarea bolțurilor

Studiu privind produsul



## HBS - Cele mai bune soluții

Produsele noastre sunt fabricate și se bazează pe 30 de ani de experiență în dezvoltare și know-how în tehnologia de sudare a bolțurilor. Elementele de sudare HBS beneficiază de această tehnologie. Utilizarea elementelor de sudare HBS garantează o calitate continuă de nivel înalt a sudurii.

Cele cinci procese principale de sudare cu descărcare capacitivă, arc electric amorsat prin ridicare, cu timp foarte scurt, izolație și MARC au fost concepute pentru a acoperi o gamă largă de aplicații. Acestea sunt utilizate cel mai frecvent pentru: construcția de vehicule, industria furnizorilor din sectorul construcției de autovehicule, sectorul construcțiilor din oțel, inginerie mecanică, inginerie electrică, construcția de aparate/carcase, construcția panourilor de comandă, dulapurilor, bucătării comerciale, tehnici de laborator și sanitare, industria alimentară, aparate electrocasnice, tehnologia informației, accesorii metalice, pereți cortină, construcții din oțel, structuri de ventilare, tehnici de izolare, izolație împotriva incendiilor a stațiilor de alimentare și ardere, construcția vaselor, construcția navală etc.

Cu echipamentele, bolțurile și tehnologia HBS, se obțin beneficii majore obținând fiecare lucru de la o singură sursă. În calitate furnizor de sisteme complete veți avea un singur furnizor, rentabil, care oferă livrare rapidă și calitate înaltă și durabilă. De asemenea, se aplică unei diversități de bolțuri, de ex., bolțuri filetate, știfturi, bolțuri cu filete interne, ștechere plate, plăcuțe. Suplimentar, furnizăm elemente de sudare individuale la cererea clientului.

## Cuprins

Datele tehnice sunt valabile în momentul imprimării. Date supuse modificării.



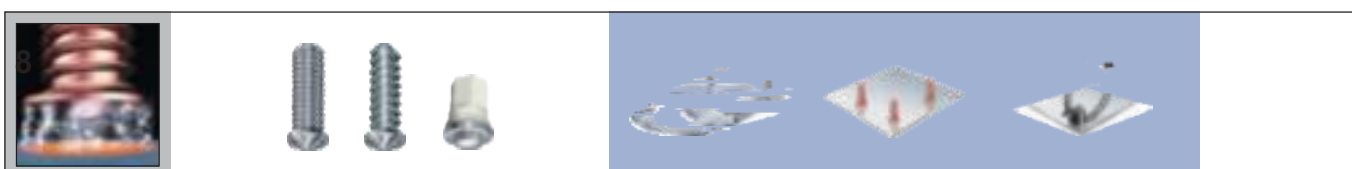
**CD** Sudare bolțuri cu descărcare capacitivă prin aprinderea vârfului



**SO** Izolație HVAC/FRI



**ARC** Sudare bolțuri cu arc electric amorsat prin ridicare



**SC** Sudare bolțuri cu timp foarte scurt cu arc electric amorsat prin ridicare



**MARC** Sudare plăcuțe cu arc rotativ

## Flanșă bolț

Flanșa bolțului a fost concepută în conformitate cu DIN EN ISO 13918. Diametrul acesteia este mai mare decât diametrul bolțului.

În timpul sudării, aceasta împiedică arcul să treacă în partea cilindrică a bolțului și crește, în același timp, zona de sudare. Drept rezultat, îmbinarea sudată este mai rezistentă.

De asemenea, flanșa este utilizată pentru alimentarea automată cu unități de alimentare HBS. În funcție de cerință, se poate utiliza sudarea bolțurilor cu dimensiune diferită a flanșei sau fără flanșă.

## Filete

Bolțurile filetate neacoperite sunt prevăzute cu un filet conform DIN ISO 724, DIN EN ISO 4759-1, clasa de produs A, toleranță 6g. Bolțuri filetate galvanizate conform DIN EN ISO 4042, toleranță 6h.

Dacă filetul este prelucrat la rece, filetul prelucrat la rece are următoarele avantaje: Orientarea fibrelor nu este perturbată, rezistența suprafeței este îmbunătățită, rigiditatea suprafeței scade, iar rezistența la coroziune este mai mare.

## Tratarea suprafeței

Bolțurile, știfturile și bolțurile cu filet intern fabricat din oțel (4.8<sup>1)</sup>) sunt în general protejate împotriva coroziunii prin acoperire galvanică cu cupru (DIN EN ISO 4042).

Grosimea acoperirii este între 3 și 5 μm (C1E).

## Nivel calitate/Toleranțe

Bolțurile de sudare HBS sunt furnizate conform DIN EN ISO 3269 cu nivel de calitate (AQL) 1,5 și conform DIN EN ISO 2768 cu clasa de toleranță m (medie).

