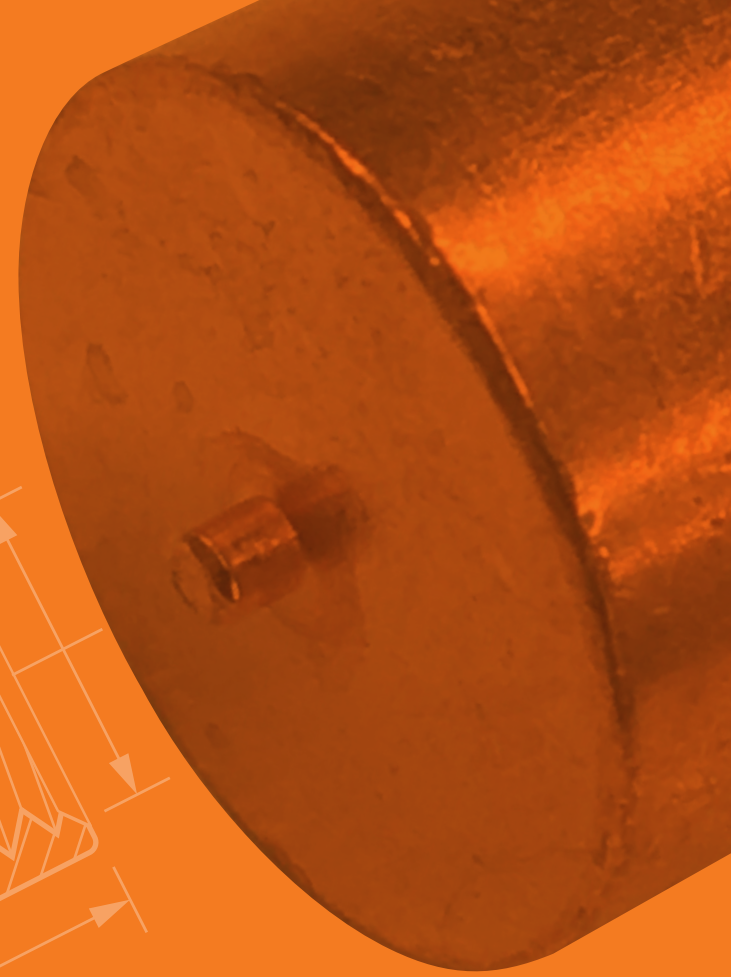
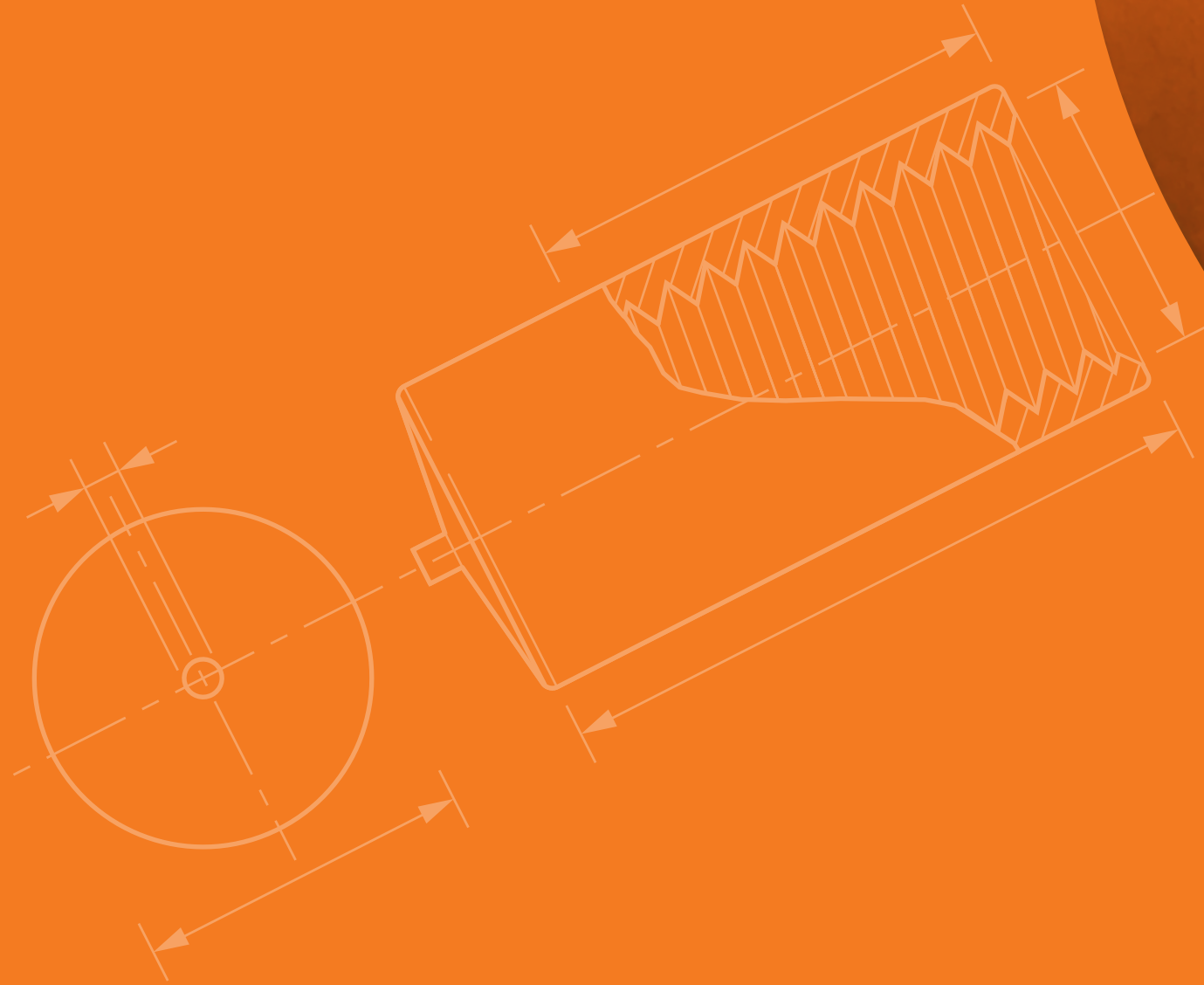


