



La soldadura de Pernos o Espárragos es un proceso especializado de soldadura con arco eléctrico que une pernos o componentes similares a una pieza base (normalmente una chapa). Muy usado en construcciones estructurales de acero, navales y en automoción. Tipos de soldadura:

Descarga Condensadores (CD): rápida, poca penetración, pequeño espesor.

Arco Convencional (DA): más lenta, mayor penetración, cualquier espesor.

	DESCARGA DE CONDENSADOR (CD)		ARCO REVENIDO (Drawn Arc)	
	En Contacto	Con Separación (Gap)	Ciclo Corto	Con Casquillo
Tiempo de soldadura	Pequeño 1~3 ms	Muy pequeño 0,5~2 ms	Medio 5~100 ms	Muy grande 100ms ~ 3s
Protección	No requiere	No requiere	Con gas o Sin gas	Casquillo cerámico o Gas
Diámetro del perno/espárrago	0,8 - 10 mm	0,8 - 10 mm	3 - 12 mm	3 - 30 mm
Espesor metal base	1/10 del diám. perno	1/10 del diám. perno	1/8 del diám. perno	1/4 del diám. perno
Espesor mínimo	0,4 mm	0,4 mm	0,8 mm	1 mm
Corriente máxima	10.000 A	15.000 A	1.800 A	3.000 A
Aplicaciones típicas	Acero galvanizado, acero aleado	Aluminio, bronce, latón	Aceros inoxidables, carbono o aleados	Aceros inoxidables, carbono o aleados
Etapas del proceso				
Descripción del proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1) Posición inicial. 2) Accionamiento gatillo: descarga condensador creando el arco. 3) Fundido de perno y pieza, empuje del perno. 4) Enfriamiento de la unión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Accionamiento gatillo: separación del perno. 2) Bajada del perno y creación arco. 3) Fundido de perno y pieza, empuje del perno. 4) Enfriamiento de la unión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Posición inicial. 2) Accionamiento gatillo: se eleva el perno creando un arco piloto. 3) Se aplica la corriente principal. 4) Fundido de perno y pieza, empuje del perno. 5) Enfriamiento de la unión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Posición inicial. 2) Accionamiento gatillo: se eleva el perno creando un arco piloto. 3) Se aplica la corriente principal. 4) Fundido de perno y pieza dentro del casquillo, empuje del perno. 5) Enfriamiento de la unión y retirada del casquillo cerámico.

Parámetros Orientativos Soldadura de Conectores				
Diámetro conector (mm)	Tiempo soldadura (seg)	Corriente soldadura (A)	Longitud arco (mm)	Saliente conector (mm)
10	0,25	770	2,0	3,0
13	0,40	950	3,0	3,0
16	0,50	1450	3,5	3,0
19	0,70	1650	4,0	3,0
22	0,80	2000	4,5	4,0
25	1,00	2300	5,0	4,5

Denominación	Tamaño	Estándar	Especial
Porta pincho	3 mm	ST250400	ST250400A
Porta espárrago	M.8	ST252900	ST252900A
	M.10	ST253000	ST253000A
	M.12	ST253100	ST253100A
Porta conector	19 mm	ST920243	ST920243A
	22 mm	ST920244	ST920244A
	25 mm	ST276009	ST276009A
Porta cerámica	M.8-10	ST650900	ST650900A
	M.12-14	ST651000	ST651100
	19 mm	ST651200	ST652900
	22 mm	ST651300	ST653000
	25 mm	ST651400	ST653100

Problemas en el arco	Remedio