

BRAVO SYNERGIC MIG

GENERADORES arts. 613 - 615 - 617 - 619 +

CARROS ARRASTRAHILO arts. 1652 - 1654

MANUAL DE REPARACIONES



SUMARIO

1	- INFORMACIONES GENERALES	3
1.1	- Introducción.	3
1.2	- Filosofía general de asistencia.	3
1.3	- Informaciones sobre la seguridad.....	3
1.4	- Compatibilidad electromagnética.....	3
2	- DESCRIPCIÓN SISTEMA	4
2.1	- Introducción.	4
2.2	- Características técnicas.	4
2.3	- Descripción sistema de soldadura.	4
2.4	- Descripción generadores.	4
2.5	- Descripción carros arrastrahilo.....	5
3	- MANTENIMIENTO	6
3.1	- Inspección periódica, limpieza.....	6
3.2	- Secuencia operativa.....	6
3.2.2	- Mandos y conexiones carros arrastrahilo.	7
3.2.3	- Funcionamiento sistema de soldadura.	7
3.3	- Búsqueda de averías.....	10
3.3.1	- El generador no se enciende, tablero de control apagado.....	10
3.3.2	- Generador alimentado, tablero de control encendido, ventilador (43) no funciona.	12
3.3.3	- Tablero de control encendido, display y señalizaciones no indican valores correctos.	13
3.3.4	- El pulsador de start no provoca ningún efecto.....	14
3.3.5	- Sistema alimentado, no sale gas de la antorcha.	15
3.3.6	- Sistema alimentado, no funciona el motor arrastrahilo.	16
3.3.7	- En el funcionamiento en vacío, la tensión de salida no es regular.	17
3.3.8	- En el funcionamiento con carga resistiva, la tensión de salida no es regular.	20
3.3.9	- En el modo sinérgico, la calidad de la soldadura no es satisfactoria la velocidad del hilo no es adecuada a la corriente de salida.	21
3.3.10	- Encendido del arco dificultoso, el arco se apaga inmediatamente después del cebado.....	21
3.3.11	- Al soltar el pulsador de start, el hilo se pega a la pieza por soldar (frenado motor ineficaz).	22
3.4	- Señalización alarmas.....	23
3.4.1	- Led (F) encendido = temperatura transformador (48) excesiva, o cubierta bobina del hilo abierto, o flujo líquido enfriamiento insuficiente o fusible en alimentación a 16 Vac estuviera interrumpido.	23
4	- LISTA COMPONENTES	24
4.1	- Generadores arts. 613-615-617-619: ver archivo ESP61*.pdf anexos al final del manual.	24
4.2	- Carros arrastrahilo arts. 1652-1654: ver archivo ESP165*.pdf anexos al final del manual.....	24
4.3	- Tabla componentes generadores: ver archivo ESP61*.pdf anexos al final del manual.	24
4.4	- Tabla componentes carros arrastrahilo: ver archivo ESP165*.pdf anexos al final del manual....	24
4.5	- Lista repuestos generadores.	24
4.6	- Lista repuestos carros arrastrahilo.....	24
4.7	- Tabla fusibles.	24
5	- ESQUEMAS ELÉCTRICOS.....	25
5.1	- Generadores arts. 613-615-617-619: ver archivo SCHE61*.pdf anexos al final del manual.	25
5.2	- Carros arrastrahilo arts. 1652-1654: ver archivo SCHE165*.pdf anexos al final del manual.	25
5.3	- Formas de onda.	25
5.3.1	- Tensión motor arrastrahilo (402/403) durante el frenado correcto (par. 3.3.11).	25
5.3.2	- Tensión motor arrastrahilo (402/403) durante el frenado no correcto (par. 3.3.11).	25
5.4	- Tarjeta temporización (50) cod. 5.602.211.	26
5.5	- Tarjeta control motor (36) cod. 5.602.205.	27

1 - INFORMACIONES GENERALES

1.1 - Introducción.

El presente manual tiene por objeto instruir al personal encargado del mantenimiento de los generadores y carros arrastrahilo que componen el sistema de soldadura BRAVO SINERGIC MIG.

1.2 - Filosofía general de asistencia.

Es deber del cliente y/o del operador la utilización apropiada del equipo, de acuerdo con las prescripciones del Manual de Instrucciones, y es su responsabilidad el mantenimiento del equipo y de los correspondientes accesorios en buenas condiciones de funcionamiento, de acuerdo con las prescripciones del Manual de Reparaciones.

Cualquier operación de inspección interna o reparación deberá ser realizada por personal cualificado, el cual será responsable de las intervenciones que se lleven a cabo en el equipo.

Está prohibido intentar reparar tarjetas o módulos electrónicos dañados; sustituirlos con repuestos originales Cebora.

1.3 - Informaciones sobre la seguridad.

Las siguientes notas presentes en este manual sobre la seguridad, son parte integrante de las citadas en el Manual de Instrucciones, por tanto antes de operar con la máquina se invita a leer el párrafo relativo a las disposiciones de seguridad citadas en el susodicho manual.

Desconectar siempre el cable de alimentación de la red antes de acceder a las partes internas del equipo.

Algunas partes internas, como bornes y disipadores, pueden estar conectadas a potenciales de red o de cualquier forma ser peligrosos, por tanto no operar con la máquina sin las cubiertas de protección, a menos que sea absolutamente inevitable. En tal caso adoptar precauciones particulares, como utilizar guantes y calzado aislantes y operar en ambientes y con ropa perfectamente secos.

1.4 - Compatibilidad electromagnética.

Se invita a leer y a respetar las indicaciones dadas en el párrafo “Compatibilidad electromagnética” del Manual de Instrucciones.

2 - DESCRIPCIÓN SISTEMA

2.1 - Introducción.

BRAVO SYNERGIC MIG es un sistema para la soldadura de acero suave, inoxidable y aluminio, con proceso MIG Sinérgico, compuesto por generadores eléctricos, con carro arrastrahilo separado y desmontable, y una serie de accesorios para su adaptación a los distintos tipos de empleo (ver lista en el Catálogo Comercial).

2.2 - Características técnicas.

Para controlar las características técnicas, leer la placa de la máquina, el Manual de instrucciones y el Catálogo Comercial.

2.3 - Descripción sistema de soldadura.

El sistema de soldadura está compuesto por la combinación de un generador y un carro arrastrahilo, que se elegirá entre los siguientes artículos:

- generadores arts. 613, 615, 617 y 619. La diferencia consiste en la corriente máxima de soldadura y en el ciclo de utilización.
- carros arrastrahilo arts. 1652 y 1654. La diferencia consiste en el empleo de grupos arrastrahilo de 2 rodillos (art. 1652) o 4 rodillos (art. 1654).

NOTA

Generador y carro no son autónomos, es decir no pueden funcionar de forma separada, por tanto el presente manual se refiere al conjunto generador + carro conectados entre sí como en las condiciones reales de utilización.

Haciendo referencia a los esquemas eléctricos del par. 5, a las figs. del par. 4 y a las figs. 3.2.1 y 3.2.2, se pueden individuar los bloques principales que componen generadores y carros.

2.4 - Descripción generadores.

Los artículos 613, 615, 617 y 619 son generadores de tensión continua, esencialmente electromecánicos, constituidos por un transformador trifásico y por un puente rectificador.

El interruptor (C)(32) alimenta el transformador servicios (35), que proporciona la alimentación al ventilador (43), a la tarjeta temporización (50), a la toma (12) para el grupo de enfriamiento y al carro arrastrahilo mediante el conector (15).

Los interruptores (34) y (33) llevan a cabo la función de selectores de la tensión de salida del generador. En función de su posición, la tensión de alimentación se aplica a las distintas tomas intermedias del bobinado primario del transformador (48), con el objeto de variar la tensión en el bobinado secundario y por consiguiente a la salida del generador. De esta forma se obtiene la adaptación de la corriente de salida del generador a las exigencias de soldadura.

La tensión de red se aplica al transformador de potencia (48) solamente después del cierre del contactor (38), el cual viene accionado por la tarjeta control motor (36) presente en el carro arrastrahilo, basándose en las condiciones de soldadura programadas por el operador.

El transformador servicios (35) recibe la alimentación a través del tablero de bornes cambiatensión (45) que tiene la tarea de adaptar el funcionamiento del generador a la tensión de red (230 o 400 Vac). Por efecto de esta adaptación, y del funcionamiento como autotransformador del bobinado primario del transformador (35), ventilador (43) y grupo de enfriamiento, eventualmente conectado a la toma (12), son alimentados siempre a 230 Vac incluso con red a 400 Vac, y también las tensiones secundarias del transformador servicios (35) mantienen el mismo valor.

La tensión secundaria a 28 Vac alimenta el carro arrastrahilo mediante el conector (15).

La tensión secundaria a 16 Vac alimenta la tarjeta temporización (50), que controla bomba y ventiladores en el grupo de enfriamiento mediante la toma (12), el ventilador (43) del generador,

y el circuito correspondiente a los dispositivos de seguridad del sistema de soldadura (termostato en el transformador de potencia (48), flujóstato en el grupo de enfriamiento y microinterruptor en el cárter de protección del grupo arrastrahilo en el carro). Si faltase el grupo de enfriamiento, el enchufe (13) entregado en dotación, deberá ser conectado al conector (14).

La intervención de uno de estos dispositivos provoca la alarma de la tarjeta control motor (36) en el carro arrastrahilo y que acciona la parada del generador con apertura del contactor (38) y la señalización de la alarma en el tablero de control (led F encendido).

Con la presión en el pulsador antorcha, la tarjeta control motor (36) en el carro arrastrahilo envía el mando de cierre al contactor (38), que coincide con la señal de start para la tarjeta temporización (50), la cual acciona el funcionamiento del ventilador (43) y del grupo de enfriamiento. Al final de la soldadura, es decir al soltar el pulsador de start en la antorcha, el contactor (38) viene deshabilitado inmediatamente, mientras que bomba y ventiladores en el grupo de enfriamiento, y ventilador (43) en el generador permanecen en funcionamiento durante otros diez minutos aproximadamente, pasados éstos, se pararán también a la espera de un nuevo mando de start.

Al secundario del transformador (48) está conectado el puente rectificador (42), que convierte en continua la corriente de soldadura. En los arts. 615, 617 y 619 el inductor (40), insertado cuesta abajo del puente rectificador (42), sirve a la nivelación de la corriente de soldadura y sus tomas intermedias permiten optimizar la calidad de la soldadura al variar el material por soldar.

El terminal de salida negativo (D) del generador está colocado en el tablero frontal. En los arts. 615, 617 y 619 se encuentran los tres terminales del inductor (40) para la selección de la porción de inductancia por utilizar.

En el tablero posterior del generador se encuentran:

- el terminal (G)(32) correspondiente a la salida positiva del generador, para la conexión del cable de potencia incorporado en la prolongación para la conexión del carro arrastrahilo.
- la toma (E)(12) para la alimentación del grupo de enfriamiento;
- el conector (H)(14) para la conexión del flujóstato al grupo de enfriamiento;
- el conector (F)(15) para la conexión del carro arrastrahilo.

Las señales elaboradas por la tarjeta electrónica y presentes en sus conectores, están enumerados en la tabla del capítulo cinco en este mismo manual.

2.5 - Descripción carros arrastrahilo.

El carro arrastrahilo representa la unidad de control del sistema de soldadura.

La tarjeta control motor (36) es el supervisor del sistema, recibe la alimentación (28 Vac) del generador mediante el conector (14) y hace de tablero de control.

Contiene un circuito a microprocesador que controla las funciones del sistema de soldadura, la interfaz con el operador y el control de la velocidad del motor arrastrahilo, en el respeto de los programas, sinérgicos y no sinérgicos, memorizados en la tarjeta misma.

El pulsador antorcha proporciona el mando de start mediante empalme centralizado (G)(32).

Las señales correspondientes a la posición de los interruptores (33) y (34) en el generador, proporcionan la información de la tensión de salida del generador a la tarjeta control motor (36), la cual ejecuta la correspondiente velocidad del hilo, en base a los parámetros programados en el tablero de control.

El microinterruptor (4) señala la apertura de la cubierta de protección del grupo arrastrahilo, y proporciona el mando de parada de seguridad a la tarjeta control motor (36). Su contacto está situado en el mismo circuito de los demás dispositivos de seguridad presentes en el generador.

El shunt (15) proporciona la señal de la corriente de salida, para la visualización de la corriente de soldadura en display (H) y para la gestión de algunas funciones, como la temporización en el funcionamiento en soldadura por puntos y post-gas.

Las señales elaboradas por la tarjeta electrónica y presentes en sus conectores, están enumeradas en la tabla del capítulo cinco de este manual.

3 - MANTENIMIENTO

ADVERTENCIAS

CUALQUIER OPERACIÓN DE INSPECCIÓN INTERNA O REPARACIÓN DEBERÁ SER REALIZADA POR PERSONAL CUALIFICADO.

ANTES DE PROCEDER AL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DESCONECTAR EL GENERADOR DE LA RED.

3.1 - Inspección periódica, limpieza.

Periódicamente eliminar la suciedad o el polvo de los elementos internos del generador y carro, utilizando un chorro de aire comprimido seco a baja presión o un pincel.

Controlar las condiciones de los terminales de salida, de los cables de alimentación del generador y de la antorcha; si fuesen viejos o estuviesen estropeados, sustituirlos.

Controlar las condiciones de las conexiones internas de potencia y de los conectores en las tarjetas electrónicas; si se encontrasen conexiones “flojas” apretarlas o sustituir los conectores.

3.2 - Secuencia operativa.