# BOHSEI

## BOHSEI CAPTIVE company limited



クリンチングナット・スペーサーをはじめとした総合ファスナーメーカー  
**ボーセイキャプティブ株式会社**



本社	〒150-0043 東京都渋谷区道玄坂1-22-10	TEL03-5489-3831
工場	〒349-1153 埼玉県加須市新川通522-2	TEL0480-72-7230
名古屋営業所	〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内2-19-25	TEL052-204-3661
大阪営業所	〒577-0012 大阪府東大阪市長田東3-3-32	TEL06-4308-5326



| 当社HPサイト |



## CD-STUD WELDING FOR SHEET METAL

# 金属板に「パチッ」と瞬間溶接

## ねじスタッド・ピンなどを



CD方式スタッド溶接 (Capacitor Dis-charge Stud Welding) の溶接システムはアーク溶接と抵抗溶接の要素を複合したもので、各種材質の金属スタッドを薄板(シートメタル)や表面処理母材に瞬間的に溶接することができます。

### 瞬間放電・瞬間溶接

2/1,000秒 ~ 5/1,000秒...  
スタッドの先端と母材面を瞬間的に熔融圧接します。

### 熱影響が微小

母材への溶接熱の影響が極めて微小なので、薄い母材および、塗装やめっきで仕上げた母材の裏面にも溶接が可能です。

### 各種金属を溶接可能

軟鋼・ステンレス鋼・アルミニウム・チタン・黄銅・銅などのスタッドを同種または異種金属の母材に溶接することが可能です。

### 簡単な溶接作業

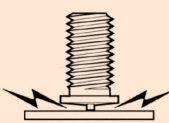
所定のセッティングをして溶接ガンのトリガーを引くだけで均一な溶接が完了。溶接の資格や経験は必要ありませんので、誰でも作業ができます。

