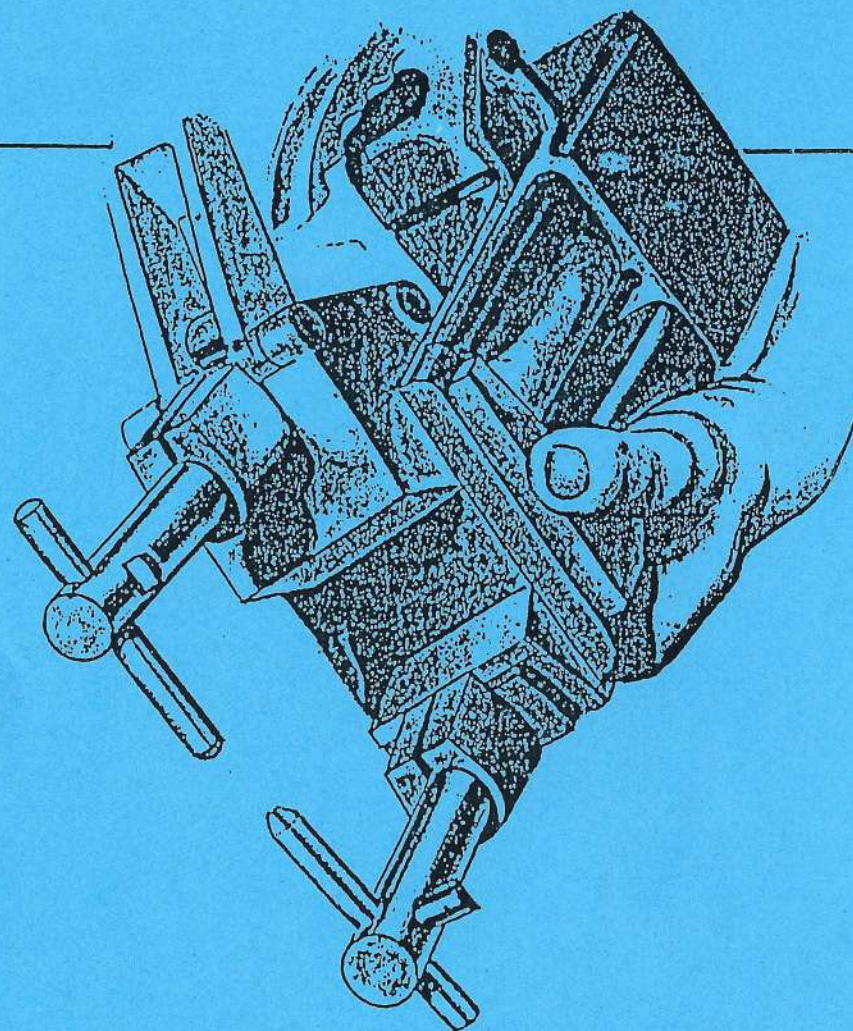


SP-2



instrucciones para
el manejo de la pinza
de soldadura a puntos
portátil

SERRA

1.- INTRODUCCION

¡Enhorabuena! Acaba Ud. de adquirir una herramienta de soldadura con la que podrá realizar una infinidad de trabajos con gran rendimiento y calidad.

La nueva pinza portátil SP-2 ha sido desarrollada para cubrir las necesidades en los modernos talleres de planchistería. Será una herramienta muy útil en su taller. Un estudio de mercado perfiló las características de esta auténtica herramienta de soldadura.

1. Ligera; su poco peso la hace de fácil manejo.
2. Versátil; una amplia gama de brazos hace posible una gran aplicación.
3. Calidad de soldadura; es la garantía de un trabajo bien realizado.
4. Rapidez de ejecución; una soldadura se realiza en décimas de segundo.
5. Compacta y de pequeñas dimensiones.
6. Integrada; todos los componentes están integrados en una sola unidad.

La pinza portátil SP-2, cumpliendo con estas características representa un verdadero adelanto en el campo de las herramientas de soldadura. La portátil SP-2 se somete a severos controles de calidad antes de su expedición para la venta. Está amparada por 6 meses de garantía, contra cualquier posible defecto de fabricación.

Su decisión representa una inversión segura y rentable.

Agradecemos de antemano la confianza que Ud. nos ha depositado y deseamos que nuestros esfuerzos se vean perfectamente recompensados por el buen hacer de su SP-2.

2.- CARACTERISTICAS

TECNICAS:

Conexión a la red	2 hilos a 220 V o 380 V
Consumo eléctrico	21 A para 220 V y 12 A para 380 V soldando chapas de 1+1, con duración de algo más de medio seg.
Espesores máximos de chapa (eventual)	Acero dulce limpio 2+2 o 5+1,5 mm.
Espesores máximos de varilla (eventual)	Acero dulce limpio 5+5 mm.
Cadencia	400 puntos/hora en tiempos repartidos y con chapas de 1+1 mm.
Potencia	4 KVA para su factor de utilización del 50 %.

DIMENSIONES:

S.P.-2 sin brazos	Largo 350 mm.
	Alto 180 mm.
	Ancho 90 mm.
Brazos porta-electrodos	Long. útil: desde 125 mm.
	hasta 550 mm.
	Separación: desde 30 mm.
	hasta 180 mm.
Peso	9 kg (sin brazos porta-elec).

