

3. INTERVENCIONES DE REPARACIÓN ELÉCTRICAS

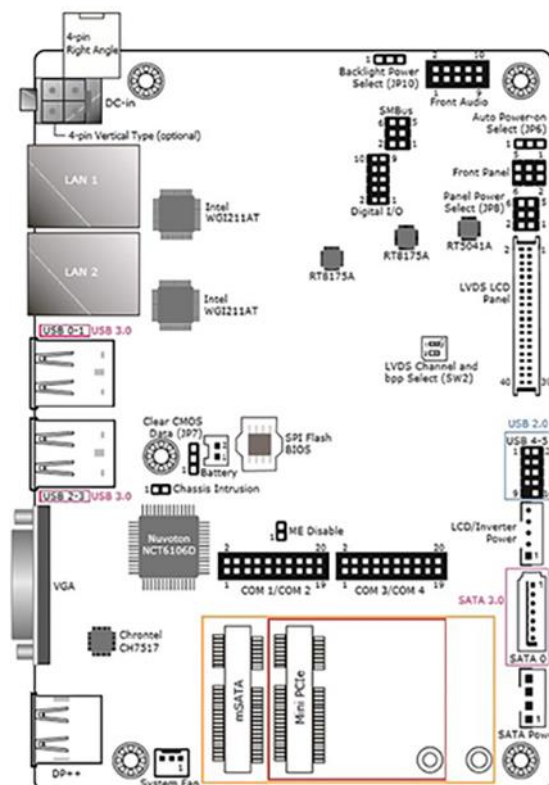
3.1. DESCRIPCIÓN DE PIEZAS ELECTRÓNICAS Y DIAGNÓSTICO

3.1.1. TARJETA PC LINUX

La máquina cuenta con una tarjeta PC Linux en la que está memorizado el software de la máquina de alto nivel.

La tarjeta PC Linux recibe la conexión ethernet del exterior (puerto LAN1) y está conectada internamente a la tarjeta MAB vía RS-232. La tarjeta Linux pone a disposición además los puertos RS-232 y USB necesarios para conectar eventuales accesorios, como por ejemplo la báscula.

La tarjeta PC Linux es alimentada a 12V.



3.1.2. TARJETA MAIN AUTOMATION BOARD (MAB)

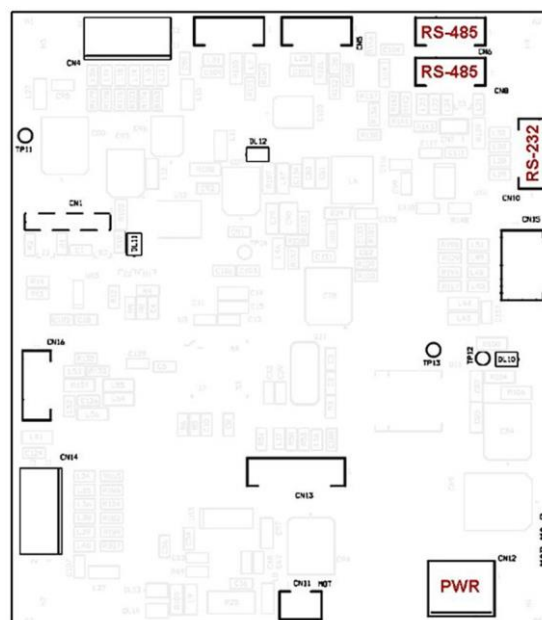
En la tarjeta MAB reside el firmware de gestión de la máquina. Las órdenes impartidas por el software de alto nivel luego son procesadas a nivel MAB, tarjeta que cumple la tarea de organizar el ciclo de la máquina interrogando e impartiendo órdenes vía RS-485 a las tarjetas slave de cada uno de los circuitos.

La MAB recibe la línea de alimentación 24Vdc.

La MAB además controla directamente:

- la lámpara de estado y el pulsador de parada
- los láseres del home beam locator
- la fotocélula de presencia recipiente

CN13 se utiliza siempre para la programación del firmware a través de bootloader (véase capítulo 4 – PROGRAMACIÓN DE LAS TARJETAS ELECTRÓNICAS)



3.1.3. TARJETA SCCB

Cada circuito (colorantes, bases, depósitos, ejes cartesianos y autocap) es controlado por una tarjeta SCCB específica, dirigida según la configuración de la máquina programada a nivel software.

Cada tarjeta recibe las alimentaciones 24 (dos líneas separadas por lógica y potencia) y 48V, controla las entradas de los sensores digitales e integra los driver de control de dos periféricos DC 24V (DC motor de agitación y/o electroválvulas) y de un motor paso a paso.

La tarjeta genera a bordo las tensiones de servicio necesarias. Para facilitar las operaciones de diagnóstico cada alimentación cuenta con un LED de estado (acceso = alimentación presente):

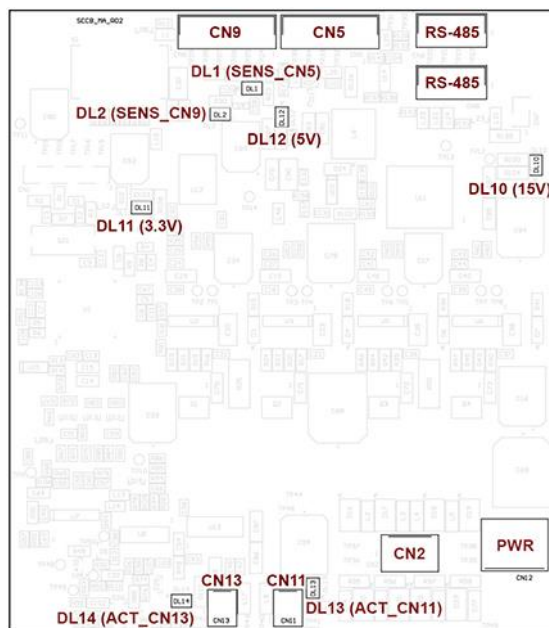
DL11 = 3.3V

DL12 = 5V

DL10 = 15V

Si uno o varios LEDS de alimentación estuvieran apagados comprobar el estado del fusible correspondiente (véase el apart. 3.2).

Del mismo modo las salidas DC MOT (CN13) y EV (CN11) cuentan con un LED de estado que señala cuando la salida está activada.



A continuación se reproduce la lista de los controles de cada tarjeta SCCB

El conector CN1 se utiliza siempre para la programación y la actualización del firmware a través del PICKIT (véase capítulo 4 – PROGRAMACIÓN DE LAS TARJETAS ELECTRÓNICAS).

CIRCUITO	CN2	CN5	CN6	CN8	CN9	CN11	CN12	CN13
BASE 1	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
BASE 2	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
BASE 1	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
BASE 2	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 1	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 2	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 3	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 4	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 5	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 6	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 7	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 8	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 9	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 10	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 11	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 12	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 13	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 14	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 15	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
COL 16	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485	RESERVA	ELECTROVÁLVULA	PWR	MOT AGIT
AUTOCAP	PASO A PASO	FOT.HOME	RS485	RS485			PWR	


3.2. CONTROL Y SUSTITUCIÓN DE LOS FUSIBLES DE RED

En caso de falla de funcionamiento o problemas en la red, los fusibles de seguridad de red podrían interrumpir la corriente.

Los fusibles están alojados en el portafusible integrado en la toma con interruptor ubicada en el panel trasero.

Para sustituir el fusible interrumpido abrir la sede del portafusibles haciendo palanca en la ranura específica con un destornillador de corte.

Quitar el portafusibles y el fusible, sustituyéndolo con un nuevo fusible.

	<p>UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE FUSIBLES DEL MISMO TIPO Y DEL VALOR NOMINAL INDICADO EN LA PLACA DE DATOS.</p> <p>Requisitos fusibles:</p> <p>EU - Aprobación IEC 60127</p> <p>US - Aprobación UL248-1 y UL248-14</p>
----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.3. SUSTITUCIÓN ALIMENTADORES

En caso de falla eléctrica inherente a uno o varios alimentadores presentes en el interior de la máquina es necesario realizar las siguientes operaciones para la sustitución:

- Para acceder al compartimiento alimentadores quitar el panel como se ilustra en el Cap. 2 - DESMONTAJE DE LAS CUBIERTAS EXTERNAS
- Desconectar el cableado presente entre el alimentador por sustituir y el resto de la máquina.
- Desmontar el alimentador haciendo palanca con un pequeño destornillador de corte en el diente de fijación específico y extraerlo manualmente de la barra DIN.



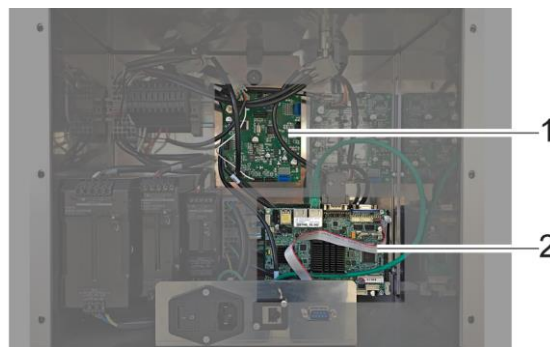
- Montar el nuevo alimentador, introduciéndolo manualmente en la barra DIN.
- Volver a conectar el alimentador a los cableados ateniéndose al esquema eléctrico adjunto.
- Volver a posicionar el panel de protección trasero antes quitado.