#### 溶接方式

スタッドの材質により、CD方式スタッド溶接は主に「コンタクト方式」と「ギャップ方式」に大別され、それぞれに適した溶接ガンを使用します。

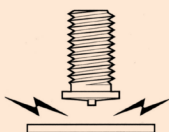
#### コンタクト方式

主に軟鋼・ステンレス鋼のスタッドの場合  
スタッド先端を母材に圧接した状態で放電させる溶接方式です。



#### ギャップ方式

主にアルミニウム・チタンスタッドの場合  
スタッド先端を母材から離れた状態から圧接放電させる溶接方式です。



## CDスタッド溶接機 CD1200A 適合溶接ガン(Welding Gun) : A-50

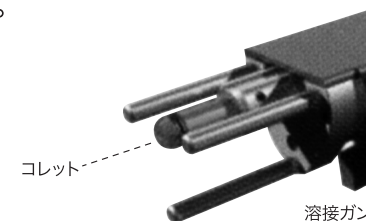


- 【適合スタッド】スタッド呼び径：φ1.6 ~ M10  
長さ：5 ~ 50mmL (M8)  
めねじスタッド外形：~φ12 (Max)
- 【スタッド材質】軟鋼・ステンレス鋼・黄銅・銅/アルミニウム・チタン等
- 【一次電源】100/200V, 50/60Hz, 20AT
- 【充電電圧】DC0 ~ 185V 連続上下可変  
充電時間：3 ~ 5秒 (S)
- 【機体寸法】450 × 220 × 350mm 重量：23kg

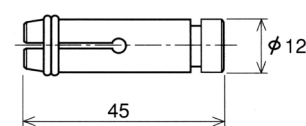
### コレット

コレットは、スタッドを保持して溶接電流を流す重要な部品で、スタッドの径および溶接ガンに合わせでご用意しています。

注  
コレットの適否は、溶接の良否に影響するので、スタッド径および溶接ガンに適合するものをご使用ください。



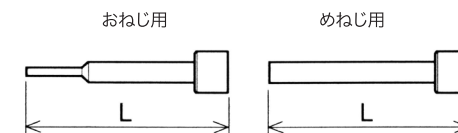
HC型 : A-50 溶接ガン用



溶接ガン型名	スタッド軸径 (mm)	コレット呼称
A-50	3	HC-3
	4	HC-4
	5	HC-5
	6	HC-6
	8	HC-8
	10	HC-10

### ストップバー

ストップバーは、スタッドの突出寸法を保持する部品で、スタッドの種類(おねじ・めねじ)やスタッドの長さに応じて溶接ガンに装着します。



おねじスタッド用 適合溶接ガン HSB型 H-50

【呼称】HSB-06・08・10・12・15・20・25・30・35・40・45

めねじスタッド用 適合溶接ガン H○SB型 H-50

【呼称】H○SB-06・08・10・12・15・20・25・30・35・40・45

※数字はスタッドの長さ  
※○内には、めねじスタッドの外径が入ります。  
例) H6SB-06 = めねじスタッド 6-6 (M3・M4) TP用  
◎ストップバーをご注文の際は、必ずガンの形式を合わせてお伝えください。

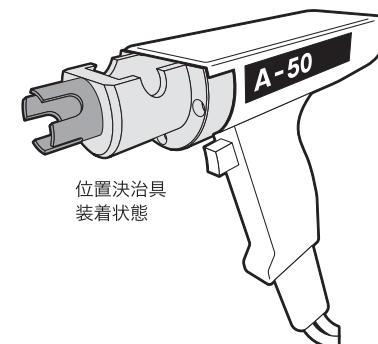
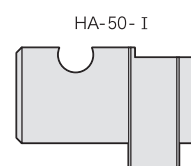
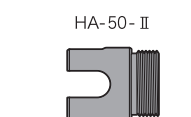
### スタッドの位置決め

A-50型のハンドタイプ溶接ガンで溶接する場合、次の方法でスタッドの位置を決めます。

#### 位置決治具 HA-50 (アッセンブリー品番)

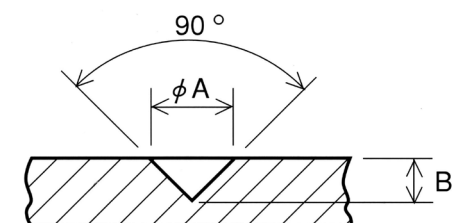
溶接ガンの三脚を取り外して、位置決め治具HA-50と付替え、治具の先端が適合する穴を開けた厚さ5mm程度の位置決板を使用します。