OBSERVACION:

Esta pinza está especialmente estudiada para la soldadura de chapas delgadas. Espesores de 1+1 y 0,8+0,8 es la aplicación normal, pasar de estos espesores sólo se podrá hacer con carácter eventual.

DESCRIPTIVAS:

Transformador. — Bloque compacto formado por un núcleo magnético en chapa arrollada de grano orientado y de bobinas perfectamente aisladas.
Equipo electrónico — Situado en la culata de la S.P. 1 consta de un temporizador electrónico (diseñado a base de circuitos integrados) y de un contactor a tiristores.

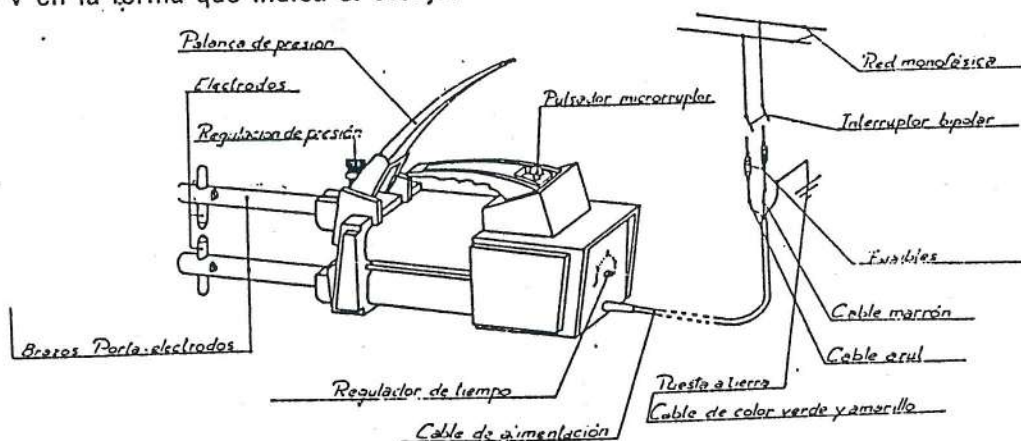
Mecanismo de accionamiento. — Consta de un pulsador de funcionamiento y elementos de presión basculantes.

Instalación eléctrica. — Conexión monofásica y puesta a tierra.

Acoplamiento brazos y porta-electrodos. — Un mecanismo de bloqueo facilita la sustitución rápida de brazos y electrodos.

3.- CONEXION A LA RED

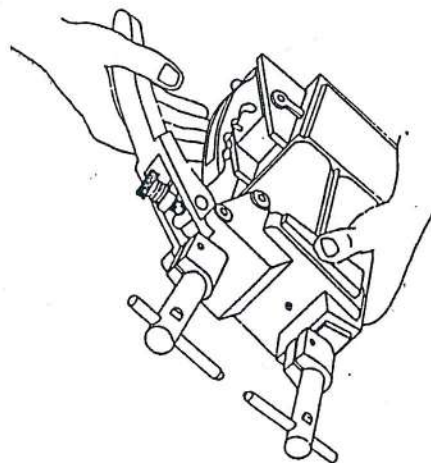
La S.P. 2 se fabrica en las dos versiones de 220 V ó 380 V. Asegúrese que la suya corresponde a la tensión con la que Ud. trabaja. El cable de alimentación posee tres conductores en total. Dos de éstos se conectan a la red monofásica, sus colores son marrón y azul, y el otro sirve para la puesta a tierra. Este último es de color verde amarillo y posee una etiqueta con el símbolo \perp «puesta a tierra», la cual deberá realizarse siempre según las normas vigentes en cada país. Se deberá disponer un Interruptor bipolar de 35 Amp. para 220 V o de 20 Amp. para 380 V en la forma que indica el dibujo.



¡Muy importante!

1. Cuidar que por error no se conecte el cable de toma de tierra a la red. Podría ocasionar un accidente.
2. La toma de tierra protege al operador.

4.- FUNCIONAMIENTO Y MANEJO



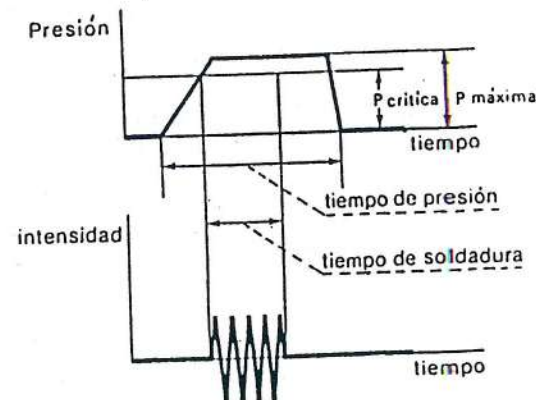
Para efectuar un punto de soldadura hay que sostener la S.P. 2 con una mano y con la otra se aplica un esfuerzo sobre la palanca móvil, para lo cual se sujeta la palanca fija posterior con los cuatro dedos, sobre las hendiduras dáciles que tiene a tal propósito y la palanca delantera con la palma de la mano.

Este esfuerzo se multiplica y transmite a los brazos porta-electrodos por medio de un sistema de palancas.