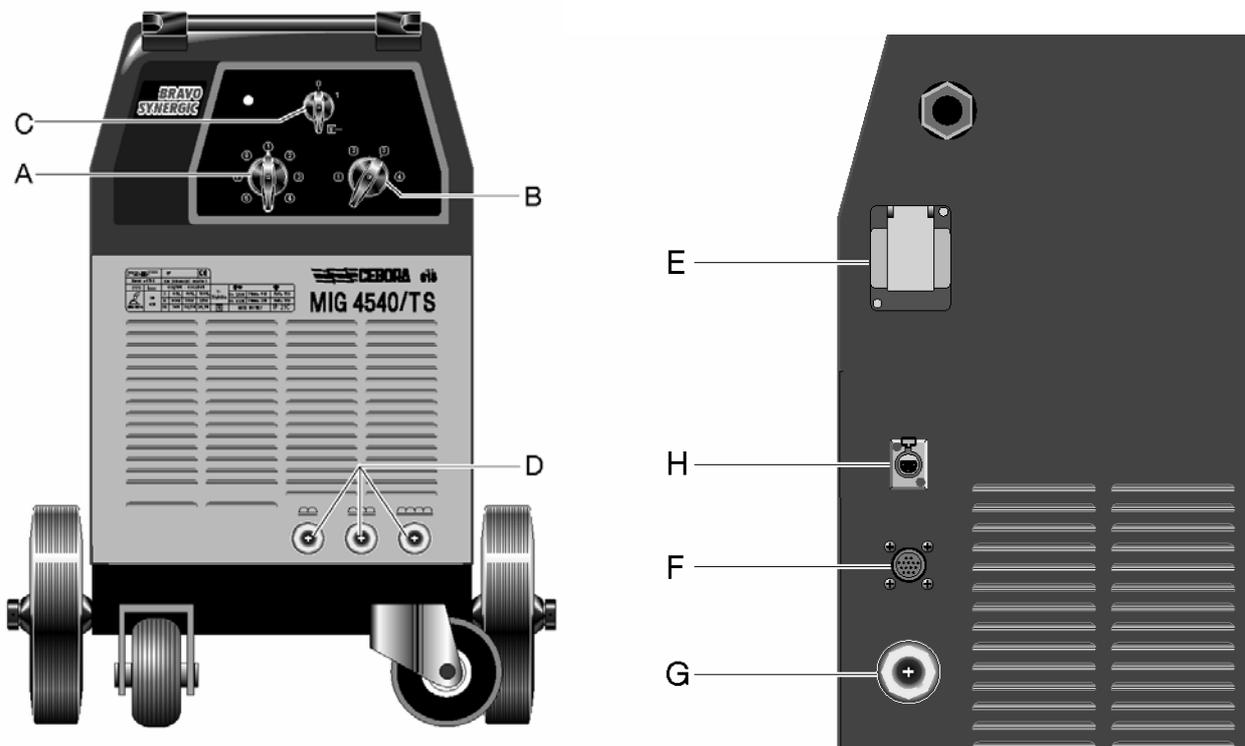
La siguiente secuencia refleja el correcto funcionamiento de la máquina. Podrá ser utilizada como procedimiento guía en la búsqueda de averías.

Al final de cada reparación, deberá poder realizarse sin encontrar inconvenientes.

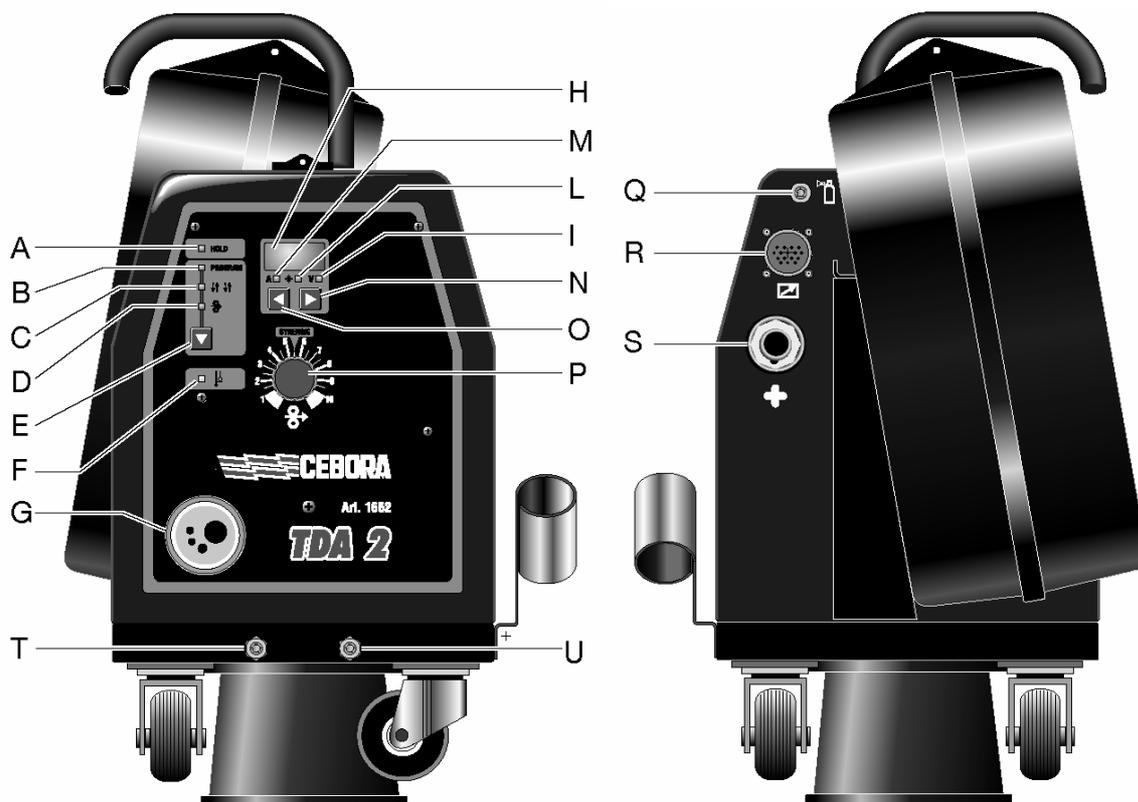
NOTAS

- Las operaciones precedidas por este símbolo se refieren a acciones del operador.
- ◆ Las operaciones precedidas por este símbolo se refieren a respuestas que la máquina dará como consecuencia de una operación efectuada por el operador.

3.2.1 - Mandos y señalizaciones generadores.



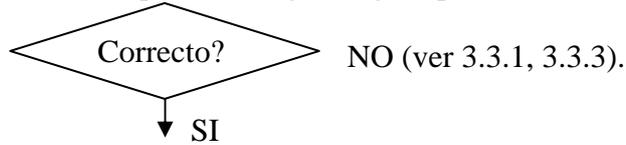
3.2.2 - Mandos y conexiones carros arrastrahilo.



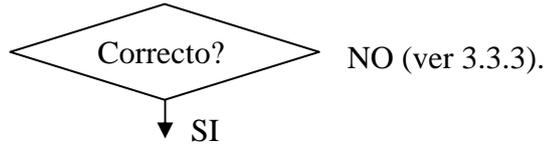
3.2.3 - Funcionamiento sistema de soldadura.

- ❑ Sistema apagado y desconectado de la red.
- ❑ Conectar la alimentación del gas al empalme (Q) del carro arrastrahilo.
- ❑ Conectar el cable de las señales, incorporado en el cable de prolongación de conexión, a los conectores (R) del carro y (F) del generador.
- ❑ Conectar el cable de potencia, incorporado en el cable de prolongación de conexión, a los conectores (S) del carro y (G) del generador.
- ❑ Insertar el enchufe (13), entregado en dotación, en el conector (H) del generador.
- ❑ Conectar la antorcha al empalme centralizado (G) del carro arrastrahilo.
- ❑ Conectar el cable del polo negativo (D) del generador a la pieza que hay que soldar.
- ❑ Conectar el generador a la red.
- ❑ Conmutar el interruptor (C) en el generador a la posición 1.
 - ◆ Sistema alimentado, en el tablero de control todas las señalizaciones y los display encendidos (lamp-test).
 - ◆ Pasado un segundo, display (H) indica la versión de los programas de trabajo memorizados (ej.: F01).
 - ◆ Pasado un segundo, display (H) indica la versión de las curvas sinérgicas memorizadas (ej.: C01).
 - ◆ Pasado un segundo, display (H) indica, centelleando, el número de artículo correspondiente al generador (ej.: 613) precedentemente programado con las teclas (N) y (O) (ver Manual de Instrucciones del carro arrastrahilo).
 - ◆ Pasados dos segundos, display (H) indica el programa de trabajo seleccionado, y algunos led de señalización permanecen encendidos; todo como programado antes del último apagado.

- ◆ Pasados dos segundos, display (H) indica la velocidad del hilo programada, para el programa manual, o, para los programas sinérgicos, la corriente programada en base a la posición de los interruptores (33) y (34) y empuñadura (P).



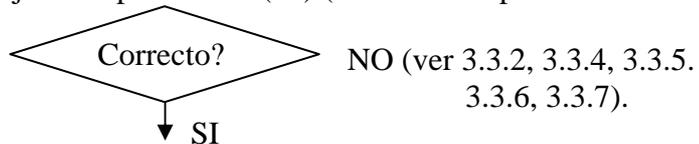
- Presionar varias veces la tecla (E), la selección del “Modo” se repite en secuencia.
 - ◆ A cada presión de la tecla (E) los led (B), (C) y (D) se encienden en secuencia, y display (H) indica el valor de la función señalada por el encendido del led correspondiente.



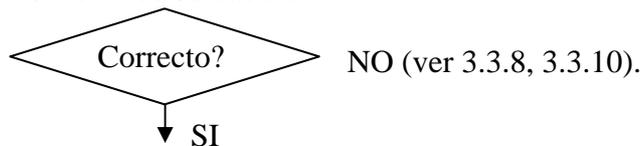
ADVERTENCIA

DURANTE LAS PRUEBAS SIGUIENTES NO ORIENTAR LA ANTORCHA CONTRA PERSONAS O PARTES DEL CUERPO, SINO HACIA UN ESPACIO ABIERTO O HACIA LA PIEZA POR SOLDAR.

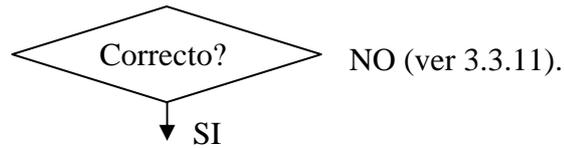
- Conmutar los interruptores (33) y (34) en una tensión de salida adecuada a la soldadura que se piense efectuar.
- Seleccionar con la tecla (E) el modo “program”, led (B) encendido.
- Seleccionar con el pulsador (O) o (N) el programa de trabajo manual (P00 en display (H)).
- Girar la empuñadura (P) para una velocidad del hilo adecuada a la corriente de soldadura programada.
- Presionar durante algunos segundos el pulsador start de la antorcha.
 - ◆ Inicia la salida del gas de la antorcha, durante la presión del pulsador más el tiempo de post-gas programado.
 - ◆ Inicia la salida del hilo de la antorcha, o en cualquier caso, inicia el funcionamiento del motor arrastrahilo, y la generación de la tensión de salida en vacío, durante la presión del pulsador.
 - ◆ Ventilador (43) en función durante la presión del pulsador, más el tiempo programado por la tarjeta temporización (50) (10 minutos aproximadamente).



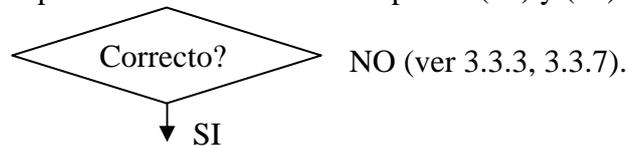
- Acercar la antorcha a la pieza por soldar y presionar el pulsador start de la antorcha.
 - ◆ Inicia la soldadura. Girar empuñadura (P) para obtener nivel de corriente y velocidad del hilo adecuados a la soldadura por efectuar.
 - ◆ Display (H) indica la corriente de soldadura.



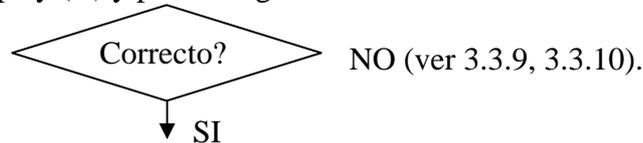
- Soltar el pulsador de start manteniendo la antorcha en posición de soldadura hasta que acabe la salida del gas.
 - ◆ Apagado inmediato del arco sin que el hilo se pegue a la pieza, parada de la salida del hilo de la antorcha, e interrupción salida del gas pasado el tiempo de post-gas programado.



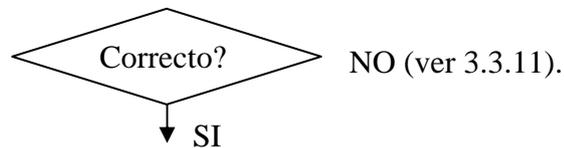
- Seleccionar con las teclas (E), (O) o (N) un programa sinérgico memorizado (ver Manual de Instrucciones y tabla entregada en dotación en el hueco del grupo arrastrahilo).
 - ◆ Display (H) indica el número del programa seleccionado (ej.: P01).
 - ◆ Pasado 1 segundo, display (H) indica el valor programado del tamaño señalado por el encendido de uno de los led (M), (L) o (I). Tal tamaño se puede seleccionar con las teclas (O) y (N).
 - ◆ Con corriente seleccionada (led M encendido) el valor en display (H) se puede variar con empuñadura (P) y con los interruptores (33) y (34)
 - ◆ Con tensión (led I encendido) o con espesor (led L encendido) seleccionados, el valor en display (H) se puede variar con los interruptores (33) y (34).



- Seleccionar con las teclas (E), (O) o (N) un programa sinérgico adecuado al tipo de soldadura que se piensa efectuar (ver Manual de Instrucciones y tabla entregada en dotación dentro del hueco del grupo arrastrahilo).
- Girar la empuñadura (P) a la posición central (SYNERGIC).
- Acercar la antorcha a la pieza por soldar y presionar el pulsador start.
 - ◆ Inicia la soldadura. Con la empuñadura (P) se puede regular sutilmente la velocidad del hilo en el interior del campo permitido por la curva sinérgica en uso. La variación de velocidad condiciona también la corriente de soldadura visualizada en el display (H) y por consiguiente la calidad de la soldadura en acto.



- Soltar el pulsador de start manteniendo la antorcha en posición de soldadura hasta que acabe la salida del gas.
 - ◆ Apagado inmediato del arco sin que el hilo se pegue a la pieza, parada de la salida del hilo de la antorcha e interrupción salida del gas pasado el tiempo de post-gas programado.



FUNCIONAMIENTO NORMAL.

3.3 - Búsqueda de averías.

ADVERTENCIAS

CUALQUIER OPERACIÓN DE INSPECCIÓN INTERNA O REPARACIÓN DEBERÁ SER REALIZADA POR PERSONAL CUALIFICADO.
ANTES DE PROCEDER AL MANTENIMIENTO DESCONECTAR EL GENERADOR DE LA RED.

NOTAS

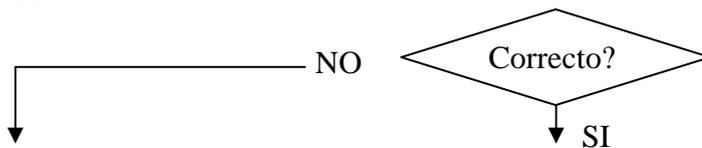
En **negrita** se describen los problemas que la máquina podría presentar (síntomas).

- Las operaciones precedidas por este símbolo, se refieren a situaciones en las que el operador debe averiguar (causas).
- ◆ Las operaciones precedidas por este símbolo, se refieren a las acciones que el operador deberá llevar a cabo para resolver los problemas (soluciones).

3.3.1 - El generador no se enciende, tablero de control apagado

TEST IDONEIDAD DE LA RED.

