

Sistema elettronico di controllo per piani magnetici

Electronic control system for magnetic chucks

Système électronique de commande pour des plateaux magnétiques

Elektronisches Steuersystem für Magnetplatten

Sistema electrónico de control para planos magnéticos

ST100



ST200



Manuale uso e manutenzione

Instruction and maintenance manual

Manuel d'utilisation et d'entretien

Betriebs- und Wartungsanleitung

Manual de uso y mantenimiento



Nr. 50 100 7816



TECNOMAGNETE®

ITALIANO

ENGLISH

FRANÇAIS

DEUTSCH

ESPAÑOL



1	NOTAS GENERALES	116
1.1	Presentación de la sociedad	116
1.2	Importancia del manual	117
1.3	Conservación del manual	117
1.4	Convenciones	117
1.5	Definición de los símbolos	117
1.6	Personal encargado de las operaciones ..	117
1.7	Personal capacitado	118
1.8	Dispositivos de protección individual	118
1.9	Advertencias generales de seguridad	118
1.10	Comportamiento en caso de emergencia	118
1.11	Límites de uso	118
1.12	Uso no previsto o inadecuado	119
1.13	Datos de matrícula	119
2	TRANSPORTE Y MANUTENCIÓN	120
2.1	Recepción	120
2.2	Manutención	120
2.3	Transporte	120
2.4	Inactividad	120
3	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	121
3.1	Descripción de las unidades de control ..	121
3.2	Modelo ST100X	121
3.3	Modelo ST200X	122
3.4	Botoneras de mando para el controlador ST	123
4	INSTALACIÓN	127
4.1	Generalidades	127
4.2	Alimentación ST100	128
4.3	Alimentación ST200	128
5	HABILITACIÓN	129
5.1	ST100	129
5.2	ST200	129
6	OPCIONES	130
6.1	Habilitación de la máquina ST100	130
6.2	Botoneras ST100 y ST200	130
6.3	Versión QE	130
7	PLC	130

8	CONEXIÓN AL MÓDULO TECNOMAGNETE	132
8.1	Instalación fresa ST100	132
8.2	Instalación rectificadora ST100	132
8.3	Instalación fresa ST200	133
8.4	Instalación rectificadora ST200	134
9	USO NORMAL	135
9.1	ST100	135
9.2	ST200	135
10	ANÁLISIS DE RIESGOS RESIDUALES	136
11	MANTENIMIENTO	136
11.1	Introducción	136
11.2	Normas de seguridad durante el mantenimiento	136
11.3	Mantenimiento semanal	137
11.4	Mantenimiento mensual	137
11.5	Mantenimiento semestral	137
11.6	Mantenimiento extraordinario	137
11.7	Información para las reparaciones y el mantenimiento extraordinario	137
12	POSIBLES PROBLEMAS Y SOLUCIONES	138
13	PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ELIMINACIÓN	138
13.1	Puesta fuera de servicio	138
13.2	Eliminación	138
14	GARANTÍA Y ASISTENCIA	139
14.1	Condiciones de garantía	139
14.2	Pérdida de vigencia de la garantía	139
15	RED DE ASISTENCIA TECNOMAGNETE	140
	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	141



Felicitaciones por haber elegido uno de los numerosos productos realizados por la Sociedad **TECNOMAGNETE S.p.A.**

Esta publicación le ayudará a conocer mejor su nuevo producto. Por tanto, le recomendamos leer atentamente estas páginas y seguir las indicaciones siempre.

Por cualquier solicitud o necesidad de información sobre el sistema, póngase en contacto con el servicio de asistencia **TECNOMAGNETE**.

Las descripciones e ilustraciones contenidas en la presente publicación no son vinculantes.

Sin perjuicio de las características esenciales del tipo de controlador descrito, **TECNOMAGNETE S.p.A.** se reserva el derecho de aportar en cualquier momento las modificaciones que considere oportunas para mejorar el producto o por exigencias de carácter constructivo o comercial. Las actualizaciones necesarias se adjuntarán al presente manual.

La sociedad **TECNOMAGNETE S.p.A.** se reserva la propiedad de este manual y prohíbe su reproducción total o parcial, así como su divulgación a terceros sin previa autorización escrita. En caso de modificaciones y/o actualizaciones de los equipos, las cuales deberán acordarse exclusivamente con **TECNOMAGNETE S.p.A.**, se suministrará como añadido del manual el texto sobre el uso y los eventuales riesgos residuales de las modificaciones.

1.1 Presentación de la sociedad

Desde su fundación en 1972, **TECNOMAGNETE** ha conquistado una posición de liderazgo en numerosos mercados mundiales como productor de sistemas magnéticos electropermanentes que operan con potencia, flexibilidad y total seguridad gracias a su tecnología innovadora y a numerosas patentes registradas a lo largo de los años.

Los sistemas magnéticos electropermanentes **TECNOMAGNETE** generan toda la fuerza de atracción magnética necesaria tanto para el anclaje como para el levantamiento de piezas, sin necesidad de utilizar energía eléctrica durante las fases de trabajo.

Los principales sectores de actividad abarcan:

SECCIÓN ANCLAJE PARA LEVANTAMIENTO

- **Elevadores electropermanentes MTE** para la manutención de cualquier tipología de carga ferrosa.
- **Elevadores electropermanentes BAT-GRIP** con batería incorporada.
- **Elevadores de mando manual MaxX.**

SECCIÓN ANCLAJE DE MÁQUINAS HERRAMIENTA

- **Planos CUADRISISTEMA**, destinados a equipar fresas y centros de trabajo de cualquier dimensión.
- **Planos TFP0 y TFP1** para rectificadoras de alta precisión.
- **Planos RADIAL-POLE** para operaciones de acabado o desbaste en tornos verticales.
- **Módulos QUAD-RAIL** para el anclaje de rieles de cualquier longitud.
- **Planos MDS** para máquinas de electroerosión de caída.

SECCIÓN ANCLAJE DE PRENSAS

- **Sistemas QUAD-PRESS**, para el anclaje de moldes.

Gracias a la vasta gama de soluciones propuestas, a la flexibilidad para adaptarse a las exigencias del cliente, a la tecnología de vanguardia, a un eficiente servicio preventa y posventa, **TECNOMAGNETE** ha realizado, durante más de 20 años de actividad, aproximadamente 50.000 instalaciones en todo el mundo.

1.2 Importancia del manual

Una copia del presente manual debe divulgarse y estar a disposición de los operadores encargados de la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del controlador, con el objetivo de que el uso resulte conforme a las indicaciones.

La lectura atenta del manual permite optimizar el uso de los equipos garantizando la seguridad y la incolumidad propia y ajena.

El manual es parte integrante del controlador y todos los derechos de reproducción y divulgación del mismo y de los anexos están reservados.

Entregar el manual a todo posterior usuario propietario del controlador.

1.3 Conservación del manual

Está prohibido extraer partes, romper páginas o aportar modificaciones al presente manual.

Utilizar el manual con cuidado para no dañarlo.

Conservar el manual en un lugar protegido de la humedad y del calor, fácilmente accesible para los operadores por cualquier consulta.

1.4 Convenciones

Para facilitar la consulta, el manual se ha dividido con el siguiente orden jerárquico, de modo que cada fase descrita resulte bien articulada:

- 1** sección 1 del manual.
- 1.1** capítulo 1 de la sección 1 del manual.
- 1.1.1** párrafo 1 del capítulo 1 de la sección 1 del manual.
- 1.1.1.1** subpárrafo 1 del párrafo 1 del capítulo 1 de la sección 1 del manual.

Algunos capítulos y/o secciones aparecen con secuencias numeradas para ilustrar paso a paso la operación descrita.

Algunas partes que requieren mayor atención están acompañadas de símbolos.

1.5 Definición de los símbolos

Todos los textos relacionados con la seguridad están en negrita.

Todas las notas de advertencia que indican que la operación descrita puede implicar una exposición a riesgos residuales si no se efectúa conforme a las instrucciones, con probabilidad de daños a la salud o lesiones, aparecen evidenciadas en rojo y marcadas con el siguiente símbolo:



Todas las notas de advertencia que indican que la operación descrita debe ser efectuada por personal especializado y calificado están en negrita y marcadas con el siguiente símbolo:



1.6 Personal encargado de las operaciones

Como se indica en el presente manual, algunos procedimientos deberán ser ejecutados por personas calificadas o capacitadas. Para una descripción del nivel de calificación se utilizan los términos estándar:

- El personal calificado posee conocimiento técnico y/o experiencia suficiente para evitar los peligros potenciales de la electricidad (ingenieros y técnicos).
- El personal capacitado está adecuadamente instruido y/o vigilado por personas calificadas para evitar los peligros potenciales de la electricidad (personal de accionamiento y mantenimiento); debe tener las siguientes calificaciones:
 1. estar capacitado y autorizado para conectar y desconectar la tensión, conectar a tierra y marcar circuitos y equipos según los procedimientos de seguridad estándar.
 2. estar capacitado sobre la práctica de uso y mantenimiento corriente de los equipos de protección conforme a los procedimientos de seguridad estándar.
- Antes de que se comiencen a utilizar los equipos, el usuario tiene la obligación de obtener las siguientes confirmaciones de todos los encargados:
 1. El personal ha recibido, leído y entendido el manual de instrucciones.
 2. El personal trabajará del modo descrito.

1.7 Personal capacitado

- **OPERADOR DE LA MÁQUINA:** persona o personas que, habiendo recibido las instrucciones adecuadas indispensables, son autorizadas y asignadas por el propietario a realizar las operaciones de conducción del controlador y de los equipos conectados al mismo. Esta calificación presupone el perfecto conocimiento y la comprensión acabada del contenido del presente manual.
- **TÉCNICO DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO** (ref. EN60204 punto 3.45): esta calificación presupone competencias específicas para realizar intervenciones eléctricas como conexiones, regulación, mantenimiento y/o reparación, incluso en presencia de tensión dentro de los armarios y tableros eléctricos, así como un perfecto conocimiento y una comprensión acabada del contenido del presente manual.