治具先端径 φ20 mm



#### ポンチング

母材面の溶接位置にポンチングして、スタッド先端のチップを合わせる方法です。



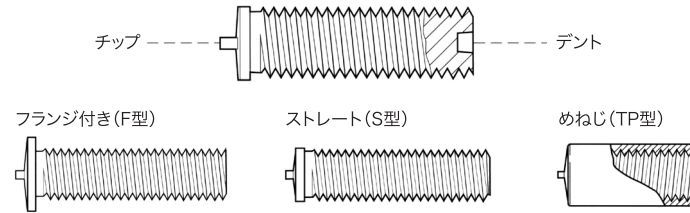
スタッドねじ径	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
ポンチ穴 φA	~0.7	~0.8	~0.9	~1	~1.2	~1.4	~1.8
寸法(mm) B	~0.35	~0.4	~0.45	~0.5	~0.6	~0.7	~0.9

注 大きすぎるポンチ穴は溶接不良の原因になります。

## スタッド

CD方式で溶接するスタッドは、アークを発生させる特有のチップ(小突起)を形成しており、フラックス等の溶剤を全く使わずに溶接することができます。  
スタッドの基本形状は、フランジ付き(F型)、ストレート(S型)、めねじ(TP型)、およびピンがあります。

CDスタッドの重要なポイントであるチップを保護するため、ねじ先端に凹部が形成されているデントスタッドがあります。(ストレートスタッド寸法表の★印) NCスタッド(スタッド溶接ロボット)で溶接するスタッドは必ずデントスタッド(SD)をご使用ください。



## スタッド溶接強度

取扱説明書に基づいて適正に溶接されたスタッドは、その径と材質に相応する強度を有し、ファスニングとしての使用目的に対応できます。

母材材質	スタッド材質	スタッド ねじ寸法	引張荷重 N(kgf)	せん断荷重 N(kgf)	トルク値 N・m (kgf・cm)
一般構造用 圧延鋼板 (SS400) (板厚=6mm)	冷間圧造用 炭素鋼線 (SWCH)	M3×0.5	2,108 (215)	1,226 (125)	1.3 (13)
		M4×0.7	3,677 (375)	2,157 (220)	2.9 (30)
		M5×0.8	5,933 (605)	3,481 (355)	5.9 (60)
		M6×1	8,483 (865)	4,952 (505)	10.3 (105)
		M8×1.25	14,318 (1,460)	8,434 (860)	24.3 (248)
		M10×1.5	23,242 (2,370)	13,925 (1,420)	48.1 (490)
		M12×1.75	33,833 (3,450)	20,300 (2,070)	78.5 (800)
冷間圧延 ステンレス鋼板 (SUS304) (板厚=6mm)	冷間圧造用 ステンレス 鋼線 (SUSXM7) ※SUS304相当	M3×0.5	3,138 (320)	1,961 (200)	2.2 (22)
		M4×0.7	5,688 (580)	3,481 (355)	4.5 (46)
		M5×0.8	9,365 (955)	5,688 (580)	8.8 (90)
		M6×1	13,533 (1,380)	8,090 (825)	16.2 (165)
		M10×1.5	34,323 (3,500)	23,046 (2,350)	78.5 (800)
アルミニウム板 (A1100) (板厚=6mm)	アルミニウム線 (A1050)	M3×0.5	588 (60)	314 (32)	0.4 (4)
		M4×0.7	1,079 (110)	588 (60)	0.9 (9)
		M5×0.8	1,716 (175)	961 (98)	2.0 (20)
		M6×1	2,354 (240)	1,324 (135)	2.7 (28)
		M8×1.25	4,315 (440)	2,452 (250)	6.7 (68)
M10×1.5	5,835 (595)	3,285 (335)	10.8 (110)		

注 1kgf ≒ 9.8N、1kgf・cm ≒ 0.098N・m

- 上表の強度は、おねじスタッドのねじ部破断の平均値です。 ●せん断荷重は、引張荷重の約60%の値を表示しています。
- 設計に際しては、使用状況に応じて適切な安全率を考慮してください。
- 強度は、母材の状態のほか諸条件の影響により異なる場合がありますので、必ず事前テストでご確認ください。

## スタッドと母材の溶接適合性

CD方式スタッド溶接の特長の一つは、各種材質のスタッドを同種または異なる材質の母材に溶接できることです。特に従来の工法では極めて難しいとされているアルミニウムやチタンのスタッドを簡単な操作で溶接できます。 ※専用の溶接ガン(ギャップ方式)をご使用下さい。