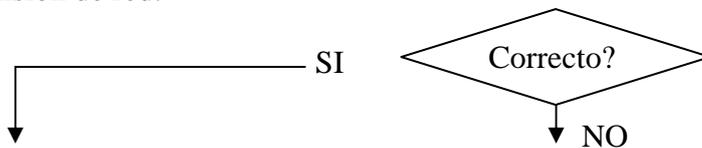
- Falta tensión a la entrada del generador por intervención de los dispositivos de protección de la red.



- ◆ Eliminar eventuales cortocircuitos o pérdidas de aislamiento entre los varios conductores y hacia masa, en las conexiones entre cable de red, tablero de bornes (37), contactor (38), interruptor (32), transformador servicios (35), ventilador (43) y toma (12).
- ◆ Red no idónea para alimentar el generador (ej.: potencia instalada insuficiente).

TEST CONEXIONES DE RED.

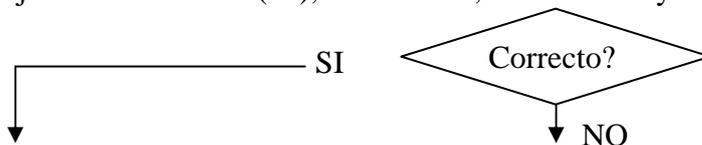
- Contactor (38), bornes de potencia = 3 x 400 Vac o 3 x 230 Vac, aproximadamente según tensión de red.



- ◆ Controlar cable y clavija de alimentación y conexiones en el tablero de bornes (37), y sustituirlos si fuese necesario.
- ◆ Controlar las condiciones de la tensión de red.

TEST ALIMENTACIÓN TARJETA CONTROL MOTOR (36).

- Tarjeta control motor (36), conector J7, terminales 1 y 2 = 28 Vac, aproximadamente.



- ◆ Controlar cableaje entre contactor (38), interruptor (32), tablero de bornes cambiatensión (45), transformador servicios (35), ventilador (43) y toma (12).

-
- ◆ Controlar cableado entre transformador servicios (35), conector (15) en generador, conector (14) en carro y tarjeta control motor (36).
 - ◆ Verificar predisposición tablero de bornes cambiatensión (45) conforme con la tensión de red.
 - ◆ Verificar integridad del fusible en el primario del transformador servicios (35). Si estuviera interrumpido sustituirlo y verificar resistencia del bobinado primario.
Valores correctos: terminales 0 – 230V = 7 ohm aproximadamente;
terminales 0 – 440V = 12 ohm aproximadamente.
Si no fuesen correctos sustituir transformador servicios (35).
 - ◆ Verificar integridad del fusible en el secundario a 28 Vac del transformador servicios (35). Si estuviera interrumpido, antes de sustituirlo verificar resistencia en los terminales I y J del conector (15). Valor correcto = $> \text{Mohm}$ en ambos sentidos de medida. Si no fuese correcto, desconectar el cable de las señales de los conectores (15) del generador y (14) del carro, y repetir el control de los terminales I y J del conector (14) en el carro. Si fuese correcto controlar el estado del cable de las señales incorporado en el cable de prolongación y si fuese el caso sustituir transformador servicios (35). Si no fuese correcto controlar cableado entre conector (14) y tarjeta control motor (36) y si fuese necesario sustituir tarjeta control motor (36).
 - ◆ Sustituir transformador servicios (35).
 - ◆ Sustituir cable de prolongación de conexión entre generador y carro.
- ◆ Sustituir tarjeta control motor (36) en el carro.

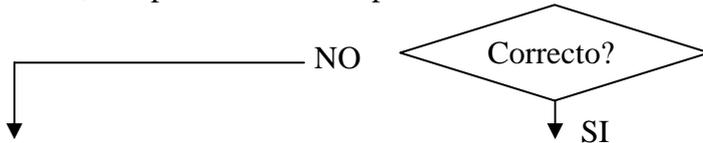
3.3.2 - Generador alimentado, tablero de control encendido, ventilador (43) no funciona.

NOTA

El ventilador (43) se activa con el mando de start del pulsador antorcha, y permanece en función, después de soltarlo, durante el tiempo programado por la tarjeta temporización (50)(10 minutos aproximadamente).

TEST VENTILADOR (43).

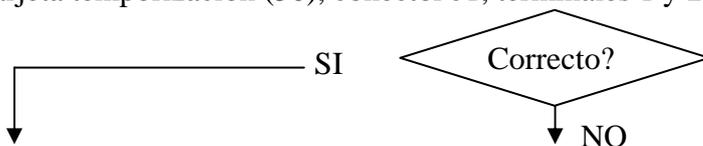
- Terminales del ventilador (43) = 230 Vac aproximadamente, tanto con red a 230 Vac como a 400 Vac, con pulsador de start presionado.



- ◆ Controlar que no existan impedimentos mecánicos que bloqueen el ventilador.
- ◆ Controlar integridad y conexión del condensador de arranque del ventilador (43). Si fuese necesario sustituirlo.
- ◆ Sustituir ventilador (43).
- ◆ Controlar cableado entre ventilador (43), tablero de bornes en transformador servicios (35) y tarjeta temporización (50)(contacto de RL1).
- ◆ Verificar integridad del fusible en la alimentación del ventilador (43), colocado en el tablero de bornes del transformador servicios (35). Si estuviera interrumpido, antes de sustituirlo verificar resistencia entre los terminales del ventilador (43). Valores correctos = 50 - 60 ohm aproximadamente.
Si no fuese correcto sustituir ventilador (43).
- ◆ Verificar cierre del contactor (38) durante la presión en el pulsador de start. Si no fuese correcto efectuar el TEST MANDO DE START de par. 3.3.4. Si fuese correcto verificar en los terminales 7 y 8 de J1 tarjeta temporización (50) tensión = 27 Vac aproximadamente cuando el contactor (38) esté cerrado. Si no fuese correcto controlar cableado entre tarjeta temporización (50) y contactor (38).

TEST ALIMENTACIÓN TARJETA TEMPORIZACIÓN (50).

- Tarjeta temporización (50), conector J1, terminales 1 y 2 = 16 Vac, aproximadamente.



- ◆ Controlar cableado entre bobinado 16 Vac del transformador servicios (35), J1 en tarjeta temporización (50), conector (15) en generador, conector (14) en carro, J2 en tarjeta control motor (36).
- ◆ Verificar integridad del fusible en el secundario a 16 Vac del transformador servicios (35). Si estuviera interrumpido, antes de sustituirlo verificar resistencia en los terminales 1 y 2 de J1 en tarjeta temporización (50), en las siguientes condiciones:
 - Con clavija (13) extraída del conector (14) en el generador: Valor correcto = >Mohm en ambos sentidos de medida. Si no fuese correcto sustituir tarjeta temporización (50).
 - Con clavija (13) insertada en el conector (14) en el generador: Valores correctos = desde 1000 ohm a 5500 ohm aproximadamente, en función de la posición de los interruptores (33) y (34) (esta resistencia está determinada por los circuitos que llegan a los conectores J2 y J12 de tarjeta control motor (36),

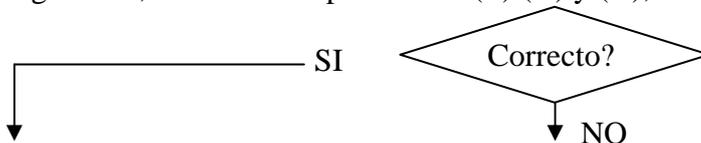
que vienen implicados cuando los contactos de los dispositivos de seguridad termostato, interruptor en cárter grupo arrastrahilo, enchufe (13) en la toma (14) están cerrados). Si no fuese correcto controlar cableaje entre J2 y J12 de tarjeta control motor (36), interruptores (33) y (34), tarjeta temporización (50) y transformador servicios (35), y si fuese necesario sustituir tarjeta control motor (36).

- ◆ Verificar correcta alimentación transformador servicios (35) efectuando si fuese necesario el TEST ALIMENTACIÓN TARJETA CONTROL MOTOR (36) de par. 3.3.1.
- ◆ Sustituir transformador servicios (35).
- ◆ Sustituir tarjeta temporización (50).
- ◆ Sustituir ventilador (43).

3.3.3 - Tablero de control encendido, display y señalizaciones no indican valores correctos.

TEST DISPLAY Y LED DE SEÑALIZACIÓN.

- Al encendido, display y led todos encendidos durante 1 segundo (lamp-test).
- Pasado un segundo, display (H) indica la versión de los programas de trabajo memorizados (ej.: F01).
- Pasado un segundo, display (H) indica la versión de las curvas sinérgicas memorizadas (ej.: C01).
- Pasado un segundo, display (H) indica, centelleando, el número de artículo correspondiente al generador (ej.: 613) precedentemente programado con las teclas (N) y (O) (ver Manual de Instrucciones del carro arrastrahilo).
- Pasados dos segundos, display (H) indica el programa de trabajo seleccionado, y algunos led de señalización permanecen encendidos; todo como programado antes del último apagado.
- Pasados dos segundos, display (H) indica la velocidad del hilo programada, por el programa manual, o, para los programas sinérgicos, la corriente programada en base a la posición de los interruptores (33) y (34) y empuñadura (P) .
- Son además posibles todos los pasos correspondientes a las selecciones del “Modo” y de los “Programas”, mediante los pulsadores (E) (N) y (O), descritos en par. 3.2.3.

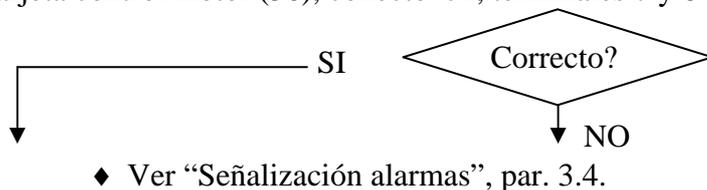


- ◆ Controlar cableaje entre transformador servicios (35), conector (15) en generador, conector (14) en carro y tarjeta control motor (36).
- ◆ Efectuar el TEST ALIMENTACIÓN TARJETA CONTROL MOTOR (36) par. 3.3.1.
- ◆ Si led (F) encendido ver “señalización alarmas”, par. 3.4.
- ◆ Sustituir tarjeta control motor (36).
- ◆ Funcionamiento del tablero de control normal.

3.3.4 - El pulsador de start no provoca ningún efecto.

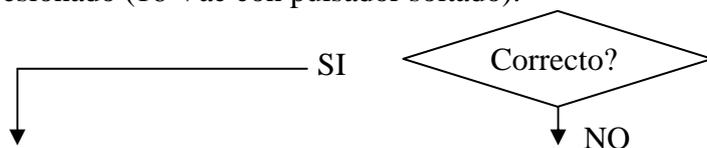
TEST DISPOSITIVOS SEGURIDAD GENERADOR.

- Tarjeta control motor (36), conector J2, terminales 7 y 8 = 16 Vac (ninguna alarma presente).



TEST MANDO START.

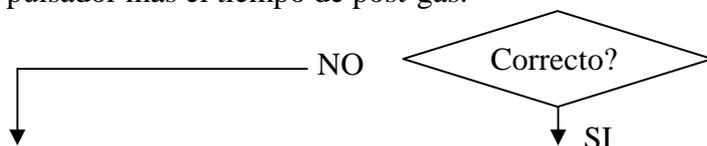
- Tarjeta control motor (36), conector J1, terminales 1 – 2 = 0 Vac con pulsador en antorcha presionado (16 Vac con pulsador soltado).



- ◆ Controlar cableaje entre conector J1 tarjeta control motor (36), empalme centralizado (32) y pulsador antorcha.
 - ◆ Controlar condiciones del empalme centralizado (32). Si fuese defectuoso sustituirlo.
 - ◆ Controlar pulsador antorcha y empalme antorcha. Si fuesen defectuosos sustituirlos o sustituir antorcha completa.
 - ◆ Ver TEST ALIMENTACIÓN TARJETA CONTROL MOTOR (36) par. 3.3.1.
 - ◆ Sustituir tarjeta control motor (36).
 - ◆ Sustituir la antorcha completa.
- ◆ Sustituir tarjeta control motor (36).

3.3.5 - Sistema alimentado, no sale gas de la antorcha.**TEST ELECTROVÁLVULA (6).**

- Terminales electroválvula (6) = 27 Vac con pulsador antorcha pulsado y durante la presión en el pulsador más el tiempo de post-gas.

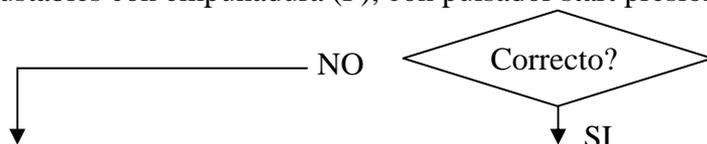


- ◆ Verificar presencia del gas en el correspondiente empalme (Q) en el panel posterior, y que presión y caudal en el conducto de alimentación correspondan a los valores de especificación del sistema BRAVO SYNERGIC MIG.
- ◆ Controlar que no exista una oclusión en los tubos del gas en el generador.
- ◆ Verificar resistencia en los terminales electroválvula (6) = 25 ohm aprox. Si >Mohm (bobinado estuviera interrumpido), sustituir electroválvula (6).
- ◆ Sustituir electroválvula (6).
- ◆ Controlar cableaje entre terminales 4 y 6 de J7 tarjeta control motor (36) y electroválvula (6).
- ◆ Verificar resistencia en los terminales electroválvula (6) = 25 ohm aproximadamente. Si 0 ohm (cortocircuito), sustituir electroválvula (6) y tarjeta control motor (36).
- ◆ Ver TEST ALIMENTACIÓN TARJETA CONTROL MOTOR (36) par. 3.3.1.
- ◆ Sustituir tarjeta control motor (36).

3.3.6 - Sistema alimentado, no funciona el motor arrastrahilo.

TEST MOTOR ARRASTRAHILO.

- Seleccionar con pulsadores (E), (N) o (O) el programa de trabajo manual (P00 en display (H)).
- Tarjeta control motor (36), conector J8, terminales 1 (+) y 2 (-) = +2,5 / +12 Vdc aprox., ajustables con empuñadura (P), con pulsador start presionado.