El paso de corriente se establece a través de la acción de un microinterruptor. Cuando la presión llega a superar cierto límite (presión crítica) el circuito temporizador se dispara y controla el tiempo de paso de la corriente hasta el valor adecuado que precisa una buena soldadura.

Concluido este tiempo la corriente es cortada automáticamente, manteniéndose la presión hasta momentos después en que el operario deja de ejercer fuerza sobre las palancas.

El tiempo de paso de corriente y la presión puede graduarse por medio de sendos mandos: El de regulación de presión situado en la parte frontal y dos de regulación de tiempo y potencia en la parte posterior.

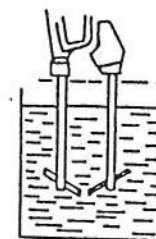


5.- BRAZOS Y ELECTRODOS

En las páginas 10 y 11 se presenta un conjunto de combinaciones realizadas con los brazos y electrodos, que dan idea de la gran variedad de posibilidades con las que se resuelven la gran mayoría de problemas que pueden presentarse sobre la situación de los puntos de soldadura. Todas las combinaciones que aquí mostramos son realizables a partir de un número mínimo de elementos. A la vista de la página 8 Ud. mismo puede escoger el número mínimo de elementos (brazos y electrodos) con los que poder formar el máximo de combinaciones que Ud. precise. Para cualquier caso particular Ud. puede elegir la combinación que crea más oportuna y remitir su pedido. A tal objeto se adjuntan las dimensiones y referencias de los conjuntos y elementos, así como la misión específica que desempeñan.

Debe tenerse especial cuidado en utilizar electrodos del material adecuado. En el caso de la S.P. 1 y para el tipo de trabajo que realiza, recomendamos la utilización de electrodos de cobre al cromo «WELDUR CCS», que responde a la norma DIN 44.759 (A/2/1). Las características mecánicas de este cobre aleado en comparación con el cobre electrolítico son:

Material	Unidades	Cobre-cromo	Cobre-electrolítico
Resistencia a la tracción	N/mm ²	410÷530	280÷325
Límite elástico	N/mm ²	370÷430	260÷290
Alargamiento	%	25÷15	25÷20
Dureza	HV	140÷175	90÷100
Temperatura de ablandamiento	°C	500	150
Conductibilidad térmica	Cal. cm cm ² °C a 5° C	0,75	0,94
Conductibilidad eléctrica	% IACS	78÷85	98÷100



Máximo nivel de inmersión del aparato.

Se observa una menor resistencia, dureza y temperatura de ablandamiento del cobre electrolítico respecto al cobre al cromo, factores que son decisivos en la vida de los electrodos. Por tanto, debe evitarse siempre la utilización de cobres diferentes al recomendado, por cuanto representa, un mayor consumo y encarecimiento.

Debe también evitarse el calentar este cobre para darle forma, debe hacerse siempre en frío, pues ello significa la pérdida de las características mecánicas de resistencia y dureza.

Siempre que se desee aumentar la cadencia de soldadura, pueden sumergirse los brazos y electrodos en baño de agua, tal como indica la figura. El agua no debe llegar a penetrar en el interior del aparato, pues en este caso podría deteriorarse.

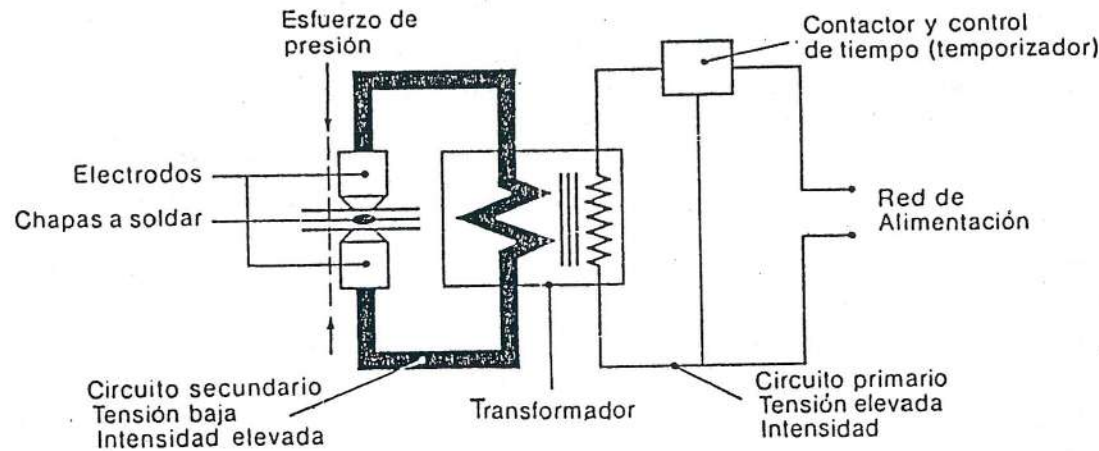
OBSERVACION:

Si desea una cadencia de soldadura superior a 400 puntos/hora, es recomendable la utilización de herramientas de una mayor potencia. A tal objeto soliciten información.

6.- TEORIA DE LA SOLDADURA A PUNTOS

El principio de la soldadura a puntos por resistencia se fundamenta en hacer pasar una corriente eléctrica de intensidad muy elevada a través de las piezas que se desean soldar, ejerciendo al mismo tiempo una determinada presión entre ellas. De esta forma se consigue elevar la temperatura del material hasta que resulta posible la unión por presión de las piezas. En realidad puede considerarse como una «forja rápida».