ATENCIÓN: utilizar exclusivamente piezas de repuesto originales suministradas por el fabricante

3.4. SUSTITUCIÓN DE LA TARJETA LINUX/MAB

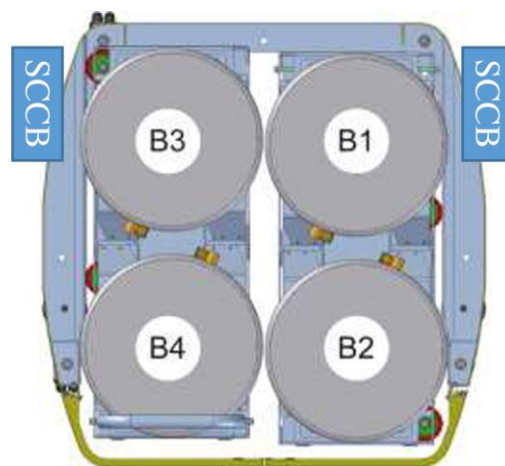
Para sustituir las tarjetas PC Linux o MAB proceder como se indica a continuación:

- Quitar el panel trasero de alimentación como se describe en el Cap. 2 - DESMONTAJE DE LAS CUBIERTAS EXTERNAS
- Desconectar los cables de alimentación y de señal presentes en la tarjeta por sustituir.
- Quitar la tarjeta en cuestión MAB (1) o PC Linux (2) desenganchándola de los soportes correspondientes presentes en los ángulos de dicha tarjeta (soportes plásticos a presión para la tarjeta MAB, tornillos de fijación M3 para la tarjeta Linux).
- Introducir una nueva tarjeta en los soportes prestando atención para no dañar los componentes.
- **ATENCIÓN:** Utilizar una tarjeta ya programada o bien utilizar el programador específico para introducir el software/firmware correcto. Para la programación de las tarjetas consultar el capítulo 4.
- Restaurar las conexiones eléctricas.



3.5. SUSTITUCIÓN TARJETA SCCB CIRCUITOS BASE

- Para acceder a las tarjetas SCCB de los circuitos base o de los semielaborados (si están presentes), quitar los paneles laterales como se describe en los apart. 2.1.2.3 y 2.1.2.5, luego proceder como se describe a continuación.



- Identificar la posición de la tarjeta correspondiente al grupo en cuestión.
- Desconectar los cables de alimentación y de señal presentes en la tarjeta.
- Quitar la tarjeta en cuestión desenganchándola de los soportes presentes en los ángulos de dicha tarjeta.
- Introducir una nueva tarjeta en los soportes prestando atención para no dañar los componentes.
- **ATENCIÓN:** Utilizar una tarjeta ya programada para la misma función que la tarjeta sustituida. Para la programación de las tarjetas consultar el capítulo 4.
- Restaurar las conexiones antes desconectadas siguiendo el esquema eléctrico.



Tarjetas lado izquierdo: circuitos B3 (inferior) y B4



Tarjetas lado derecho: circuitos B1 (inferior) y B2

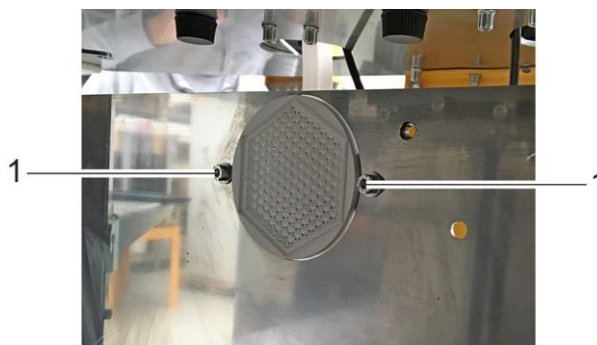
3.6. SUSTITUCIÓN FOTOCÉLULA PRESENCIA RECIPIENTE/RETORREFLECTANTE

El retrorreflectante no es una parte normalmente sujeta a fallas y la mayoría de los problemas atribuibles a éste se pueden solucionar con solo una limpieza.

Sin embargo, para sustituir la fotocélula o el panel retrorreflectante correspondiente proceder como se describe a continuación.

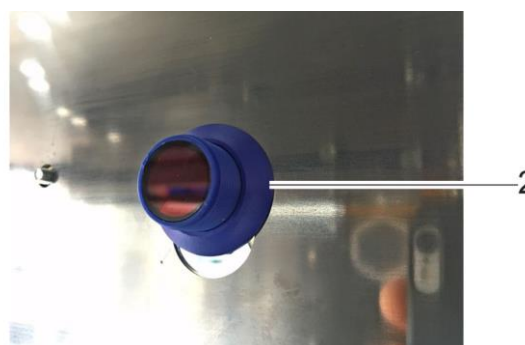
3.6.1. SUSTITUCIÓN DEL RETORREFLECTANTE

- Quitar la cubierta trasera como se describe en el apart. 2.1.2.3 o la cubierta delantera como se describe en el apart. 2.1.2.4.
- Accediendo desde el interior del túnel, desenroscar los dos tornillos de fijación M4 (1) utilizando una llave Allen de 2,5 mm.
- Para desenroscar los tornillos retener las tuercas ubicadas desde el lado opuesto del panel de fijación con una llave de 7 mm.
- Quitar el componente y posicionar el retrorreflectante nuevo, fijándolo con los tornillos antes quitados.



3.6.2. SUSTITUCIÓN DE LA FOTOCÉLULA

- Quitar la cubierta trasera como se describe en el apart. 2.1.2.3 o la cubierta delantera como se describe en el apart. 2.1.2.4.
- Aflojar manualmente o con la ayuda de una llave la virola de plástico (1) de fijación de la fotocélula.
- Desenroscar luego la virola redonda delantera (2) hasta quitarla de la fotocélula.
- Quitar el componente desenroscándolo de la pared.
- Desconectar el conector roscado de la fotocélula y conectar la fotocélula nueva.
- Fijar la nueva fotocélula a la pared utilizando las virolas incluidas.
- Regular la altura de manera tal de obtener una lectura correcta de la presencia del recipiente. Se recomienda en la mayoría de los casos fijar la fotocélula en la parte superior de la ranura.



3.7. CONFIGURACIÓN ROUTER LTE

Cuando no está disponible una red ethernet cableada, es de todas maneras posible obtener una conexión remota hacia la máquina utilizando un Router LTE.

Para conectarse a la máquina es necesario utilizar un client VPN que se debe instalar y configurar de manera oportuna.

3.7.1. CONEXIÓN A TRAVÉS DE CLIENT VPN EN WINDOWS 7 Y 10

Para instalar el Client VPN proceder como se describe a continuación:

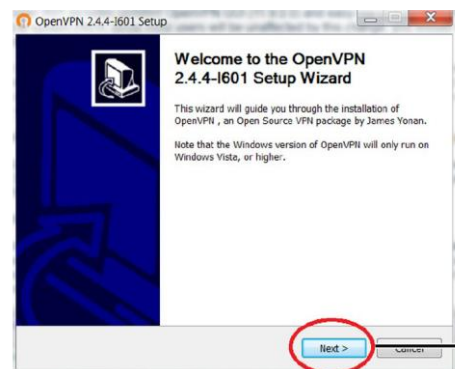
- Abrir un navegador de internet en la dirección <https://openvpn.net/index.php/open-source/downloads.html>
- Hacer clic en “openvpn-install-2.4.4-l601.exe” (1) y descargar el fichero.

Please note that OpenVPN 2.4 installers will not work on Windows XP.
If you find a bug in this release, please file a bug report to our [Trac bug tracker](#) first, either using the [openvpn-devel mailinglist](#) or the developer IRC channel (help take a look at our official [documentation](#), [wiki](#), [forums](#), [openvpn-users.mailinglist](#) or [irc.freenode.net](#)).

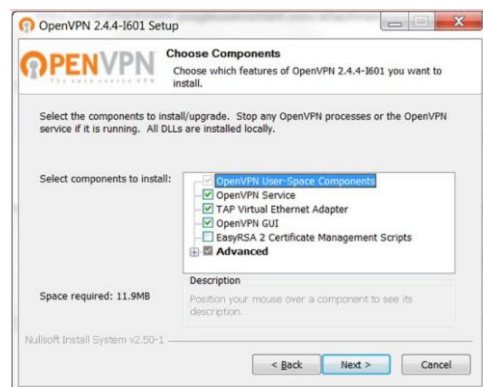
Source Tarball (gzip)	openvpn-2.4.4.tar.gz	Gnu
Source Tarball (xz)	openvpn-2.4.4.tar.xz	Gnu
Source Zip	openvpn-2.4.4.zip	Gnu
Installer, Windows Vista and later	openvpn-install-2.4.4-l601.exe	Gnu

NOTE: the GPG key used to sign the release files has been changed since OpenVPN 2.3.13. The new GPG public key is available [here](#).
We also provide static URLs pointing to latest releases to ease automation. For more information, see the [FAQ](#).

- Abrir el fichero descargado, luego presionar “Next” (2) en la siguiente página.

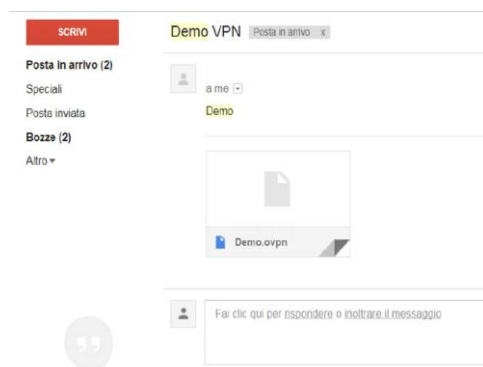


- Seleccionar los box indicados en la figura al lado, luego presionar “Next”.



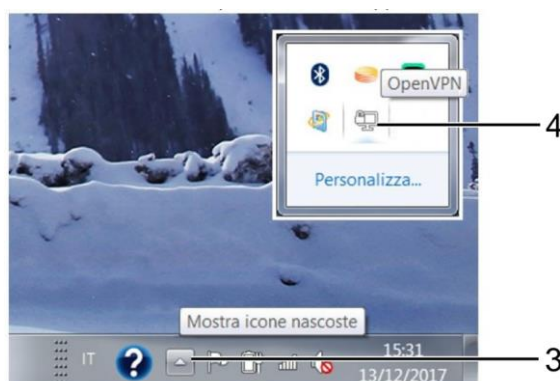
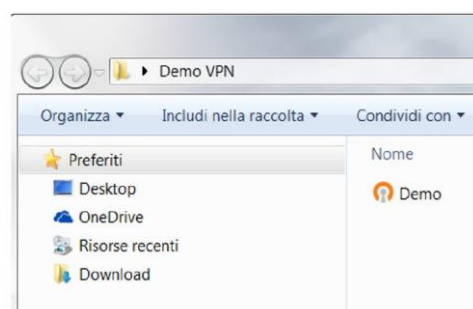
Para conectarse a la máquina utilizando el client VPN proceder como se describe a continuación:

- Descargar el fichero con las credenciales de acceso enviado por correo electrónico de Alfa.