<sup>1)</sup> = adecvat pentru sudare

## Date tehnice

Tipuri de bolț		Coduri	Material	Standarde	Caracteristici mecanice
Sudare bolțuri cu descărcare capacitivă prin aprinderea vârfului	Bolț filetat	PT	Cuprare cu oțel (4.8 <sup>1)</sup> )	ISO 898-1	$R_m \geq 420 \text{ N/mm}^2 / R_{m1} \geq 340 \text{ N/mm}^2 A_n \geq 14\%$
			1,4301/03 (A2-50 <sup>1)</sup> )	ISO 3506-1	$R_m \geq 500 \text{ N/mm}^2 / R_{m1} \geq 210 \text{ N/mm}^2 / A_n \geq 0,6d$
	Știft	UT	CuZn37 (Ms63)	EN 12166	$R_m \geq 370 \text{ N/mm}^2$
			EN AW-Al99,5	EN 573-3	$R_m \geq 100 \text{ N/mm}^2$
Bolț cu filet intern	IT	EN AW-AlMg3	EN 1301-2	$R_m \geq 230 \text{ N/mm}^2$	

## Tipuri de bolțuri, coduri, material, standarde, caracteristici mecanice conform DIN EN ISO 13918

<sup>1)</sup> = adecvat pentru sudare

Material bolț	Material de bază				
	Grupuri de materiale ISO/TR 15608 1 - 6, 11.1	Grupuri de materiale ISO/TR 15608 1 - 6, 11.1 și tablă de oțel galvanizată și acoperită cu metal, grosime max. 25 μm a acoperirii	Grup de materiale 8 ISO/TR 15608	Aliaje de cupru și cupru fără plumb, de ex., CuZn37 (CW508L)	Grupuri de materiale 21 și 22 ISO/TR 15608
Cuprare cu oțel (4.8 <sup>1)</sup> )	1	2	1	2	-
1,4301/03 (A2-50 <sup>1)</sup> )	1	2	1	2	-
CuZn37 (Ms63)	2	2	2	1	-
EN AW-Al99,5	-	-	-	-	2
EN AW-AlMg3	-	-	-	-	1

## Combinaiții de material

Conform DIN EN ISO 14555 (Bolțul și materialul de bază trebuie să fie de același tip sau de tip similar)

1 = caracter adecvat bun pentru orice aplicație, de ex., transmisia forței  
2 = adecvat, transmisie limitată a forței  
- = nu se poate suda

<sup>1)</sup> = adecvat pentru sudare

Teste de sudare ale altor combinații de material la cerere

Bolțuri filetate	Oțel (4.8 <sup>1)</sup> ) $\mu = 0,18$ $R_{p0,2} = 340 \text{ N/mm}^2$		1,4301/03 (A2-50 <sup>1)</sup> ) $\mu = 0,18$ $R = 210 \text{ N/mm}$		AlMg3 F23 $\mu = 0,18$ $R = 170 \text{ N/mm}$		CuZn37 (Ms63) $\mu = 0,18$ $R = 250 \text{ N/mm}$	
	Sarcină prealabilă suport (kN)	Cuplu (Nm)	Sarcină prealabilă suport (kN)	Cuplu (Nm)	Sarcină prealabilă suport (kN)	Cuplu (Nm)	Sarcină prealabilă suport (kN)	Cuplu (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	0,9	1,4	1,3
M5	3	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	15	4,9	9,5	4	7,5	6	11
M10	13	30	7,8	19				

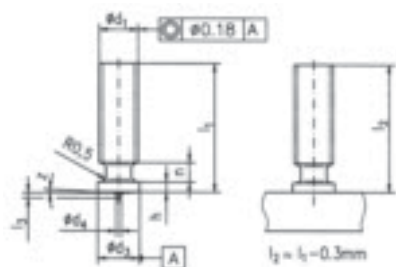
## Sarcină prealabilă suport (încărcătură de fixare) și cuplu

Valori corespunzând cu DVS-Merkblatt 0904

Toate valorile furnizate sunt indicații ale încărcăturii de fixare minime și cuplul minim (90% din efortul minim de curgere) ale unei suduri fără deformare permanentă a pieselor care trebuie îmbinate. Piese care se vor îmbina trebuie să aibă o grosime suficientă a Peretelui. Valorile se aplică pentru bolțurile filetate prelucrate la rece cu filet standard fără protecție a suprafeței și fără lubrifiere a filetului. De-a lungul întregii lungimi a bolțului, trebuie să existe cel puțin secțiunile transversale tensionate. Valorile se aplică pentru rezistențele mecanice la alungire indicate.

<sup>1)</sup> = adecvat pentru sudare

## Bolțuri filetate tip PT



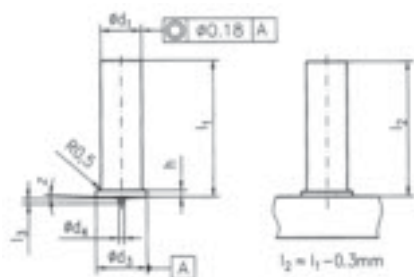
**Unități de alimentare recomandate:** CD 1501, CD 2301, CD 3101, CDM 2401, CDM 3201, SCD 3201  
**Pistoale de sudură recomandate:** C 08, CA 08  
**Pistoale/capete de sudură automate recomandate:** PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

$d_1$	$l_1$ + 0,6	$d_2$ $\pm 0,2$	$d_3$ $\pm 0,08$	$l_2$ $\pm 0,05$	$h$	$n$ max	$l_2$	$z$ $\pm 1$
M3	6-30	4,5	0,6	0,55	0,7 - 1,4	1,5	= $l_1$ -0,3	3°
M4	6-40	5,5	0,65	0,55	1,4	1,5		
M5	6-45	6,5	0,75	0,8	0,8 - 1,4	2	= $l_1$ -0,3	3°
M6	8-55	7,5	0,75	0,8	1,4	2		
M8	10-50	9	0,75	0,85		3		
M10	20-50	10,7	0,75	0,75	1,2-1,8	3		

