

# MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPO DE CORTE EN PLASMA

## IMPORTANTE

ANTES DE LA INSTALACIÓN, DEL USO O DE CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO QUE SE VAYA A REALIZAR EN LA MÁQUINA, HAY QUE LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL ASÍ COMO DEL MANUAL "NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DE LOS APARATOS" DEDICANDO UNA ATENCIÓN ESPECIAL A LAS NORMAS DE SEGURIDAD. CONTACTEN CON SU DISTRIBUIDOR EN CASO DE QUE NO HAYAN ENTENDIDO PERFECTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES.

Esta máquina debe utilizarse exclusivamente para operaciones de corte.

Además es imprescindible tener bien en cuenta el manual con relación a las normas de seguridad. Los símbolos que aparecen al lado de los párrafos a los cuales hacen referencia ponen de manifiesto situaciones de máxima atención, consejos prácticos o simples informaciones.

Ambos manuales deben guardarse con esmero, en un sitio conocido por las distintas personas interesadas. Se tendrán que consultar cada vez en que surja alguna duda, tendrán que acompañar la máquina durante toda su vida operativa y se utilizarán a la hora de formular pedidos de repuestos.

## 1. INSTALACIÓN

### 1.1. DESCRIPCIÓN DISPOSITIVOS EN EL APARATO

- A) Led de bloqueo; se ilumina si se verifican condiciones peligrosas.
- B) Luz testigo de red.
- C) Led termostato
- D) Led presión aire insuficiente.
- G) Borne de masa
- H) Empuñadura de regulación de la corriente de corte
- I) Empalme para antorcha.
- J) Empuñadura regulación presión
- K) Manómetro
- L) Empalme aire comprimido (rosca 1/4" gas hembra)
- M) Reductor de presión de aire.
- N) Interruptor de red
- O) Cubeta recoge condensación
- P) Cable de alimentación

### 1.2. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Esta instalación está dotada de los siguientes dispositivos de seguridad:

#### Térmico:



Con el fin de evitar sobrecargas. Está evidenciado por el encendido continuo del Led **C** (véase fig. 1).

#### Neumático:



Colocado en la alimentación de la antorcha para evitar que la presión del aire sea insuficiente viene evidenciado por el encendido del led **D** (ver fig. 1).

Si el Led **D** se enciende de manera intermitente significa que la presión se ha bajado menos de 3,2 ÷ 3,5 bar.

#### Eléctrico:



1. Para señalar la presencia de tensión peligrosa en el interior del equipo. Esta función está evidenciada por el encendido del led **B** (fig. 1). El encendido del led **B**, continua también después del

apagado del equipo y mientras estén presentes tensiones peligrosas en el interior.

2. Colocado en el cuerpo antorcha para evitar que existan tensiones peligrosas en la antorcha, cuando se sustituyen la tobera, el difusor, el electrodo o el porta tobera.

Para garantizar la eficiencia de estos dispositivos:

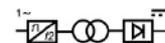
- No eliminar o cortocircuitar los dispositivos
- Utilizar solamente repuestos originales.
- Sustituir siempre eventuales partes dañadas del aparato de la antorcha con material original.
- No hacer funcionar el aparato sin las tapas. Sería peligroso para el operador y para las personas que se encontrasen en el área de trabajo e impediría al aparato un enfriamiento adecuado.

### 1.3. EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS

		A / V - A / V		
 P. A. C. TORCH TYPE	$U_{0\text{ PEAK}}$ V			
	X	45%	60%	100%
	$I_2$	A	A	A
	$U_2$	V	V	V
 1 ~ 50-60 Hz	$U_1$	$I_{1\text{ max.}}$		$I_{1\text{ eff.}}$
	230V	A		A
EN 60974-1 / EN 60974-7 / EN 60974-10				
I. CL. H.	COOLING AF			
			IP 23	

EN 60974-1  
EN 60974-7  
EN 60974-10  
Cl. A

El aparato ha sido construido según estas normas.