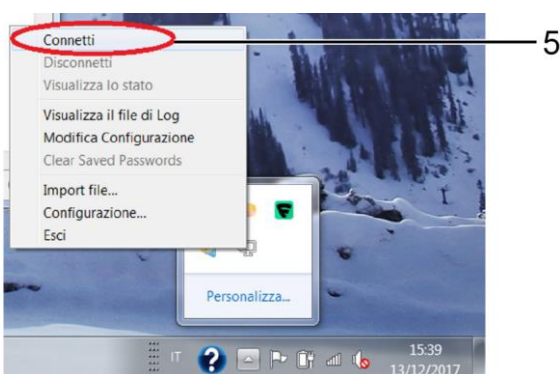


- Guardar el fichero con las credenciales en C:/programs/OpenVPN/Config
- Comprobar que sea guardado con la extensión “.opvn”.

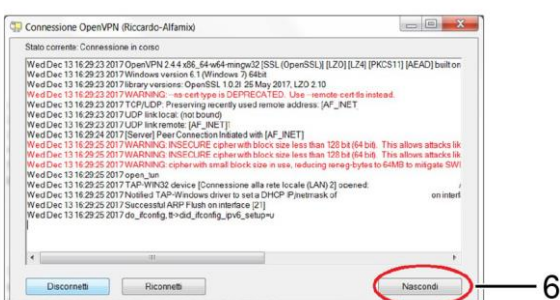
- En la Barra de herramientas de Windows, hacer clic en el icono con forma de flecha “mostrar iconos ocultos” (3) y luego buscar el icono “OpenVPN” (4) en la ventana emergente.



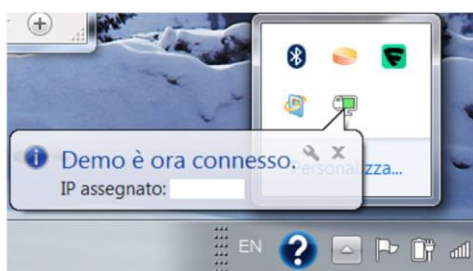
- Presionar el icono con el botón derecho del ratón, luego seleccionar “Connect” (5);



- Presionar “Ocultar” (6) para cerrar la ventana;

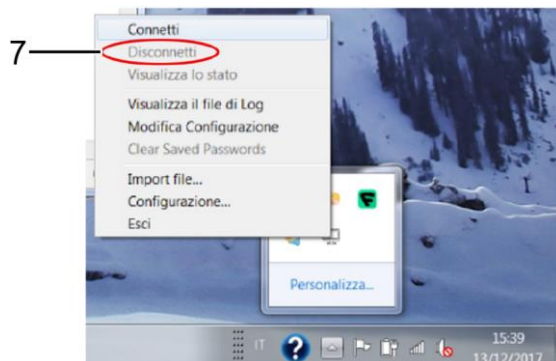


- Después de algunos segundos se visualizará una nueva ventana emergente en la barra de herramientas al lado del reloj que indica que el PC está conectado. Esta ventana podría cerrarse automáticamente, mientras el icono OpenVPN se vuelve verde.



- Para conectarse a la máquina, abrir el propio navegador de internet favorito.
- Introducir en la barra de las direcciones el IP de la máquina a la cual uno desea conectarse, indicado generalmente en el router LTE.
- Ingresar las credenciales de login proporcionadas por Alfa.

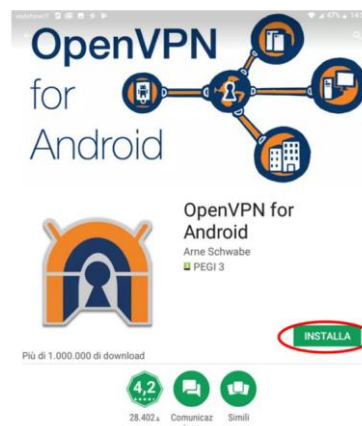
Para desconectarse de la máquina presionar el icono OpenVPN con el botón derecho del ratón en y seleccionar “Desconectar” (7).



3.7.2. CONEXIÓN A TRAVÉS DE CLIENT VPN DE DISPOSITIVOS ANDROID

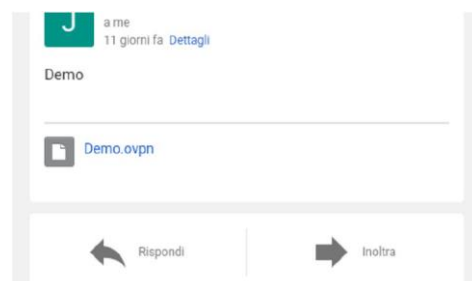
Para instalar el Client VPN proceder como se describe a continuación:

- En la página de Home de su dispositivo, es posible acceder al Play Store.
- En la barra de búsqueda introducir “openvpn for android”.
- Hacer clic en el botón verde (1) para instalar la aplicación.



Para conectarse a la máquina utilizando el client VPN proceder como se describe a continuación:

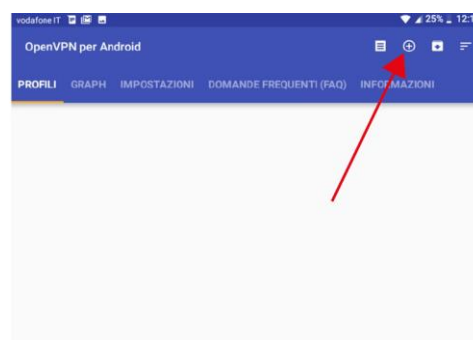
- Descargar el fichero con las credenciales de acceso enviado por correo electrónico de Alfa.



- Ejecutar la app OpenVPN (2) instalada anteriormente.



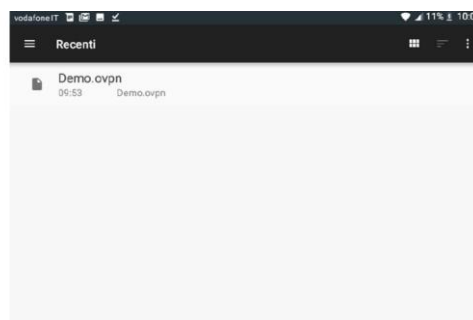
- Presionar el símbolo “+” presente en la barra arriba a la derecha del app.



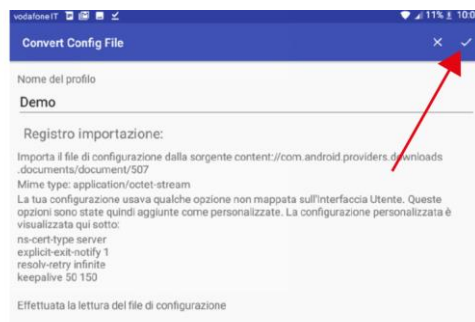
- Presionar “Importar” (3).



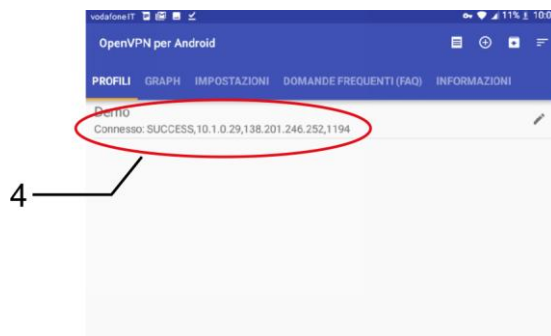
- Seleccionar el fichero con extensión “.ovpn” descargado anteriormente;



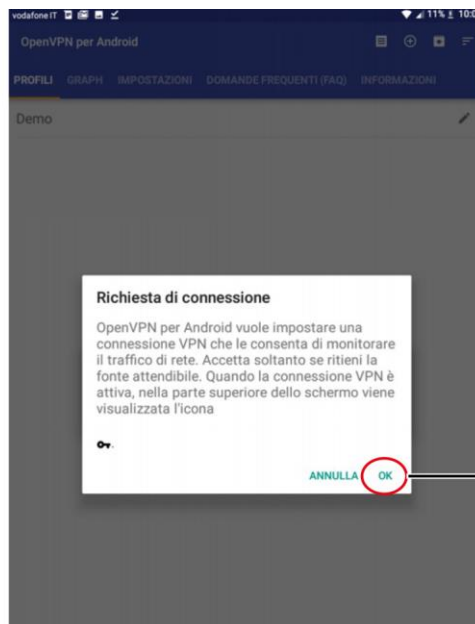
- Presionar la marca de verificación visualizada arriba a la derecha;



- Presionar en el fichero recién agregado (4).



- Presionar OK (5) en la ventana que se visualiza.



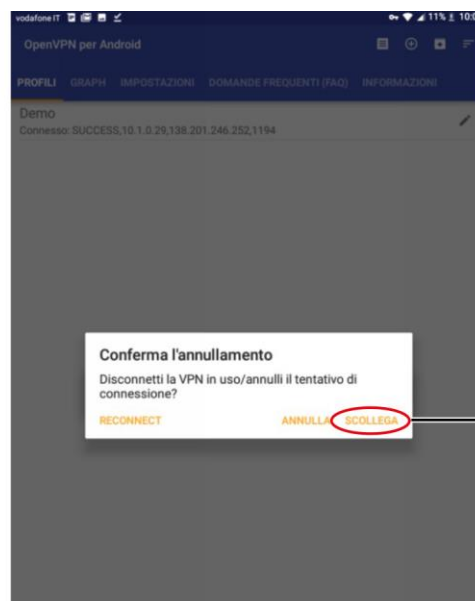
- A este punto el estado de la VPN debe resultar "Conectado" (6).



- Para conectarse a la máquina, abrir el propio navegador de internet favorito.
- Introducir en la barra de las direcciones el IP de la máquina a la cual uno desea conectarse, indicado generalmente en el router LTE.

Ingresar las credenciales de login proporcionadas por Alfa.

- Para desconectarse de la máquina abrir el app Open VPN, luego seleccionar el menú “Perfiles” y presionar “Desconectar” (7).