M10 conform cu DIN EN ISO 13918 și numai cu materiale cuprate cu oțel (4,8) și 1,4301/03 (A2-50)

**Materiale:** Cuprare cu oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50), EN AW-AlMg3, CuZn37 (Ms63)

## Știfturi tip UT



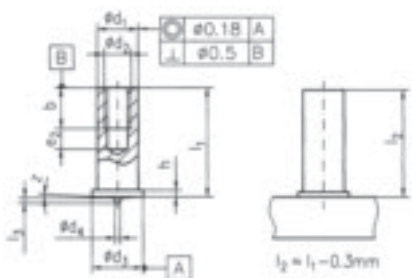
**Unități de alimentare recomandate:** CD 1501, CD 2301, CD 3101, CDM 2401, CDM 3201, SCD 3201  
**Pistoale de sudură recomandate:** C 08, CA 08  
**Pistoale/capete de sudură automate recomandate:** PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

$d_1$ $\pm 0,1$	$l_1$ + 0,6	$d_2$ $\pm 0,2$	$d_3$ $\pm 0,08$	$l_2$ $\pm 0,05$	$h$	$l_2$	$z$ $\pm 1$
Dia. 3	6-30	4,5	0,6	0,55	0,7 - 1,4	= $l_1$ -0,3	3°
Dia. 4	6-40	5,5	0,65	0,55	1,4		
Dia. 5	6-40	6,5	0,75	0,8	0,8 - 1,4	= $l_1$ -0,3	3°
Dia. 6	8-50	7,5	0,75	0,8	1,4		
Dia. 7,1	10-55	8,5-9,0	0,82	0,9			

Dia. 7,1 conform cu DIN EN ISO 13918

**Materiale:** Cuprare cu oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50), EN AW-AlMg3, CuZn37 (Ms63)

## Bolțuri cu filet intern tip IT



**Unități de alimentare recomandate:** CD 1501, CD 2301, CD 3101, CDM 2401, CDM 3201, SCD 3201  
**Pistoale de sudură recomandate:** C 08, CA 08  
**Pistoale/capete de sudură automate recomandate:** PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

$d_1$ $\pm 0,1$	$d_2$	$l_1$ + 0,6	$b$ + 0,5	$e_2$ min.	$d_3$ $\pm 0,2$	$d_4$ $\pm 0,08$	$l_2$ $\pm 0,05$	$h$	$l_2$	$z$ $\pm 1$
Dia. 5	M3	6-30	5	2,5	6,5	0,75	0,8	0,8 - 1,4	= $l_1$ -0,3	3°
Dia. 6	M3	8-30	6	3	7,5					
Dia. 6	M4	8-30	6	3	7,5	0,85	0,85	0,85	= $l_1$ -0,3	3°
Dia. 7,1	M5	10-30	7,5	3	9					

Adâncime filet  $b$  pentru  $l_1$  6-8 mm = 4 mm

Dia. 6 M3 conform DIN EN ISO 13918: se aplică numai cuprării cu oțel (4,8).

**Materiale:** Cuprare cu oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50), EN AW-AlMg3, CuZn37 (Ms63)

## Bolțuri filetate din oțel cuprat



d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>
M4	8-40
M5	
M6	10-50
M8	

**Unități de alimentare recomandate:** CD 1501, CD 2301, CD 3101, CDM 2401, CDM 3201, SCD 3201

**Pistoale de sudură recomandate:** C 08, CA 08

**Pistoale/capete de sudură automate recomandate:** PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

**Materiale:** Cuprare cu oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50), CuZn37 (Ms63)

## Bolțuri cap de erupție



d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>
5	9	6,3 (± 0,2)
	14,2	
	18	
	25	

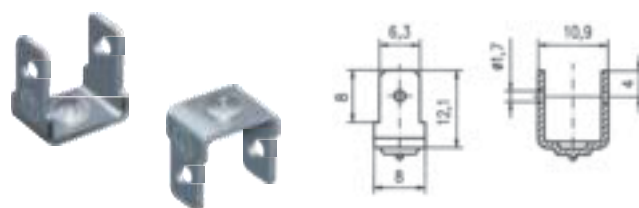
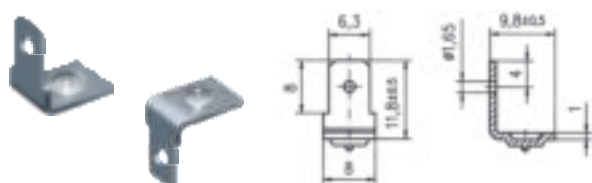
**Unități de alimentare recomandate:** CD 1501, CD 2301, CD 3101, CDM 2401, CDM 3201, SCD 3201

**Pistoale de sudură recomandate:** C 08, CA 08

**Pistoale/capete de sudură automate recomandate:** PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

**Materiale:** Cuprare cu oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50)

## Ștechere plate individuale / Ștechere plate duble



**Unități de alimentare recomandate:** CD 1501, CD 2301, CD 3101, CDM 2401, CDM 3201, SCD 3201

**Pistoale de sudură recomandate:** C 08, CA 08

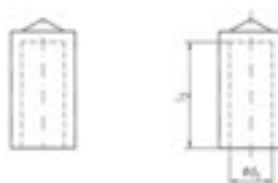
**Materiale:** Cuprare cu oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50), CuZn37 (Ms63\*), EN AW-AlMg3

\*numai ștechere plate

## Capace din silicon

Capacele din silicon-cauciuc sunt folosite pentru a acoperi elementele de sudură (de ex., bolțuri filetate, plăcuțe filetate, ștechere plate etc.). Protejează mecanic piese importante ale elementului de sudură

în procesul de vopsire, acoperire cu pulbere și de tratare termică. Temperatură permanentă de până la 210°C – temperatură pe termen scurt de până la 300°C.