Máquina para uso industrial y profesional.



Convertidor estático de frecuencia monofásica transformador-rectificador.



P. A. C.  
TORCH TYPE

Característica descendente.

Adapto para el corte al plasma.

Tipo de antorcha que debe ser utilizada con este aparato para formar un sistema seguro.

$U_0$

Tensión en vacío secundaria.

X

Factor de trabajo porcentual.

El factor de trabajo expresa el porcentaje de 10 minutos en el que el aparato puede trabajar a una determinada corriente  $I_2$  y tensión  $U_2$  sin causar recalentamientos.

$I_2$

Corriente de corte.

$U_2$

Tensión convencional secundaria con corriente de corte  $I_2$ . Esta tensión depende de la distancia entre la tobera y la pieza por cortar.

Si esta distancia aumenta, también la tensión de corte aumenta y el factor de trabajo X% puede disminuir.

$U_1$

Tensión nominal de alimentación

1 ~ 50/60Hz

Alimentación monofásica 50 o 60 Hz

$I_1\text{ Max}$

Corriente máx. absorbida a la correspondiente corriente  $I_2$  y tensión  $U_2$ .

$I_1\text{ eff.}$

Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de trabajo.

IP23

Grado de protección del armazón.

Grado 3 como segunda cifra significa que este aparato es idóneo para trabajar en el exterior bajo la lluvia.

## S

Idóneo para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

NOTAS: El aparato ha sido además proyectado para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC 664).

### 1.4. ENSAMBLADO Y DISPOSICION

Extraer la máquina del embalaje. Disponer el equipo en un local aireado posiblemente sin polvo haciendo atención de no obstruir la entrada y salida del aire de los orificios de enfriamiento.

**Esta instalación está apta solo para antorchas tipo P25 manual y no asumimos alguna responsabilidad si será utilizada con antorchas de tipo diferente.**

### 1.5. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La instalación del aparato deberá hacerla el personal cualificado. Todas las conexiones deberán ser realizadas en conformidad a las vigentes normas y en el respeto de la ley para la previsión de accidentes (ver CEI 26-23 / IEC - TS 62081).

Conectar la alimentación del aire al empalme L, asegurándose que la presión sea por lo menos de 5 bar con una portada mínima de 40 litros/min.

En el caso de que la alimentación del aire provenga de un reductor de presión de un compresor o de una instalación centralizado, el reductor deberá ser regulado a una presión de salida no superior a 8 bar (0,8 MPa). Si la alimentación del aire proviene de una bombona de aire comprimido esta deberá ser equipada con un regulador de presión.

**No conectar nunca una bombona de aire comprimido directamente al reductor del aparato. La presión podría superar la capacidad del reductor que como consecuencia podría explotar.**

Conectar el cable de alimentación P: el conductor amarillo verde del cable debe ser conectado a una eficiente toma de tierra de la instalación; los restantes conductores deberán ser conectados a la línea de alimentación a través de un interruptor colocado, posiblemente, cerca de la zona de corte para permitir un apagado rápido en caso de emergencia. La capacidad del interruptor magneto térmico o de los fusibles en serie con el interruptor debe ser igual a la corriente  $I_1$  eff. absorbida por el aparato.

La corriente  $I_1$  eff. absorbida se deduce de la lectura de los datos técnicos citados en el aparato en correspondencia de la tensión de alimentación  $U_1$  a disposición.

Eventuales cables de prolongación deberán ser de sección adecuada a la corriente  $I_1$  max. absorbida.

#### 1.5.1 Motogeneradores

Deben tener un dispositivo de ajuste electrónico de la tensión, una potencia igual o superior a 3,5 kVA y no deben distribuir una tensión superior a 260 V.

### 2. EMPLEO

Encender el equipo posicionando el interruptor N (fig. 2); esta operación será evidenciada por el encendido del LED B (fig. 1).