1.8 Dispositivos de protección individual



El personal descrito en el párrafo anterior deberá llevar dispositivos de protección individual adecuados durante el uso de la máquina donde esté instalado el módulo **TECNOMAGNETE** combinado con el controlador.

Es obligatorio llevar calzado de protección. Evaluar si es necesario el uso de cascos antirruído, gafas y casco de protección.

Prohibido llevar prendas sueltas o con partes que puedan engancharse en los órganos en movimiento.

1.9 Advertencias generales de seguridad



Las siguientes recomendaciones responden a las normas de seguridad vigentes y se basan esencialmente en el cumplimiento de éstas.

TECNOMAGNETE S.p.A. se exime de cualquier responsabilidad en caso de daños a personas o bienes derivados del incumplimiento de las normas de seguridad vigentes y de las siguientes instrucciones.

Se recomienda, pues, a todos los operadores observar y poner en práctica las siguientes indicaciones y atenerse estrictamente a las normas de prevención de accidentes vigentes en el país de instalación y uso de los equipos.

Todas las intervenciones de mantenimiento ordinario y extraordinario deben realizarse con la alimentación eléctrica desconectada.

Antes de conectar el cable de alimentación eléctrica hay que comprobar que la tensión de línea coincida con la indicada en la etiqueta del controlador.

Todas las operaciones de transporte, instalación, uso y mantenimiento ordinario y extraordinario del controlador deben ser ejecutadas exclusivamente por el personal definido en el capítulo 1.6 y 1.7.

1.10 Comportamiento en caso de emergencia



En caso de emergencia se recomienda seguir los procedimientos indicados en el manual de uso y mantenimiento de la máquina donde está instalado el controlador.

Si se produce un incendio, utilizar los instrumentos previstos para apagar el fuego; no mojar las partes eléctricas.

1.11 Límites de uso



El equipo se debe emplear únicamente para las aplicaciones indicadas en las instrucciones de servicio y sólo en combinación con los equipos y componentes recomendados y autorizados por **TECNOMAGNETE S.p.A.**

1.12 Uso no previsto o inadecuado



El controlador no ha sido proyectado y construido para utilizarse en atmósferas explosivas.

Un uso no previsto puede:

- causar lesiones al personal.
- dañar el controlador u otros equipos conectados.
- reducir la fiabilidad y las prestaciones del controlador.

En particular, evitar los siguientes comportamientos:

- parámetros de proceso inadecuados.
- mantenimiento carente o faltante.
- empleo con equipos no previstos.
- incumplimiento de los límites de uso.
- fijación inestable o insegura.
- Si se tienen dudas con respecto al uso, consultar con **TECNOMAGNETE S.p.A.** para saber si se trata de un uso previsto o no.

1.13 Datos de matrícula

El controlador tiene una etiqueta de identificación del fabricante conforme a las leyes vigentes.



ATENCIÓN

La etiqueta no debe quitarse por ningún motivo, ni siquiera en caso de reventa del equipo

Si la etiqueta se daña o se despeg y se pierde, contactar con **TECNOMAGNETE S.p.A.** para obtener un duplicado.

Por cualquier comunicación con **TECNOMAGNETE S.p.A.**, citar siempre el modelo impreso en la etiqueta.

El incumplimiento de las condiciones enunciadas exime a **TECNOMAGNETE S.p.A.** de cualquier responsabilidad en caso de daños o accidentes de personas o bienes, y convierte al usuario en único responsable ante los organismos competentes.

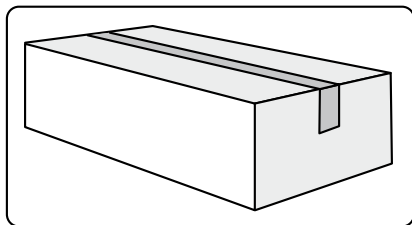
2 TRANSPORTE Y MANUTENCIÓN



El equipo se suministra dentro de una caja de cartón protegido por una hoja de plástico y envuelto por una capa de poliuretano expandido para garantizar su integridad en caso de golpes o daños al embalaje.

2.1 Recepción

El equipo ha sido controlado detenidamente antes del envío. En el momento de la recepción, es necesario verificar la integridad del embalaje y del material contenido (salvo en caso de instrucciones diferentes comunicadas por TECNOMAGNETE S.p.A.) para comprobar que el equipo no haya sufrido daños durante el transporte y que el suministro coincida con las especificaciones del pedido. En caso contrario, señalar toda irregularidad a TECNOMAGNETE S.p.A. y al transportista, responsable de los eventuales daños ocasionados durante el transporte.



ATENCIÓN

La comunicación de eventuales daños o anomalías debe efectuarse en un plazo de diez días desde la fecha de recepción del suministro.

2.2 Manutención

Peso del modelo ST100: 0,4 kg.

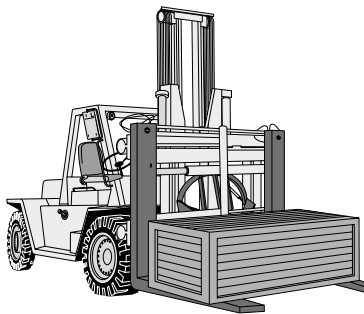
Peso del modelo ST200: 2,0 kg.

Conservar el embalaje original para eventuales desplazamientos futuros.

2.3 Transporte

El transporte debe realizarse dentro de los siguientes límites ambientales: temperatura entre -10°C y $+55^{\circ}\text{C}$, con picos de hasta 70°C durante períodos no superiores a 24 horas.

Si resulta necesario transportar el equipo con medios de transporte particulares (vía aérea o marítima), se deberán adoptar sistemas de embalaje y protección adecuados para evitar que eventuales golpes puedan causar daños. Para proteger el equipo de la humedad hay que introducir bolsas de sal higroscópica en el embalaje.



2.4 Inactividad

En caso de almacenaje o arrinconamiento durante períodos prolongados, el equipo se debe limpiar y proteger adecuadamente.

Desconectar el controlador del plano magnético y del tablero de alimentación.

Se recomienda colocar el equipo en una bolsa impermeable y guardar la bolsa en un lugar seco y reparado.

La temperatura del local debe estar entre 0°C (32°F) y 55°C (131°F).

La humedad relativa debe estar entre el 30% y el 90%, sin condensación.

La atmósfera debe ser limpia, priva de ácidos, gases corrosivos, sales, etc

Para la puesta en funcionamiento, atenerse a las indicaciones del capítulo 4.

3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

3.1 Descripción de las unidades de control

ST es un nuevo **sistema electrónico de control para planos magnéticos** de red para fresado y rectificado.

En los párrafos siguientes se indican las dimensiones y las principales características técnicas de los distintos modelos:

- **ST100F (Fresa)**
- **ST100R (Rectificadora)**
- **ST200F (Fresa)**
- **ST200R (Rectificadora)**

3.2 Modelo ST100X

La tensión de funcionamiento nominal es 230 V.

La botonera de control está incorporada en el controlador.

La electrónica de control está ubicada debajo de la botonera de mando dentro de un contenedor plástico.

Para simplificar la instalación y facilitar la lectura de la botonera es posible fijar la unidad en un mostrador o en una pared, girando simplemente el panel de mandos.

El material plástico del contenedor garantiza un alto grado de aislamiento y una óptima seguridad de uso.

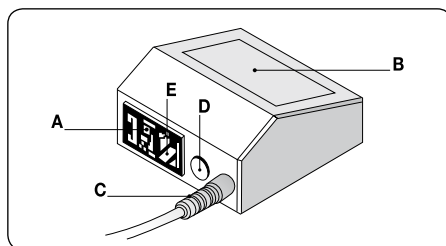
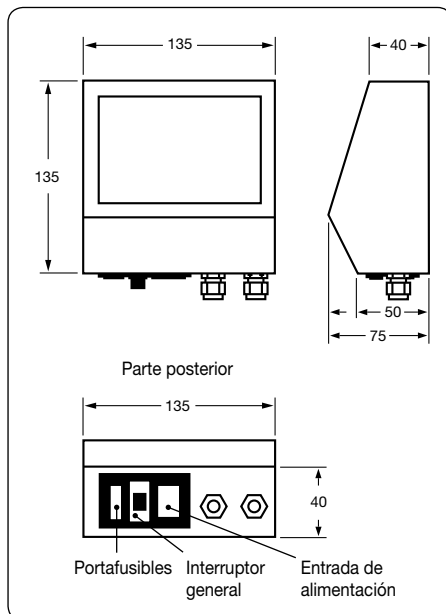
La parte posterior del controlador está dotada de un bloque constituido por una toma macho (que hay que conectar al cable de alimentación), un interruptor ON-OFF (0-1) y un portafusibles con dos fusibles de protección de 12.5A (tipo 5x20 mm); al costado, según el caso, puede haber uno o dos prensaestopas para la salida de los cables de descarga para los planos a magnetizar.

La corriente máxima eficaz que transita por el controlador ST100X es de aproximadamente 12.5 A; la corriente en el módulo es de tipo impulsivo, con tiempos de ciclo de unos cientos de milisegundos (1 segundo por descarga aproximadamente).

La serie de controladores ST100X es adecuada para controlar planos de dimensiones reducidas alimentados por tensión monofásica a 230V con consumos de potencia nominal monofásica de 3kW.

En caso de instalaciones con tensión nominal diferente, es necesario un transformador con una relación de transformación adecuada, de potencia nominal adecuada para la potencia máxima del plano, no superior a 4kVA; por ejemplo, si hay un 400V disponible, será necesario un transformador con relación de transformación 400/230.