Lungime 10 mm pentru M 3 până la M 8, lungime 20 mm pentru M 8.

## HVAC – Dispozitive de fixare pentru încălzire, ventilație, aer condiționat și covorașe cu izolare la incendiu

Pentru a prinde covorașele HVAC, se folosesc pini cu cap cupă ISO-PLUS, precum și pini izolatori și vincluri.

### Pini cu cap cupă ISO-PLUS

Prelucrați folosind metoda de fixare folosind pinii cu cap cupă ISO-PLUS, covorașul de izolare este fixat în timpul unui proces individual de prelucrare (înlocuind mai multe etape de prelucrare complicate).

De asemenea, covorașele de izolație la incendiu Conlit pot fi prinse cu pini cu cap cupă (acest lucru presupune o reglare a forței arcului a pistolului de sudură).

### Pini cu cap cupă ISO-PLUS - neizolați

Pentru a prinde covorașele de izolație fără folie de aluminiu.

### Pini cu cap cupă ISO-PLUS – izolați

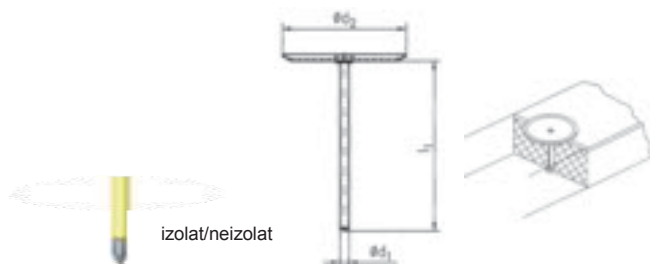
Pentru a prinde covorașele de izolație cu folie de aluminiu. Izolația știftului, **brevetată** de HBS, împiedică scurtcircuitarea cu folie de aluminiu în timpul sudării, prevenind astfel o pierdere de energie.

### Pini izolatori cu vincluri

Pinii izolatori cu vincluri se utilizează de preferabil cu elemente pre-asamblate, de ex., covorașe de protecție împotriva incendiului sau covorașe cu plasă metalică.

Solicitați catalogul nostru tehnic special cu izolații.

## Pini cu cap cupă ISO-Plus

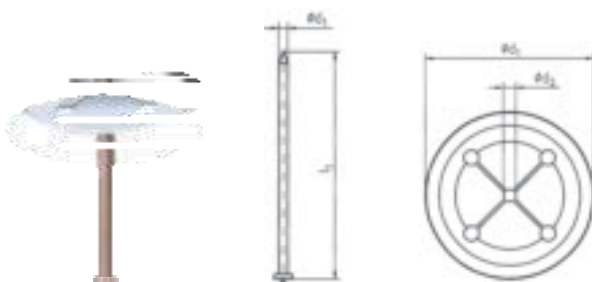


Unitate de alimentare recomandată: CD 1501  
Pistolet de sudură recomandat: CI 03

d <sub>1</sub>	Lungime	d <sub>2</sub>
Dia. 2,0	9,5-54	30
Dia. 2,7	9,5-152,4	38

Material cap: Oțel galvanizat  
Material știft: Oțel (4,8), (1,4301/03 la cerere)

## Pini izolatori și vincluri



Unitate de alimentare recomandată: CD 1501  
Pistolet de sudură recomandat: C 08

### Știfturi:

d <sub>1</sub>	Lungime
Dia. 2	20-100
Dia. 3	30-100

### Vincluri:

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Crestate
St2k70 galvanizate		
2	38	de 6 ori
3		de 6 ori
2		de 4 ori
3		de 3 ori
1,4301/03 (A2-50)		
2	30	de 6 ori
2		de 4 ori
3		de 3 ori

Vincluri de izolare acoperite cu plastic cu diametru de 3 mm la cerere

Material știfturi: Oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50)  
Material vincluri: St2k70 galvanizate, 1,4301/03 (A2-50)

## FRI – izolație ignifugă

Zonele de aplicare ale izolației ignifuge sunt de ex., centrale electrice, linii de energie electrică pe distanță lungă, centrale de incinerare a deșeurilor, cuptoare industriale, industria chimică și petrochimică.

## Știfturi și vincluri

HBS furnizează știfturi și vincluri din orice material adecvate pentru a prinde izolația ignifugă pentru construcțiile din oțel pentru a proteja împotriva temperaturilor ridicate (de până la 1250 C°) și împotriva coroziunii.

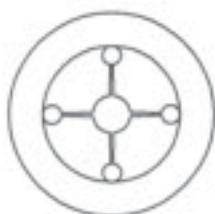
Solicitați catalogul nostru special de izolații ignifuge.