**Atención! después de encender el dispositivo, a la primera presión del pulsador de la antorcha, corresponderá la inmediata salida del arco piloto**

Verificar que, en esta condición, la presión indicada por el manómetro K (fig. 2) esté 5 bar (0,50 MPa); en caso contrario ajustarla trabajando sobre la manopla del reductor J (fig. 2), luego bloquear dicha manopla presionando hacia abajo. Conectar el borne de masa a la pieza que se debe cortar. Seleccionar, a través el botón H (fig. 1), la corriente de corte.

**Nota: La calidad de corte es significativamente superior**

### si se mantiene la tobera a contacto de la pieza.

Asegurarse de que el borne de masa y la pieza estén en buen contacto eléctrico, particularmente con chapas pintadas, oxidadas o con revestimientos aislantes.

No conectar el borne de masa a la pieza de material que debe ser eliminado.

Presionar el pulsador de la antorcha para encender el arco piloto. Si pasados 2 segundos no se iniciase el corte, el arco piloto se apagaría y por tanto para volver a encenderlo habría que pulsar de nuevo el pulsador.

Mantener la antorcha vertical durante el corte.

Completado el corte y después de haber soltado el pulsador, el aire continuará a salir de la antorcha durante aproximadamente 100 segundos para permitir que la antorcha se enfríe.

**No conviene apagar el aparato antes de que acabe este tiempo.**

En el caso de que se deban realizar agujeros o se deba iniciar el corte desde el centro de la pieza, se deberá disponer la antorcha en posición inclinada y lentamente enderezarla de forma que el metal fundido no venga salpicado sobre la tobera (ver fig. 3). Esta operación deberá ser realizada cuando se agujerean piezas de espesor superior a los 3 mm.

No tener inútilmente encendido el arco piloto en el aire para no aumentar el consumo del electrodo, del difusor y de la tobera.

A trabajo acabado, apagar la máquina.

### 3. INCONVENIENTES DE CORTE

#### 3.1. INSUFICIENTE PENETRACIÓN

Las causas de este inconveniente pueden ser:

- velocidad elevada. Asegurarse siempre de que el arco penetre completamente en la pieza por cortar y que no tenga nunca una inclinación en el sentido de avance, superior a lo 10 - 15°. Se evitarán consumos incorrectos de la tobera y quemaduras en el portatorbera.
- Espesor excesivo de la pieza (ver diagramas velocidad de corte).
- Borne de masa no en buen contacto eléctrico con la pieza.
- Tobera y electrodo consumados
- Corriente de corte demasiado baja

NOTA: Cuando el arco no penetra las escorias de metal fundido obstruyen la tobera.

#### 3.2. EL ARCO DE CORTE SE APAGA

Las causas de este inconveniente pueden ser:

- tobera, electrodo o difusor consumados
- presión aire demasiado alta.
- tensión de alimentación demasiado baja.

#### 3.3. CORTE INCLINADO

Cuando el corte se presenta inclinado (ver fig. 4) apagar la máquina, aflojar el porta tobera y girar la tobera aproximadamente un cuarto de vuelta, luego bloquear e intentar nuevamente el corte. Repetir la operación hasta que el corte sea recto (ver fig. 5).

#### 3.4. EXCESIVO DESGASTE DE LAS PIEZAS DE CONSUMO

Las causas de este problema pueden ser:

- a) presión aire demasiado baja respecto a la aconsejada.
- b) excesivas quemaduras en la parte terminal del porta tobera.

#### 4. CONSEJOS PRÁCTICOS

- Si el aire de la instalación contiene humedad y aceite en cantidad notable, conviene utilizar un filtro secador para evitar una excesiva oxidación y desgaste de las partes de consumo, el daño a la antorcha y que se reduzcan la velocidad y la calidad del corte.
- Las impurezas presentes en el aire favorecen la oxidación del electrodo y de la tobera y pueden volver dificultoso el encendido del arco piloto. Si se verificase esta condición, limpiar la parte terminal del electrodo y el interior de la tobera con papel abrasivo fino.
- Asegurarse de que el electrodo y la tobera nuevos que están para ser montados, estén bien limpios y desengrasados.
- **Para evitar dañar la antorcha utilizar siempre repuestos originales.**

#### 5. MANTENIMIENTO

Quitar siempre la alimentación eléctrica al aparato antes de cualquier intervención que deberá ser efectuada por personal cualificado.