4. PROGRAMACIÓN DE LAS TARJETAS ELECTRÓNICAS

En función de la versión de tarjeta es posible efectuar la programación con dos diferentes métodos:

- Tarjetas sin bootloader (programación a través de PICKit): véase apartado 4.1
- Tarjetas con bootloader: véase apartado 4.2

4.1. PROGRAMACIÓN TARJETAS SIN BOOTLOADER

4.1.1. DISPOSITIVOS DE PROGRAMACIÓN

Cada tarjeta SCCB debe haber cargado su firmware específico. Para las tarjetas SCCB el firmware depende del grupo que se debe controlar.

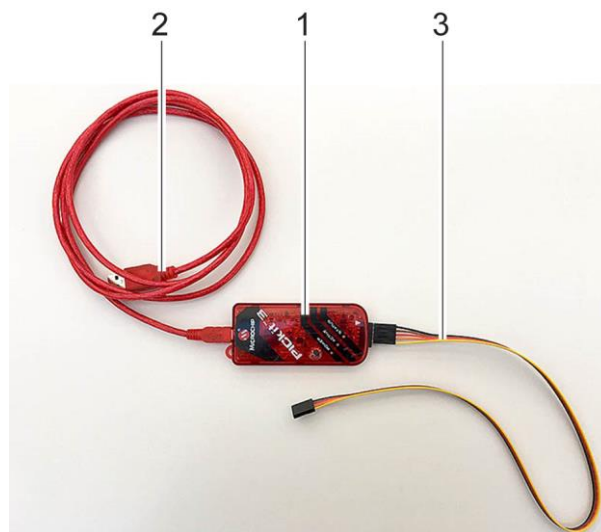
Para realizar la programación de las tarjetas es necesario utilizar un programador apropiado USB (1) y el software de programación MPLAB IDE.

Si no se cuenta con el programador, solicitarlo al servicio de asistencia Alfa.

El programador utiliza un cable USB (2) para la conexión al PC.

Una extensión (3) puede ser de ayuda para conectar el programador a las tarjetas ubicadas en los puntos de difícil acceso.

NOTA: Las tarjetas se pueden programar en la máquina y en el banco. Para realizar la programación es necesario que las tarjetas sean alimentadas mediante el conector CN12. Si se utilizan tarjetas antes programadas para otras funciones es conveniente que se desconecten los conectores seriales RS-485 antes de alimentar la máquina.





4.1.2. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE MPLAB IDE

El software de programación MPLAB IDE se puede descargar accediendo al área reservada del sitio www.alfadispenser.com o bien en el área de descarga del sitio <http://www.microchip.com>. El software se puede instalar en un dispositivo Windows, Linux o Mac.

4.1.3. ÁREA DE TRABAJO DE PROGRAMACIÓN

Para efectuar la escritura del firmware es necesario disponer de un área de trabajo de programación para cargar dentro del software MPLC, IDE, como mejor se describe a continuación.

Las áreas de trabajo de programación son diferentes para las tarjetas SCCB (4) y para la tarjeta MAB (5).

	Actuators_release_PICKIT3.mcw	4
	MABrd_Release_PcKit3.mcw	5

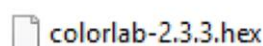
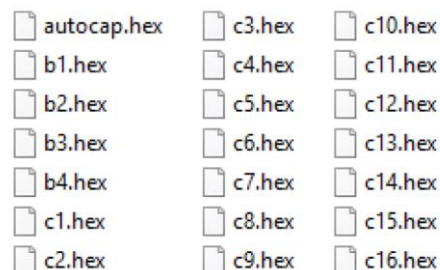
4.1.4. PROGRAMACIÓN TARJETAS

Descargar el área de trabajo y la última versión de firmware disponible en el área reservada del sitio web Alfa, o bien solicitar el envío del firmware al servicio de asistencia Alfa. Si no se poseen las credenciales de acceso al área reservada solicitarlas al servicio de asistencia Alfa.

SCCB: dependiendo del grupo al que la tarjeta se debe conectar están disponibles los siguientes firmware:

- hasta 24 versiones firmware (de c1 a c24) admitidas en los grupos colorante presentes en la máquina*;
- hasta 8 versiones firmware (de b1 a b8) admitidas en los grupos base o semielaborados presentes en la máquina*;
- Firmware grupo Autocap;

*: véanse los circuitos habilitados en la “Slave configuration” del menú “Device-Machine” de la interfaz Admin. Consultar el manual del Software para más información



MAB y OTRAS TARJETAS:

- Firmware tarjeta MAB Color Lab;
- Firmware tarjeta SGBRDB (si está presente);
- Firmware otras tarjetas en opción (HUTBRD, SPB, ...)

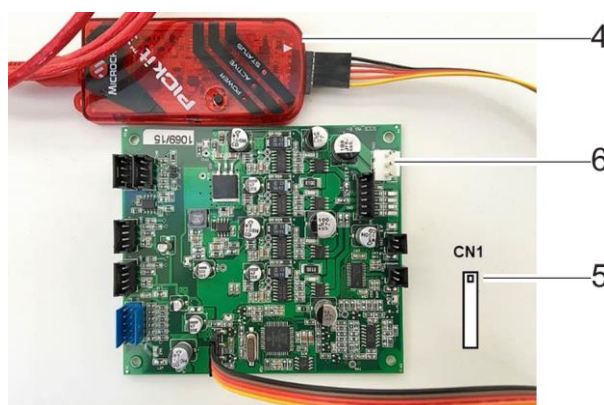
ATENCIÓN: LEER ATENTAMENTE LA NOTA DE EXONERACIÓN PARA VER LAS COMPATIBILIDADES DE LAS VERSIONES FIRMWARE

Conectar el programador USB eventualmente mediante la extensión, al conector CN1 de la tarjeta por programar.

ATENCIÓN: ¡Comprobar que el pin 1 del programador (4) esté conectado al pin 1 del conector CN1 (5)!

Alimentar la tarjeta conectando el conector CN12 (6) a la máquina.

ATENCIÓN: no conectar los conectores CN6 y CN8 correspondientes a la comunicación RS-485 para evitar problemas vinculados con posibles conflictos de dirección.

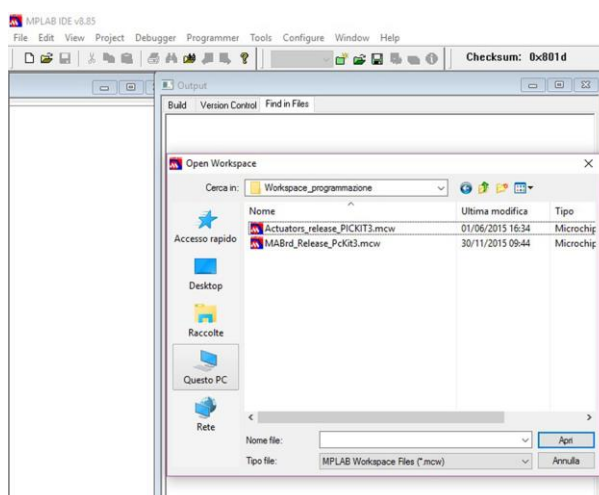


Ejecutar el software MPLAB IDE

Acceder a “File – Open workspace...” y seleccionar el área de trabajo correspondiente a la tarjeta por programar (MAB o SCCB), luego pulsar Abrir. Para la tarjeta SGBRD utilizar el workspace SCCB.

ATENCIÓN: si se ha conectado una tarjeta MAB cargar el área de trabajo “MABrd”, si se ha conectado una tarjeta SCCB cargar el área de trabajo “Actuators” (véase el apart. 4.3).

Si se visualiza el mensaje “No PICKit 3 Connected” significa que el programador no está correctamente conectado.



Cuando el programador está correctamente conectado y detectado, el software mostrará el mensaje “PICkit 3 detected”.

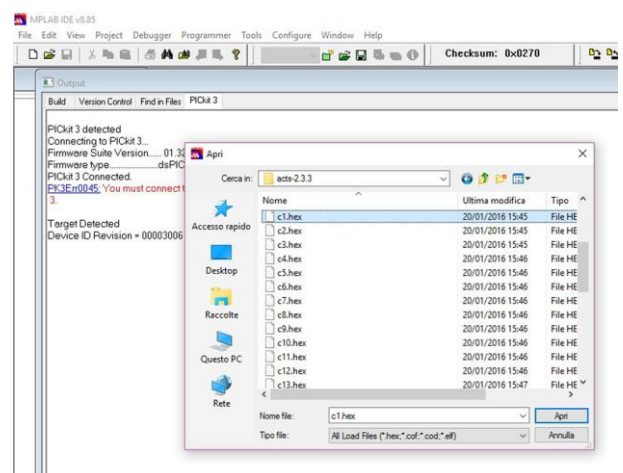
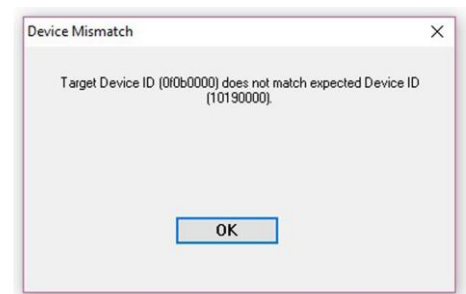
Conectando la tarjeta al programador y alimentándola, el software mostrará el mensaje “Target Detected”. Además se visualizará el Device ID de la tarjeta físicamente conectada.

ATENCIÓN: si se carga el Área de trabajo MAB y se conecta una tarjeta SCCB (o viceversa) el software mostrará el error “Target device ID does not match expected Device ID”.

Cuando todo está listo se puede programar la tarjeta yendo a “File – Import...” y seleccionando la versión firmware adecuada.

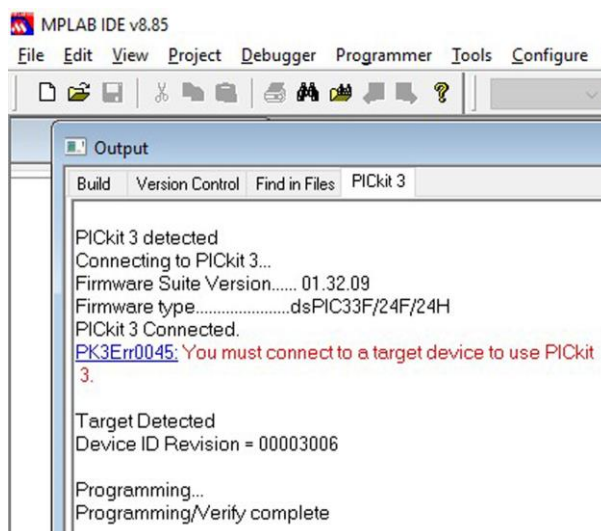
Seleccionar la versión firmware adecuada y pulsar “Abrir”.