ATENCIÓN:  los desplazamientos de las unidades de control están permitidos sólo con el mando no alimentado.



PARTES PRINCIPALES

- A** → Interruptor general
- B** → Botonera
- C** → Salida del cable de descarga
- D** → Habilitación de la máquina
- E** → Entrada de alimentación

3.3 Modelo ST200X

La tensión de funcionamiento nominal del controlador depende del plano magnético que se conecte. La botonera de control puede estar incorporada en el controlador o colocada por fuera como indica la figura. La electrónica de control se encuentra dentro del contenedor metálico. El material metálico del contenedor está conectado a tierra para garantizar la máxima seguridad durante los ciclos de activación.

Es importante que la instalación de tierra funcione perfectamente.

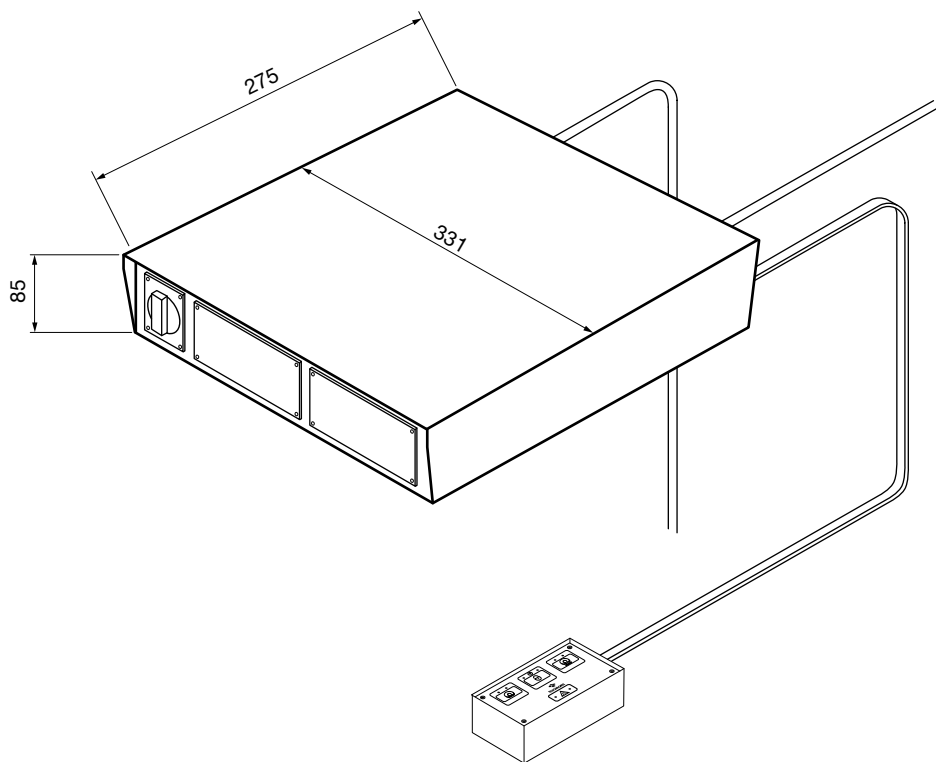
El controlador se suministra sin toma para la conexión a la red de alimentación. El equipo está dotado de un interruptor ON-OFF (0-1) y la protección contra los cortocircuitos debe estar garantizada con un sistema de protección adecuado instalado en una posición anterior al equipo. Se recomienda instalar un interruptor magnetotérmico de curva C con valor de I_n según los datos de matrícula del plano magnético que se conecte al controlador.

La corriente máxima del controlador ST200X es de aproximadamente 25kW por descarga con una tensión de alimentación de 400V monofásica, 15kW con una tensión de 230V y 30kW con una tensión de 480V; la corriente consumida es de tipo impulsivo con tiempos de ciclo de unos cientos de milisegundos (1 segundo por descarga aproximadamente).

La serie de controladores ST200X es adecuada para controlar planos individuales o bancadas de planos de grandes dimensiones.

En caso de instalación de planos con tensión nominal diferente, es necesario un transformador con relación de transformación adecuada, de potencia nominal adecuada a la potencia máxima del plano.

Existe la versión compacta para tablero eléctrico ST200-QE, con regleta de apoyo para la alimentación del controlador y del plano magnético, además de los conectores de interfaz y la botonera.



3.4 Botoneras de mando para el controlador ST

A los controladores ST es posible conectar las siguientes botoneras:

3.4.1 ST100 (versión básica), ST200 (versión básica)

Esta botonera es el modelo básico para el control de los planos de fresado y rectificado.

Presenta tres pulsadores:

- de magnetización total **FULL-MAG**
- de desmagnetización **DEMAG**
- de habilitación **ENABLE**

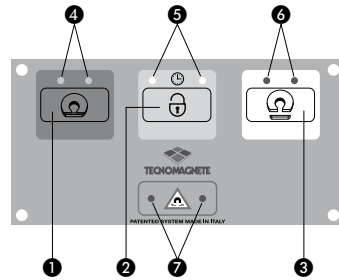
El pulsador de habilitación **ENABLE** se utiliza simultáneamente con el de magnetización o desmagnetización según el ciclo de activación deseado.

Hay cuatro testigos luminosos constituidos por leds ubicados en coincidencia con los pulsadores **FULL MAG** y **DEMAG** y los símbolos de **CICLO** y **ALARMA**.

Dichos testigos luminosos sirven para indicar el estado del sistema; con el encendido, se encienden los leds del estado corriente del sistema.

Durante el ciclo de activación, la señal de ciclo estará encendida y las otras señales estarán apagadas.

Al término del ciclo estará encendida sólo la señal del nuevo estado del sistema.



BOTONERA

- ➊ → Pulsador FULL-MAG
- ➋ → Pulsador ENABLE
- ➌ → Pulsador DEMAG
- ➍ → Led de MAG
- ➎ → Led de DEMAG
- ➏ → Led estado de alarma

Estado del sistema	Led de MAG	Led de DEMAG	Led de Ciclo	Led de alarma
Full-Mag	Encendido fijo	Apagado	Apagado	Apagado
Demag	Apagado	Encendido fijo	Apagado	Apagado
Ciclo	Apagado	Apagado	Encendido fijo	Apagado
Alarma de corriente	Apagado	Apagado	Apagado	Encendido fijo
Alarma de comunicación*	Apagado	Apagado	Apagado	Encendido parpadeante

* Sólo en la versión ST200

3.4.2 ST100 (versión 2 niveles), ST200 (versión 2 niveles)

Si se necesita disponer de niveles de magnetización diferentes, como alternativa a la botonera anterior se puede utilizar la botonera en la versión de 2 niveles para el control de los planos de fresado y rectificado.

Esta botonera presenta cinco pulsadores:

- de magnetización total **FULL-MAG**
- de magnetización parcial **MAG-1L**
- de magnetización parcial **MAG-2L**
- de desmagnetización **DEMAG**
- de habilitación **ENABLE**

Los pulsadores de magnetización **MAG-1L**, **MAG-2L** y **FULL-MAG** permiten obtener tres niveles de magnetización diferentes.

El pulsador de habilitación **ENABLE** se utiliza simultáneamente con el de magnetización o desmagnetización según el ciclo de activación deseado.

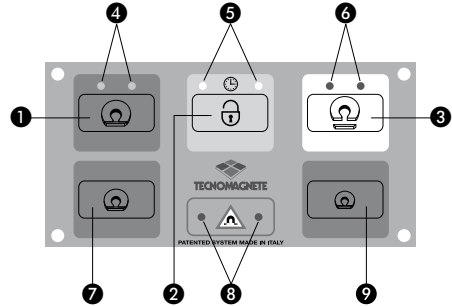
Hay 4 testigos luminosos constituidos por leds ubicados en coincidencia con los pulsadores **FULL-MAG** y **DEMAG** y los símbolos de **CICLO** y **ALARMA**.

Dichos testigos luminosos sirven para indicar el estado del sistema; con el encendido, se encienden los leds del estado corriente del sistema.

Durante el ciclo de activación, la señal de ciclo estará encendida y las otras señales estarán apagadas.

Al término del ciclo estará encendida sólo la señal del nuevo estado del sistema.

Los testigos de los ciclos **FULL-MAG** y **DEMAG** son de tipo fijo, mientras que los testigos de los ciclos de magnetización parcial **MAG-1L** y **MAG-2L** se encienden de modo intermitente.



BOTONERA

- ➊ → Pulsador FULL-MAG
- ➋ → Pulsador ENABLE
- ➌ → Pulsador DEMAG
- ➍ → Led de FULL-MAG (fijo) o de MAG parcial (intermitente)
- ➎ → Led de ciclo
- ➏ → Led de DEMAG
- ➐ → Pulsador MAG 2º nivel
- ➑ → Led estado de alarma
- ➒ → Pulsador MAG 1º nivel

Estado del sistema	Led de MAG	Led de DEMAG	Led de Ciclo	Led de alarma
Full-Mag	Encendido fijo	Apagado	Apagado	Apagado
Demag	Apagado	Encendido fijo	Apagado	Apagado
Mag Lev 1	Encendido parpadeante	Apagado	Apagado	Apagado
Mag Lev 2	Encendido parpadeante	Apagado	Apagado	Apagado
Ciclo	Apagado	Apagado	Encendido fijo	Apagado
Alarma de corriente	Apagado	Apagado	Apagado	Encendido fijo
Alarma de comunicación*	Apagado	Apagado	Apagado	Encendido parpadeante

* Sólo en la versión ST200

3.4.3 ST200 (versión 7 niveles)

Si se necesita disponer de numerosos niveles de magnetización, como alternativa a la botonera básica se puede utilizar la botonera en la versión de 7 niveles para el control de los planos de fresado y rectificado.