##### 5.1. MANTENIMIENTO GENERADOR

En caso de mantenimiento en el interior del aparato, asegurarse de que el interruptor **N** esté en posición "O" y que el cable de alimentación esté desconectado de la red.

Verificar además que no exista tensión en los extremos de los condensadores del grupo IGBT.

Aunque el aparato está dotado de un dispositivo automático para el desagüe de la condensación, que entra en funcionamiento cada vez que se cierra la alimentación del aire, es una buena norma, periódicamente, controlar que en la cubeta **O** (fig. 2) del reductor no existan restos de condensación.

Periódicamente, además, es necesario limpiar el interior del aparato eliminando el polvo metálico que se acumula usando para ello aire comprimido.

##### 5.2. MANTENIMIENTO ANTORCHA (ver fig. 8)

###### Substitución de las partes de consumo.

Los particulares sometidos a usura son el electrodo **17**, el difusor **18** y la tobera **19**. La substitución de una de estas partes es posible solo luego de haber desenroscado el porta tobera **20**. El electrodo **17** debe ser substituido cuando presenta un cráter en el centro con una profundidad de aproximadamente 1,5 mm (ver fig. 6). La tobera **19** debe ser substituida cuando presenta la perforación central arruinada o muy alargada respecto al particular de la nueva (ver fig. 7). Cuando el electrodo está consumado la tobera se usura rápidamente. Cuando el electrodo está consumado la máquina pierde potencia de corte. Una substitución retardada del electrodo y la tobera provoca un excesivo calentamiento de las partes, que puede perjudicar la duración del difusor **18**. Asegurarse que luego de la substitución el porta tobera **20** esté bien ajustado.

**ATENCIÓN! El porta tobera 20 debe ser ajustado sobre la cabeza solo con electrodo 17, el difusor 18 y la tobera 19 montados.**