Si el resultado de la operación es positivo se visualizará el mensaje “Loaded...”.



Ejecutar el mando “Program” desde el menú “Programmer” para comenzar la programación de la tarjeta.

Al finalizar la operación se visualizará el mensaje “Programming/Verify complete”.



Entonces se puede apagar la alimentación y desconectar el programador.

La tarjeta está lista para usar en la máquina.

ATENCIÓN: Antes de programar una nueva tarjeta asegurarse de que el Área de trabajo cargada sea la correcta. De lo contrario volver al menú “File – Open workspace...” y cargar la nueva área de trabajo.

4.2. PROGRAMACIÓN TARJETAS CON BOOTLOADER

4.2.1. SOFTWARE “BOOTLOADERAPP”

Las tarjetas más recientes precargan el firmware BOOT para la gestión del BootLoader, es decir la aplicación que permite la actualización del firmware de gestión máquina.

NOTA: Para programar una tarjeta que no lleva BOOT precargado, contactar con la asistencia técnica Alfa.

Para efectuar la programación de una tarjeta cableada en máquina mediante BootLoaderAPP es necesario realizar, en secuencia:

1. Apagar la máquina;
2. conectar el cable especial Alfa USB BOOT LOADER (cód.305001893) entre el conector CN13 de la tarjeta MAB y una puerta USB del PC / LAPTOP donde es residente la aplicación BootloaderAPP.exe;
3. ejecutar la aplicación BootloaderAPP;
4. encender la máquina.


PARA UTILIZAR UNA MÁQUINA EN MODALIDAD BOOT ES NECESARIO ANTES CONECTAR EL CABLE USB DE MAB A PC / LAPTOP Y LUEGO ENCENDER LA MÁQUINA.

El procedimiento de instalación de la aplicación BootLoaderAPP se ilustra en el apartado siguiente. Si el software ya está instalado en el PC, saltar directamente al apartado sucesivo que ilustra el uso del software para la programación de las tarjetas.

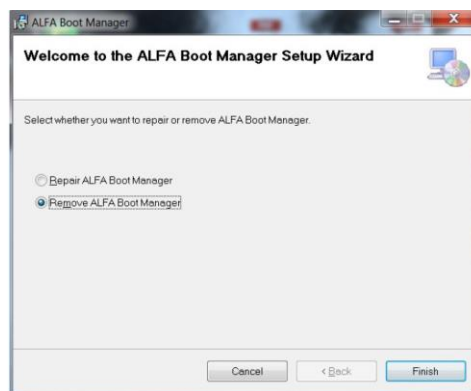
4.2.2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN “BOOTLOADERAPP”

Si en el PC ya está presente una versión de la aplicación es necesario quitarla antes de instalar la versión nueva.

En este caso ejecutar el programa de instalación

 **ALFA Boot Manager** y seleccionar la opción “Remove ALFA Boot Manager”, luego presionar “Finish”.

Esperar que se complete la desinstalación y presionar “Close”.



Para instalar la aplicación:

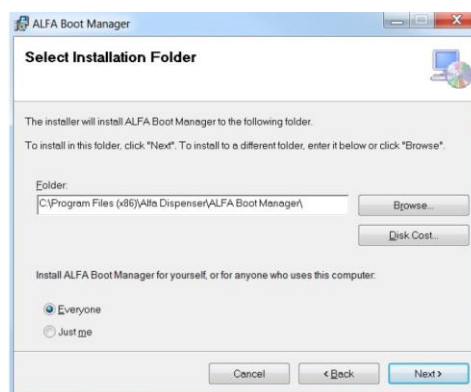
1. Ejecutar el fichero de instalación

 **ALFA Boot Manager**

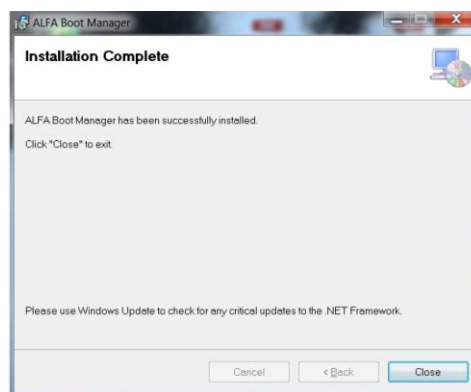
Se visualizará la página al lado.



2. En la siguiente ventana seleccionar el recorrido de instalación del software y seleccionar el opción “Everyone”, luego presionar el pulsador “Next >”.



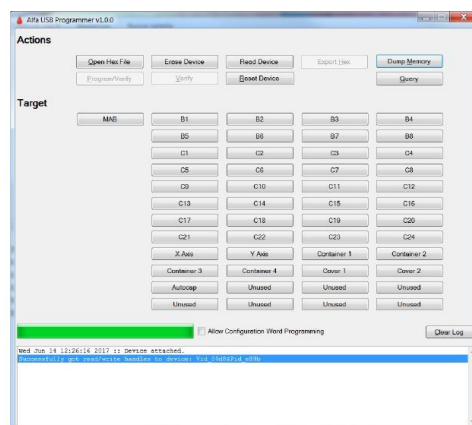
3. Presionar cuando es necesario el pulsador “Next >” hasta completar el procedimiento de instalación, luego presionar “Close” para terminar el procedimiento de instalación.



4.2.3. EJECUCIÓN DEL BOOTLOADER

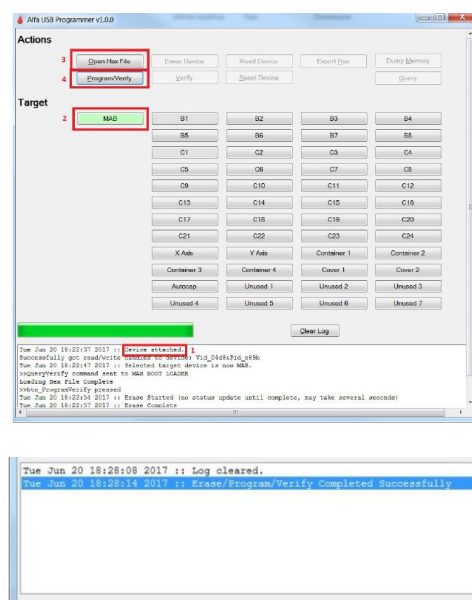
Ejecutar BootloaderApp en el PC (la aplicación está presente en la carpeta seleccionada en el punto 2 de la instalación).

Se visualizará la siguiente ventana.



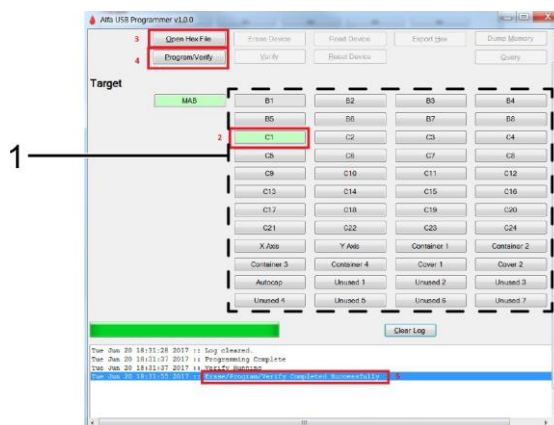
4.2.4. ACTUALIZACIÓN FIRMWARE MAB

- Comprobar que el programa haya detectado la presencia de una MAB 'Device attached' (1)
- Seleccionar la tarjeta MAB en que se desea trabajar presionando el pulsador MAB (2) 'Selected target device is now MAB' + 'QueryVerify command sent to MAB BOOT LOADER'
- Seleccionar el fichero ejecutable Intel Hex que se debe programar, presionando el pulsador 'Open Hex File' (3) 'HEX File Complete'
- Proceder con la programación y la verificación, presionando el pulsador 'Program/Verify' (4) "esperar el mensaje final 'Erase/Program/Verify Completed Successfully'
- Si la programación termina con éxito el botón 'MAB' se vuelve de color VERDE.



4.2.5. ACTUALIZACIÓN FIRMWARE ACTUADORES (TARJETAS SCCB)

- Conectar el cable especial Alfa USB BOOT LOADER (cód.305001893) entre el conector CN13 de la tarjeta MAB y una puerta USB del PC de programación;
- Encender la máquina (o la tarjeta si uno la está programando en el banco);
- Comprobar que el programa haya detectado la presencia de una MAB 'Device attached';
- Seleccionar la tarjeta actuador (1) que se debe programar, presionando el pulsador correspondiente (en la Fig. C1) (2) 'Selected target device is now C1' + 'QueryVerify command sent to MAB BOOT LOADER';
- Comprobar que en la tarjeta actuador que debe programarse se haya configurado una dirección coherente con el device seleccionado (consultar el siguiente apartado "CONFIGURACIÓN DE LAS DIRECCIONES");
- Seleccionar el fichero ejecutable Intel Hex que se debe programar, presionando el pulsador 'Open Hex File' (3) 'HEX File Complete';
- Proceder con la programación y la verificación, presionando el pulsador 'Program/Verify' (4), luego esperar el mensaje final 'Erase/Program/Verify Completed Successfully' (5);
- Si la programación termina con éxito el botón 'C1' se vuelve de color VERDE.



4.2.6. CONFIGURACIÓN DE LAS DIRECCIONES

La programación de una tarjeta actuador SCCB requiere que la dirección configurada a través de los dip-switch sea coherente con el Target seleccionado a través del software de programación (véase apartado anterior).

Antes de efectuar la programación de una tarjeta configurar los dip-switch correspondientes en la configuración oportuna.

El direccionamiento de los dip-switch sigue una codificación binaria.

El bit menos significativo es el que está a la izquierda; Un dip-switch en ON corresponde a un bit con valor igual a '1'.