Esta botonera presenta cinco pulsadores:

- de magnetización **MAG**
- de aumento del nivel de magnetización **+**
- de disminución del nivel de magnetización **-**
- de desmagnetización **DEMAG**
- de habilitación **ENABLE**

El pulsador de habilitación **ENABLE** se utiliza simultáneamente con el de magnetización o desmagnetización según el ciclo de activación deseado.

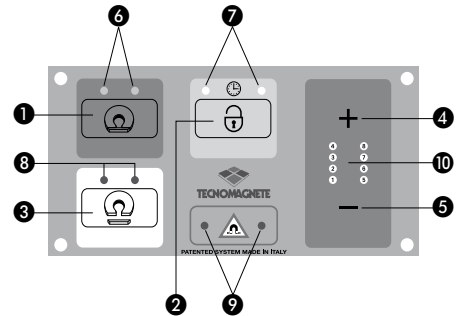
Hay cinco testigos luminosos constituidos por leds ubicados en coincidencia con los pulsadores **FULL-MAG, DEMAG, +** y los símbolos de **CICLO** y **ALARMA**.

Estos testigos sirven para indicar el estado del sistema: al encendido, se recupera el último estado anterior al apagado.

Una vez efectuado un ciclo de activación, quedará encendido el led de la tecla de magnetización total o parcial o de desmagnetización, si se ha seleccionado esta opción; obviamente, si el ciclo no se ha concluido, se encenderá el led de alarma central.

Durante el ciclo de activación, la señal de ciclo estará encendida y las otras señales estarán apagadas.

Los testigos de los ciclos **MAG** total y **DEMAG** son de tipo fijo, mientras que los testigos de los ciclos **MAG** parcial se encienden de modo intermitente.



BOTONERA

- 1 → Pulsador MAG
- 2 → Pulsador ENABLE
- 3 → Pulsador DEMAG
- 4 → Pulsador +
- 5 → Pulsador -
- 6 → Led de MAG total (fijo) o de MAG parcial (intermitente)
- 7 → Led de ciclo
- 8 → Led de DEMAG
- 9 → Led estado de alarma
- 10 → Led de selección del nivel de MAG parcial a ejecutar, de 1 a 7, y de MAG total, 8

Estado del sistema	Led de MAG	Led de DEMAG	Led de Ciclo	Led de alarma
Mag total Nivel 8	Encendido fijo	Apagado	Apagado	Apagado
Demag	Apagado	Encendido fijo	Apagado	Apagado
Mag parcial Nivel 1-7	Encendido parpadeante	Apagado	Apagado	Apagado
Ciclo	Apagado	Apagado	Encendido fijo	Apagado
Alarma de corriente	Apagado	Apagado	Apagado	Encendido fijo
Alarma de comunicación*	Apagado	Apagado	Apagado	Encendido parpadeante

* Sólo en la versión ST200

3.4.4 ST200 CH-ENABLE

Esta botonera sirve cuando es necesario seleccionar las distintas descargas de los planos magnéticos para habilitarlas o inhabilitarlas.

Las selecciones se gestionan con la ayuda de un pulsador y una señal de led.

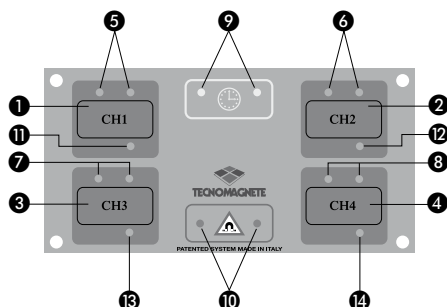
La botonera presenta cuatro pulsadores de selección y deselección del canal de descarga deseado, identificable mediante el estado del led correspondiente.

Una vez definida la secuencia de descarga a ejecutar, el sistema permite señalar las cargas total y parcialmente magnetizadas y/o seleccionadas mediante los pulsadores **CH1**, **CH2**, **CH3** y **CH4**.

Los leds de estado estarán apagados cuando el plano magnético correspondiente esté en **DEMAG**, encendidos (sin parpadear) en **FULL-MAG** e intermitentes (parpadeantes) en estado de magnetización parcial.

Los leds de ciclo estarán encendidos (sin parpadear) cuando el sistema esté en ciclo, y estarán apagados cuando el sistema no esté en ciclo.

Los leds de alarma estarán encendidos (sin parpadear) en cualquier condición de alarma, salvo en condición de alarma de comunicación.



BOTONERA

- ➔ Pulsador de selección CH1
- ➔ Pulsador de selección CH2
- ➔ Pulsador de selección CH3
- ➔ Pulsador de selección CH4
- ➔ Led de FULL-MAG (fijo) o de MAG parcial (intermitente) de la descarga 1
- ➔ Led de FULL-MAG (fijo) o de MAG parcial (intermitente) de la descarga 2
- ➔ Led de FULL-MAG (fijo) o de MAG parcial (intermitente) de la descarga 3
- ➔ Led de FULL-MAG (fijo) o de MAG parcial (intermitente) de la descarga 4
- ➔ Led de ciclo
- ➔ Led estado de alarma
- ➔ Led de selección CH1
- ➔ Led de selección CH2
- ➔ Led de selección CH3
- ➔ Led de selección CH4

4 INSTALACIÓN

4.1 Generalidades

La seguridad eléctrica está garantizada sólo si el sistema eléctrico se ha conectado correctamente a una instalación de conexión a tierra eficaz conforme a las normas de seguridad eléctrica vigentes. Es necesario verificar este requisito de seguridad fundamental y, en caso de dudas, solicitar un control minucioso de la instalación de distribución a personal profesionalmente calificado. TECNOMAGNETE S.p.A. se exime de cualquier responsabilidad en caso de daños causados por falta de puesta a tierra de la máquina.

Será tarea del usuario asegurarse de que el equipo esté protegido con un interruptor magnetotérmico diferencial adecuado a la corriente nominal del sistema. Instalar un interruptor magnetotérmico de curva C con valor de I_n según los datos de matrícula del plano magnético.

El sistema magnético TECNOMAGNETE es electropermanente, es decir que requiere alimentación eléctrica sólo durante breves fases del ciclo. Por tanto, garantiza la máxima seguridad en caso de una repentina falta de corriente.

Los controladores TECNOMAGNETE utilizan directamente la red de alimentación mediante un complejo proceso de parcialización. Siempre operan únicamente con la máquina parada y necesitan una corriente eficaz normalmente inferior a la necesaria para operar con la máquina donde está instalado el sistema magnético a controlar.

ATENCIÓN

No ejecutar ciclos repetidos de MAG o DEMAG

Los sistemas TECNOMAGNETE están constituidos por imanes permanentes y utilizan energía eléctrica sólo y exclusivamente para activar y desactivar el área operativa. Se trata, por tanto, de sistemas magnéticos de anclaje "FRÍOS".

La repetición de ciclos MAG o DEMAG en plazos muy breves puede provocar un aumento de temperatura en el plano magnético, especialmente en caso de controlador con ciclo DEMAG NUFLUX (sistemas de rectificado).

Recomendamos evitar la ejecución de ciclos innecesarios.

Las operaciones de conexión del plano a la energía eléctrica deben ser realizadas por personal especializado.

Verificar la tensión y la frecuencia de alimentación. La alimentación del controlador debe ser de potencia 230V/400/480V monofásica (fase + neutro) o bifásica (fase + fase).

ATENCIÓN

El controlador ST100 es adecuado para funcionar con una tensión de red de 230V a 50/60Hz; por tanto, no puede activar módulos TECNOMAGNETE dimensionados para otras tensiones, ni inferiores ni superiores. Para tensiones diferentes se puede adoptar un transformador de potencia adecuada (nunca superior a 4kVA). Para más aclaraciones contactar con TECNOMAGNETE S.p.A.

ATENCIÓN

El controlador ST200 es adecuado para funcionar con una tensión de red entre 200V y 480V a 50/60 Hz; por tanto, previa verificación, puede activar módulos TECNOMAGNETE dimensionados para diferentes tensiones. Para otras tensiones se puede adoptar un transformador de potencia adecuada a la potencia del plano magnético. Para más aclaraciones contactar con TECNOMAGNETE S.p.A.

ATENCIÓN

En cuanto a los cables:

- no deben tener un radio de curvatura de diámetro < 10mm
- no deben someterse a un esfuerzo de tracción > 15N/mm².

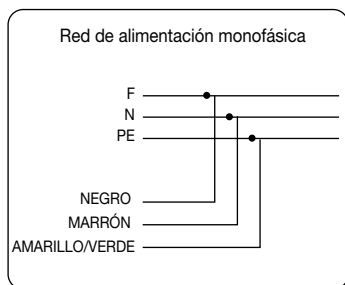
El tendido deberá ser ejecutado por técnicos especializados conforme a las leyes vigentes.

4.2 Alimentación ST100

4.2.1 Conexión a la alimentación

El controlador funciona con alimentación monofásica. El cable multipolar preparado tiene tres conductores específicos.

La alimentación puede obtenerse de la red de distribución monofásica o de la red de distribución trifásica + neutro que alimenta la máquina herramienta utilizada. Si no se dispone de la tensión requerida por el controlador, es necesario utilizar un transformador de potencia adecuado a la potencia del plano magnético.



4.2.2 Cable de alimentación

TECNOMAGNETE suministra un cable multipolar de alimentación específico de una longitud estándar de dos metros. En condiciones operativas normales, este cable garantiza la ausencia de problemas de recalentamiento y caída de tensión en la alimentación del módulo TECNOMAGNETE.

En caso de longitudes mayores, la sección del cable debe garantizar una caída de tensión inferior al 1%. Las condiciones operativas normales prevén el uso del sistema con ciclos de trabajo intermitentes, con intervalos de al menos un minuto entre un ciclo de activación y el siguiente.