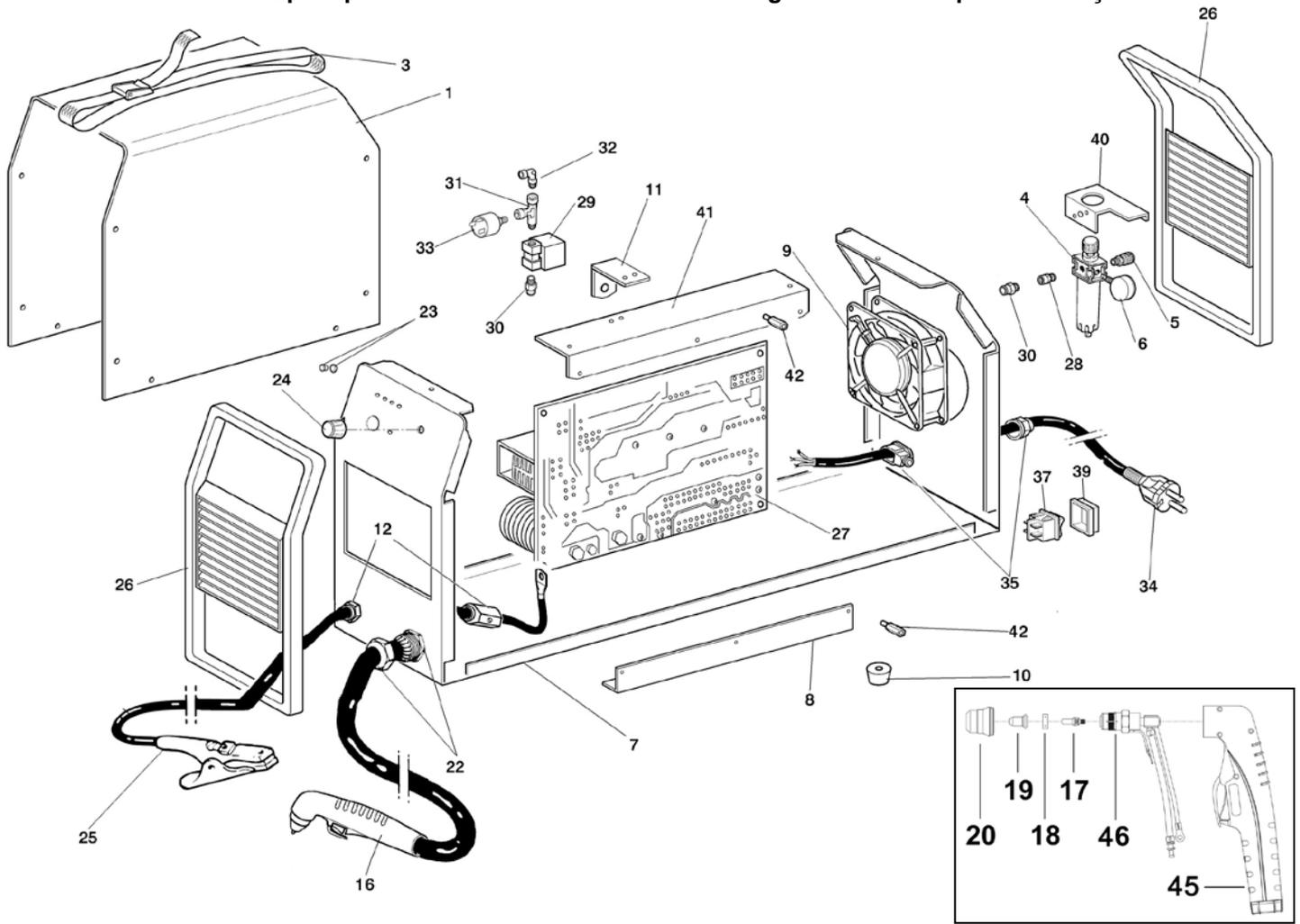
##### 5.3. PRECAUCIONES A SEGUIR DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN DE REPARACIÓN

Después de haber efectuado una reparación, tengan cuidado al reordenar el cableo de forma que exista un aislamiento entre el lado primario y el lado secundario de la máquina. Evitar que los hilos puedan entrar en contacto con partes en movimiento o partes que se calientan durante el funcionamiento. Volver a montar todas las abrazaderas como en el aparato original de forma que se pueda evitar que si accidentalmente un conductor se rompe o se desconecta, se produzca una conexión entre el primario y el

secundario.

Volver a montar además los tornillos con las arandelas festoneadas como en el aparato original.

Ricambi - Spare parts - Ersatzteile – Pièces de rechange - Piezas de repuesto – Peças