- ◆ Controlar cableaje entre J8 tarjeta control motor (36) y motor arrastrahilo (402/403).
- ◆ Controlar que no exista un impedimento mecánico que bloquee el motor.
- ◆ Controlar el sentido de rotación del motor; si equivocado, invertir los hilos en los terminales de J8 en tarjeta control motor (36).
- ◆ Desconectar temporáneamente, con generador apagado, los terminales del motor arrastrahilo (402/403) del conector J8 tarjeta control motor (36), y verificar resistencia entre los terminales del motor que han quedado libres. Valor correcto = 0,6 ohm aproximadamente (resistencia del bobinado del motor). Si >Mohm (bobinado estuviera interrumpido), sustituir motor arrastrahilo (402/403).
- ◆ Sustituir motor arrastrahilo (402/403) o grupo arrastrahilo completo.
- ◆ Verificar presencia del mando start, efectuando el TEST MANDO START par. 3.3.4.
- ◆ Desconectar temporáneamente, con generador apagado, los terminales del motor arrastrahilo (402/403) del conector J8 tarjeta control motor (36), y verificar resistencia entre los terminales del motor que han quedado libres. Valor correcto = 0,6 ohm aproximadamente (resistencia del bobinado del motor). Si 0 ohm (cortocircuito), sustituir motor arrastrahilo (402/403) y tarjeta control motor (36).
- ◆ Ver TEST ALIMENTACIÓN TARJETA CONTROL MOTOR (36), par. 3.3.1.
- ◆ Sustituir tarjeta control motor (36).

3.3.7 - En el funcionamiento en vacío, la tensión de salida no es regular.

NOTA

Con los interruptores (33) y (34) en determinadas posiciones, los valores de tensión secundaria entre fase y fase son diferentes entre ellos a causa de las particulares conexiones entre interruptores (33) y (34) y el primario del transformador (48). Tal situación se ha decidido, con el fin de obtener más niveles de tensión, con pequeñas variaciones de valor entre ellos, con un número reducido de tomas intermedias en los bobinados del transformador (48).

TEST TENSIÓN DE SALIDA EN VACÍO.

- Terminal de salida (D) generador (-) y terminal de salida (G) carro (+) = valores tensión continua (Vdc) según tabla, con pulsador start presionado y tensión de red nominal.

NOTA

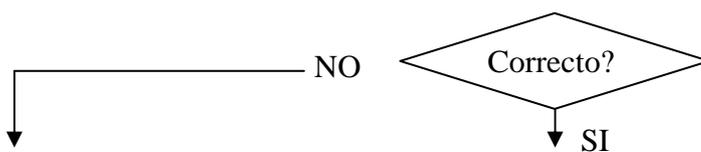
En la tabla se indica el valor medio TEÓRICO de las tensiones secundarias rectificadas.

Con generador completamente en vacío, los valores medibles efectivamente podrían ser en algunos casos mucho mayores de los citados, a causa del incorrecto funcionamiento del puente rectificador (42), sin ninguna carga a la salida.

Con una pequeña carga (ej. 100 ohm 10W) aplicada a la salida del generador, el funcionamiento del rectificador (42) puede mejorar, y los valores medibles pueden llegar a ser más parecidos a los citados (+/- 10%). Por tanto, para las medidas se aconseja utilizar este último método, y considerar no tan importante la precisión del valor absoluto medido, sino más bien la diferencia de valor al cambiar la posición de los interruptores (33) y (34).

Art	Posición interruptor 33 = 1								Posición interruptor 33 = 2							
	Posiciones interruptor 34								Posiciones interruptor 34							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
613	18,1	19	20	21,1	21,8	23,2	24,1	25,9	27,3	29,5	32	34,4	36,2	39,9	42,5	47,8

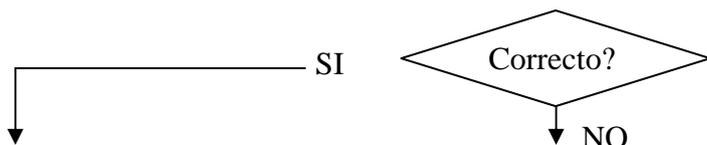
Art	Posición interruptor 34 = 1								Posición interruptor 34 = 2							
	Posiciones interruptor 33								Posiciones interruptor 33							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
615	17,1	17,4	17,6	17,9	18,1	18,7	19	19,6	20,7	21	21,4	21,7	22,1	22,9	23,4	24,3
617	16,7	16,9	17,2	17,5	17,8	18,5	18,9	19,6	19,8	20,2	20,5	20,9	21,4	22,2	22,8	23,8
619	17	17,3	17,6	17,9	18,2	18,9	19,3	20,1	20,5	20,9	21,4	21,9	22,5	23,5	24,1	25,3
Art	Posición interruptor 34 = 3								Posición interruptor 34 = 4							
	Posiciones interruptor 33								Posiciones interruptor 33							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
615	25,8	26,3	26,8	27,4	28	29,3	30	31,5	34	34,9	35,7	36,6	37,7	40	41,4	44,2
617	25	25,6	26,2	26,7	27,5	29	29,9	31,7	32,6	33,5	34,6	35,6	36,9	39,6	41,2	44,6
619	26,6	27,3	28,1	28,8	29,6	31,5	32,5	34,8	35,4	36,7	38,1	39,5	41,1	44,5	46,6	51



◆ Funcionamiento regular.

TEST CONTACTOR DE ENTRADA (38).

- Terminales bobina contactor (38) = 27 Vac, contactor cerrado, con pulsador start presionado.



- ◆ Controlar cableado entre bobina contactor (38), transformador servicios (35), conector (15) generador, conector (14) carro y terminal 5 de J7 en tarjeta control motor (36).
- ◆ Controlar tensión de alimentación tarjeta control motor (36) efectuando si fuese necesario el TEST ALIMENTACIÓN TARJETA CONTROL MOTOR (36) de par. 3.3.1.
- ◆ Controlar cableado entre interruptores (33) y (34), conector (15) del generador, conector (14) del carro y los conectores J2 y J12 tarjeta control motor (36).
- ◆ Con generador apagado y desconectado de la red, verificar resistencia entre los terminales de la bobina del contactor (38). Valor correcto = 3,5 ohm, aprox.. Si 0 ohm (cortocircuito), sustituir contactor (38) y tarjeta control motor (36).
- ◆ Verificar eficiencia mando de start, efectuando si fuese necesario los test de par. 3.3.4.
- ◆ Con generador apagado y desconectado de la red, verificar resistencia entre los terminales de la bobina del contactor (38). Valor correcto = 3,5 ohm, aproximadamente. Si no correcto sustituir contactor (38).

TEST TENSIÓN AL SECUNDARIO DEL TRANSFORMADOR (48).

- Desconectar los terminales del secundario del transformador (48) del puente rectificador (42).
- Terminales del secundario del transformador (48) = valores de tensión alterna (Vac) como en tabla, con pulsador de start presionado, generador en vacío y tensión de red nominal.

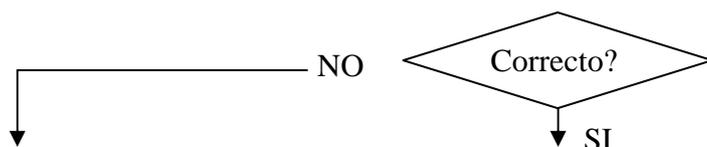
NOTA

En la tabla está indicado el valor de las tres tensiones alternas medidas en el secundario, y en los casos en que estas sean diversas entre ellas (evidenciadas con asterisco (*)), su valor medio.

Este valor medio es por tanto ligeramente diverso del valor de cada fase medida individualmente.

Art	Posición interruptor 33 = 1								Posición interruptor 33 = 2							
	Posiciones interruptor 34								Posiciones interruptor 34							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
613	14,1	14,8*	15,5*	16,3	16,9*	17,8	18,4*	19,8	20,8	22,4*	24,2*	26	27,3*	30	31,9*	35,8

Art	Posición interruptor 34 = 1								Posición interruptor 34 = 2							
	Posiciones interruptor 33								Posiciones interruptor 33							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
615	13,6	13,8*	13,9*	14,2	14,3*	14,7	14,9*	15,4	16,2	16,5*	16,7*	17	17,2*	17,9	18,2*	18,8
617	13,3	13,5*	13,7*	13,9	14,1*	14,6	15*	15,5	15,6	15,9*	16,1*	16,4	16,8*	17,5	17,9*	18,6
619	13,3	13,5*	13,8*	14	14,2*	14,7	15,1*	15,6	16	16,2*	16,5*	16,9	17,3*	18	18,5*	19,4
Art	Posición interruptor 33 = 3								Posición interruptor 33 = 4							
	Posiciones interruptor 34								Posiciones interruptor 34							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
615	20	20,4*	20,8*	21	21,6*	22,6	23,1*	24,2	26	26,7*	27,4*	28,1	28,9*	30,6	31,5*	33,6
617	19,5	19,9*	20,4*	20,8	21,4*	22,5	23*	24,4	25	25,7*	26,5*	27,3	28,3*	30,3	31,5*	33,9
619	20,3	20,9*	21,4*	22	22,6*	23,9	24,7*	26,2	26,7	27,7*	28,6*	29,7	30,9*	33,3	35,2*	38,4



- ◆ Controlar cableado entre secundario transformador (48) y rectificador (42).
- ◆ Controlar eficiencia puente rectificador (42).
- ◆ Controlar cableado entre terminal negativo puente rectificador (42), inductor (40) (donde presente), terminal de salida (-)(D) del generador y entre terminal positivo puente rectificador (42), terminal de salida +(G) generador, terminal +(S) del carro, shunt (15) y empalme centralizado antorcha (32)(G). Si se encontrasen conexiones flojas apretarlas, y sustituir eventuales componentes con los terminales dañados.
- ◆ Controlar cableado entre cable de alimentación, contactor (38), interruptores (33) y (34), tablero de bornes cambiatensión (45) y bobinado primario del transformador (48).
- ◆ Verificar correcta conexión del primario del transformador (48) en el tablero de bornes cambiatensión (45), y colocación del cambiatensión (45) correspondiente a la tensión de red.
- ◆ Verificar conexión en triángulo de los bobinados que componen el secundario del transformador (48).
- ◆ Verificar eficiencia de los interruptores (33) y (34), en particular que no existan señales de quemaduras o deformaciones de los contactos. Para el control utilizar las tablas de los esquemas eléctricos de par. 5. Si fuese el caso sustituir el interruptor defectuoso.
- ◆ Con generador apagado y desconectado de la red, verificar eficiencia de los contactos del contactor (38), accionándolo manualmente y controlando que la resistencia en cada contacto sea aproximadamente 0 ohm. Si se encontrasen contactos quemados o dificultades de movimiento del equipo móvil, sustituir contactor (38).
- ◆ Sustituir transformador (48).

3.3.8 - En el funcionamiento con carga resistiva, la tensión de salida no es regular.

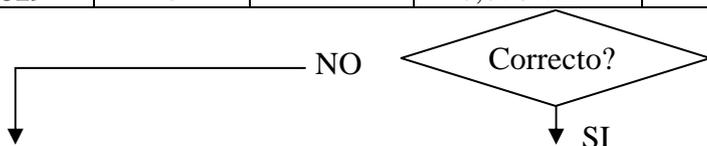
NOTA

A continuación se describe solo la prueba de carga a la máxima tensión de salida y por tanto a la máxima corriente del generador, ya que se considera superado positivamente el TEST DE FUNCIONAMIENTO EN VACÍO de par. 3.3.7., y por consiguiente correctas las conexiones, la relación espiras y el funcionamiento del transformador (48).

TEST TENSIÓN DE SALIDA EN CARGA RESISTIVA.

- Programar el programa manual (P00 en display (H)), los interruptores (33) y (34) en las posiciones indicadas en tabla, y utilizar una carga resistiva en grado de soportar la máxima corriente del generador. Los valores idóneos son visibles en tabla.
- Terminal de salida (D) generador (-) y terminal de salida (G) carro (+) = valores de tensión continua como en tabla, con pulsador de start presionado.

Gener. Art.	Posición interr. 33	Posición interr. 34	Resistencia carga resistiva	Corriente salida generador (Adc)	Tensión de salida generador (Vdc)
613	2	8	0,092 ohm	330	+30,5
615	8	4	0,085 ohm	400	+34
617	8	4	0,083 ohm	420	+35
619	8	4	0,078 ohm	500	+39



◆ **Funcionamiento regular.**

- ◆ Verificar integridad de las conexiones del primario del transformador (48) con los interruptores (33) y (34) y con el tablero de bornes cambiación (45). Si se encontrasen conexiones flojas apretarlas, y sustituir eventuales componentes con los terminales dañados.
- ◆ Verificar eficiencia de los interruptores (33) y (34), en particular que no existan señales de quemaduras o deformaciones de los contactos. Para el control utilizar las tablas de los esquemas eléctricos de par. 5. Si fuese el caso sustituir el interruptor defectuoso.
- ◆ Con generador apagado y desconectado de la red, verificar eficiencia de los contactos del contactor (38), accionándolo manualmente y verificando que la resistencia en cada contacto sea aproximadamente 0 ohm. Si se encontrasen contactos quemados o dificultades de movimiento del equipo móvil sustituir contactor (38).
- ◆ Controlar cableado entre bobinado secundario del transformador (48) y puente rectificador (42). Si se encontrasen conexiones flojas apretarlas, y sustituir eventuales componentes con los terminales dañados.
- ◆ Controlar eficiencia puente rectificador (42).
- ◆ Verificar integridad conexiones entre terminal negativo puente rectificador (42), inductor (40) (donde presente) y terminal de salida (-)(D) del generador y entre terminal positivo puente rectificador (42), terminal de salida (+)(G) generador, terminal (+)(S) del carro, shunt (15) y empalme centralizado antorcha (+)(G). Si se encontrasen conexiones flojas apretarlas, y sustituir eventuales componentes con los terminales dañados.
- ◆ Sustituir transformador (48).

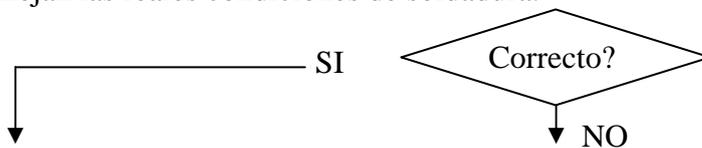
3.3.9 - En el modo sinérgico, la calidad de la soldadura no es satisfactoria la velocidad del hilo no es adecuada a la corriente de salida.**NOTA**

Los parámetros introducidos en los programas sinérgicos se han obtenido sobre la base de experiencias hechas, por lo que algunos operadores podrían encontrarse en condiciones óptimas mientras que otros podrían necesitar ligeros cambios.

Por este motivo se ha dejado la posibilidad de modificar, en un pequeño porcentaje, la relación entre velocidad del hilo y corriente de soldadura, en el interno de los programas sinérgicos. Tal variación se efectuará con la empuñadura (P).

TEST PARÁMETROS DEL PROGRAMA SINÉRGICO.

- En el funcionamiento sinérgico, los parámetros memorizados en el programa seleccionado reflejan las reales condiciones de soldadura.



- ◆ Seleccionar el programa más adecuado a las necesidades, y programar los parámetros correctos (ver Manual de Instrucciones y tabla entregada en dotación del carro, dentro del hueco del grupo arrastrahilo).
- ◆ Verificar correcto funcionamiento del motor arrastrahilo, efectuando si fuese necesario el test de par. 3.3.6.
- ◆ Verificar correcto funcionamiento del tablero de control (ver par. 3.3.3).
- ◆ Sustituir tarjeta control motor (36).