母材	スタッド					
	軟鋼	ステンレス鋼	アルミニウム	チタン	黄銅	銅
一般構造用圧延鋼材(SS材)	●	●			○	○
冷間圧延鋼板(SPCC材)	●	●			○	○
亜鉛鉄板	●	●			○	
機械構造用炭素鋼材(S10C)	●	●			○	○
ステンレス鋼材	(SU302)	●	●		●	○
	(SU304)	●	●			○
	(SU430)	○	○			○
アルミニウムおよび アルミニウム合金の板	1000番台		●			
	3000番台		○			
	5000番台(除5356)		●			
	6000番台(除6011, 6035)		○			
純チタン2種				●		
黄銅板(鉛なし)	●	●			●	○
タフピッチ銅板	●	●			●	○

●: 最適 ○: 適当

注 母材の鋼板の炭素含有率は最大0.13%程度

## スタッドの品番表示

おねじスタッドの品番は 材質・型・ねじ径・長さで表示されます

材質	ねじ径 × 長さ	型
Fe: 軟鋼(銅めっき) SUS 304: ステンレス鋼 AL: アルミニウム ※受注生産	メートル並目ねじ (mm)	F: フランジ付き SD: ストレート ※デント付き S: ストレート ※デント無し

めねじスタッドの品番は 材質・型・外径・長さ・ねじ径で表示されます

材質	外径 - 長さ - ねじ径	型
Fe: 軟鋼(銅めっき) SUS 304: ステンレス鋼 AL: アルミニウム ※受注生産	(φ) (mm) メートル並目ねじ	TP: めねじ記号



## ストレートスタッド (S型)

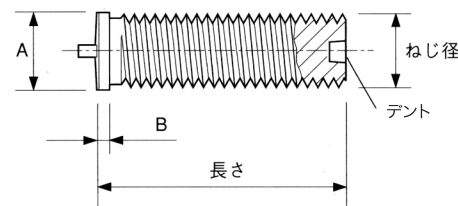
品番表示例

**Fe M3 × 5 SD**

軟鋼(銅めっき) M3ねじ 長さ 5mm ストレート ※デント付き

軟鋼、ステンレス鋼スタッド 溶接部寸法(mm)

溶接部	ねじ径	M3	M4	M5	M6	M8	M10
A (径)		3	4	5	6	8	10
B (厚さ)		0.8	0.9	1	1.2	1.6	2



ねじ径	M3															M4									
	長さ (mm)															長さ (mm)									
長さ (mm)	5	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	50			
材 質	軟鋼	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★		
	ステンレス鋼		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★		
	アルミニウム				※							※	※	※	※	※									
箱入本数	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	500	500	500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	500	500	500	500	200	200		

ねじ径	M5							M6									
	長さ (mm)							長さ (mm)									
長さ (mm)	8	10	12	15	20	25	30	35	8	10	12	15	20	25	30	35	40
材 質	軟鋼	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	ステンレス鋼		★	★	★	★	★	※	★	★	★	★	★	★	★	※	※
	アルミニウム		※		※	※			※	※	※						
箱入本数	1,000	1,000	1,000	1,000	500	500	500	500	1,000	1,000	1,000	500	500	500	200	200	200

ねじ径	M8				M10				
	長さ (mm)				長さ (mm)				
長さ (mm)	10	15	20	25	30	35	40	20	25
材 質	軟鋼	○	○	○	○	○	○	○	○
	ステンレス鋼		○	○	○				
	アルミニウム								
箱入本数	500	500	200	200	200	200	200	200	200

★: デント付き  
○: デント無し  
※: 受注生産

注 上記以外にも各種製作いたします。

## フランジ付きスタッド (F型)

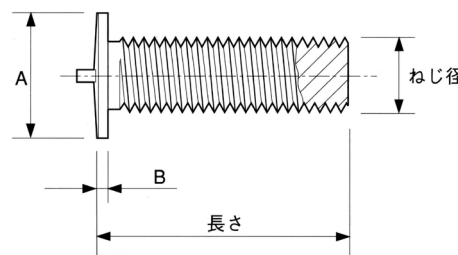
品番表示例

**Fe M3 × 6 F**

軟鋼(銅めっき) M3ねじ 長さ 6mm フランジ付き

軟鋼、ステンレス鋼スタッド 溶接部寸法(mm)