POS.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	STÜCKLISTE	DESIGNATION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO
1	FASCIONE	HOUSING	GEHÄUSE	CARROSSERIE	CARCASA	FECHO
3	CINGHIA	BELT	TRAGRIEMEN	SANGLE	BANDA	BANDOLEIRA
4	RIDUTTORE DI PRESSIONE	PRESSURE REDUCER	DRUCKMINDERER	REDUCTEUR DE PRESSION	REDUTOR DE PRESIÓN	REDUTOR DE PRESSÃO
5	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	EMPALME	ACOPLAMENTO
6	MANOMETRO	GAUGE	MANOMETER	MANOMETRE	MANÓMETRO	MANÓMETRO
7	FONDO	BOTTOM	BODENBLECH	FOND	FONDO	BASE
8	SUPPORTO INFERIORE	LOWER SUPPORT	UNTERHALTERUNG	SUPPORT INFÉRIEUR	SOPORTE INFERIOR	SUPORTE INFERIOR
9	VENTILATORE	FAN	VENTILATOR	VENTILATEUR	VENTILADOR	VENTAROLA
10	PIEDINO	SUPPORT	HALTERUNG	SUPPORT	SOPORTE	SUPORTE
11	SUPPORTO ANGOLARE	ANGLE SUPPORT	WINKELTRÄGER	SUPPORT D'ANGLE	SOPORTE DE ÂNGULO	SUPORTE DE ÂNGULO
12	BLOCCA CAVO	CABLE GLAND	KABELVERSCHRAUBUNG	PRESSE-ÉTOUPE	PRENSA CABLE	PRENSA CABO
16	TORCIA COMPLETA	COMPLETE TORCH	BRENNER	TORCHE COMPLETE	ANTORCHA COMPLETA	TOCHA COMPLETA
17	ELETTRODO	ELECTRODE	ELEKTRODE	ELECTRODE	ELECTRODO	ELÉCTRODO
18	DIFFUSORE ISOLANTE	INSULATING DIFFUSOR	ISOLIERENDER DIFFUSOR	DIFFUSEUR ISOLANT	DIFUSOR AISLANTE	DIFUSOR ISOLADOR
19	UGELLO	NOZZLE	DÜSE	BUSE	TOBERA	INJECTOR
20	PORTAUGELLO	NOZZLE HOLDER	DÜSENHALTER	PORTE-BUSE	PORTA - INYECTOR	PORTA INJECTOR
22	BLOCCA CAVO	CABLE GLAND	KABELVERSCHRAUBUNG	PRESSE-ÉTOUPE	PRENSA CABLE	PRENSA CABO
23	PORTA LED	LED HOLDER	LED HALTER	SUPPORT LED	SOPORTE LED	SUPORTE LED
24	MANOPOLA	KNOB	DREHKNOPF	BOUTON	MANOPLA	BOTÃO
25	CAVO MASSA	EARTH CABLE	MASSEKABEL	CABLE DE TERRE	CABLE MASA	CABO MASSA
26	CORNICE	FRAME	RAHMEN	CADRE	MARCO	CAIXILHO
27	CIRCUITO POTENZA	POWER BOARD	LEISTUNGSPLATINE	CIRCUIT DE PUISSANCE	CIRCUITO DE POTENCIA	CIRCUITO DE POTÊNCIA
28	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	EMPALME	ACOPLAMENTO
29	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE	MAGNETVENTIL	SOUPAPE ELECTRIQUE	ELECTRO - VÁLVULA	ELECTROVALVULA
30	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	EMPALME	ACOPLAMENTO
31	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	EMPALME	ACOPLAMENTO
32	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	EMPALME	ACOPLAMENTO
33	PRESSOSTATO	PRESSURE SWITCH	DRUCKWÄCHTER	PRESSOSTAT	PRESOSTATO	PRESOSTATO
34	CAVO RETE	MAINS INPUT CABLE	NETZ-ANSCHLUSSLEITUNG	CABLE - RESEAU	CABLE RED	CABO DE ALIMENTAÇÃO
35	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF	ZUGENLASTUNG	SERRE-CABLE	PRENSA - CABLE	FIXADOR DO CABO
37	INTERRUTTORE	SWITCH	SCHALTER	INTERRUPTEUR	INTERRUPTOR	INTERRUPTOR
39	PROTEZIONE INTERRUTTORE	SWITCH COVER	SCHALTERSCHUTZ	PROTECTION POUR INTERRUPTEUR	PROTECCION INTERRUPTEUR	PROTECCIÓN INTERRUPTEUR
40	SUPPORTO RIDUTTORE	REDUCER HOLDER	DRUCKMINDERER HALTER	PORTE REDUCTEUR	SOPORTE REDUCTOR	SUPORTE REDUTOR
41	SUPPORTO SUPERIORE	UPPER SUPPORT	OBERE HALTERUNG	SUPPORT SUPERIEUR	SOPORTE SUPERIOR	SUPORTE SUPERIOR
42	DISTANZIALE	SPACER	DISTANZSTÜCK	ENTRETOISE	DISTÂNCIALE	ESPAÇADOR
45	IMPUGNATURA	HANDLE	GRIF	POIGNEE	EMPUNADURA	PUNHO
46	TESTINA	HEAD	SCHNEIDKOPF	TÊTE	CABEZA	CABECINHA

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: l' art. e la data d'acquisto della macchina, la posizione e la quantità dei pezzi di ricambio.