3.3.10 - Encendido del arco dificultoso, el arco se apaga inmediatamente después del cebado.**NOTA**

En los generadores tratados en este manual, la función “Acercamiento” está introducida dentro de los programas de trabajo y es regulable desde el tablero de control (ver Manual de instrucciones).

En los generadores arts. 615, 617 y 619, el inductor (40) presenta dos tomas intermedias para optimizar la soldadura al variar el material en uso. También estas dos salidas se pueden utilizar para facilitar el inicio de la soldadura.

Por tanto frente a dificultades de encendido y de mantenimiento del arco, se aconseja:

- Verificar el funcionamiento de la regulación de la función “Acercamiento”, efectuando pruebas de soldadura con diferentes valores de set-up.
- Efectuar pruebas de soldadura cambiando programa de trabajo (con uno similar al que esté en uso, si disponible), y regular la empuñadura (P) para buscar la mejor condición de soldadura.
- Controlar la compatibilidad de la antorcha con el tipo de soldadura que se esté realizando, y en particular el acoplado de la tobera antorcha con el hilo en uso.
- Controlar el estado de desgaste de la antorcha y de sus componentes, sustituyéndolos si fuese necesario.
- Sustituir tarjeta control motor (36).

3.3.11 - Al soltar el pulsador de start, el hilo se pega a la pieza por soldar (frenado motor ineficaz).**NOTA**

La función “Burn-Back” está introducida en los programas de trabajo y se puede regular desde el tablero de control (ver Manual de instrucciones).

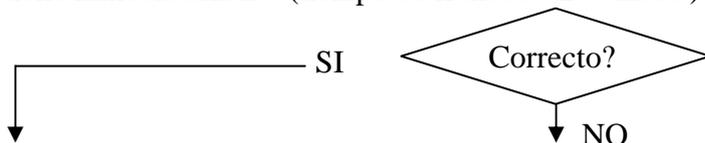
Con tal función el generador retrasa el final de la generación de corriente durante la deceleración de la salida del hilo de la antorcha, ya que no obstante esté frenado al final de la soldadura, el motor arrastrahilo emplea de todas formas un cierto tiempo para detenerse por completo.

Este tiempo depende de varias situaciones, como tipo de antorcha, dimensión de la bobina del hilo, tipo de hilo, velocidad del hilo durante la soldadura etc.

Por tanto en caso de pegado del hilo a la pieza durante el final de la soldadura considerar las susodichas condiciones y efectuar el test siguiente.

TEST FRENADO MOTOR ARRASTRAHILO (402/403).

- Tarjeta control motor (36), conector J8 terminales 1 y 2 (gnd) = fig. 5.3.1, al soltar el pulsador de start, con el generador en vacío es decir sin hilo en la antorcha. El motor arrastrahilo se detiene inmediatamente (tiempo de frenado <200 msec.).



- ◆ Si se comprobase fig. 5.3.2 (el motor decelera con la propia inercia), que el circuito de frenado en tarjeta control motor (36) no funcionase correctamente, sustituir tarjeta control (36).
- ◆ Verificar que no existan inconvenientes mecánicos que impidan la parada de la bobina del hilo no obstante la acción frenante del motor (ej.: deslizamiento de los rodillos arrastrahilo, muelle de los rodillos mal regulado).
- ◆ Sustituir tarjeta control motor (36) y/o motor (402/403).

3.4 - Señalización alarmas.

3.4.1 - Led (F) encendido = temperatura transformador (48) excesiva, o cubierta bobina del hilo abierto, o flujo líquido enfriamiento insuficiente o fusible en alimentación a 16 Vac estuviera interrumpido.

Esta señalización se activa por cuatro situaciones distintas:

- temperatura del transformador (48) ha aumentado por encima del límite permitido, detectada por el termostato insertado en los bobinados del transformador (48);
- cubierta de protección del grupo arrastrahilo abierta, detectada por el interruptor de seguridad (4) en el cárter del carro arrastrahilo;
- flujo del líquido de enfriamiento insuficiente, detectado por el flujóstato del grupo de enfriamiento conectado al conector (14) del generador (en caso de falta del grupo de enfriamiento, al conector (14) deberá estar conectado el enchufe (13) entregado en dotación);
- fusible en el secundario a 16 Vac del transformador servicios (35) estuviera interrumpido, es decir falta tensión de servicio a 16 Vac.

La rehabilitación de la alarma tiene lugar automáticamente con la eliminación de la causa de dicha alarma, pero el funcionamiento del generador se reanudará solo sucesivamente con un nuevo mando de start.

Si la alarma se presentase otras veces, se aconseja:

- Verificar correcto funcionamiento del ventilador (43).
- Verificar correcto flujo de aria y ausencia de polvo u obstáculos al enfriamiento.
- Verificar que las condiciones de trabajo sean conformes a los valores de especificación, en particular respetar el “factor de servicio”.
- Verificar correcto montaje y funcionamiento del termostato montado en el transformador (48); a temperatura ambiente su contacto deberá estar cerrado.
- Verificar condiciones y correcto montaje del interruptor de seguridad (4) y del cárter del grupo arrastrahilo. Con cárter cerrado el contacto del interruptor (4) deberá estar cerrado. Si estuviesen mal colocados corregir la colocación, si fuesen defectuosos sustituirlos.
- Verificar en los terminales 7 y 8 de J2, tarjeta control motor (36) tensión = 16 Vac aproximadamente (ninguna alarma presente). Si fuese correcto sustituir tarjeta control motor (36). Si no fuese correcto, controlar cableado entre terminales 7 y 8 de J2 tarjeta control motor (36), interruptor (4) en el cárter de protección del grupo arrastrahilo, termostato en el transformador (48), flujóstato en grupo de enfriamiento conectado al conector (14) del generador, conector J1 de tarjeta temporización (50) y secundario a 16 Vac del transformador servicios (35).
- Verificar integridad del fusible en el secundario a 16 Vac del transformador servicios (35). Si estuviera interrumpido, antes de sustituirlo verificar resistencia en los terminales 1 y 2 de J1 en tarjeta temporización (50), en las siguientes condiciones:
 - Con clavija (13) extraída del conector (14) en el generador: Valor correcto = $>M\Omega$ en ambos sentidos de medida. Si no fuese correcto sustituir tarjeta temporización (50).
 - Con clavija (13) insertada en el conector (14) en el generador: Valores correctos = de 1000 Ω a 5500 Ω aproximadamente, en función de la posición de los interruptores (33) y (34). Esta resistencia está determinada por los circuitos que llegan a los conectores J2 y J12 de tarjeta control motor (36), que son implicados cuando los contactos de los dispositivos de seguridad, termostato, interruptor en cárter grupo arrastrahilo, enchufe (13) en la toma (14) están cerrados. Si no fuese correcto controlar cableado entre J2 y J12 de tarjeta control motor (36), interruptores (33) y (34), tarjeta temporización (50) y transformador servicios (35), y si fuese necesario sustituir tarjeta control motor (36).
- Sustituir tarjeta control motor (36).

4 - LISTA COMPONENTES

4.1 - Generadores arts. 613-615-617-619: ver archivo ESP61*.pdf anexos al final del manual.

4.2 - Carros arrastrahilo arts. 1652-1654: ver archivo ESP165*.pdf anexos al final del manual.

4.3 - Tabla componentes generadores: ver archivo ESP61*.pdf anexos al final del manual.

4.4 - Tabla componentes carros arrastrahilo: ver archivo ESP165*.pdf anexos al final del manual.

4.5 - Lista repuestos generadores.

Repuestos indispensables.

Ref.	Descripción	Cant.	Art. 613	Art. 615	Art. 617	Art. 619
32	interrupción	1	3190006	3190006	3190006	3190006
33	conmutador	1	3190514	3190511	3190511	3190511
34	conmutador	1	3190515	3190515	3190515	3190515
38	telerruptor	1	3190276	3190278	3190278	3190278
42	rectificador	1	3200329	3200334	3200304	3200319

Repuestos aconsejados.

Ref.	Descripción	Cant.	Art. 613	Art. 615	Art. 617	Art. 619
35	transformador servicios	1	5610034	5610034	5610034	5610034
43	motor	1	3165203	3165051	3165011	3165011
47	ventilador	1	3065103	3065118	3065109	3065109
50	circuito temporización	1	5602211	5602211	5602211	5602211

4.6 - Lista repuestos carros arrastrahilo.

Repuestos indispensables.

Ref.	Descripción	Cant.	Art. 1652	Art. 1654
36	circuito control motor	1	5605832	5605832
402	motorreductor 2 rodillos	1	5750720	-
403	motorreductor 4 rodillos	1	-	5750730

Repuestos indispensables.

Ref.	Descripción	Cant.	Art. 1652	Art. 1654
6	electroválvula	1	3160181	3160181
8	soporte bobina	1	3060278	3060278

4.7 - Tabla fusibles.

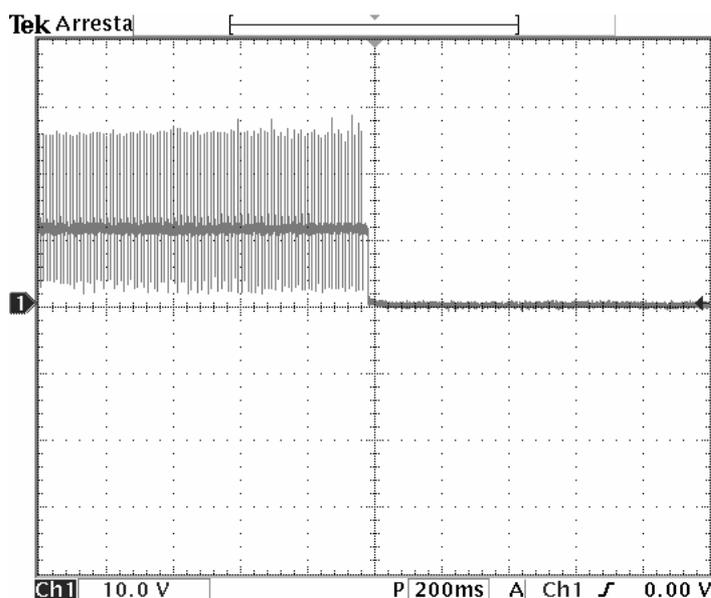
Ref.	Descripción	Valor
F1	alimentación primario transformador servicios (35)	5 A. 500 V. rit.
F2	alimentación ventilador (43) + grupo enfriamiento	5 A. 250 V. rit.
F3	alimentación servicios a 16 Vac	1 A. 250 V. rit.
F4	alimentación carro arrastrahilo (28 Vac)	12 A. 250 V. rit.

5 - ESQUEMAS ELÉCTRICOS

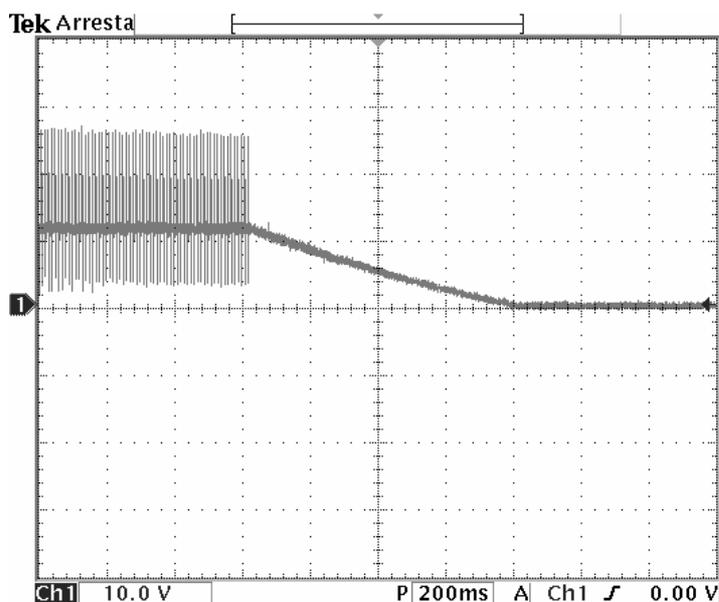
5.1 - Generadores arts. 613-615-617-619: ver archivo SCHE61*.pdf anexos al final del manual.

5.2 - Carros arrastrahilo arts. 1652-1654: ver archivo SCHE165*.pdf anexos al final del manual.

5.3 - Formas de onda.



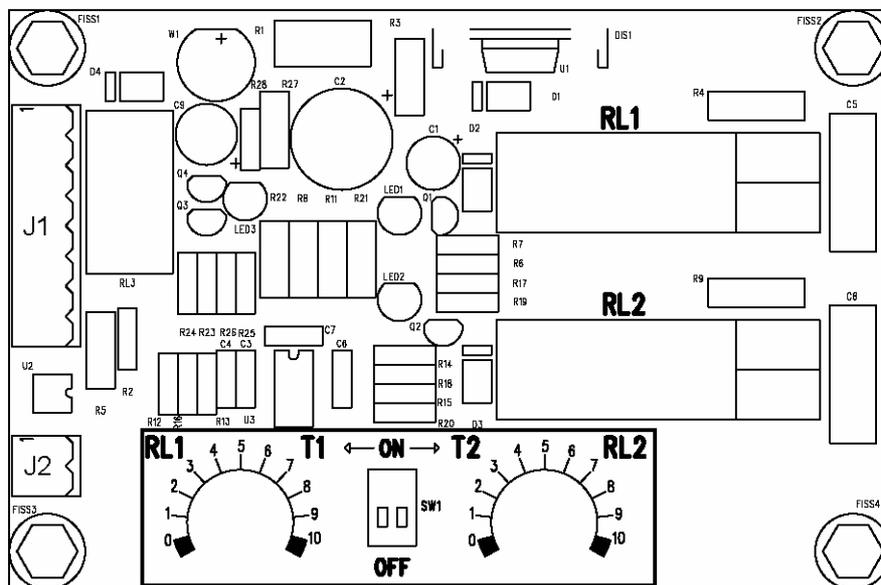
5.3.1 - Tensión motor arrastrahilo (402/403) durante el frenado correcto (par. 3.3.11).



5.3.2 - Tensión motor arrastrahilo (402/403) durante el frenado no correcto (par. 3.3.11).

5.4 - Tarjeta temporización (50) cod. 5.602.211.

5.4.1 - Dibujo topográfico.