溶接部	ねじ径	M3	M4	M5
A (径)		4.6	5.6	6.6
B (厚さ)		0.8	0.9	1



ねじ径	M3										M4										
	長さ (mm)										長さ (mm)										
長さ (mm)	6	8	10	12	15	20	25	30	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	
材 質	軟鋼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ステンレス鋼						※	※													
	アルミニウム	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※							
箱入本数	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	500	500	500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	500	500	500	200	200		

ねじ径	M5					
	長さ (mm)					
長さ (mm)	10	12	15	20	25	30
材 質	軟鋼	○	○	○	○	○
	ステンレス鋼		○	○		
	アルミニウム	※		※	※	
箱入本数	1,000	1,000	1,000	500	500	500

★: デント付き  
○: デント無し  
※: 受注生産

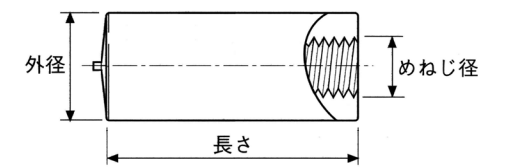
注 上記以外にも各種製作いたします。

## めねじスタッド (TP型)

品番表示例

**Fe 6 - 5 - M3 TP**

軟鋼(銅めっき) 外径 φ6 長さ 5mm M3ねじ めねじ記号



外径	6																			
	長さ (mm)																			
長さ (mm)	5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	10	10	10.5	11	12	12	12.5	13	13.5	14	15	16
めねじ径	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M4	M3	M3	M3	M4	M3	M3	M3	M3	M3	M3
めねじ長(mm)	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	5.5	6	6	6	7.5	6	6	6	6	6	6
材 質	軟鋼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ステンレス鋼	※	○	※	※	※	○	※	※	○	※	※	○	※	※	※	※	※	○	※
箱入本数	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	500	500

外径	6								8							
	長さ (mm)								長さ (mm)							
長さ (mm)	17	18	19	20	21	22	23	25	30	8	10	12	15	20	25	30
めねじ径	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M4	M4	M4	M4	M4	M4	M4
めねじ長(mm)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3.5	5.5	7.5	8.4	8.4	8.4	8.4
材 質	軟鋼	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ステンレス鋼	※	※	※	○	※	※	※	※	※	※	○	※	※	※	※
箱入本数	500	500	500	500	500	500	500	500	500	1,000	500	500	500	200	200	200

外径	10							
	長さ (mm)							
長さ (mm)	10	10	10	12	15	15	20	20
めねじ径	M4	M5	M6	M5	M5	M6	M5	M6
めねじ長(mm)	5.5	4.8	4	6.8	9.6	9	9.6	9
材 質	軟鋼	○	○	○	○	○	○	○
	ステンレス鋼	※	※	※	※	※	※	※
箱入本数	500	500	500	200	200	200	200	200

※: 受注生産

注 上記以外にも各種製作いたします。

## スタッドの標準材質

- 軟鋼: SWRCH (MS) ※銅めっき品
- ステンレス鋼: SUS304 (SUS) (または SUS XM7)
- アルミニウム: A1050 (AL) ※受注生産

### 安全上の注意事項

- 適性で安全に溶接作業をして頂くために、必ず取扱説明書をよく読んでからご使用ください。
- お客様による改造・部品の変更は思わぬ事故につながるおそれがありますので、スタッド溶接機を本来の用途以外に使用したり改造しないでください。
- 使用しないとき、内部の点検・保守をする場合は、必ず電源スイッチを切り電源ケーブルのプラグを電源コンセントから抜いてください。
- 火気厳禁の場所、周囲に可燃物のある場所で使用しないでください。火災及び爆発事故の原因となります。
- 溶接作業の際は、必ず保護メガネを着用してください。
- 濡れた手や湿った衣服を身に付けた状態で溶接機に触れないでください。
- 溶接機は、転倒や落下のおそれのない堅固な場所に水平に設置してください。
- 電源電圧は所定の定格値でご使用ください。電源電圧が定格値を超えると、内部が発熱し火災や感電のおそれがあります。

## ボーセイキャプティブ株式会社 <http://www.bohsei-cf.co.jp>

ご注文に関してご不明な点がございましたら、お近くの営業所へお問合わせください。

※カタログの内容は予告なしに変更することがありますので、予めご確認をおねがいします。※サイズによっては在庫がない場合がありますので、お問合わせください。