El esquema eléctrico teórico de una máquina de soldadura por resistencia, está constituido básicamente por:



1. Transformador:

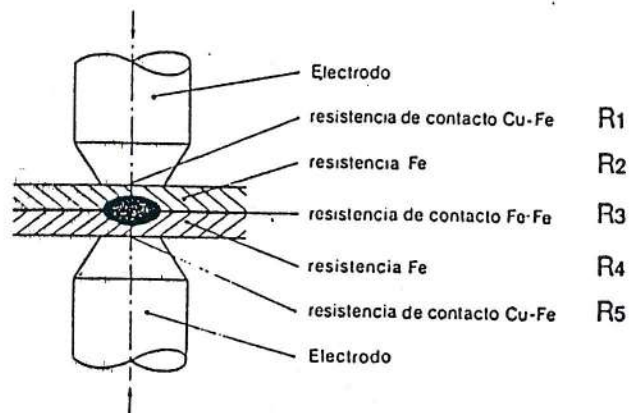
Es el elemento de transformación de la energía eléctrica. Transfiere ésta del primario al secundario. Disminuye la tensión y aumenta la intensidad del circuito secundario. Esta suele ser del orden de algunos miles de amperios. Está formado por: el núcleo o circuito magnético, circuito o devanado primario y el circuito o devanado secundario.

2. Circuito primario:

Está conectado a la red de alimentación y tiene intercalado un contactor (Interrupor automático) y un control de tiempo. El control de tiempos o temporizador regula a voluntad el tiempo de paso de corriente.

3. Circuito secundario:

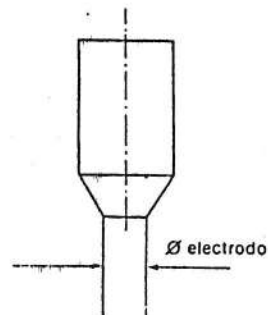
El devanado secundario posee sólo una o algunas espiras. Este circuito se cierra a través de las planchas a soldar. Es muy importante conocer las resistencias que la corriente secundaria encuentra a su paso, para determinar las zonas en que se producirá una mayor o menor transformación de energía eléctrica en calor. Interesa que la máxima resistencia eléctrica se encuentre entre las piezas a soldar para localizar en esta zona el calor y conseguir así la unión. A tal efecto el secundario está constituido por conductores de cobre con una gran sección que hace mínima su resistencia eléctrica.



Los elementos que están en contacto con las piezas y que transmiten la intensidad de corriente y la presión se denominan electrodos. Suelen acabar en forma troncocónica y están constituidos por una aleación de cobre al cromo. Por estar sometidos a elevadas intensidades y presiones, suelen ser las piezas de mayor desgaste y necesitan de una renovación más o menos periódica.

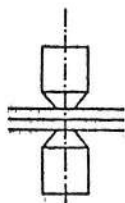
El diámetro del electrodo depende del espesor de las chapas a soldar y de forma orientativa podemos establecer una tabla de valores:

Es muy importante que la presión entre los electrodos sea elevada, ya que en el caso contrario las resistencias R1 y R5 al ser muy elevadas se calentaría excesivamente produciendo cráteres, desprendimientos de chispas, agujeros, incrustaciones de hierro dentro de los electrodos, etc. y como consecuencia una mala soldadura.

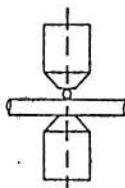


Espesor de la chapa	Ø electrodo
0,5 mm.	4,5 mm.
1,0 mm.	5,5 mm.
1,5 mm.	6,5 mm.
2,0 mm.	7,0 mm.

7. TIPOS MAS FRECUENTES DE SOLDADURA



Chapa con chapa: Se efectúa normalmente con electrodos troncocónicos.



Varillas en cruz: Se efectúa con dos electrodos planos a los que se les practica dos ranuras en forma de media caña para un mejor asiento de la varilla.

8.- DEFECTOS DE SOLDADURA

De todos los defectos establecemos a continuación una relación de lo más corrientes:

DEFECTO	CAUSA	SOLUCION
La pieza se calienta pero no queda soldada.	Excesivo espesor pieza. Falta tiempo soldadura o excesivo diámetro del electrodo.	Emplear espesores adecuados. Aumentar tiempo soldadura con el mando correspondiente. Ajustar el Ø a su valor.
Las piezas quedan pegadas no soldadas.	Diámetro electrodo excesivo. Falta tiempo soldadura. Chapas sucias. Electrodos sucios.	Ajustar a su valor. Aumentar tiempo. Limpiar. Limpiar.
El electrodo queda muy marcado, se produce gran proyección de material y la soldadura resulta con oclusiones internas.	Falta de presión. Electrodo sucio con incrustaciones de metal. Chapas muy oxidadas.	Aumentar presión. Limpiar. Limpiar.
La soldadura queda requemada.	Exceso de tiempo. Diámetro electrodo demasiado pequeño.	Disminuir tiempo. Ajustar a su valor.

En caso de avería u otro defecto de soldadura no especificado, diríjase a su proveedor habitual.