4.2.3 Dimensionamiento del cable de descarga

En el modelo ST100, el cable de descarga está constituido por conductores específicos, tiene una longitud estándar de tres metros y está dimensionado para evitar, en condiciones de uso normales, el recalentamiento y la consiguiente pérdida de potencia en el plano.

Las condiciones de uso normales están referidas a los ciclos operativos de activación y desactivación del módulo TECNOMAGNETE con intervalos superiores a un minuto.

En caso de longitudes mayores, la sección del cable debe garantizar una caída de tensión inferior al 1%.

4.2.4 Parámetros eléctricos

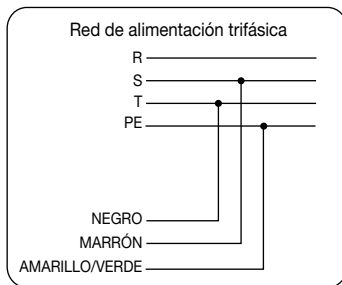
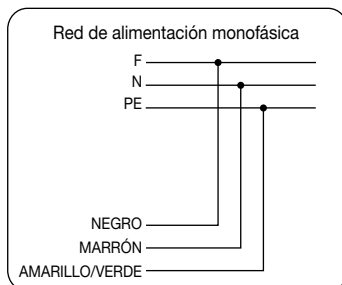
Los fusibles del modelo ST100 son de tipo retardado para 12.5A; tienen 20mm de longitud y 5mm de diámetro (20x5mm).

4.3 Alimentación ST200

4.3.1 Conexión a la alimentación

El controlador funciona con alimentación monofásica. El cable multipolar preparado tiene tres conductores específicos: dos para fase y neutro (o fase y uno para tierra (amarillo/verde).

La alimentación puede obtenerse de la red de distribución monofásica o de la red de distribución trifásica + neutro que alimenta la máquina herramienta utilizada. Si no se dispone de la tensión requerida por el controlador, es necesario utilizar un transformador de potencia adecuado a la potencia del plano magnético.



4.3.2 Cable de alimentación

TECNOMAGNETE suministra un cable alimentación específico de una longitud estándar de cuatro metros. En condiciones operativas normales, este cable garantiza la ausencia de problemas de recalentamiento y caída de tensión en la alimentación del módulo TECNOMAGNETE.

En caso de longitudes mayores, la sección del cable debe garantizar una caída de tensión inferior al 1%. Las condiciones operativas normales prevén el uso del sistema con ciclos de trabajo intermitentes, con intervalos de al menos un minuto entre un ciclo de activación y el siguiente.

4.3.3 Dimensionamiento del cable de descarga

En el modelo ST200, el cable de descarga está constituido por cuatro conductores específicos, tiene una longitud estándar de seis metros y está dimensionado para evitar, en condiciones de uso normales, el recalentamiento y la consiguiente pérdida de potencia en el plano.

Las condiciones de uso normales están referidas a los ciclos operativos de activación y desactivación del módulo TECNOMAGNETE con intervalos superiores a un minuto.

En caso de longitudes mayores, la sección del cable debe garantizar una caída de tensión inferior al 1%.

4.3.4 Parámetros eléctricos

Cada controlador ST200 se suministra en versión monofásica o trifásica; la potencia máxima instalada para cada ciclo es de 25kVA ($\cos\varphi=0.9$) para instalaciones de 400V, 15kVA para instalaciones de 230V y 32kVA para instalaciones de 480V.

Para proteger la instalación adecuadamente es necesario instalar un interruptor magnetotérmico de curva C con valor de I_n según los datos de matrícula del plano magnético.

5 HABILITACIÓN

5.1 ST100

El controlador ST100 no está dotado de habilitación de máquina, pero esto puede solicitarse como opción (ver capítulo 6.1).

5.2 ST200

El controlador ST200 está dotado de habilitación de máquina en el conector DB9 ubicado en la parte posterior (PINS 8 y 9).

Las características técnicas del contacto son las siguientes:

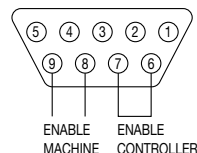
- Tensión 30V, corriente 1A
- Tensión 110V, corriente 0.3A

Se recomienda utilizar siempre un relé auxiliar.

Para gestiones de habilitación externa diferentes de la indicada, se recomienda contactar con TECNOMAGNETE S.p.A.

Cuando al menos uno de los planos magnéticos controlados por el sistema ST200 se encuentra en estado de magnetización, el contacto de habilitación de máquina está cerrado. A los PINS 6 y 7 es posible conectar la habilitación a la máquina operadora para habilitar el controlador y ejecutar los ciclos de activación: cuando los PINS 6 y 7 están cerrados, el controlador puede ejecutar los ciclos; cuando están abiertos, no puede. Conectar el seguro a la máquina operadora donde está instalado el módulo TECNOMAGNETE.

Conector DB9 PIN



- pin nº 1 → B1
- pin nº 2 → A2
- pin nº 3 → Vcc
- pin nº 4 → Gnd
- pin nº 5 → Alarma
- pin nº 6 → COM ENABLE Controlador
- pin nº 7 → ENABLE Controlador
- pin nº 8 → COM ENABLE máquinas
- pin nº 9 → ENABLE máquinas

Se recomienda en lo posible utilizar ambos pares de contactos.

6 OPCIONES

6.1 Habilitación de la máquina ST100

El sistema ST100 tiene como opción la posibilidad de dotarse de una habilitación externa mediante un conector macho/hembra.

Cuando el plano magnético controlado por el sistema ST100 se encuentra en estado de magnetización, el contacto de habilitación de máquina está cerrado.

Las características técnicas del contacto son las siguientes:

- Tensión 30V, corriente 1A
- Tensión 110V, corriente 0.3A

Se recomienda utilizar siempre un relé auxiliar.

Para gestiones de habilitación externa diferentes de la indicada, se recomienda contactar con TECNOMAGNETE S.p.A.

6.2 Botoneras ST100 y ST200

En la versión ST100 es posible montar como opción tanto para el fresado como para el rectificado la botonera de 2 niveles.

En la versión ST200 es posible montar como opción tanto para el fresado como para el rectificado ya sea la botonera de 2 niveles o la botonera de 7 niveles

Además, en la versión ST200 es posible remotear cualquier botonera (versión básica, de 2 niveles o de 7 niveles).

6.3 Versión QE

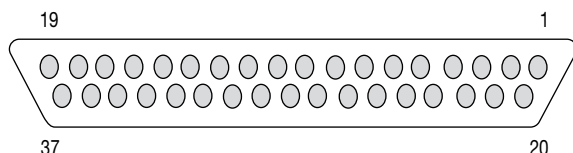
En la versión QE es posible utilizar como opción un telerruptor externo, con potencia adecuada según los datos de matrícula del plano magnético asociado, instalado conforme al esquema eléctrico adjunto al equipo, para mejorar ulteriormente el control del mando eléctrico mediante la interfaz de la máquina.

7 PLC

La versión ST100 no se suministra con interfaz PLC para la ejecución de los mandos.

En la versión ST200, la interfaz PLC puede suministrarse con envolvente externa conectada al controlador por conector DB9 o integrada en su interior. Como interfaz externa se ha previsto un conector de tipo DB37 pins que se conecta con el control de la máquina, mediante el cual se pueden recibir los mandos de activación Mag-Demag, los mandos para aumentar y reducir los niveles de magnetización y todas las señales de estado.

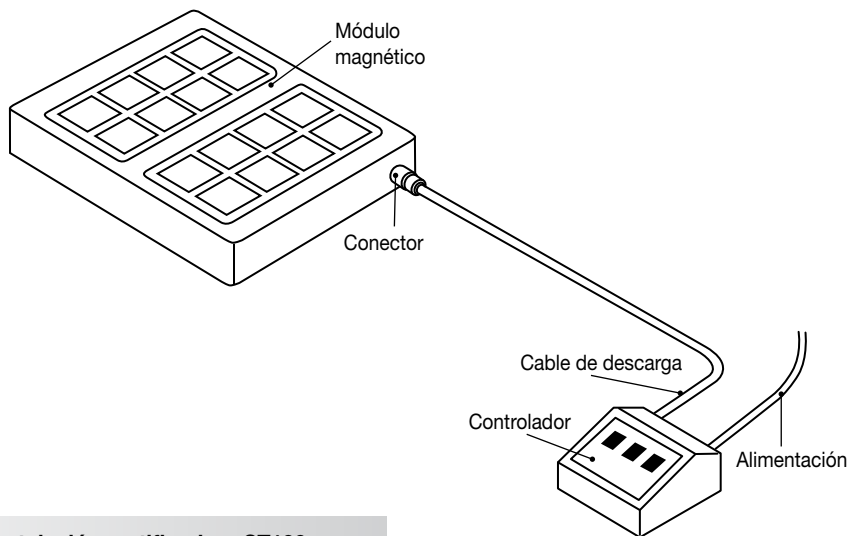
El significado de los contactos disponibles se indica a continuación.