## ARC-Pini izolatori și vincluri



Izolație - Știft



Izolație - Vinclu

	Știft	Vinclu
Diametru	3-6	3-6
Lungime	30-400	

**Unități de alimentare recomandate:** SC 2401, ARC 500, IT 1002  
**Pistolete de sudură recomandate:** AI 06, A 12, A 16

**Material știft:** Oțel (4,8), 1,4301/03, 16Mo3, 1,4841  
**Material vincluri:** St2k70 galvanizat, 1,4301/03, 1,4841

## ARC-Știfturi și vincluri Fiberfix



ARC  
Știft  
Fiberfix



Șaibă  
suport



Șaibă de  
siguranță  
LFF-040



Șaibă de  
siguranță  
LFF-060

	ARC-Fiberfix	Șaibă suport	Șaibă de siguranță LFF-040	Șaibă de siguranță LFF-060
Diametru	5	5	5	5
Lungime	75-550			

**Unități de alimentare recomandate:** SC 2401, ARC 500, IT 1002  
**Pistolete de sudură recomandate:** AI 06, A 12, A 16

**Materiale știft ARC Fiberfix:** 1,4301/03, 1,4841, 1,4864  
**Materiale șaibă suport:** Oțel, 1,4301/03  
**Materiale șaibă suport LFF-040/060:** Oțel, 1,4841, alternativ 1,4301/03, 1,4864

## Flux (bilă de aluminiu/acoperire prin pulverizare cu aluminiu)

Vârful bolțului este furnizat cu flux sub forma unei mingi de aluminiu fixate prin presiune sau cu acoperire prin pulverizare cu aluminiu. Acesta poate fi dispersat în cazul bolțurilor din oțel inoxidabil și cu diametre  $\leq$  de 10 mm și în cazul sudurii de bolțuri cu gaz inert.

## Tratarea suprafeței

Bolțurile vor fi furnizate fără protecție a suprafeței. Alte versiuni sunt disponibile la cerere.

## Nivel de calitate

Bolțurile de sudare HBS sunt furnizate conform DIN EN ISO 3269 cu nivel de calitate (AQL) 1,5 și conform DIN EN ISO 2768 cu clasa de toleranță m (medie).

## Filete

Filetele bolțurilor sunt conforme cu DIN ISO 724, toleranță poziție 6g.

## Tip de bolț

**Bolțul RD** este filetat parțial. Baza nu este filetată și redusă la miezul filetelui. Filetul de sudare este cu aproximativ 0,5 - 1 mm mai lat decât diametrul exterior al bolțului. Sarcina prealabilă maximă este de aproximativ 15% sub un bolț standard de 4,8.

**Bolțul PD** este filetat parțial. **Bolțul DD** este filetat complet. După sudare, lungimea totală a filetelui poate fi utilizată. Filetul de sudare este cu aproximativ 3 - 4 mm mai lat decât diametrul exterior al bolțului.

<sup>1)</sup> = adecvat pentru sudare

## Date tehnice

Tipuri de bolț		Cod (inel ceramic)	Materiale	Standarde	Caracteristici mecanice
Sudare bolțuri cu arc electric amorsat prin ridicare	Bolț filetat	PD (PF)	Gol din oțel (4,8 <sup>1)</sup> )	EN 20898-1 ISO 898-1	$R_m \geq 420$ N/mm <sup>2</sup> $R_{m1} \geq 340$ N/mm <sup>2</sup> $A_0 \geq 14\%$
	Bolț filetat cu șurub scurt	RD (RF)	1,4301/03 (A2-50 <sup>1)</sup> )	EN ISO 3506-1	$R_m \geq 500$ N/mm <sup>2</sup> $R_{p0.2} \geq 210$ N/mm <sup>2</sup> $A_L \geq 0,6d$
	Știft	UD (UF)			
	Ancoră din beton	SD (UF)	Gol din oțel (S235J2G3+C450)	EN 10025 Grupuri de materiale 21 și 22	$R_m \geq 450$ N/mm <sup>2</sup> $R_{m1} \geq 350$ N/mm <sup>2</sup> , $A_0 \geq 15\%$
			1,4301/03	EN 10088-1	$R_m \geq 540-780$ N/mm <sup>2</sup> $R_{p0.2} \geq 350$ N/mm <sup>2</sup>
Material bolț	Material de bază				
	Grupuri de materiale 1 și 2.1 ISO/TR 15608	Grupuri de materiale 2.2, 3 - 6 ISO/TR 15608	Grupuri de materiale 8 și 10 ISO/TR 15608	Grupuri de materiale 21 și 22 ISO/TR 15608	
Gol din oțel S235 (4,8 <sup>1)</sup> )	1	2	2 <sup>2)</sup>	-	
1,4301/03 (A2-50 <sup>1)</sup> ) 1,4401 1,4541 1,4571	2/1 <sup>3)</sup>	2	1	-	
EN AW-AlMg3	-	-	-	2	

## Tipuri de bolțuri, coduri, materiale, standarde, caracteristici mecanice conform DIN EN ISO 13918

<sup>1)</sup> = adecvat pentru sudare

## Combinății de material

Conform DIN EN ISO 14555 (Dacă este posibil, alegeți materialul bolțului astfel încât să fie sudate aceleași materiale sau materiale similare)

1 = caracter adecvat bun pentru orice aplicație, de ex., transmisia forței 2 = adecvat, transmisie limitată a forței - = nu se poate suda

<sup>1)</sup> = adecvat pentru sudare

<sup>2)</sup> = numai sudare cu timp foarte scurt cu arc electric amorsat prin ridicare

<sup>3)</sup> = diametru de până la 10 mm și gaz de protecție în poziția PA

Alte combinații de materiale sunt testate pentru sudabilitate la cerere.