Las SCCB deben tener un direccionamiento fijo según la siguiente codificación:

GRUPO O CIRCUITO	DIP-SWITCH
BASE o MASTER B1-B8 (o M1-M8): DIRECCIÓN 1...8	
COLORANTES C1-C24: DIRECCIÓN 9...32	
EJE X: DIRECCIÓN 33	
EJE Y: DIRECCIÓN 34	
SELECTOR BOTES 1-4: DIRECCIÓN 35...38	
TAPADO 1-2: DIRECCIÓN 39...40	
AUTOCAP: DIRECCIÓN 41	
PLATAFORMA: DIRECCIÓN 42	
HUMIDIFICADOR: DIRECCIÓN 43	

Cada dirección debe ser unívoca en máquina.

Después de la programación es posible modificar la dirección de la tarjeta solo con direcciones que son parte del mismo grupo de circuitos (colorantes, bases,).

4.3. BOOTLOADER 2.0

La generación 2.0 del Boot Loader incluye la posibilidad de efectuar la actualización del Firmware de las máquinas ALFA desde remoto, solo a través de los Software ALFA, sin tener que utilizar ningún cable USB y sin tener que apagar y volver a encender físicamente la máquina.

En caso de versiones Firmware más recientes, el operador visualizará un mensaje que le indicará nombre y tipo de las versiones Firmware disponibles, proponiendo la actualización con una nueva versión del Firmware. El operador podrá seleccionar qué versiones desea instalar.

5. DESPLAZAMIENTO DE LA MÁQUINA

5.1. DESPLAZAMIENTO DE LA MÁQUINA

El desplazamiento del Color Lab se debe realizar en condiciones seguras.

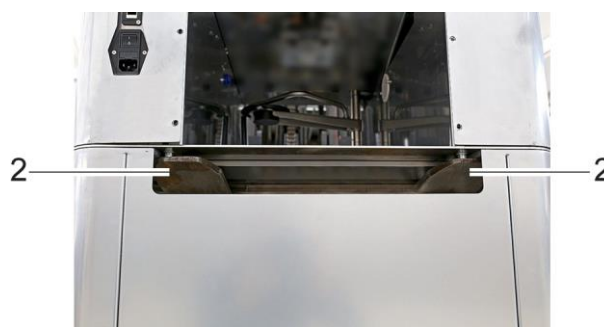
Para pequeños desplazamientos de la máquina con mueble se pueden levantar los pies de estacionamiento y utilizar las ruedas específicas.

NO MOVER LA MÁQUINA CON LOS CIRCUITOS COLORANTES LLENOS, PARA EVITAR EL RIESGO DE DERRAMAR PINTURA EN EL INTERIOR DE LA MÁQUINA.

PRESTAR ATENCIÓN A LA POSIBLE PRESENCIA DE DESNIVELES O IRREGULARIDADES DEL TERRENO QUE PUDIERAN PROVOCAR UNA PARADA REPENTINA Y, POR TANTO, EL DESEQUILIBRIO DE LA MÁQUINA. PROCEDER SIEMPRE A BAJA VELOCIDAD Y MOVER LA MÁQUINA DE A DOS PERSONAS.

Para efectuar desplazamientos mayores es necesario utilizar un medio de elevación apropiado. En tal caso operar como se describe a continuación:

- Apagar la máquina y desconectar las conexiones eléctricas (alimentación, ethernet, serial);
- Abrir las portezuelas del mueble para acceder a los carros de los circuitos base o de los semielaborados, luego extraer los carros;
- Desconectar los circuitos hidráulicos y eléctricos de los carros que se describen en el apartado 2.3.1., con la precaución de cerrar las válvulas hidráulicas para evitar el derrame de las pinturas presentes en los tubos;
- Desconectar las conexiones de tierra de los carros utilizando los mosquetones específicos (véase el apart. 2.3);
- Extraer los carros del mueble;
- Utilizando una carretilla elevadora de horquillas basculantes, introducir las horquillas en el interior del mueble y elevar la máquina. En la imagen del lado se muestra la posición de las horquillas (2) vista desde la parte trasera de la máquina.
- ¡Prestar atención para no dañar los tubos y los cables presentes en el compartimiento inferior!



ELEVAR CON PRECAUCIÓN PRESTANDO ATENCIÓN A QUE LA MÁQUINA ESTÉ CORRECTAMENTE AGARRADA Y NO CORRA EL RIESGO DE DARSE VUELTA

- Desplazar la máquina con la carretilla elevadora y emplazarla en el lugar de instalación previsto.

Apoyar la máquina sobre una superficie adecuada para sostener el peso o sobre una pavimentación plana y lisa.



Una vez realizado el desplazamiento, bajar los pies de apoyo hasta estabilizar la máquina y restaurar la conexión de los circuitos previamente desconectados. Utilizar un nivel de burbuja para nivelar correctamente la máquina.

6. ACCESO A LAS FUNCIONES DE DIAGNÓSTICO

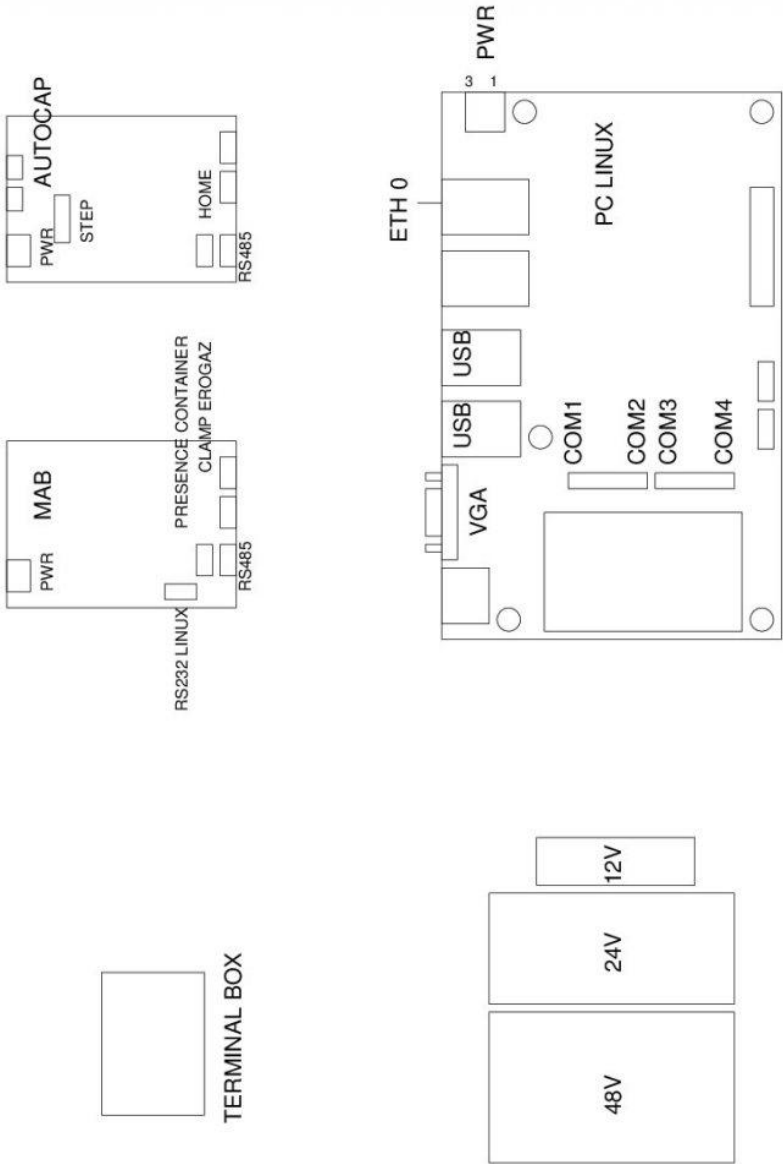
6.1. INTERFAZ DE DIAGNÓSTICO Y CONTROL ADMIN

En la interfaz Admin del navegador de mando web están disponibles funciones de diagnóstico que indican el estado de la máquina y de los circuitos correspondientes, así como los mandos específicos para activar y probar cada uno de los circuitos o las funciones de los motores y de las válvulas.

Para los modos de acceso a la interfaz y la descripción de las funciones, consultar el manual software.