In case spare parts are required please always indicate: item ref. no. and purchase date of the machine, spare part position no. and quantity.

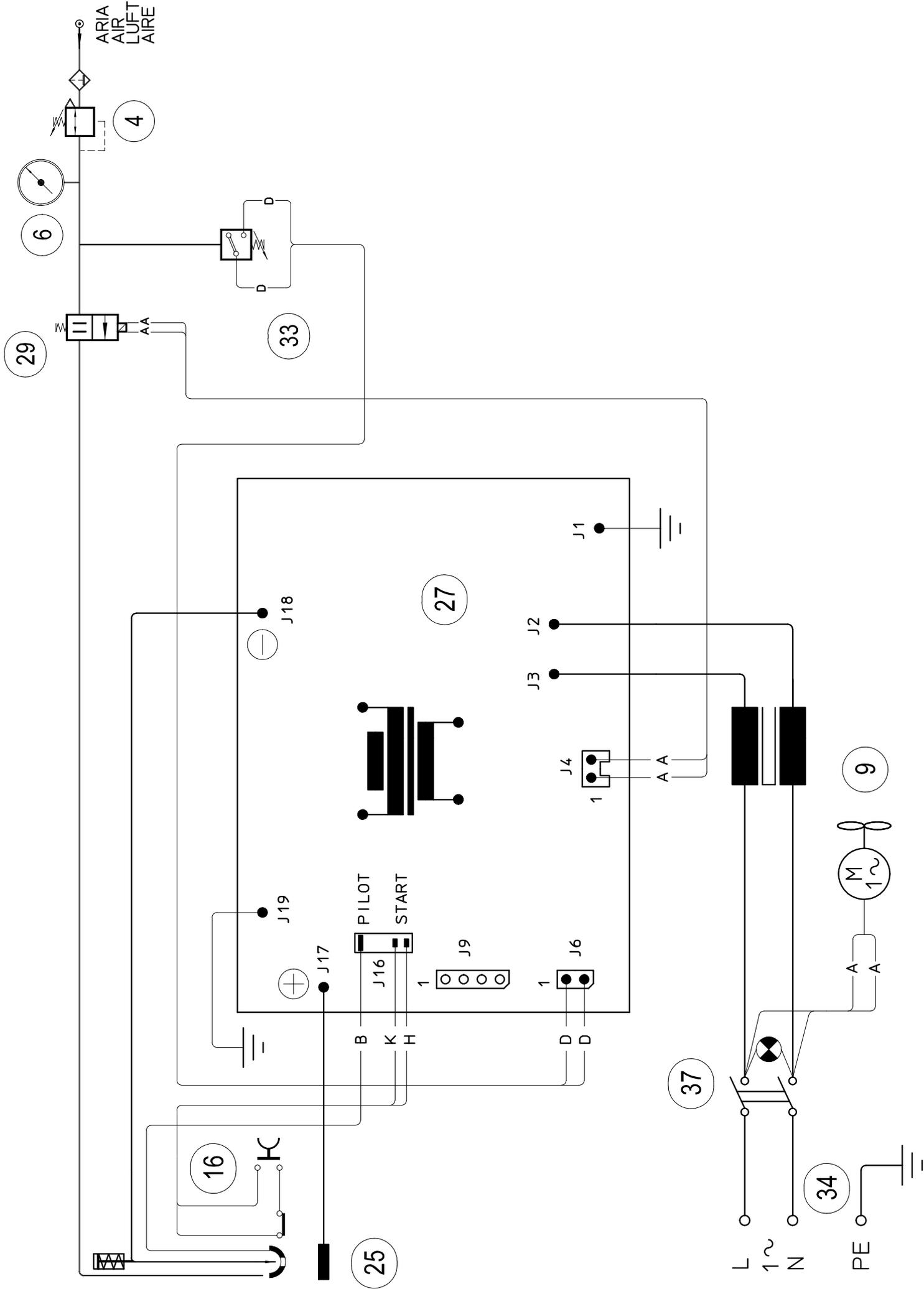
In der Ersatzteilanfrage müssen immer Art. und Einkaufsdatum des Apparats, Ersatzteil-Nr. und Menge angegeben werden.