## Sarcină prealabilă suport (încărcătură de fixare) și cuplu

Valori corespunzând cu DVS-Merkblatt 0904

Toate valorile furnizate sunt indicații ale încărcăturii de fixare minime și cuplul minim (90% din efortul minim de curgere) ale unei suduri fără deformare permanentă a pieselor care trebuie îmbinate. Piese care se vor îmbina trebuie să aibă o grosime suficientă a peretelui. Valorile se aplică pentru bolțurile filetate prelucrate la rece cu filet standard fără protecție a suprafeței și fără lubrifiere a filetelui. De-a lungul întregii lungimi a bolțului, trebuie să existe cel puțin secțiunile transversale tensionate. Valorile se aplică pentru rezistențele mecanice la alungire indicate.

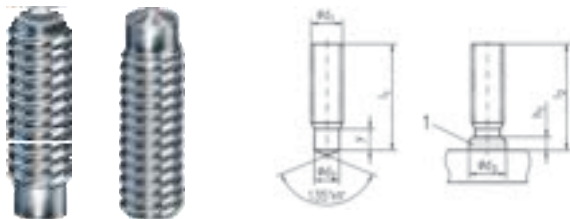
<sup>1)</sup> = adecvat pentru sudare

Modificări tehnice rezervate BR 0808E50

Bolțuri filetate	Cuprare cu oțel (4,8 <sup>1)</sup> ) $\mu = 0,18$ $R_{p0.2} = 340$ N/mm <sup>2</sup>		1,4301/03 (A2-50 <sup>1)</sup> ) $\mu = 0,18$ $R_{p0.2} = 210$ N/mm <sup>2</sup>		AlMg3 F23 $\mu = 0,18$ $R_{p0.2} = 170$ N/mm <sup>2</sup>		CuZn37 (Ms63) $\mu = 0,18$ $R_{p0.2} = 250$ N/mm <sup>2</sup>	
	Sarcină prealabilă suport (kN)	Cuplu (Nm)	Sarcină prealabilă suport (kN)	Cuplu (Nm)	Sarcină prealabilă suport (kN)	Cuplu (Nm)	Sarcină prealabilă suport (kN)	Cuplu (Nm)
M6	4,3	6,1	2,7	3,8	2,2	3,1	3,2	4,5
M8	8	15	4,9	9,5	4	7,5	6	11
M10	13	30	7,8	19				
M12	19	53	12	33				
M16	35	135	22	82				



## Bolțuri filetate tip RD



**Unități de alimentare recomandate:** ARC 500, ARC 800, ARC 1550, IT 1002, IT 2002, IT 3002, IT 90, IT 130

**Pistoale de sudură recomandate:** CA 08, A 12, A 16, A 22, A 25

**Pistoale/Capete de sudură automate recomandate:** PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

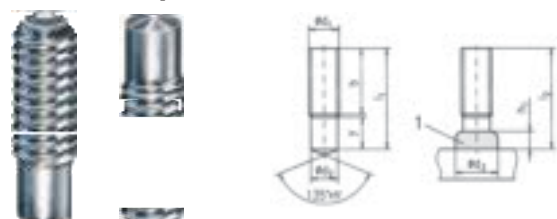
d <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	y <sub>min</sub>	h <sub>1</sub>
M6	15-40	4,7	7	4	2,5
M8	15-50	6,2	9	4	2,5
M10	20-55	7,9	11,5	5	3
M12	25-60	9,5	13,5	6	4
M16	30-65	13,2	18	7,5	5

<sup>1)</sup> Valori orientative pentru poziția de sudare PA (ISO 6947)

<sup>2)</sup> l<sub>2</sub> este valoarea nominală. Prin controlul adecvat al parametrului de sudură, variațiile pot fi păstrate la l<sub>2</sub> în intervalul de ± 1 mm

**Materiale:** Gol din oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50)

## Bolț filetate tip PD



**Unități de alimentare recomandate:** ARC 500, ARC 800, ARC 1550, IT 1002, IT 2002, IT 3002, IT 90, IT 130

**Pistoale de sudură recomandate:** CA 08, A 12, A 16, A 22, A 25

**Pistoale/Capete de sudură automate recomandate:** PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

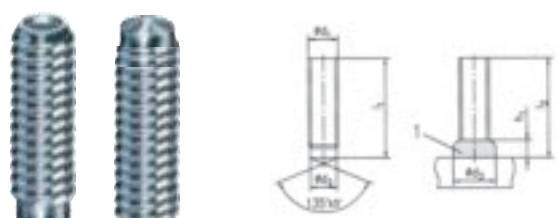
d <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	y <sub>min</sub>	h <sub>1</sub>
M6	15-40	5,35	8,5	9	3,5
M8	15-50	7,19	10	9	3,5
M10	20-55	9,03	12,5	9,5	4
M12	20-60	10,86	15,5	11,5	4,5
M16	30-65	14,7	19,5	13,5	6