9.- MANTENIMIENTO

La portátil S.P. 2 no precisa prácticamente de mantenimiento, tan sólo es necesario limpiar las superficies de contacto brazo-electrodo y brazo-portabrazos, cada 15 días aproximadamente, utilizando para ello cualquier limpiametales. No se recomienda la utilización de tela de esmeril, pues su uso deteriora los contactos eléctricos.

Es necesario también vigilar el estado de los electrodos, limpiándolos y eliminando con una lima fina las proyecciones de material. Estos deben renovarse cuando se gasten y a tal efecto deben dirigirse a su proveedor habitual. Es muy importante mantener el diámetro de la punta del electrodo según indica el apartado n.º 6. Si este diámetro aumenta excesivamente las soldaduras serán defectuosas.

10.- RECAMBIOS

Todos los recambios los puede encontrar en establecimientos especializados del ramo.

Si por cualquier circunstancia la adquisición de alguna pieza o recambio le resultase dificultosa, permítanos recomendarle que disponga de aquellos elementos que puedan serle más útiles.

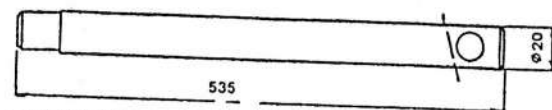
- Juego de electrodos
- Juego de brazos y acoplamientos.
- Clavijas de sujeción.
- Microrruptor
- Tarjeta temporizadora.

OBSERVACION:

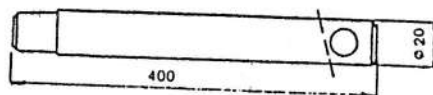
El manejo de S.P. 2 no entraña peligro alguno. No obstante según indica el reglamento de los aparatos de baja tensión debe haber la conexión a TIERRA, la cual periódicamente debe ser revisada.

11.- RECAMBIOS de SP1

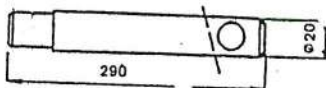
BRAZOS



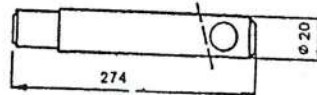
N.º A.02.0.101



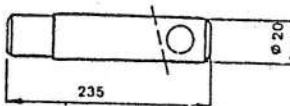
N.º A.02.0.102



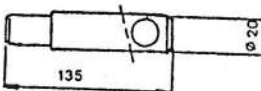
N.º A.02.0.103



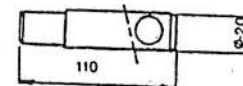
N.º A.02.0.104



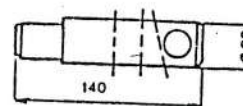
N.º A.02.0.105



N.º A.02.0.106



N.º A.02.0.107

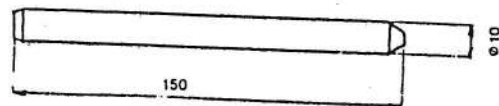


N.º A.02.0.108

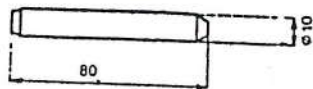
NOTA:

Todos los brazos puedan incorporar electrodos en posición recta o inclinada.

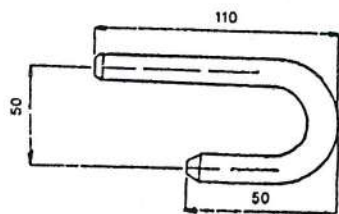
ELECTRODOS



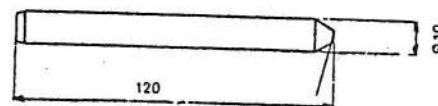
N.º A.02.0.201



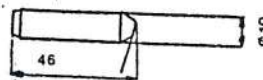
N.º A.02.0.204



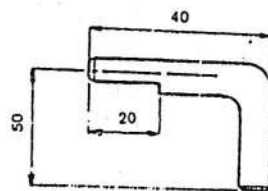
N.º A.02.0.207



N.º A.02.0.202

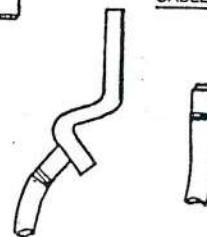


N.º A.02.0.205

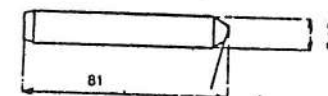


N.º A.02.0.208

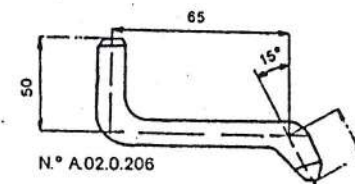
N.º A.02.0.401



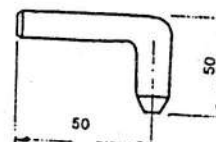
CABLE



N.º A.02.0.203

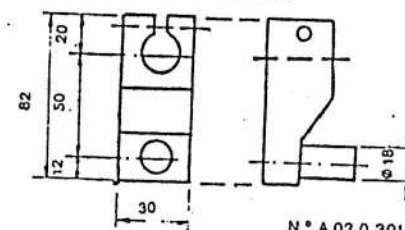


N.º A.02.0.206



N.º A.02.0.209

ACOPLAMIENTO



N.º A.02.0.301

12.- PIEZAS QUE COMPONEN LOS DIVERSOS CONJUNTOS DE BRAZOS

- El Conjunto N.º A.02.0.001 está formado por las piezas siguientes:

2 - Brazos ref. A.02.0.106	2 - Electrodo ref. A.02.0.202
2 - Acoplamientos ref. A.02.0.301	2 - Clavijas ref. A.02.0.501

- El Conjunto N.º A.02.0.002 está formado por las piezas siguientes:

1 - Brazo ref. A.02.0.103	1 - Brazo ref. A.02.0.104
2 - Electrodo ref. A.02.0.205	1 - Acoplamiento ref. A.02.0.301
2 - Clavijas ref. A.02.0.501	

- El Conjunto N.º A.02.0.003 está formado por las piezas siguientes:

1 - Brazo ref. A.02.0.107	1 - Brazo ref. A.02.0.106
1 - Electrodo ref. A.02.0.203	1 - Electrodo ref. A.02.0.202
2 - Clavijas ref. A.02.0.501	1 - Acoplamiento ref. A.02.0.301

- El Conjunto N.º A.02.0.004 está formado por las piezas siguientes:

1 - Brazo ref. A.02.0.107	1 - Brazo ref. A.02.0.106
1 - Electrodo ref. A.02.0.201	1 - Electrodo ref. A.02.0.207
2 - Clavijas ref. A.02.0.501	

- El Conjunto N.º A.02.0.005 está formado por las piezas siguientes:

1 - Brazo ref. A.02.0.107	1 - Brazo ref. A.02.0.108
1 - Electrodo ref. A.02.0.201	1 - Electrodo ref. A.02.0.208
2 - Clavijas ref. A.02.0.501	

- El Conjunto N.º A.02.0.006 está formado por las piezas siguientes:

2 - Brazos ref. A.02.0.105	2 - Electrodo ref. A.02.0.203
2 - Clavijas ref. A.02.0.501	

- El Conjunto N.º A.02.0.007 está formado por las piezas siguientes:

2 - Brazos ref. A.02.0.104	2 - Electrodo ref. A.02.0.203
2 - Acoplamientos ref. A.02.0.301	2 - Clavijas ref. A.02.0.501

- El Conjunto N.º A.02.0.008 está formado por las piezas siguientes:

2 - Brazos ref. A.02.0.106	2 - Electrodo ref. A.02.0.206
2 - Clavijas ref. A.02.0.501	

- El Conjunto N.º A.02.0.009 está formado por las piezas siguientes:

2 - Brazos ref. A.02.0.106	2 - Electrodo ref. A.02.0.206
2 - Clavijas ref. A.02.0.501	

- El Conjunto N.º A.02.0.010 está formado por las piezas siguientes:

1 - Brazo ref. A.02.0.107	1 - Brazo ref. A.02.0.108
1 - Electrodo ref. A.02.0.201	1 - Electrodo ref. A.02.0.208
2 - Clavijas ref. A.02.0.501	

- El Conjunto N.º A.02.0.011 está formado por las piezas siguientes:

2 - Brazos ref. A.02.0.101	2 - Electrodo ref. A.02.0.203
2 - Clavijas ref. A.02.0.501	

- El Conjunto N.º A.02.0.012 está formado por las piezas siguientes:

2 - Brazos ref. A.02.0.106	2 - Electrodo ref. A.02.0.203
2 - Acoplamientos ref. A.02.0.301	2 - Clavijas ref. A.02.0.501

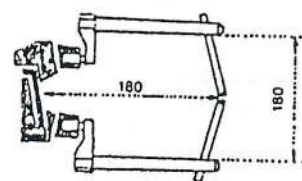
- El Conjunto N.º A.02.0.013 está formado por las piezas siguientes:

2 - Brazos ref. A.02.0.106	2 - Electrodo ref. A.02.0.206
2 - Clavijas ref. A.02.0.501	

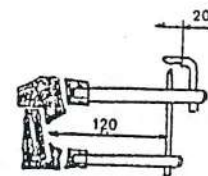
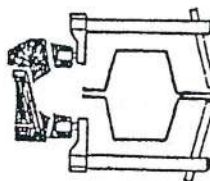
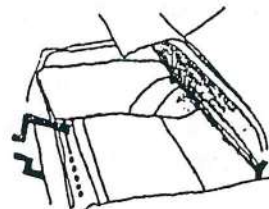
- El Conjunto N.º A.02.0.014 está formado por las piezas siguientes:

1 - Brazo ref. A.02.0.106	1 - Cable ref. A.02.0.401
1 - Electrodo ref. A.02.0.209	1 - Clavija ref. A.02.0.501

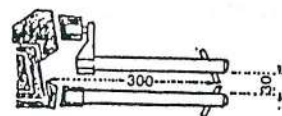
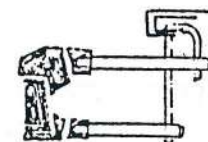
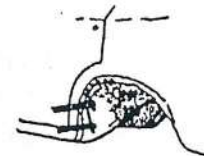
13.- DIFERENTES CONJUNTOS DE BRAZOS