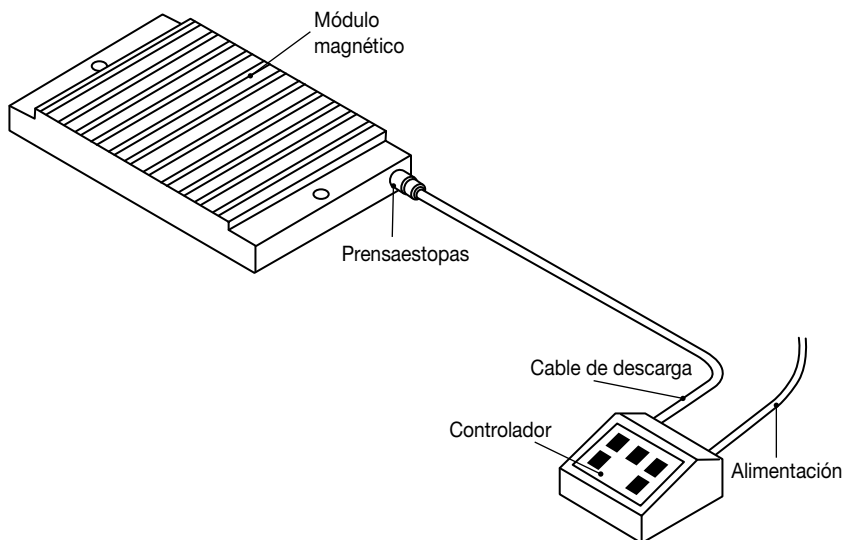
Pin	Nombre	Dirección	Descripción
1	SW Mag	←	Pulsador de magnetización
2	SW Demag	←	Pulsador de desmagnetización
3	SW Level +	←	Pulsador para incrementar el nivel de magnetización
4	SW Level -	←	Pulsador para reducir el nivel de magnetización
5	Abilit PLC	←	Entrada de habilitación para la gestión desde PLC
6	Input Enable	←	Entrada Input-Enable
7	nc	—	No conectado
8	nc	—	No conectado
9	nc	—	No conectado
10	Level 1	→	Salida 1º nivel de magnetización
11	Level 2	→	Salida 2º nivel de magnetización
12	Level 3	→	Salida 3º nivel de magnetización
12	Level 4	→	Salida 4º nivel de magnetización
14	Level 5	→	Salida 5º nivel de magnetización
15	Level 6	→	Salida 6º nivel de magnetización
16	Level 7	→	Salida 7º nivel de magnetización
17	Level 8	→	Salida 8º nivel de magnetización
18	COM	→	Común contacto normalmente abierto Out-Abilit
19	NO2	→	Contacto normalmente abierto Out-Abilit
20	Wait	→	Salida Ciclo en curso
21	Alarma	→	Salida Alarma
22	Ld3	—	No usado
23	Ld5	—	No usado
24	Out2	—	No usado
25	Out1	—	No usado
26	nc	—	No conectado
27	nc	—	No conectado
28	Vext	→	Común pulsadores Mag, Demag, Level+, Level-
29	Vext	←	24Vcc aislado (alimentación suministrada por el cliente)
30	Vext	←	24Vcc aislado (alimentación suministrada por el cliente)
31	Rif	→	Común estados de salida
32	Rif	←	0V aislado (referencia de la alimentación del cliente)
33	Rif	←	0V aislado (referencia de la alimentación del cliente)
34	Mag	→	Salida estado de magnetización
35	Demag	→	Salida estado de desmagnetización
36	COM	→	Común contacto normalmente abierto Out-Abilit
37	NO2	→	Contacto normalmente abierto Out-Abilit

8 CONEXIÓN AL MÓDULO TECNOMAGNETE

8.1 Instalación fresa ST100

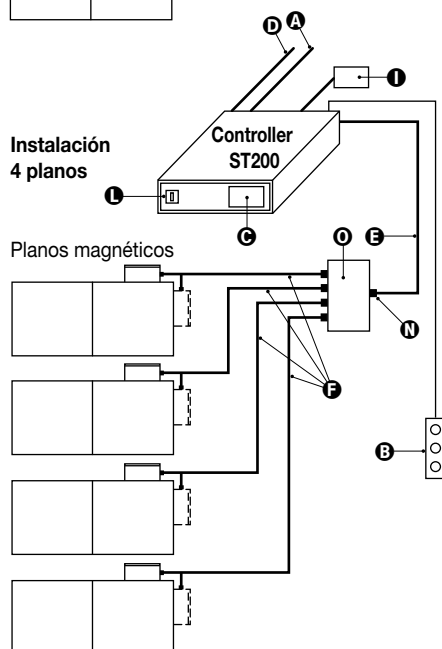
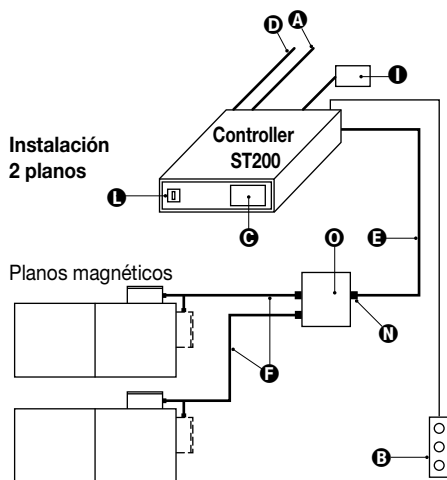
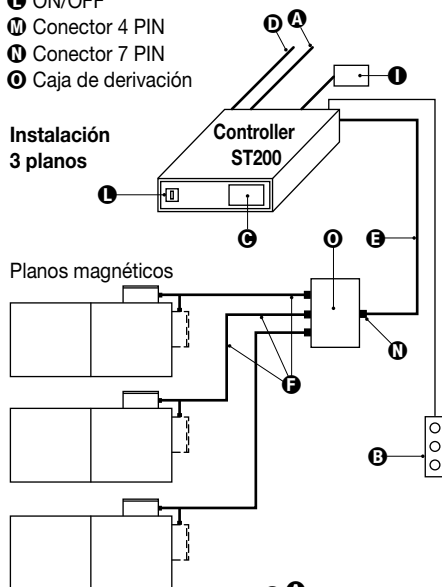
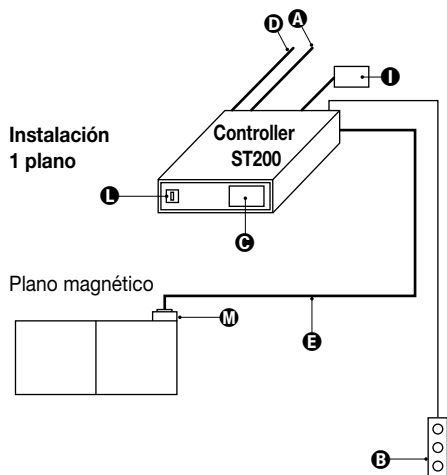


8.2 Instalación rectificadora ST100



8.3 Instalación fresa ST200

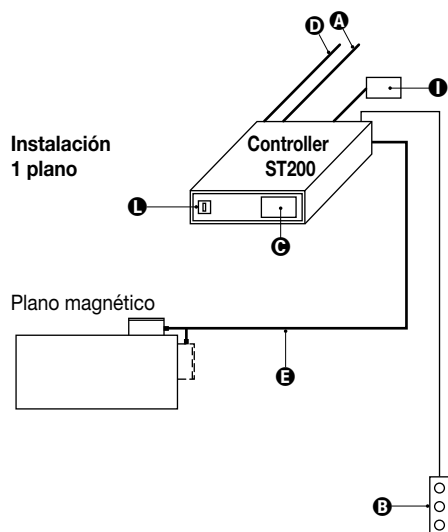
- A** Alimentación
- B** Botonera
- C** Botonera CH ENABLE
- D** Habilitación
- E** Descarga
- F** Descarga
- I** Interfaz PLC
- L** ON/OFF
- M** Conector 4 PIN
- N** Conector 7 PIN
- O** Caja de derivación



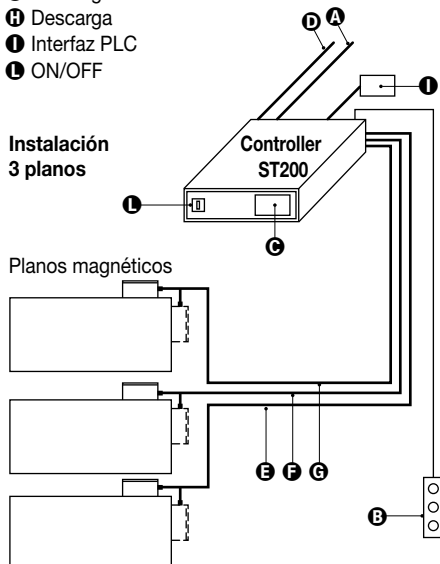
8.4 Instalación rectificadora ST200

- A** Alimentación
- B** Botonera
- C** Botonera CH ENABLE (optional)
- D** Habilitación
- E** Descarga
- F** Descarga
- G** Descarga
- H** Descarga
- I** Interfaz PLC
- L** ON/OFF

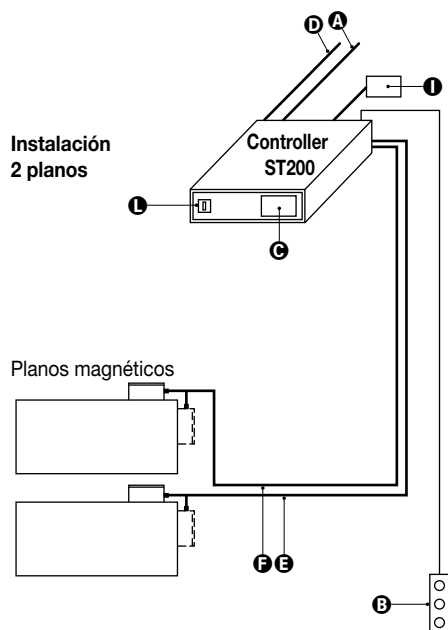
Instalación 1 plano



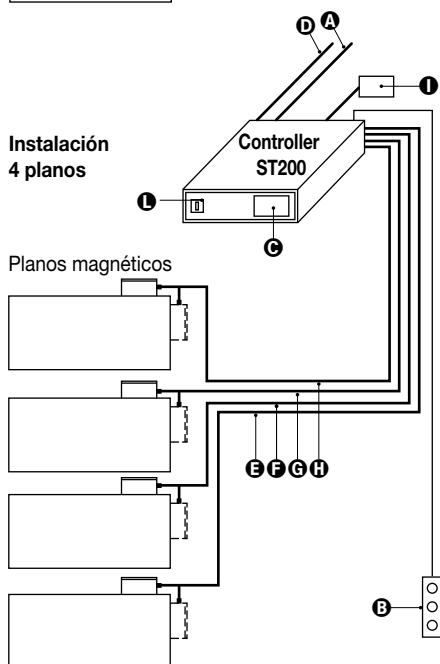
Instalación 3 planos



Instalación 2 planos



Instalación 4 planos



9.1 ST100

Para iniciar el sistema ST100, ejecutar el siguiente procedimiento:

- 1) Conectar el cable de descarga al módulo TECNOMAGNETE.
- 2) Conectar la clavija del cable de alimentación a la toma de alimentación de 230V y conectar el conector (si lo hay) al plano magnético.
- 3) Encender el controlador ST100X mediante el interruptor ubicado en la parte posterior.
- 4) Comprobar que los leds de la botonera estén encendidos.
- 5) Presionar el pulsador de desmagnetización DEMAG.