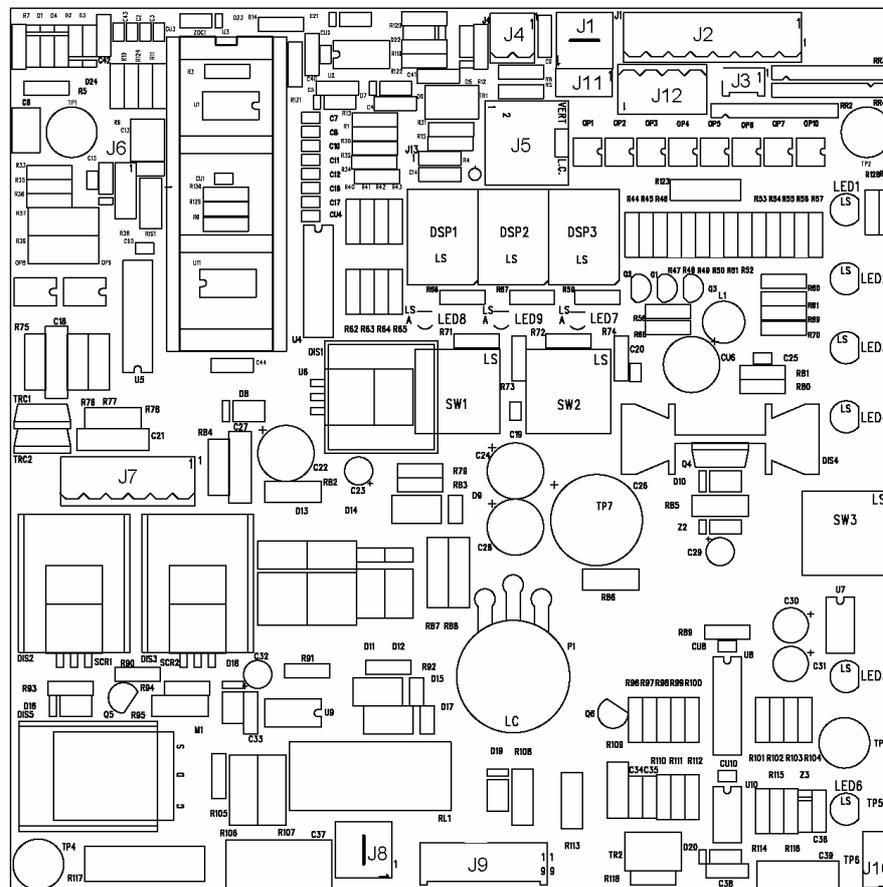


5.4.2 - Tabla conectores.

Con.	Terminales	Función.
J1	1 - 2	entrada 16 Vac alimentación tarjeta temporización (50), circuitos de seguridad y pulsador de start en la antorcha.
J1	3 - 4	entrada señal del flujóstato en grupo enfriamiento.
J1	5	salida señal flujo líquido enfriamiento.
J1	6	NU.
J1	7 - 8	entrada señal start para ventilador (43) y grupo enfriamiento.
J2	-	NU.
-	RL1	mando funcionamiento ventilador (43).
-	RL2	mando funcionamiento grupo de enfriamiento.

5.5 - Tarjeta control motor (36) cod. 5.602.205.

5.5.1 - Dibujo topográfico.

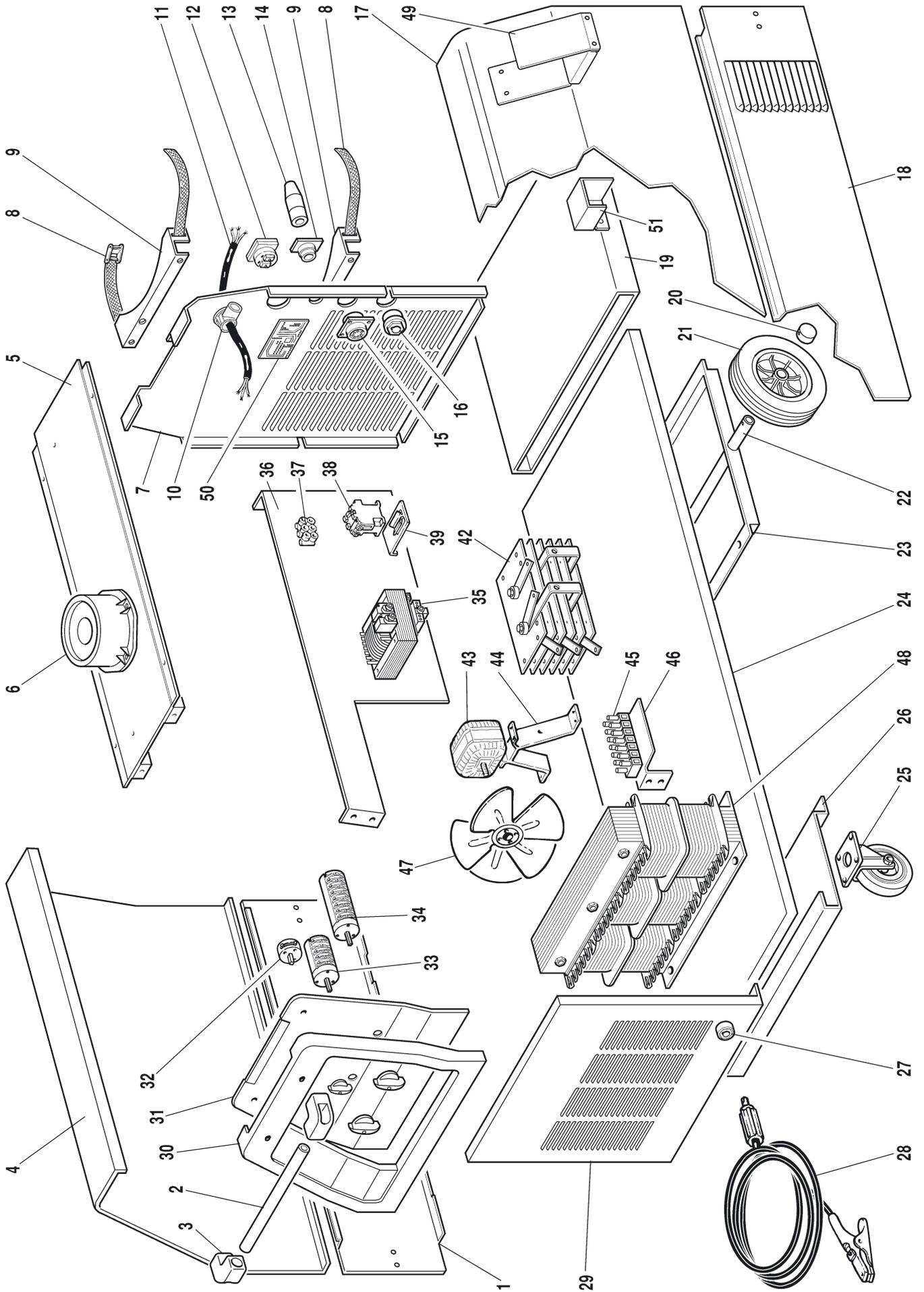


5.5.2 - Tabla conectores.

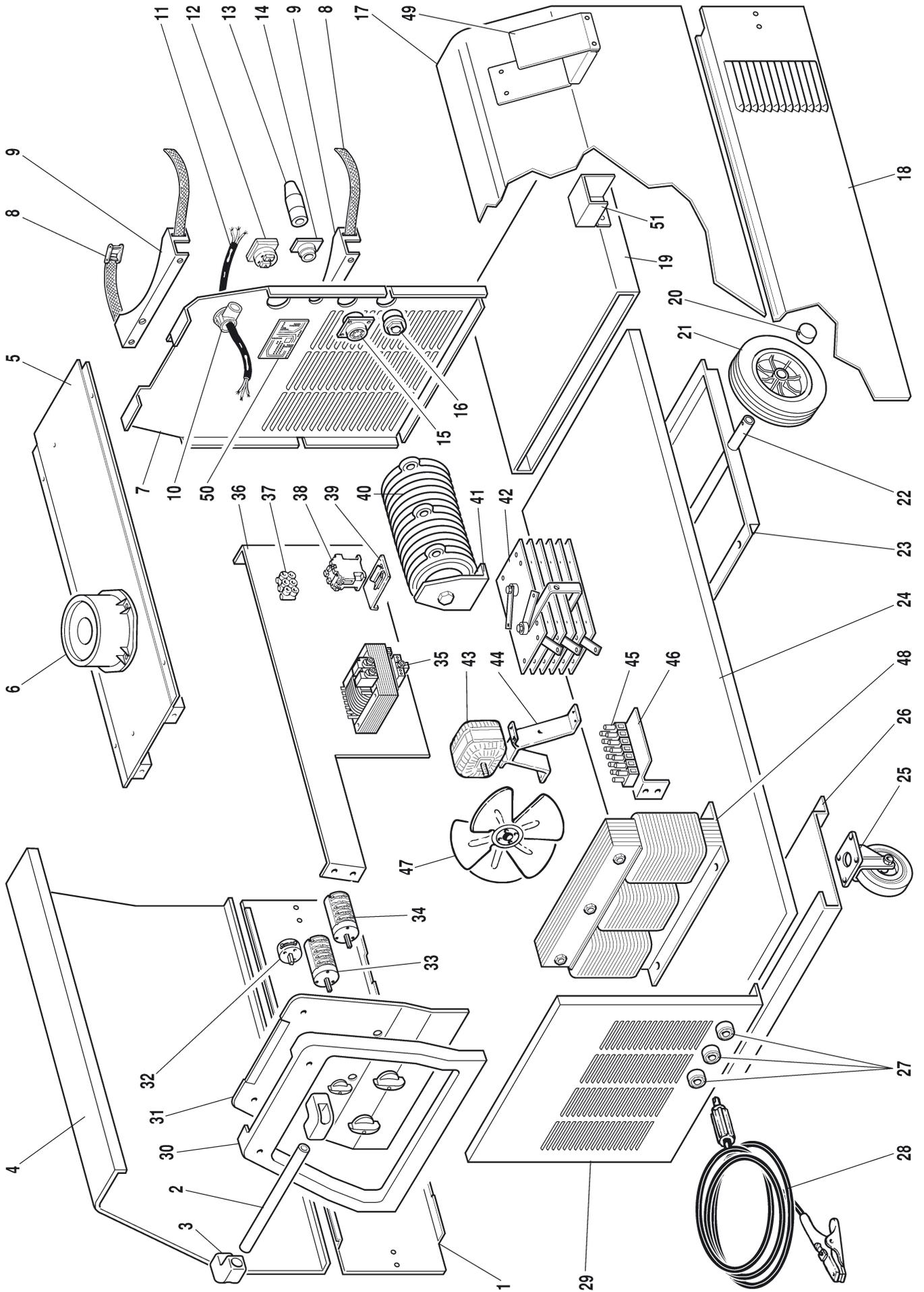
Con. Terminales Función.

J1	1 - 2	entrada señal start de pulsador antorcha.
J2	1 - 2	NU.
J2	3 / 4-5-6	entradas preselección de interruptor (34) en art. 613 o interruptor (33) en arts. 615, 617, 619.
J2	7 - 8	entrada señal seguridad.
J3	-	NU.
J4	1(-)	entrada señal corriente de salida generador.
J4	2(+)	entrada común para circuitos relevamiento tensión y corriente de salida generador.
J5	-	NU. (programación tarjeta).
J6	-	NU.
J7	1 - 2	entrada 28 Vac para alimentación tarjeta control motor (36).
J7	5	salida mando contactor (38).
J7	4 - 6	salida mando electroválvula (6).
J8	1(+) - 2(-)	salida mando motor arrastrahilo (402/403).
J9	-	NU.
J10	-	NU.
J11	-	entrada tensión salida rectificador (42) (potencial negativo).
J12	1	NU.
J12	2 - 3	entradas preselección del interruptor (33) en art. 613 o interruptor (34) en arts. 615, 617, 619.
J12	4	NU.