<sup>1)</sup> Valori orientative

<sup>2)</sup> l<sub>2</sub> este valoarea nominală. Prin controlul adecvat al parametrului de sudură, variațiile pot fi păstrate la l<sub>2</sub> în intervalul de ± 1 mm

**Materiale:** Gol din oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50)

## Bolț filetate tip DD



**Unități de alimentare recomandate:** ARC 500, ARC 800, ARC 1550, IT 1002, IT 2002, IT 3002, IT 90, IT 130

**Pistoale de sudură recomandate:** CA 08, A 12, A 16, A 22, A 25

**Pistoale/Capete de sudură automate recomandate:** PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

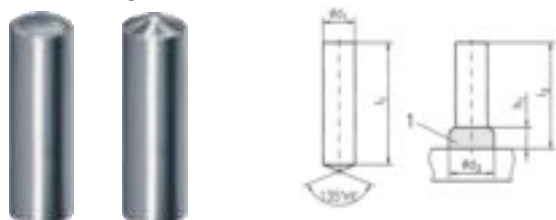
d <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>
M6	15-40	5,35	8,5	3,5
M8	15-50	7,19	10	3,5
M10	20-55	9,03	12,5	4
M12	25-60	10,86	15,5	4,5
M16	30-65	14,7	19,5	6

<sup>1)</sup> Valori orientative

<sup>2)</sup> l<sub>2</sub> este valoarea nominală. Prin controlul adecvat al parametrului de sudură, se pot menține variațiile la l<sub>2</sub> în intervalul ± 1 mm

**Materiale:** Gol din oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50)

## Știfturi tip UD



**Unități de alimentare recomandate:** ARC 500, ARC 800, ARC 1550, IT 1002, IT 2002, IT 3002, IT 90, IT 130

**Pistoale de sudură recomandate:** CA 08, A 12, A 16, A 22, A 25

**Pistoale/Capete de sudură automate recomandate:** PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

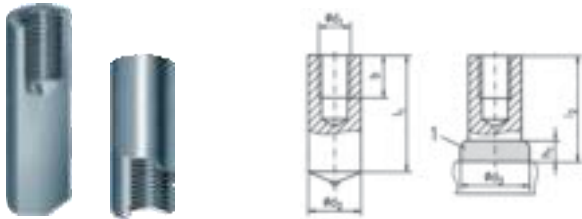
d <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>
6	20-50	8,5	4,0
8	20-50	11,0	4,0
10	20-80	13,0	4,0
12	20-80	16,0	5,0
16	20-80	21,0	7,0

<sup>1)</sup> Valori orientative

<sup>2)</sup> l<sub>2</sub> este valoarea nominală. Prin controlul adecvat al parametrului de sudură, variațiile pot fi păstrate la l<sub>2</sub> în intervalul de ± 1 mm

**Materiale:** Gol din oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50)

## Bolțuri cu filet intern tip ID



**Unități de alimentare recomandate:** ARC 800, ARC 1550, IT 1002, IT 2002, IT 3002, IT 90, IT 130

**Pistoale de sudură recomandate:** CA 08, A 12, A 16, A 22, A 25

**Pistoale/Capete de sudură automate recomandate:** PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

d <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	b	h
10	15-40	M6	13	7-9	4
12	15-50	M8 <sup>3)</sup>	16	9,5-15	5
16,2	20-50	M10 <sup>3)</sup>	21	15	3

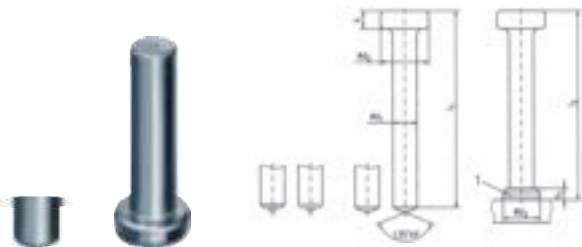
<sup>1)</sup> Valori orientative

<sup>2)</sup> l<sub>2</sub> este valoarea nominală. Prin controlul adecvat al parametrului de sudare, se pot menține variațiile la l<sub>2</sub> în intervalul ± 1 mm

<sup>3)</sup> alte plăcuțe filetate sunt disponibile la cerere

**Materiale:** Gol din oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50)

## Ancore din beton / conectori tip foarfece tip SD



**Unități de alimentare recomandate:** ARC 800, ARC 1550, IT 1002, IT 2002, IT 3002, IT 90, IT 130

**Pistoale de sudură recomandate:** A 12, A 16, A 22, A 25

**Cap de sudură automat recomandat:** KAH 412, KAH 412 LA

d <sub>1</sub> (-0,4 <sup>1)</sup>	l <sub>2</sub>	d <sub>2</sub> ± 0,3	d <sub>3</sub> <sup>3)</sup>	h <sub>1</sub> <sup>3)</sup>	k ± 0,5
10/3/8	50-175	19	13	2,5	7
13 (1/2")	50-200	25	17	3	8
16 (5/8")	50-250	32	21	4,5	8
19 (3/4")	50-350	32	23	6	10
22 (7/8")	50-350	35	29	6	10
25 (1")	50-350	40	31	7	12