En cas de demande de pièces de rechange, toujours indiquer: l'article et la date d'achat de la machine, la position et la quantité des pièces.

Los pedidos de piezas de repuesto deben indicar siempre: el número de artículo y la fecha de adquisición del aparato, la posición y la cantidad de las piezas.

O pedido de peças deve indicar sempre o modelo da máquina em causa e a data de aquisição da mesma, a posição e a quantidade de peças pedidas.

	<b>Codifica colori cablaggio elettrico</b>	<b>Wiring diagram colour code</b>	<b>Farben-Codierung elektrische Schaltplan</b>	<b>Codification couleurs schéma électrique</b>	<b>Codificación colores cableado eléctrico</b>	<b>Codificação cores conjunto eléctrico de cabos</b>
<b>A</b>	Nero	Black	Schwarz	Noir	Negro	Negro
<b>B</b>	Rosso	Red	Rot	Rouge	Rojo	Vermelho
<b>C</b>	Grigio	Grey	Grau	Gris	Gris	Cinzento
<b>D</b>	Bianco	White	Weiss	Blanc	Blanco	Branco
<b>E</b>	Verde	Green	Gruen	Vert	Verde	Verde
<b>F</b>	Viola	Purple	Violett	Violet	Violeta	Violeta
<b>G</b>	Giallo	Yellow	Gelb	Jaune	Amarillo	Amarelo
<b>H</b>	Blu	Blue	Blau	Bleu	Azul	Azul
<b>K</b>	Marrone	Brown	Braun	Marron	Marron	Castanho
<b>J</b>	Arancione	Orange	Orange	Orange	Nardnja	Alaranjado
<b>I</b>	Rosa	Pink	Rosa	Rose	Rosa	Rosa
<b>L</b>	Rosa-nero	Pink-black	Rosa-schwarz	Rose-noir	Rosa-negro	Rosa-negro
<b>M</b>	Grigio-viola	Grey-purple	Grau-violett	Gris-violet	Gris-violeta	Cinzento-violeta
<b>N</b>	Bianco-viola	White-purple	Weiss-violett	Blanc-violet	Blanco-violeta	Branco-violeta
<b>O</b>	Bianco-nero	White-black	Weiss-schwarz	Blanc-noir	Blanco-negro	Branco-negro
<b>P</b>	Grigio-blu	Grey-blue	Grau-blau	Gris-bleu	Gris-azul	Cinzento-azul
<b>Q</b>	Bianco-rosso	White-red	Weiss-rot	Blanc-rouge	Blanco-rojo	Branco-vermelho
<b>R</b>	Grigio-rosso	Grey-red	Grau-rot	Gris-rouge	Gris-rojo	Cinzento-vermelho
<b>S</b>	Bianco-blu	White-blue	Weiss-blau	Blanc-bleu	Blanco-azul	Branco-azul
<b>T</b>	Nero-blu	Black-blue	Schwarz-blau	Noir-bleu	Negro-azul	Negro-azul
<b>U</b>	Giallo-verde	Yellow-green	Gelb-gruen	Jaune-vert	Amarillo-verde	Amarelo-verde



---

**ENERGY DATA / DATI ENERGETICI**

---

**NO-LOAD POWER CONSUMPTION - ASSORBIMENTO A VUOTO < 50W**

---

**EFFICIENCY - RENDIMENTO > 85%**

---