Art. 613



Art. 615 - 617 - 619

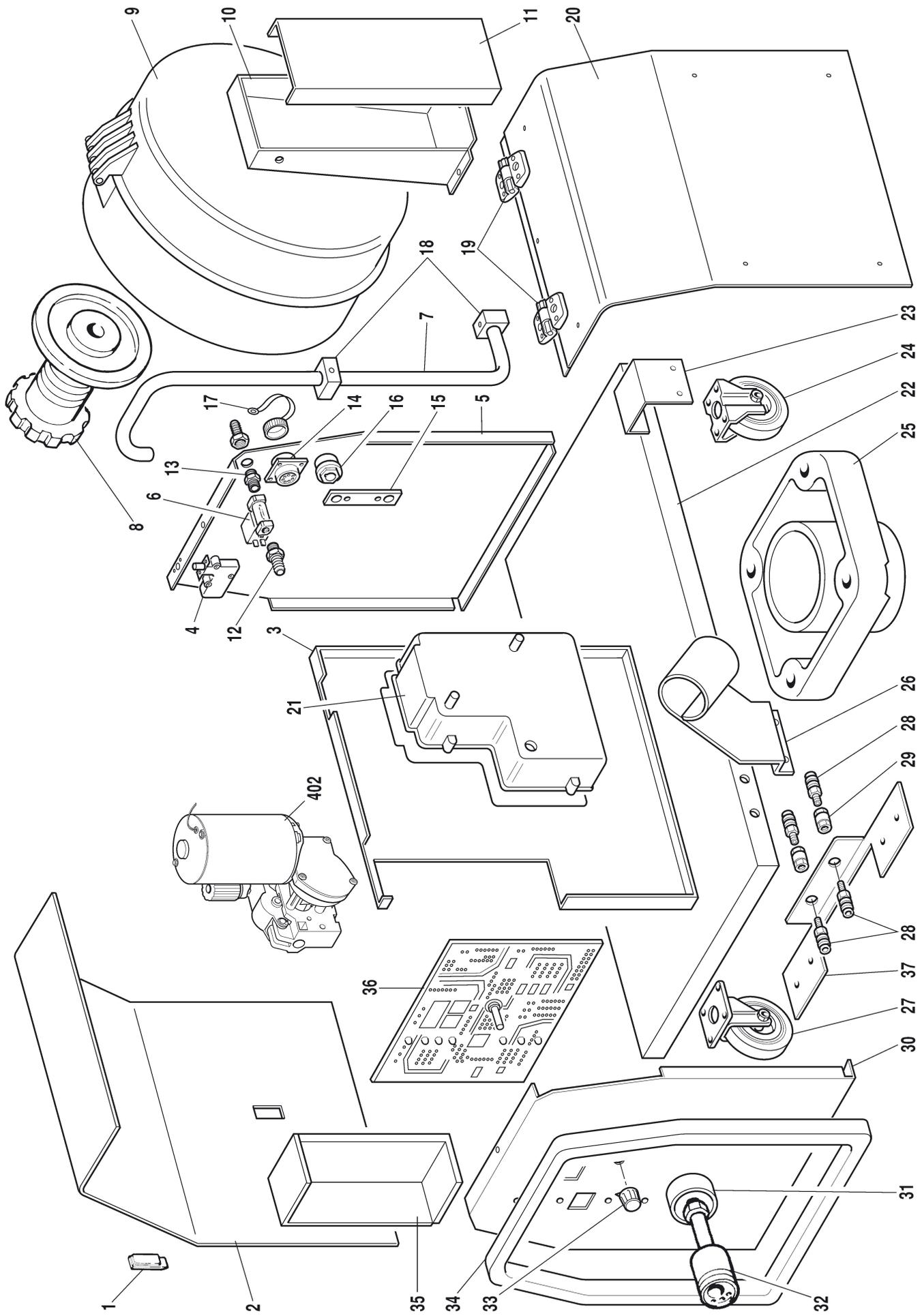


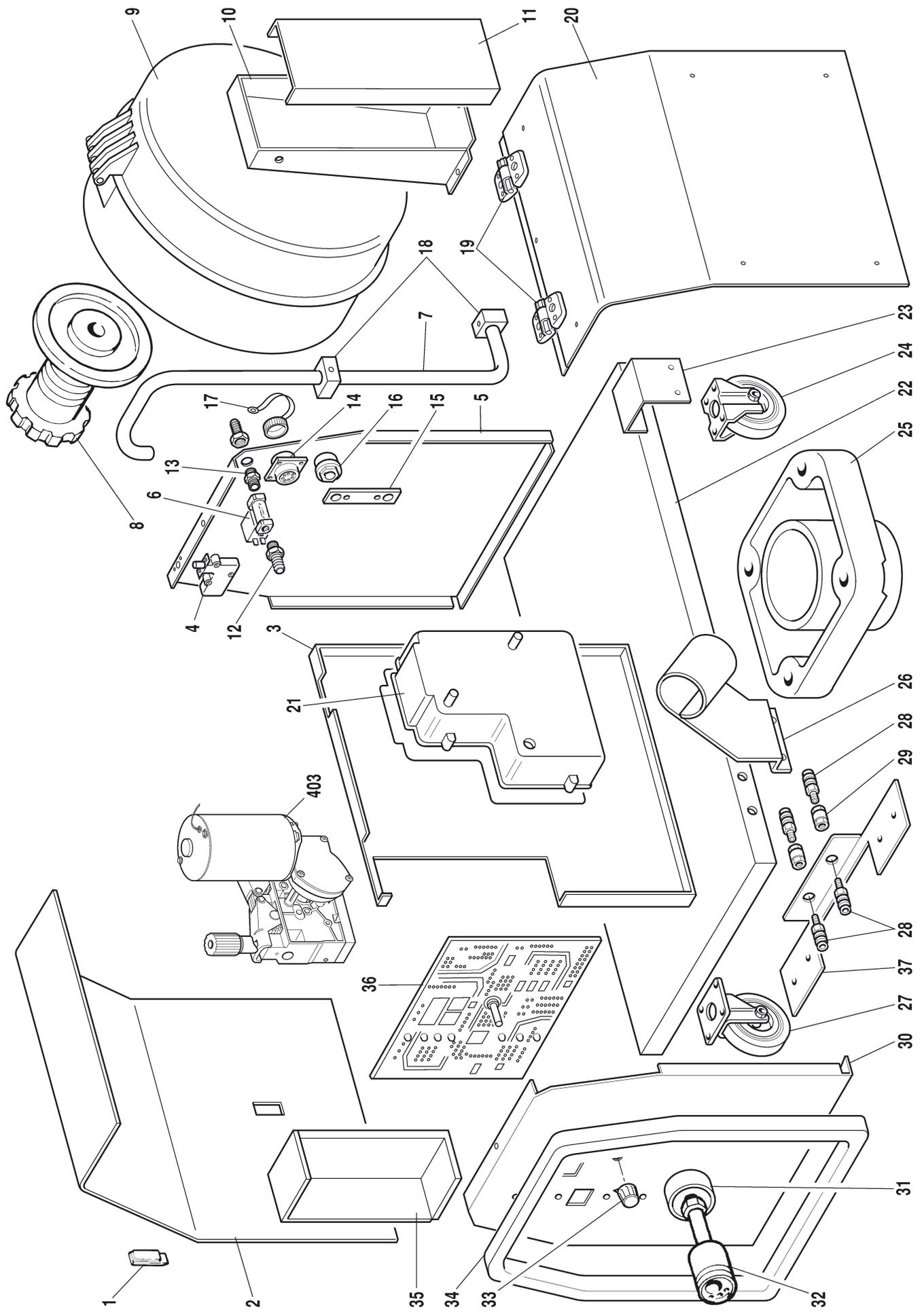
pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
01	LATERALE SINISTRO	LEFT SIDE PANEL
02	MANICO	HANDLE
03	SUPPORTO MANICO	HANDLE SUPPORT
04	LATERALE FISSO	FIXED SIDE PANEL
05	COPERCHIO	COVER
06	SUPPORTO GIREVOLE	SWIVELLING SUPPORT
07	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL
08	CINGHIA	BELT
09	APPOGGIO BOMBOLA	GAS CYLINDER SUPPORT
10	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF
11	CAVO RETE	POWER CORD
12	PRESA	SOCKET
13	CONNETTORE	CONNECTOR
14	CONNETTORE	CONNECTOR
15	CONNETTORE	CONNECTOR
16	PRESA GIFAS	GIFAS SOCKET
17	LATERALE FISSO	FIXED SIDE PANEL
18	LATERALE DESTRO	RIGHT SIDE PANEL
19	FONDO	BOTTOM
20	TAPPO	CAP
21	RUOTA FISSA	FIXED WHEEL
22	ASSALE	AXLE
23	SUPPORTO	SUPPORT
24	FONDO	BOTTOM
25	RUOTA PIROETTANTE	SWIVELING WHEEL
26	SUPPORTO	SUPPORT
27	PRESAGIFAS	GIFAS SOCKET

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPT
28	CAVO MASSA	EARTH CABLE
29	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL
30	CORNICE	FRAME
31	PANNELLO COMANDI	CONTROL PANEL
32	INTERRUTTORE	SWITCH
33	COMMUTATORE	SWITCH
34	COMMUTATORE	SWITCH
35	TRASFORMATORE DI SERVIZIO	AUXILIARY TRANSFORMER
36	PIANO INTERMEDIO	INSIDE BAFFLE
37	MORSETTIERA	TERMINAL BOARD
38	TELERUTTORE	CONTACTOR
39	SUPPORTO TELERUTTORE	CONTACTOR SUPPORT
40	IMPEDENZA	CHOKER
41	SUPPORTO IMPEDENZA	CHOKER SUPPORT
42	RADDRIZZATORE	RECTIFIER
43	MOTORE	MOTOR
44	SUPPORTO MOTORE	MOTOR SUPPORT
45	MORSETTIERA	TERMINAL BOARD
46	SUPPORTO MORSETTIERA	TERMINAL BOARD SUPP.
47	VENTOLA	FAN
48	TRASFORMATORE	TRANSFORMER
49	SUPPORTO	SUPPORT
50	CIRCUITO DI COMANDO	CIRCUIT BOARD
51	SUPPORTO	SUPPORT

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.

When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.



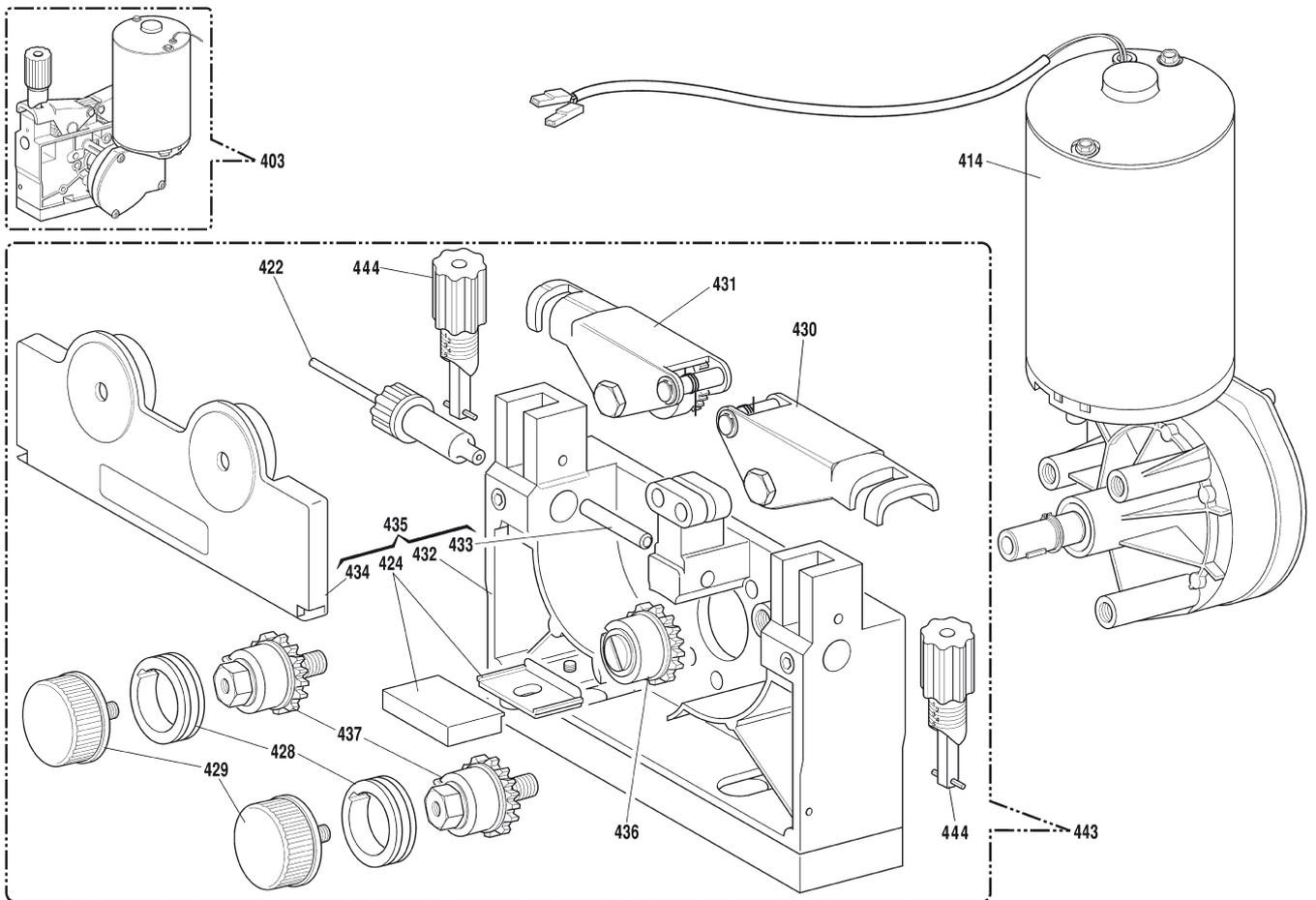
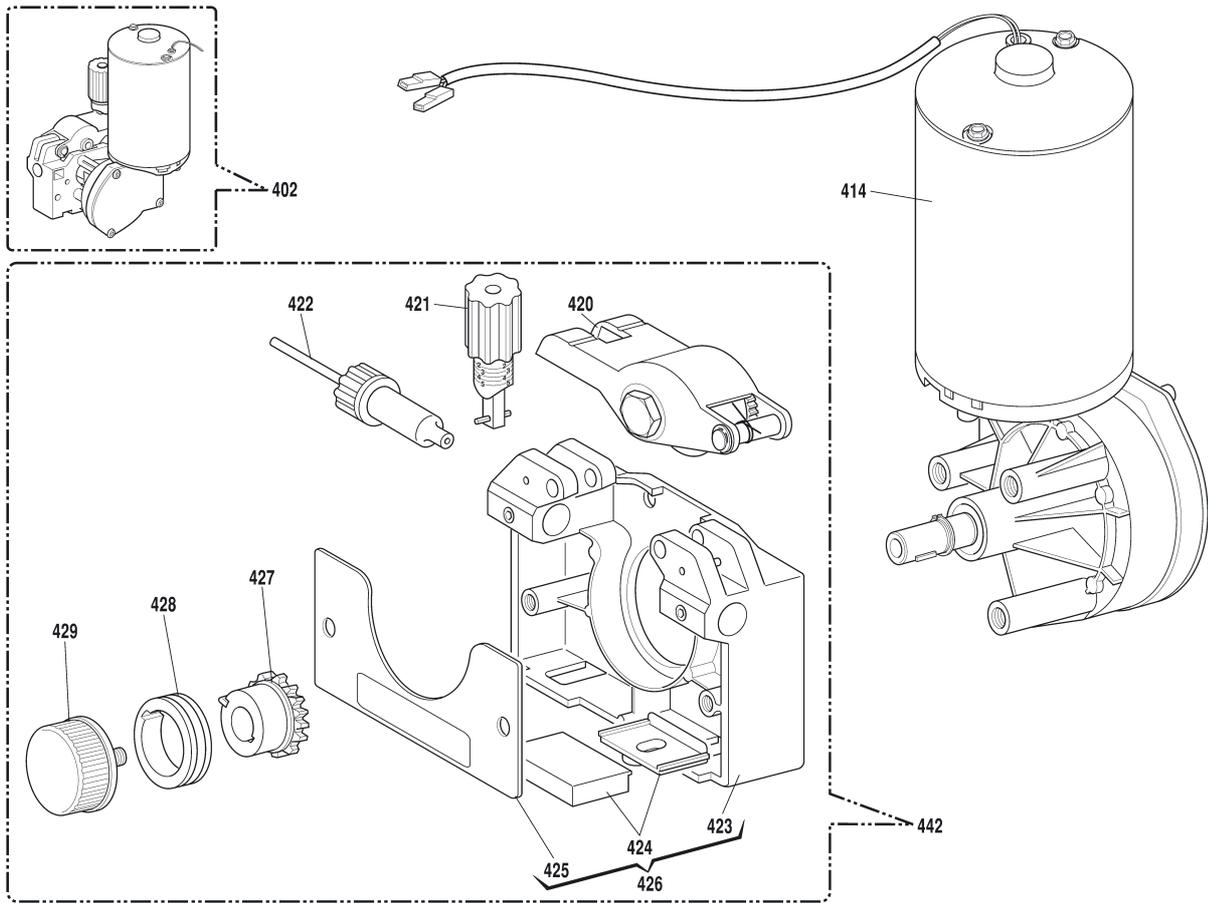