<sup>1)</sup> Diametrul în exces sau marcajele de fabricație sunt permise în zona tijei sub cap până la 0,5 mm, cu condiția ca acestea să nu împiedice mișcarea de înclinare <sup>2)</sup> l<sub>2</sub> este o valoare nominală. Cu aplicații speciale, de ex., sudare prin tablă/planșeu, l<sub>2</sub> vor fi mai scurte <sup>3)</sup> Valori nominale. Cu aplicații speciale, de ex., tehnici de sudare, măsurătorile pot fi diferite

**Materiale:** Gol din oțel (S235J2G3 + C 450), 1,4301/03

## Inele ceramice



Tip RF (pentru bolțurile de tip RD)



Tip PF (pentru bolțurile de tip PD)



Tip UF (pentru bolțurile de tip SD, UD, ID)



Dimensiuni conform cu DIN EN ISO 13918

## SC - Timp foarte scurt

### Date tehnice

Tipuri de bolț	Cod	Materiale	Standarde	Caracteristici mecanice
Sudare bolțuri cu timp foarte scurt cu arc electric amorsat prin ridicare	PS Bolțuri filetate cu flanșă	Cuprare cu oțel (4.8 <sup>1)</sup> )	ISO 898-1	R <sub>m</sub> ≥ 420 N/mm <sup>2</sup> R <sub>eH</sub> ≥ 340 N/mm <sup>2</sup>
		1,4301/03 (A2-50 <sup>1)</sup> )	ISO 3506-1	R <sub>m</sub> ≥ 500 N/mm <sup>2</sup> R <sub>p0.2</sub> ≥ 210 N/mm <sup>2</sup> , A <sub>1</sub> ≥ 0.6

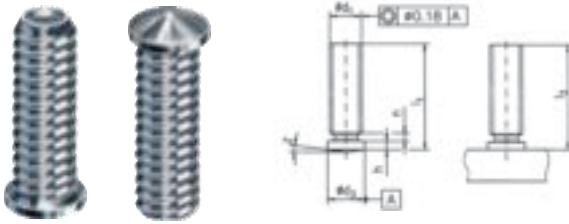
Tipurile de bolț, codurile, materiale, standarde, caracteristicile mecanice conforme cu DIN EN ISO 13918

**Combinatii de materiale și blocare sarcină prealabilă suport la ARC - Arc electric amorsat prin ridicare**

<sup>1)</sup> = adecvat pentru sudare

Alte dimensiuni și materiale la cerere. Toate valorile sunt metrice (mm). Modificări tehnice rezervate BR 0808E50

## Bolțuri filetate tip PS



$d_1$	$L_1$ + 0,6 0	$d_2$ $\pm 0,2$	$h$	$n_{max}$	$Z$ $\pm 0,1$
M5	8-30	6	0,8-1,4	2	7°
M6	10-45	7	0,8-1,4	2	
M8	10-45	9	0,8-1,4	2	

### Unități de alimentare recomandate:

SCD 3201, ARC 500, ARC 800, ARC 1550, IT 1002, IT 90, IT 130

Pistoale de sudură recomandate: CA 08, A 12, Al 06, A 16

Pistoale/capete de sudură automate recomandate: PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

**Materiale:** Cuprare cu oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50)



$d_1$	$l_1$	$d_2$
5	9	6 ( $\pm 0,15$ )
	14,2	
	18	
	25	

## Bolțuri cap de erupție

### Unități de alimentare recomandate:

Pistoale/capete de sudură automate recomandate: PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

Pistoale de sudură recomandate: CA 08, A 12, Al 06



**Materiale:** Cuprare cu oțel (4,8), 1,4301/03 (A2-50)

## Bolțuri cu guler și capac

### Unități de alimentare recomandate:

SCD 3201, ARC 500, ARC 800, ARC 1550, IT 1002, IT 90, IT 130

Pistoale de sudură recomandate: A 12, Al 06

Pistoale/capete de sudură automate recomandate: PAH-1, KAH 412, KAH 412 LA

$d_1$	$l_1$	$l_2$	$d_2$	$d_3$	$h_1$	$h_2$
M6	15,5	12	8	14	2	2,5
M6	18,5	15	8	14	2	2,5
M8	18,5	11	9	14	2	2,5
M8	18,5	15,5	9	14	2	2,5

Tipuri speciale disponibile la cerere

Capac: Plastic sau metal

**Materiale:** Oțel (8,8) galvanizat, 1,4016 inoxidabil A2

## Plăcuțe filetate, bolț în T, bolț filetat din oțel cuprat

# MARC - Sudare plăcuțe și sudare piulițe

## HBS - plăcuțe



Nr. brevet: DE 10 028 786  
EP 00 112 671.3

Dimensiune: M6 – M18

Material: 1,4301 (A2-50)

Mașină automată recomandată: PC-M3

## Piuliță hexagonală conform DIN



Dimensiune: M6 – M12

Material: A2-50/70

Sistem manual recomandată: MARC 1

Alte dimensiuni și materiale la cerere. Toate valorile sunt metrice (mm). Modificări tehnice rezervate BR 0808E50



[www.plasmaserv.ro](http://www.plasmaserv.ro)



## Beneficiați cu HBS

Tehnologie, calitate și servicii de vârf.

5 programe de sudare,  
12 serii de modele și peste  
30 de variante de modele.