Nota: en ST100 (básico) y ST100 (ver. 2 niveles) presionar el pulsador ENABLE y el pulsador DEMAG simultáneamente.

- 6) Comprobar que el led de señalización ubicado sobre el pulsador DEMAG esté encendido.
- 7) Presionar el pulsador de magnetización MAG.
Nota: en ST100 (básico) y ST100 (ver. 2 niveles) presionar el pulsador ENABLE y el pulsador FULL-MAG simultáneamente.
- 8) Comprobar que el led de señalización ubicado sobre el pulsador MAG esté encendido.
- 9) Comprobar que el módulo esté magnetizado.
- 10) Si ha sido posible quitar el cable de descarga, comenzar a trabajar recordando cerrar el conector y comprobar el estado del plano a cada magnetización y desmagnetización.

9.2 ST200

Para iniciar el sistema ST200, ejecutar el siguiente procedimiento:

- 1) Conectar el cable de descarga al módulo TECNOMAGNETE.
- 2) Conectar la clavija del cable de alimentación a la toma de alimentación y conectar el conector (si lo hay) al plano magnético.
- 3) Encender el controlador ST200X mediante el interruptor ubicado en la parte frontal.
- 4) Comprobar que los leds de la botonera estén encendidos.
- 5) Presionar el pulsador de desmagnetización DEMAG.

Nota: en ST200 (básico) y ST200 (ver. 2 niveles) y ST200 (ver. 7 niveles) presionar el pulsador ENABLE y el pulsador DEMAG simultáneamente.

- 6) Comprobar que el led de señalización ubicado sobre el pulsador DEMAG esté encendido.
- 7) Presionar el pulsador de magnetización MAG.
Nota: en ST200 (básico) y ST200 (ver. 2 niveles) presionar el pulsador ENABLE y el pulsador FULL-MAG simultáneamente; en ST200 (ver. 7 niveles) presionar el pulsador ENABLE y el pulsador MAG simultáneamente.
- 8) Comprobar que el led de señalización ubicado sobre el pulsador MAG esté encendido.
- 9) Comprobar que el módulo esté magnetizado.
- 10) Si ha sido posible quitar el cable de descarga, comenzar a trabajar recordando cerrar el conector y comprobar el estado del plano a cada magnetización y desmagnetización.

**ATENCIÓN**

No apoyar el conector de descarga cerca o en presencia de líquidos, material inflamable u otro material peligroso.

10 ANÁLISIS DE RIESGOS RESIDUALES



La realización del plano cumple estrictamente con los criterios de construcción y las normas vigentes en materia de seguridad, pero igualmente pueden existir condiciones de peligro.

El propósito de este capítulo es advertir al operador sobre los riesgos que podrían surgir en situaciones particulares.

- Como el controlador está destinado al control de un módulo **TECNOMAGNETE** a su vez destinado a instalarse en una máquina herramienta, es necesario que el operador encargado del uso haya comprendido y asimilado las instrucciones del presente manual y del manual del módulo y de la máquina herramienta donde está instalado el módulo, y esté al tanto de cualquier eventual riesgo residual de la máquina herramienta.
- Los dispositivos de protección individual (DPI) necesarios para el uso del plano son aquellos necesarios para el uso de la máquina herramienta donde está instalado el plano.
- En cuanto a los riesgos relacionados con la exposición a los campos magnéticos, se recomienda evaluar detenidamente los posibles efectos en mujeres embarazadas, personas afectadas por patologías particulares y portadores de marcapasos o de prótesis con circuitos electrónicos como aparatos acústicos, preparados metálicos intracraneales (o ubicados cerca de estructuras anatómicas vitales), clips vasculares o esquirlas de material ferromagnético. En este ámbito cabe destacar que:
 1. los sistemas magnéticos **TECNOMAGNETE** son sistemas magnéticos estacionarios, y como tales no emiten campos eléctricos
 2. el valor V/m (Voltios/metro) emitido durante la fase de trabajo es igual a 0 (CERO)
 3. la emisión de campo electromagnético en la fase de activación/desactivación no supera los 100 Gauss a una distancia de 100 mm del sistema.

11 MANTENIMIENTO



11.1 Introducción

Un mantenimiento adecuado es fundamental para una larga vida útil del equipo y de sus componentes en condiciones de funcionamiento y rendimiento óptimas y con la garantía de una seguridad funcional a largo plazo.

11.2 Normas de seguridad durante el mantenimiento

ATENCIÓN

Hacer realizar las operaciones de mantenimiento sólo y exclusivamente a personal capacitado (Ref. capítulo 1.7).

A continuación se enuncian las principales precauciones que se deben tomar a la hora de realizar mantenimiento:

- El mantenimiento debe realizarse con la instalación parada y (en lo posible) sin alimentación eléctrica.
- Las reparaciones eléctricas deben efectuarse en ausencia de tensión y con el pulsador de emergencia accionado; el personal operador, de mantenimiento, de limpieza, etc. deberá respetar estrictamente las normas para la prevención de accidentes vigentes en el país de destino de la máquina.
- Utilizar siempre guantes de protección, zapatos para la prevención de accidentes y cualquier otro dispositivo de protección individual necesario, y llevar ropa que cubra el cuerpo lo mejor posible.
- No llevar anillos, relojes, cadenas, brazaletes, prendas sueltas, etc. durante las operaciones de mantenimiento.
- Realizar el mantenimiento (en lo posible) de pie sobre una alfombra de goma aislante.
- No trabajar sobre pisos mojados o en ambientes muy húmedos.
- Respetar la frecuencia indicada para las intervenciones de mantenimiento.
- Para garantizar el funcionamiento perfecto es necesario que la sustitución de componentes se realice exclusivamente con repuestos originales.
- Para limpiar el equipo no se deben utilizar muelas ni material abrasivo, corrosivo o solvente que pueda borrar y/o reducir la legibilidad de los números, las siglas y las inscripciones sobre el equipo.

- No mojar el equipo en absoluto.
- No limpiar las partes eléctricas con aire comprimido sino con una aspiradora.

11.3 Mantenimiento semanal

A realizar al final de la producción semanal. Puede estar a cargo del operador.

- Inspección de los testigos de señalización.
- Inspección de los pulsadores.

11.4 Mantenimiento mensual

A efectuar mensualmente si el trabajo se desarrolla habitualmente en un turno de 8 a 10 horas diarias. Puede estar a cargo de operadores calificados y competentes.

- Inspección visual de las regletas tanto de los planos magnéticos como del controlador;
- Inspección visual de los cables y las clavijas.

11.5 Mantenimiento semestral

A efectuar cada seis meses si el trabajo se desarrolla habitualmente en un turno de 8 a 10 horas diarias. Puede estar a cargo de operadores calificados y competentes.

- Desconectar de las cajas de conexión los cables de descarga de los planos magnéticos;
- Medir los valores de resistencia y aislamiento a 500V.
- Conectar a las cajas de conexión los cables de descarga de los planos magnéticos.

11.6 Mantenimiento extraordinario

Las intervenciones de mantenimiento no contempladas en el presente manual forman parte del mantenimiento extraordinario, que debe ser ejecutado por el personal especializado indicado por TECNOMAGNETE S.p.A.

11.7 Información para las reparaciones y el mantenimiento extraordinario

Para permitir la rápida detección de eventuales desperfectos se adjuntan el esquema dimensional y las instrucciones de montaje.

TECNOMAGNETE S.p.A. está a disposición del cliente por cualquier necesidad y para aclarar dudas acerca del funcionamiento y el mantenimiento del controlador.

12 POSIBLES PROBLEMAS Y SOLUCIONES

El propósito de esta sección es ayudar al operador a identificar y resolver los problemas que pueden presentarse durante el uso de los equipos.

Para resolver fallos eléctricos, consultar los esquemas adjuntos y el manual de uso y mantenimiento del controlador.

Las reparaciones eléctricas deben realizarse en ausencia de tensión y con el pulsador de emergencia accionado. En cualquier caso, el personal encargado de la reparación deberá cumplir estrictamente con las normas para la prevención de accidentes vigentes en el país de destino de la instalación.

Problema	Causa	Solución
Cuando se enciende el interruptor, los leds permanecen apagados	Cable de alimentación desconectado.	Apagar el controlador y comprobar las conexiones siguiendo el esquema de cableado.
Cuando se enciende el interruptor, los leds permanecen apagados	Falta de tensión.	Verificar si hay tensión.
El controlador efectúa el ciclo solicitado pero el plano no se magnetiza	Cable de descarga no conectado.	Verificar la conexión.

13 PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ELIMINACIÓN

13.1 Puesta fuera de servicio

Si se decide abandonar el uso del equipo, se recomienda desconectarlo de los sistemas de alimentación e inutilizarlo desmontándolo de la máquina herramienta donde está instalado.

13.2 Eliminación

De conformidad con las Directivas CE o las leyes vigentes en su país, el usuario deberá ocuparse del desguace y la eliminación de los distintos materiales que componen el equipo.