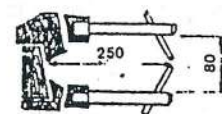
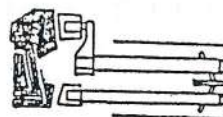
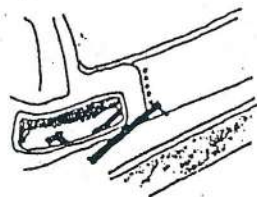
N° A02.0.001



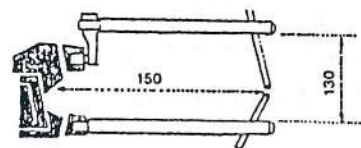
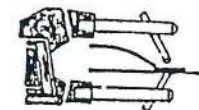
A02.0.005



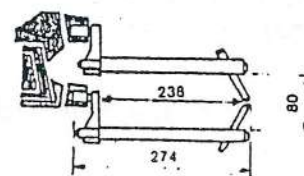
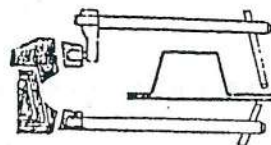
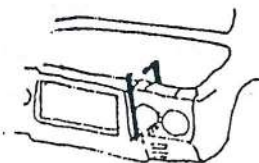
N° A02.0.002



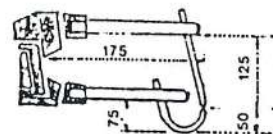
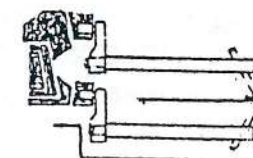
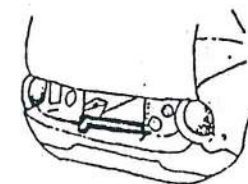
N° A02.0.006



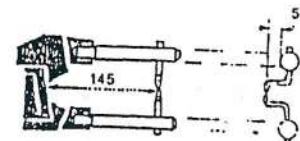
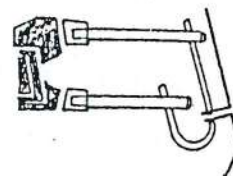
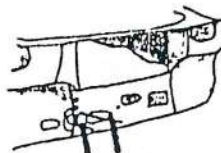
N° A02.0.003



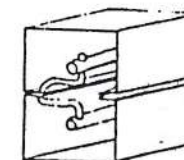
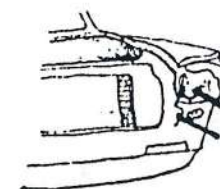
N° A02.0.007



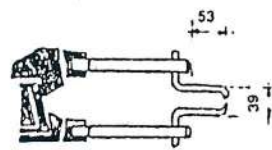
N° A02.0.004



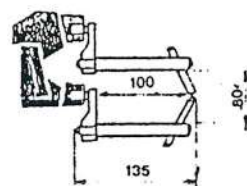
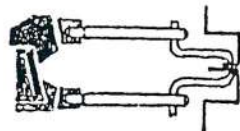
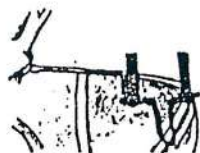
N° A02.0.008



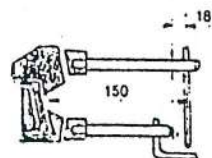
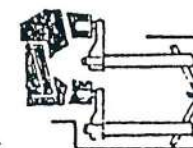
DIFERENTES CONJUNTOS DE BRAZOS



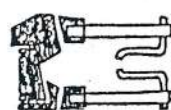
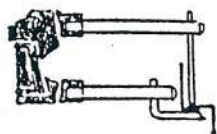
N.º A02.0.009



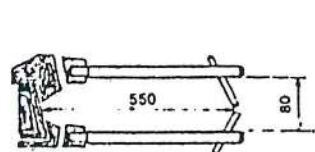
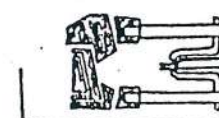
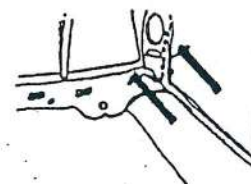
N.º A02.0.012



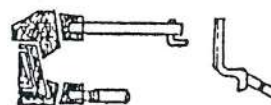
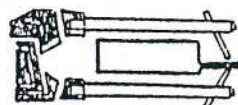
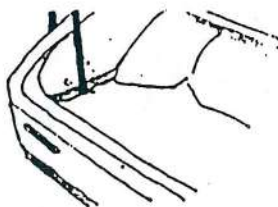
N.º A02.0.010



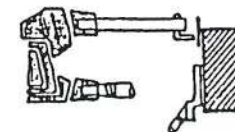
N.º A02.0.013



N.º A02.0.011



N.º A02.0.014



Pedidos: dirigirse al DISTRIBUIDOR

DISTRIBUIDOR:

SUNARC, S.A.