7. ESQUEMAS DE CONEXIÓN

ELECTRICAL LAY OUT



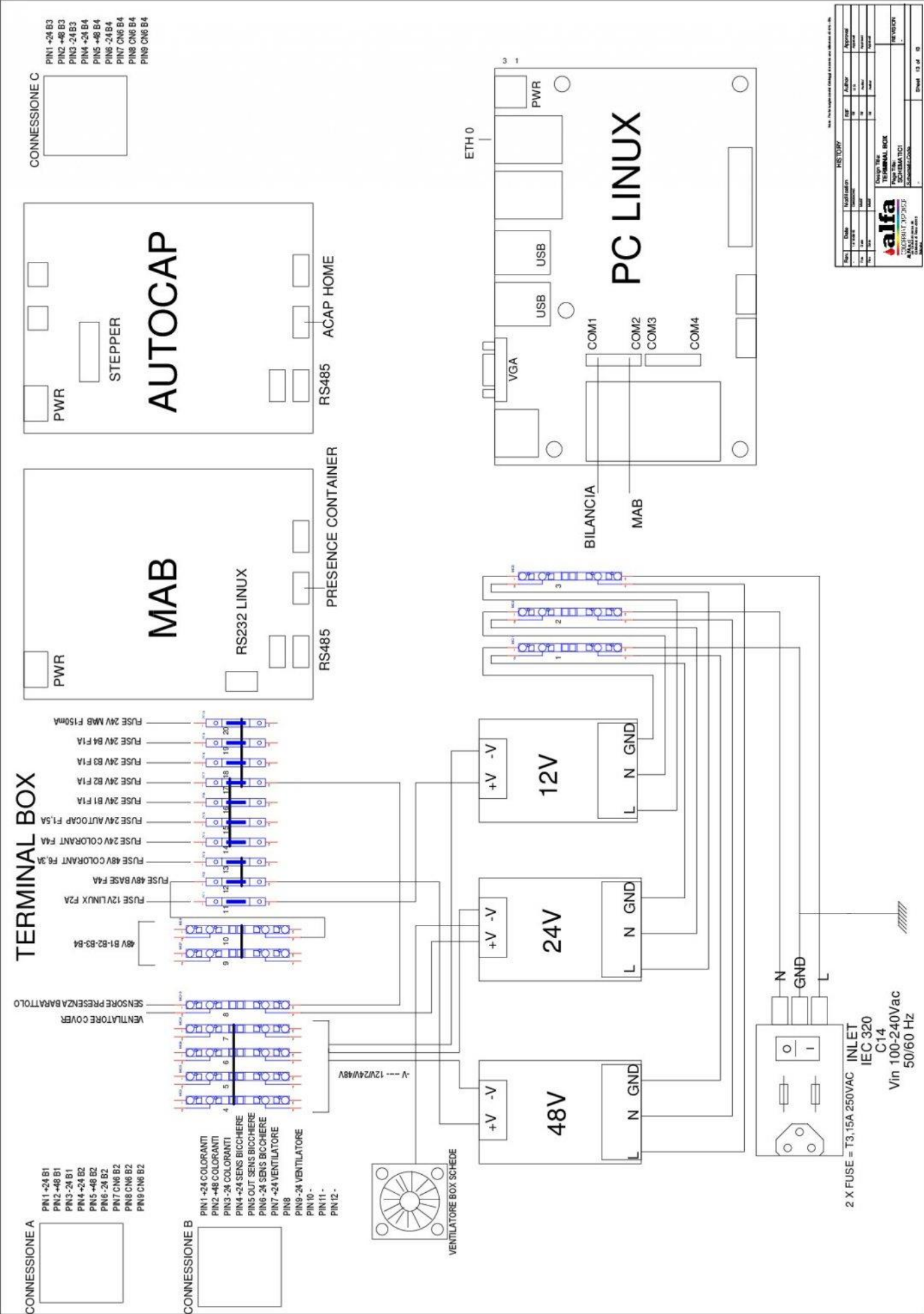
Nota: Per la conformità del Disegno si esclude la conformità di Alfa, s.p.a.

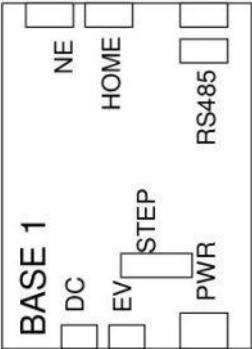
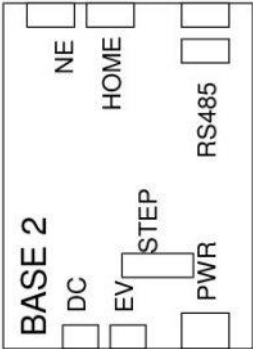
Rev.	Date	Modification	HF	Author	Approval
-	14/12/2015	Emissione	RF	U.S.	Approval
Rev.	Date	Modif.	RF	Author	Approval
Rev.	Date	Modif.	RF	Author	Approval

Design Title:	MAIN ELECTRICAL LAY OUT	REVISION
Page Title:	SCHEMATIC 1	-
Schema Code:	-	-

alfa
COLORPAINT DISPENSER
Alfa s.p.a. - Via S. Maria 28
36060 - Montebelluna (TV) - Italy
Tel. +39 0422 800001 - Fax +39 0422 800002

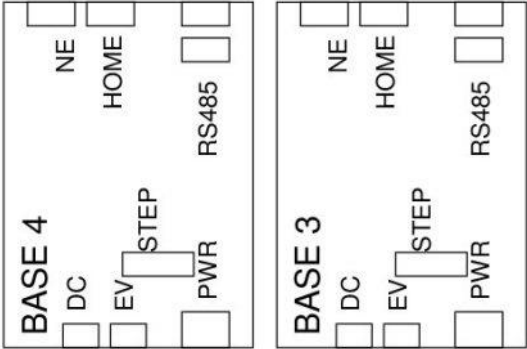
Sheet 10 of 13





Note : Pour la longueur des Câblages acceptés une tolérance de 0% +5%

HISTORY					
Rev.	Date	Modification	RIF	Author	Approval
-	14/12/2015	EMISSIONE	RIF	U.S.	Approval
Rev	Date	Modif	RIF	Author	Approval
Rev	Date	Modif	RIF	Author	Approval
Design Title: MACHINE RIGHT ELECTRICAL LAY OUT					
Page Title: SCHEMATIC1					
Schematic Code					
-					
REVISION					
-					
Sheet 12 of 13					



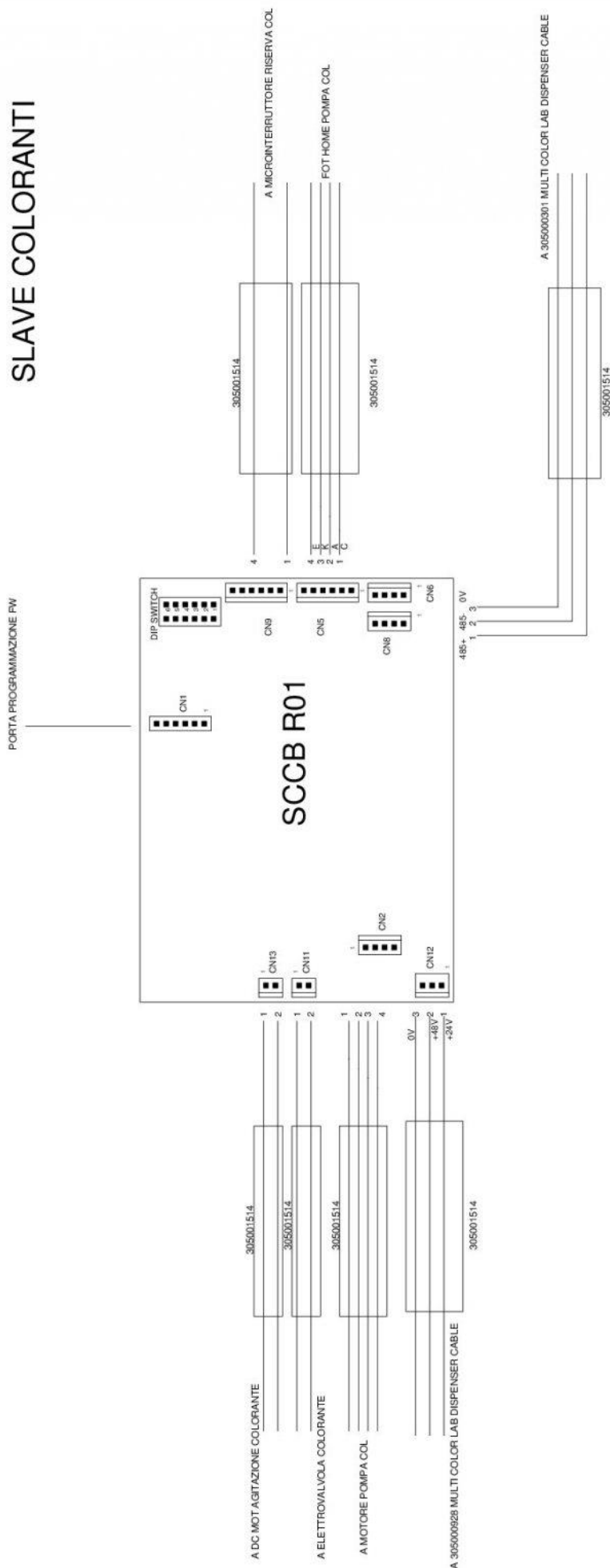
Note : Per le lunghezze dei Cavi la tolleranza è 0% -45%

HISTORY					
Rev.	Date	Modification	Rif	Author	Approval
-	14/12/2015	EMISSIONE	Rif	U.S.	Approval
Rev	Date	Modif	Rif	Author	Approval
Rev	Date	Modif	Rif	Author	Approval
Design Title: MACHINE LEFT ELECTRICAL LAY OUT					
Page Title: SCHEMATIC1					
Schematic Code					
REVISION					
-					
Sheet 11 of 13					


COLORPAINT DISPENSER
ALFA S.p.A.
Via Caduti di Ustica 28
Calcinato di Fermo 49012
055901