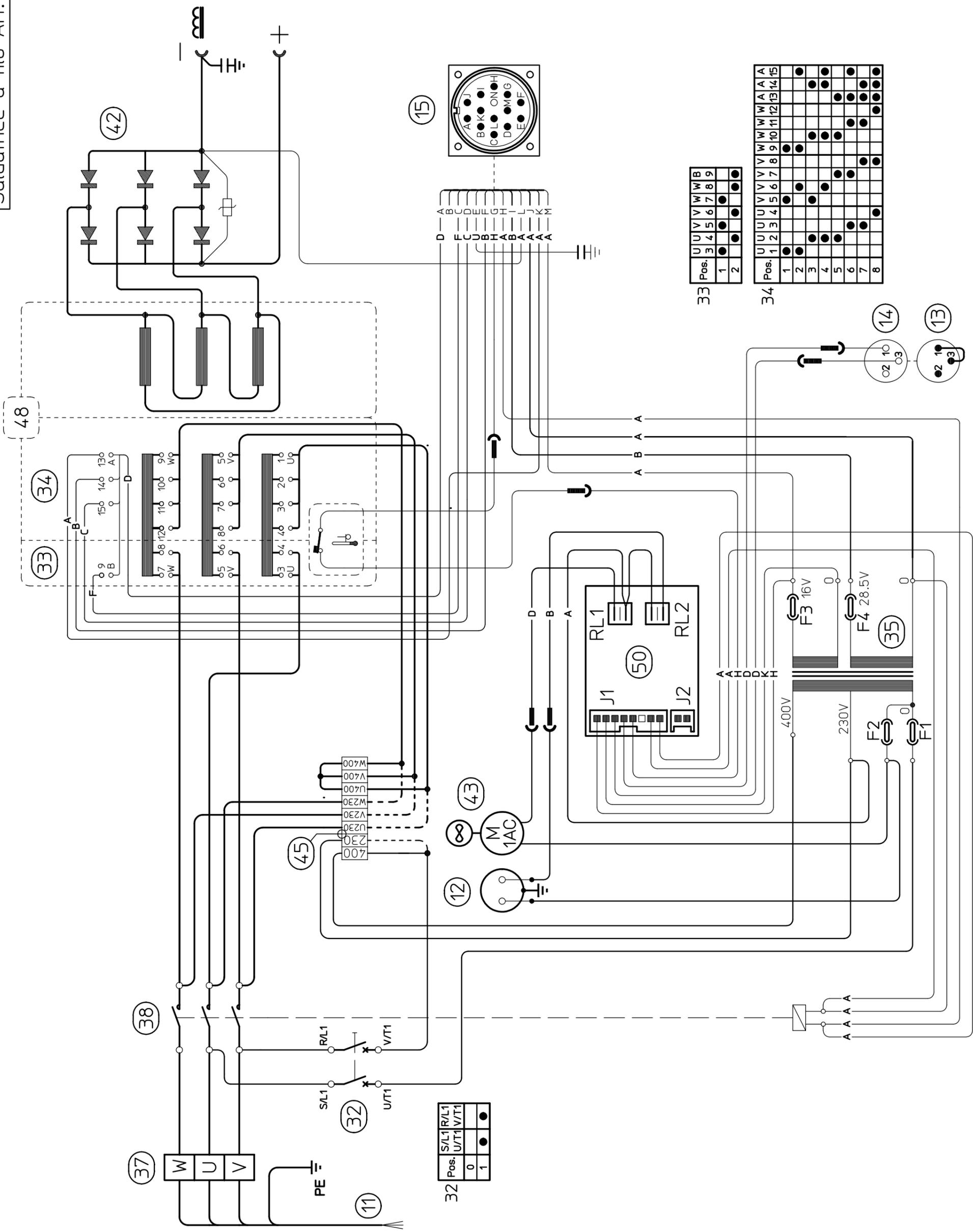
pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
01	CHIUSURA	CLOSING
02	LATERALE SINISTRO	LEFT SIDE PANEL
03	PIANO INTERMEDIO	INSIDE BAFFLE
04	PULSANTE	SWITCH
05	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL
06	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE
07	MANICO	HANDLE
08	SUPPORTO BOBINA	COIL SUPPORT
09	COPERTURA	COVER
10	SUPPORTO BOBINA	COIL SUPPORT
11	SUPPORTO	SUPPORT
12	RACCORDO	FITTING
13	RACCORDO	FITTING
14	CONNETTORE + CAVO	CONNECTOR + CABLE
15	SHUNT COMPLETO	COMPLETE SHUNT
16	SPINA	PLUG
17	PROTEZIONE	PROTECTION
18	BLOCCAGGIO	LOCKING DEVICE
19	CERNIERA	HINGE
20	LATERALE DESTRO	RIGHT SIDE PANEL
21	ISOLAMENTO	INSULATION
22	FONDO	BOTTOM
23	SUPPORTO	SUPPORT
24	RUOTA FISSA	FIXED WHEEL
25	SUPPORTO GIREVOLE	SWIVELLING SUPPORT
26	SUPPORTO TORCIA	TORCH SUPPORT
27	RUOTA PIROETTANTE	SWIVELING WHEEL
28	RACCORDO	FITTING
29	RACCORDO	FITTING
30	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL
31	FLANGIA ADATTATORE	ADAPTOR FLANGE

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
32	CORPO ADATTATORE	ADAPTOR BODY
33	MANOPOLA	KNOB
34	CORNICE	FRAME
35	PROTEZIONE	PROTECTION
36	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT
37	SUPPORTO	SUPPORT
402	GRUPPO TRAINAFILO	COMPLETE WIRE FEED
403	COMPLETO	UNIT
414	MOTORIDUTTORE	WIRE FEED MOTOR
420	SUPPORTO PREMIRULLO	ROLLER PRESSER SUPP.
421	BLOCCAGGIO GRADUATO	ADJUSTMENT KNOB
422	GUIDAFILO	WIRE DRIVE PIPE ASSY
423	CORPO TRAINAFILO	WIRE FEED BODY
424	ISOLANTE COMPLETO	INSULATION ASSY
425	PROTEZIONE	PROTECTION
426	TRAINAFILO COMPLETO	COMPLETE WIRE FEED
427	INGRANAGGIO	GEAR
428	RULLO TRAINAFILO	WIRE FEED ROLLER
429	POMELLO	KNOB
430	SUPPORTO PREMIRULLO DESTRO	RIGHT ROLLER PRESSER SUPPORT
431	SUPPORTO PREMIRULLO SINISTRO	LEFT ROLLER PRESSER SUPPORT
432	CORPO TRAINAFILO	WIRE FEED BODY
433	CANNETTA GUIDAFILO	WIRE INLET GUIDE
434	PROTEZIONE	PROTECTION
435	TRAINAFILO COMPLETO	COMPLETE WIRE FEED
436	INGRANAGGIO	GEAR
437	INGRANAGGIO COMPLETO	COMPLETE GEAR
442	GRUPPO TRAINAFILO	COMPLETE WIRE FEED
443	COMPLETO	FEED

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.

When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.

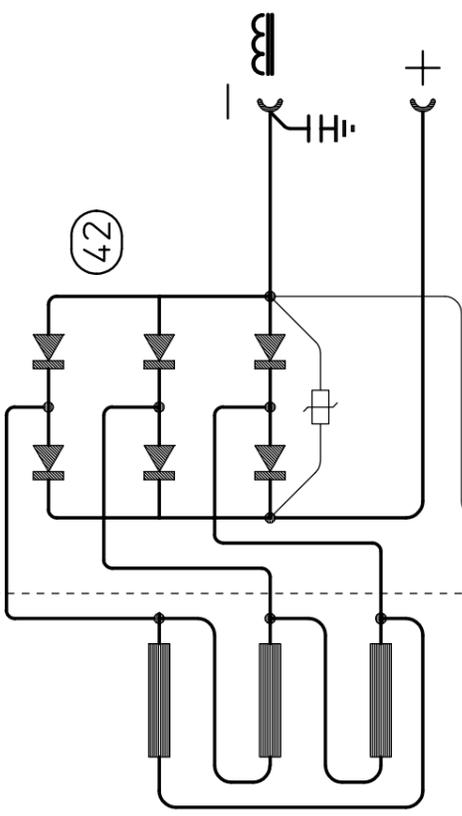
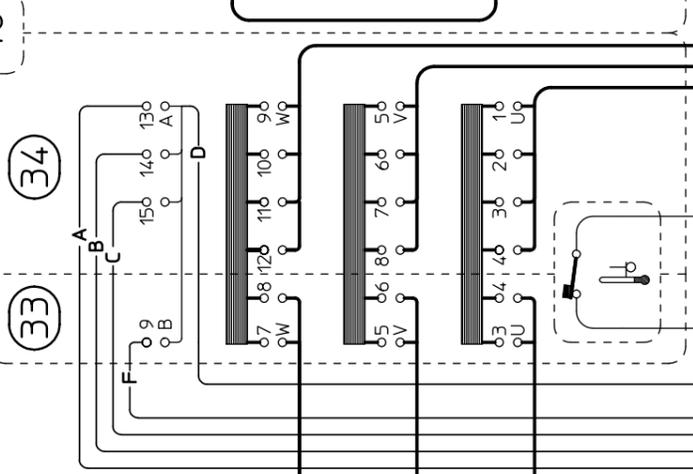
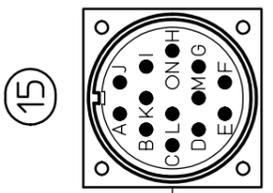




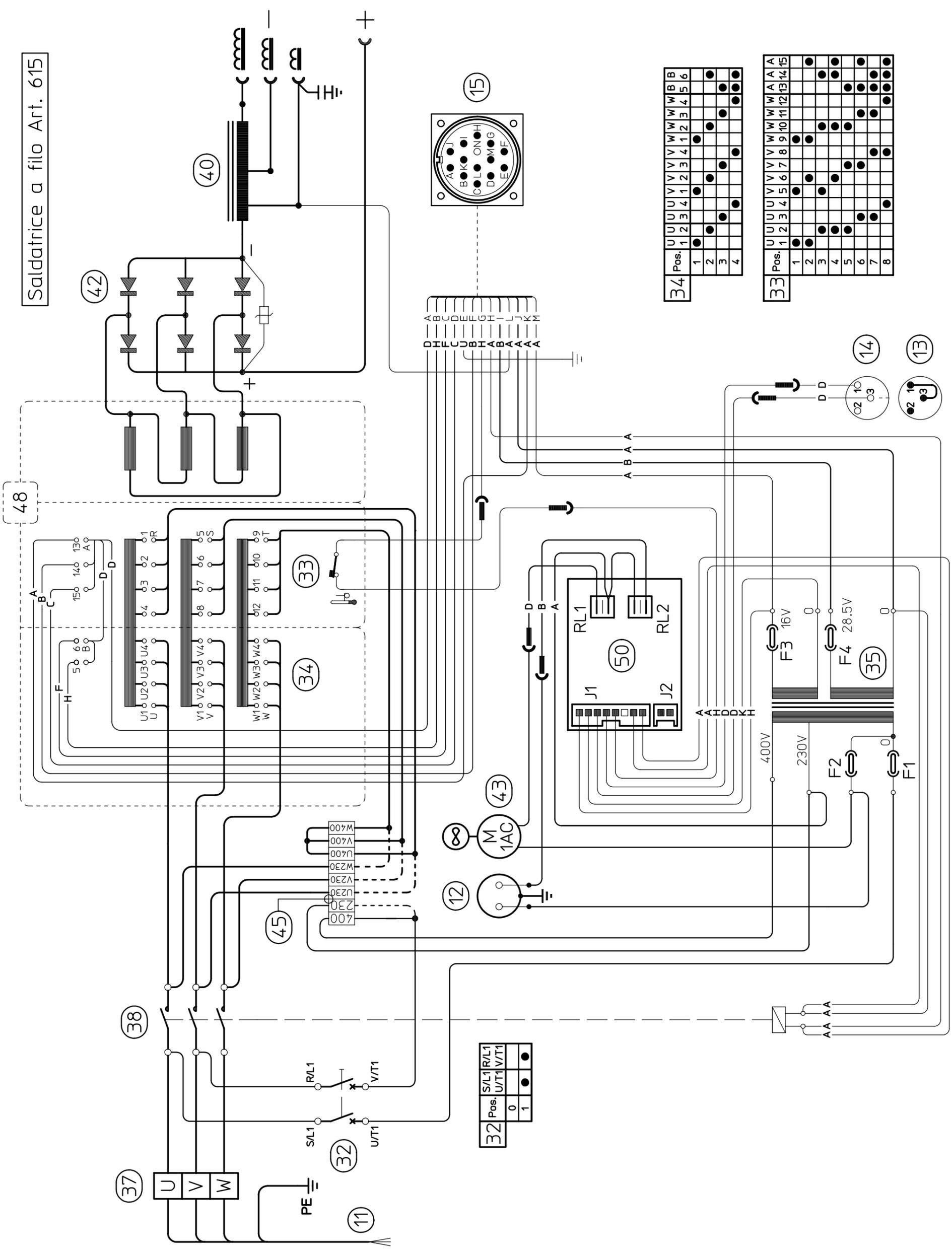
Pos.	S/L1	R/L1	U/T1	V/T1
0			●	
1				●

Pos.	U	U	V	V	W	W
1	●					
2		●				
3			●			
4				●		
5					●	
6						●
7						
8						
9						

Pos.	U	U	V	V	W	W	A	A
1	●							
2		●						
3			●					
4				●				
5					●			
6						●		
7							●	
8								●
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								



Saldatrice a filo Art. 615

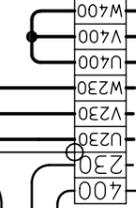


48

37

38

45



34

33

42

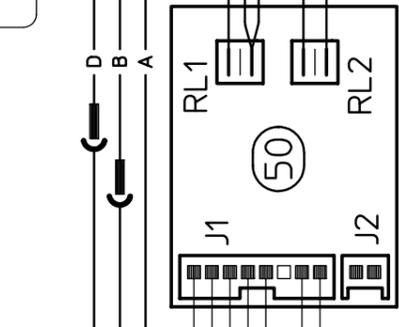
40

15



43

12



50

35

F3 16V

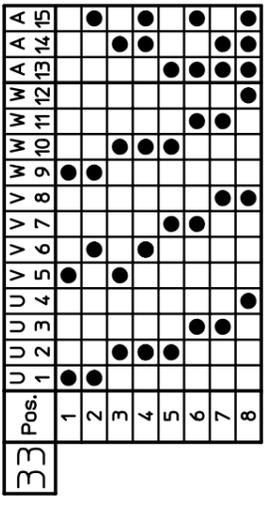
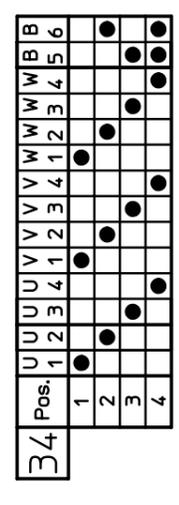
F4 28.5V

F2

F1

14

13



Carrello trainafilo Art 1652 (2R) e Art. 1654 (4R)