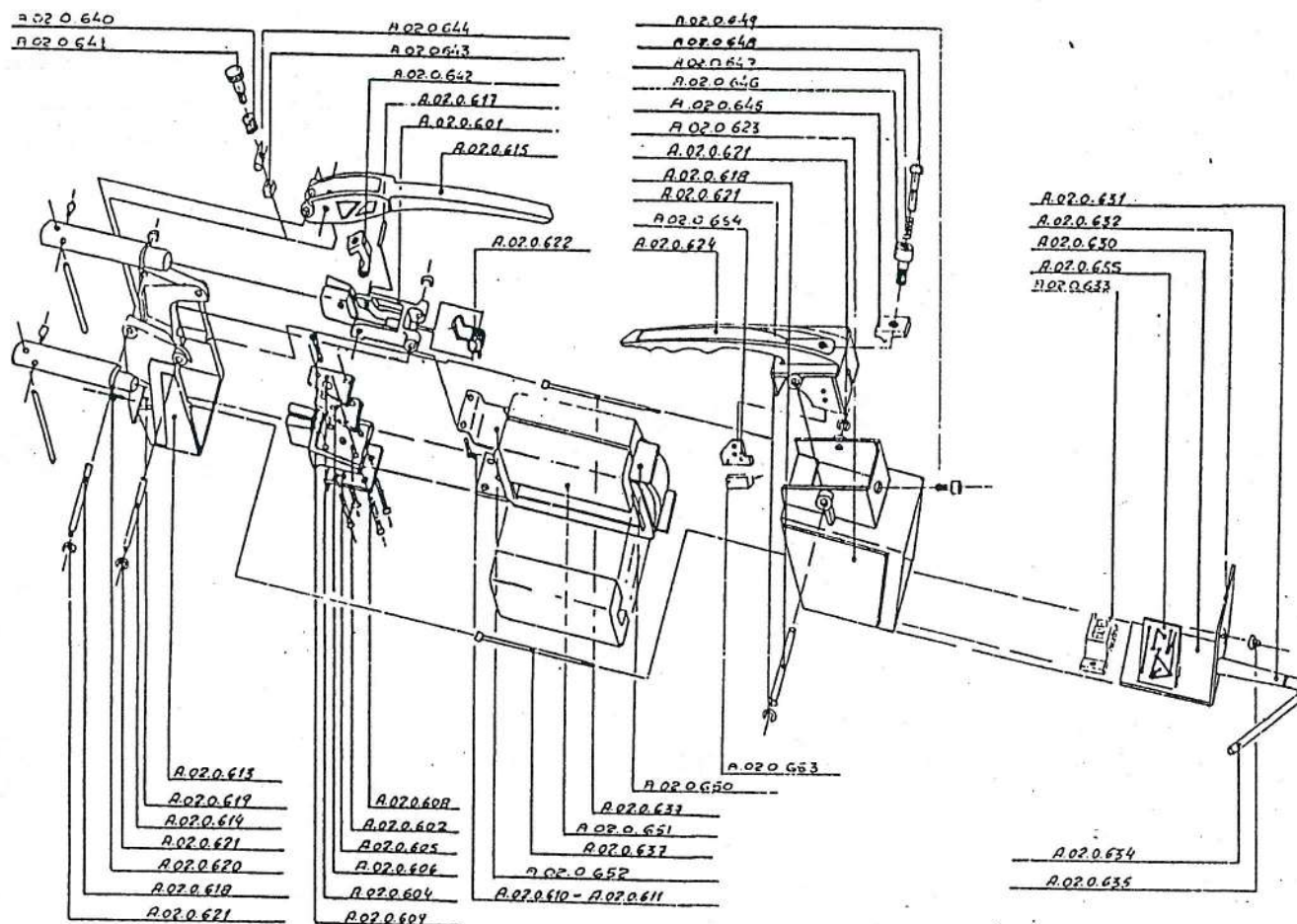
Políg. Ind. CAN SEDÓ

Tel. (93) 777 41 62

Fax (93) 777 42 03. Telex 54810 SWLB-E

08292 ESPARREGUERA (Barcelona)

ESPAÑA



NOMBRE	REFERENCIA
Porta-brazo superior	A.02.0.601
Porta-brazo inferior	A.02.0.602
Tuerca	A.02.0.604
Aislante	A.02.0.605
Aislante	A.02.0.606
Tornillo Alleu	A.02.0.603
Tornillo Nylon	A.02.0.609
Tornillo exagonal	A.02.0.610
Arandela plana	A.02.0.611
Tapa delantera	A.02.0.613
Pasador	A.02.0.614
Palanca delantera	A.02.0.615
Pasador	A.02.0.617
Pasador	A.02.0.618
Protección	A.02.0.619
Tornillo autorroscante	A.02.0.620
Anillo de seguridad	A.02.0.621
Muelle	A.02.0.622
Tapa posterior	A.02.0.623
Palanca posterior	A.02.0.624
Soporte de contacto	A.02.0.630
Flexor	A.02.0.631
Carátula	A.02.0.632
Tiristor	A.02.0.633
Cable alimentación	A.02.0.634
Mando potenciómetro	A.02.0.635
Tornillo	A.02.0.637
Arandela de muelle	A.02.0.640
Tornillo regulador	A.02.0.641
Balancín	A.02.0.642
Tuerca	A.02.0.643
Pasador roscado	A.02.0.644
Tuerca	A.02.0.645
Guía	A.02.0.646
Muelle	A.02.0.647
Pulsador	A.02.0.648
Tornillo	A.02.0.649
Aislante	A.02.0.650
Núcleo magnético	A.02.0.651
Conexión secundaria	A.02.0.652
Micro	A.02.0.653
Soporte micro	A.02.0.654
Circuito temporizador con microrruptor incorporado	A.02.0.655