A la hora de desguazar el equipo, es necesario tomar todas las precauciones de seguridad necesarias para evitar los riesgos vinculados a las operaciones de desmantelamiento de maquinarias industriales, prestando especial atención a las siguientes operaciones:

- Desmontaje del equipo de la zona de instalación.
- Desguace del equipo.
- Separación de los distintos materiales que componen el equipo.

Para el desguace y la eliminación del equipo es necesario cumplir con algunas reglas fundamentales de protección de la salud y el medio ambiente, prestando particular atención a las operaciones de separación, reciclado o eliminación de materiales, y tomando como referencia las leyes nacionales o regionales vigentes en materia de eliminación de residuos sólidos industriales y residuos tóxicos y nocivos.

- Las envoltentes, los conductos flexibles y los elementos plásticos o no metálicos en general deberán desmontarse y eliminarse por separado.
- Los componentes eléctricos (interruptores, transformadores, tomas, etc.) deberán desmontarse y podrán reutilizarse si están en buenas condiciones; en caso contrario se deberá proceder a la revisión y el reciclado.



14 GARANTÍA Y ASISTENCIA

14.1 Condiciones de garantía

Los productos TECNOMAGNETE tienen una garantía de 36 meses desde la fecha de la factura, salvo que se hayan estipulado otras condiciones por escrito. La garantía cubre todos los defectos de material y de fabricación, e incluye la sustitución o la reparación de piezas defectuosas en el taller del fabricante.

El material en reparación deberá enviarse con PORTE FRANCO.

Una vez terminada la reparación, el envío del equipo al cliente se realizará CONTRA REEMBOLSO.

La garantía no incluye el desmontaje del equipo ni la intervención de nuestros operadores en el lugar de la instalación del equipo. Si es necesaria la intervención in situ, la prestación de mano de obra se facturará a los precios corrientes junto con los costes del traslado y los gastos de viaje.

La garantía no da derecho al rescacimiento de eventuales daños directos o indirectos causados por nuestras máquinas a personas o bienes o en caso de reparaciones realizadas por el comprador o por terceros.

Las reparaciones realizadas bajo garantía no prolongan el período de validez de la garantía.

Se excluyen de la garantía:

- fallos causados por el uso o el montaje incorrecto
- daños causados por el uso de repuestos diferentes de los recomendados
- daños causados por óxido.

14.2 Pérdida de vigencia de la garantía

La garantía pierde vigencia en los siguientes casos:

- morosidad u otros incumplimientos contractuales
- reparaciones o modificaciones sin autorización del fabricante
- alteración o borrado del número de matrícula
- daño causado por funcionamiento o uso incorrecto, maltrato, golpes y demás causas ajenas a las condiciones normales de funcionamiento
- desmontaje, alteración o reparación del equipo sin autorización de TECNOMAGNETE S.p.A.

Por cualquier controversia, el Foro Competente es el de Milán.

Por cualquier problema o información, contactar con el servicio de asistencia técnica en la siguiente dirección:

SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA



TECNOMAGNETE®

TECNOMAGNETE S.p.A.

Via Nerviano, 31 - 20020 Lainate (Mi) - ITALY

Tel. +39-02.937.59.208 - Fax. +39-02.937.59.212
service@tecnomagnete.it

**SEDE CENTRAL ITALIA**
TECNOMAGNETE SpA

Via Nerviano, 31
20020 Lainate - Italy
Tel. +39 02937591
Fax +39 0293759212
info@tecnomagnete.it

FRANCIA - BÉLGICA - LUXEMBURGO
TECNOMAGNETE SARL

52 Av. S. Exupéry
01200 Bellegarde Sur Valserine
Tel. +33.450.560.600 (FRANCIA)
Fax +33.450.560.610
contact@tecnomagnete.com

ALEMANIA - AUSTRIA - HUNGRÍA
SUIZA - ESLOVAQUIA - HOLANDA
TECNOMAGNETE GmbH

4 Ohmstraße
63225 Langen (ALEMANIA)
Tel. +49 6103 750730
Fax +49 6103 7507311
kontakt@tecnomagnete.com

PORTUGAL**SOREP**

Rua Nova Da Comeira, 4
2431-903 MARINHA GRANDE (PORTUGAL)
Tel. +351 244572801
Fax +351 244572801
geral@sorep.co.pt

ESPAÑA**DTC TECNOLOGIA**

Poligono Osinalde - Zelai Haundi, 1
20170 USURBIL (ESPAÑA)
Tel. +34 943 376050
Fax +34 943 370509
dtc@dtctechnologia.com

SUECIA - NORUEGA - DINAMARCA**FINLANDIA - PAÍSES BÁLTICOS****TECNOMAGNETE AB**

16 Gustafsvagen
63346 Eskilstuna (SUECIA)
Tel. +46 016 132200
Fax +46 016 132210
info@tecnomagnete.se

ESTADOS UNIDOS - CANADÁ - MÉXICO
TECNOMAGNETE Inc.

6655 Allar Drive, Sterling Hts, MI 48312
Tel.: +1 586 276 6001
Fax: +1 586 276 6003
infousa@tecnomagnete.com

BRASIL**COMASE Com. e Prest. de Serv. Ltda**

Av. J. Alvez Correa 3608,
Jd. Planalto, Valinhos - SP- CEP 13270-400
Fone/ Fax: +55 (19) 3849-5384

JAPÓN**TECNOMAGNETE Ltd.**

1-9-7 Shibaura,
Minato - KU
105-0023 Tokyo
Tel. +81 3 5765 9201
Fax +81 3 5765 9203
infojapan@tecnomagnete.com

CHINA**TECNOMAGNETE R.O.**

Pudong Lujiazui Dong road 161,
SHANGHAI- Room 2110 - PC: 200120
Tel: +86 21 68882110
Fax + 86 21 58822110
info@tecnomagnete.com.cn

SINGAPUR - SUDESTE ASIÁTICO - OCEANÍA**TECNOMAGNETE Singapore R.O.**

101 Thomson Road 26 - 02 United Square
Singapore 307591
Tel: +65 6354 1300
Fax +65 6354 0250
infosgp@tecnomagnete.com

Tecnomagnete S.p.A.

Sede Legale in Milano, P.le Cadorna 10

Sede Operativa ed Amministrativa in Lainate (Mi),

via Nerviano 31 - 20020 Italy



TECNOMAGNETE®



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

LA SOTTOSCRITTA DITTA:

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

LA QUE SUSCRIBE, EMPRESA:

**TECNOMAGNETE SPA
VIA NERVIANO 31
20020 – LAINATE (MI) ITALY**

DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ CHE:

**LE UNITA' DI CONTROLLO
ELETTRONICHE**

DECLARA BAJO SU PROPIA RESPONSABILIDAD QUE:

**LAS UNIDADES DE CONTROL
ELECTRÓNICAS**

Modelli/Modelos

“ST 100 / 200”

AL QUALE QUESTA DICHIARAZIONE SI RIFERISCE È
CONFORME ALLE SEGUENTI NORME O ALTRI DOCUMENTI
NORMATIVI:

- DIRETTIVA 89/336 CEE (COMPATIBILITÀ
ELETTRROMAGNETICA) E SUCCESSIVE
MODIFICHE ED INTEGRAZIONE
- DIRETTIVA BASSA TENSIONE 73/23

A LAS QUE ALUDE ESTA DECLARACIÓN SON CON-
FORMES A LAS SIGUIENTES NORMAS Y DEMÁS DO-
CUMENTOS NORMATIVOS:

- DIRECTIVA 89/336 CEE (COMPATIBILIDAD
ELECTROMAGNÉTICA) Y POSTERIORES
MODIFICACIONES E INTEGRACIONES
- DIRECTIVA DE BAJA TENSIÓN 73/23

SONO STATE UTILIZZATE LE SEGUENTI NORME E
SPECIFICHE TECNICHE:

SE HAN APLICADO LAS SIGUIENTES NORMAS Y
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

EN 61000-6-4 ; EN 61000-6-2 ; EN 61000-4-3 ; EN 55011

EL REPRESENTANTE LEGAL
MICHELE CARDONE

SELLO Y FIRMA LA PERSONA AUTORIZADA

14.01.2005



TECNOMAGNETE®

• **IT**

TECNOMAGNETE S.p.A.

20020 Lainate (MI)
Via Nerviano 31
Tel. +39 02.937.591
Fax +39 02.935.708.57
info@tecnomagnete.com
www.tecnomagnete.com

• **FR**

TECNOMAGNETE S.A.R.L.

52 avenue Saint-Exupéry
01200 Bellegarde-sur-Valserine
Tel. +33.450.560.600
Fax +33.450.560.610

• **DE**

TECNOMAGNETE GmbH

Ohmstraße 4, D - 63225 Langen
Tel. +49 6103 750 730
Fax +49 6103 750 7311

• **SE**

TECNOMAGNETE AB

Gustafsvägen 16
633 46 Eskilstuna
Tel. +46 016 132 200
Fax +46 016 132 210

• **US**

TECNOMAGNETE Inc.

6655 Allar Drive,
Sterling Hts, MI 48312
Tel. +1 586 276 6001
Fax +1 586 276 6003

• **JP**

TECNOMAGNETE Y.K. Ltd.

Omodaka Building 1F
1-9-7 Shibaura, Minato-ku
105-0023 Tokyo
Tel. +81 (0)3-5765-9201/02
Fax +81 (0)3-5765-9203

• **CN**

TECNOMAGNETE Shanghai R.O.

Pudong Lujiazui Dong road 161,
Room 2110 - PC: 200120
Tel. +86 21 68882110
Fax + 86 21 58822110

• **SG**

TECNOMAGNETE Singapore R.O.

101 Thomson Road 26 - 02 United Square
Singapore 307591
Tel: +65 6354 1300
Fax +65 6354 0250