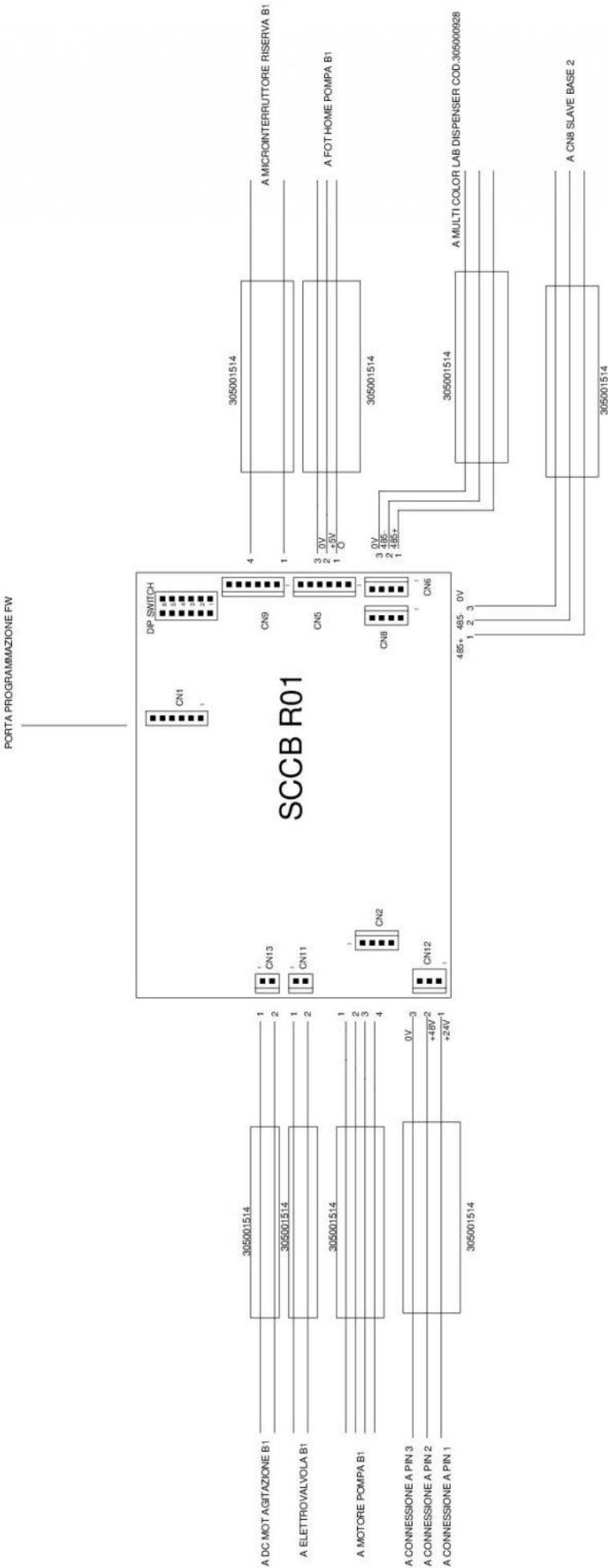
CONNESSIONI GRUPPO COLORANTE VALIDO PER CIASCUN GRUPPO PRESENTE IN MACCHINA

SLAVE COLORANTI



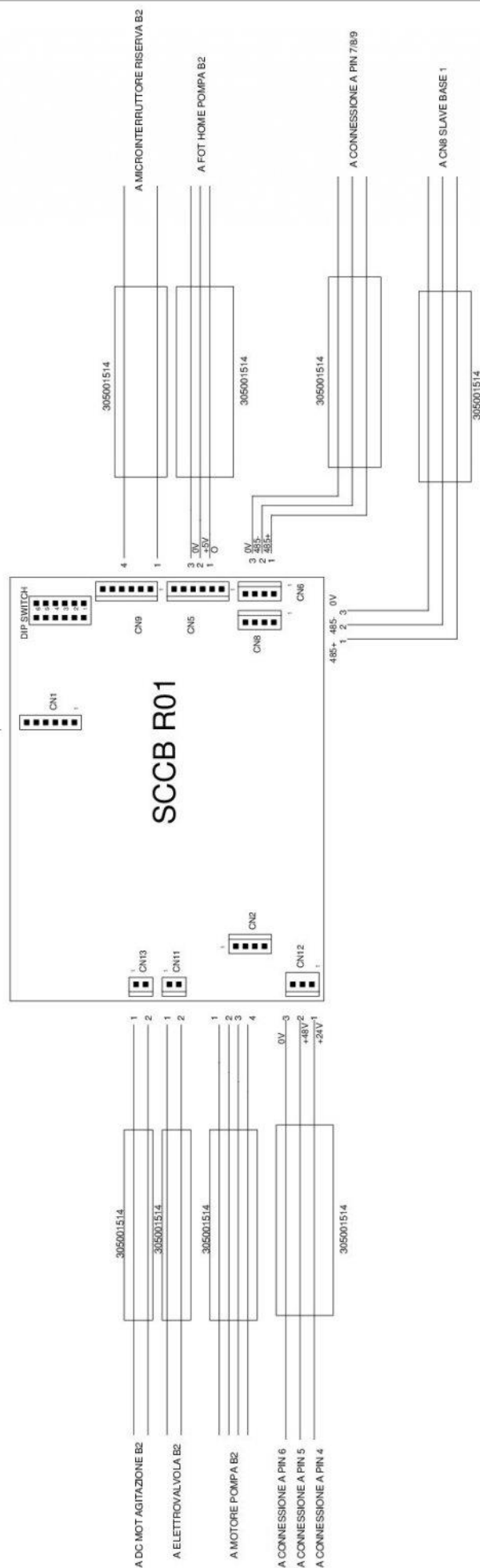
HISTORY									
Rev.	Desc.	Modificato da	Modificato il	Rev.	Desc.	Modificato da	Modificato il	Rev.	Desc.
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

SLAVE BASE 1

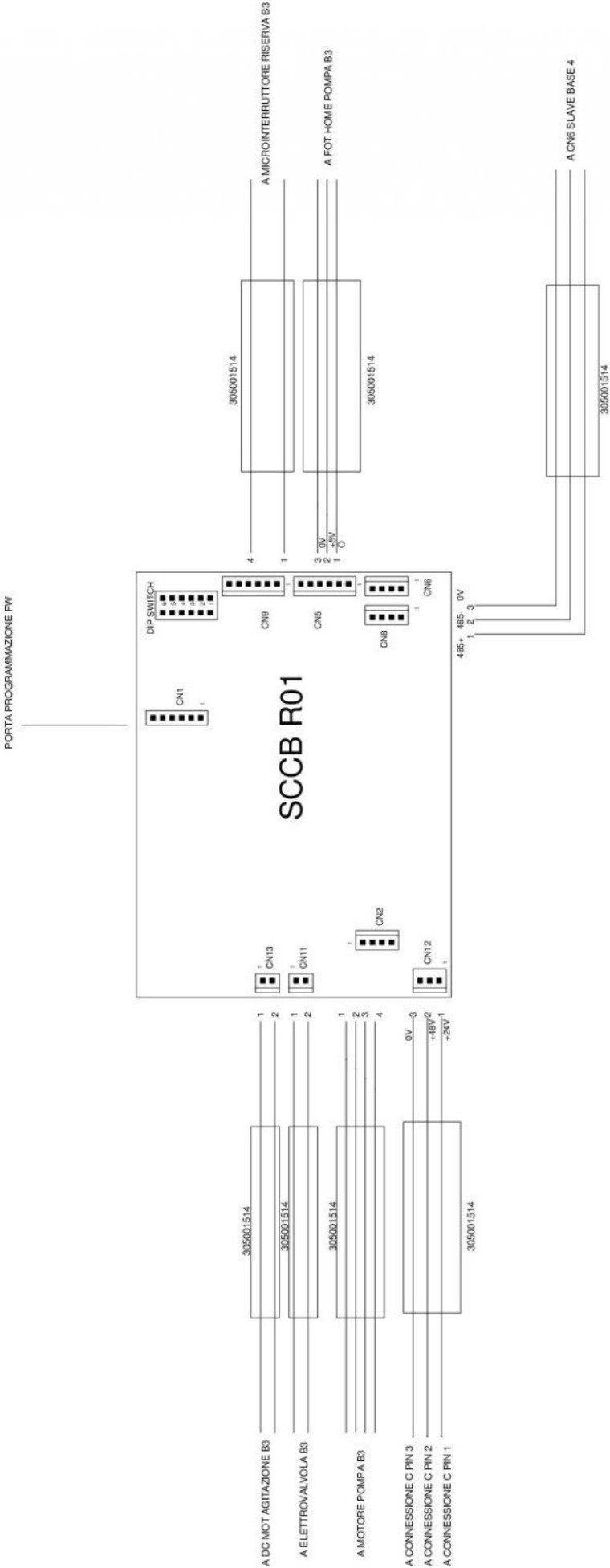


alfa		HISTORIC		REVISION	
Rev	Descr	Modificazioni	Eff	Aut	Appr
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100

PORTA PROGRAMMAZIONE FW

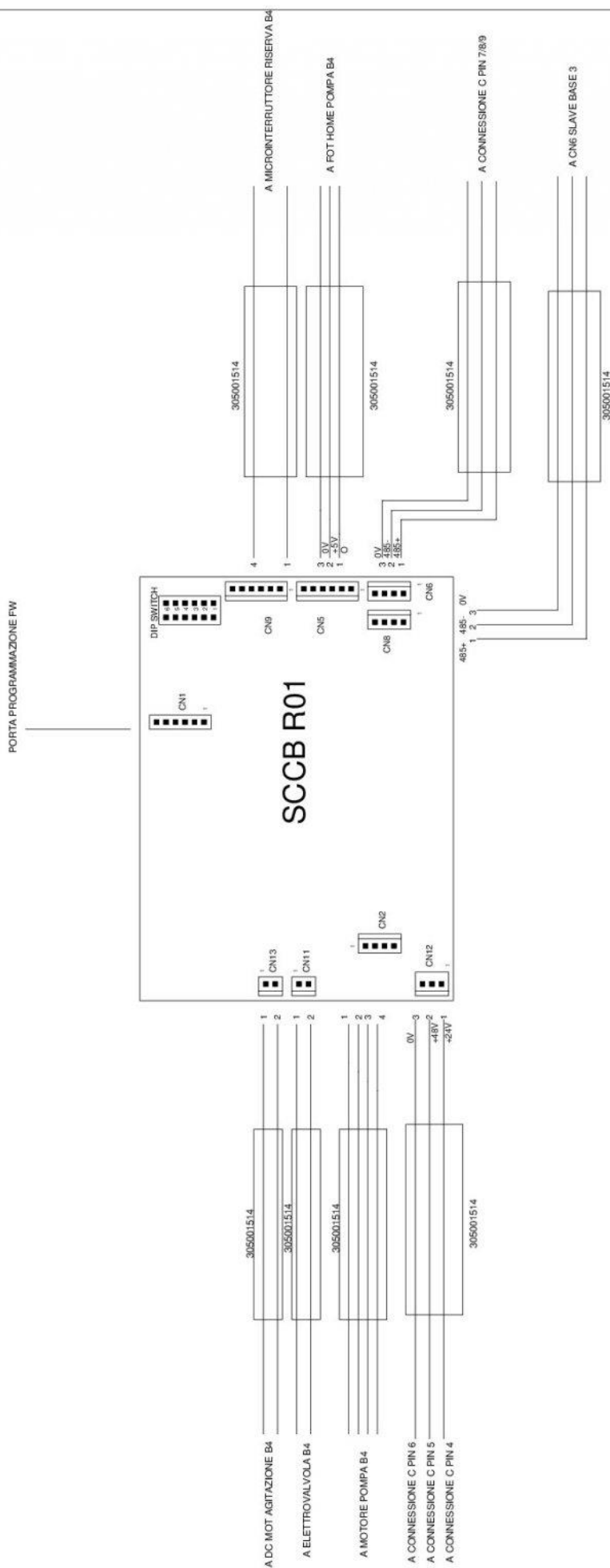
[illegible]

SLAVE BASE 3



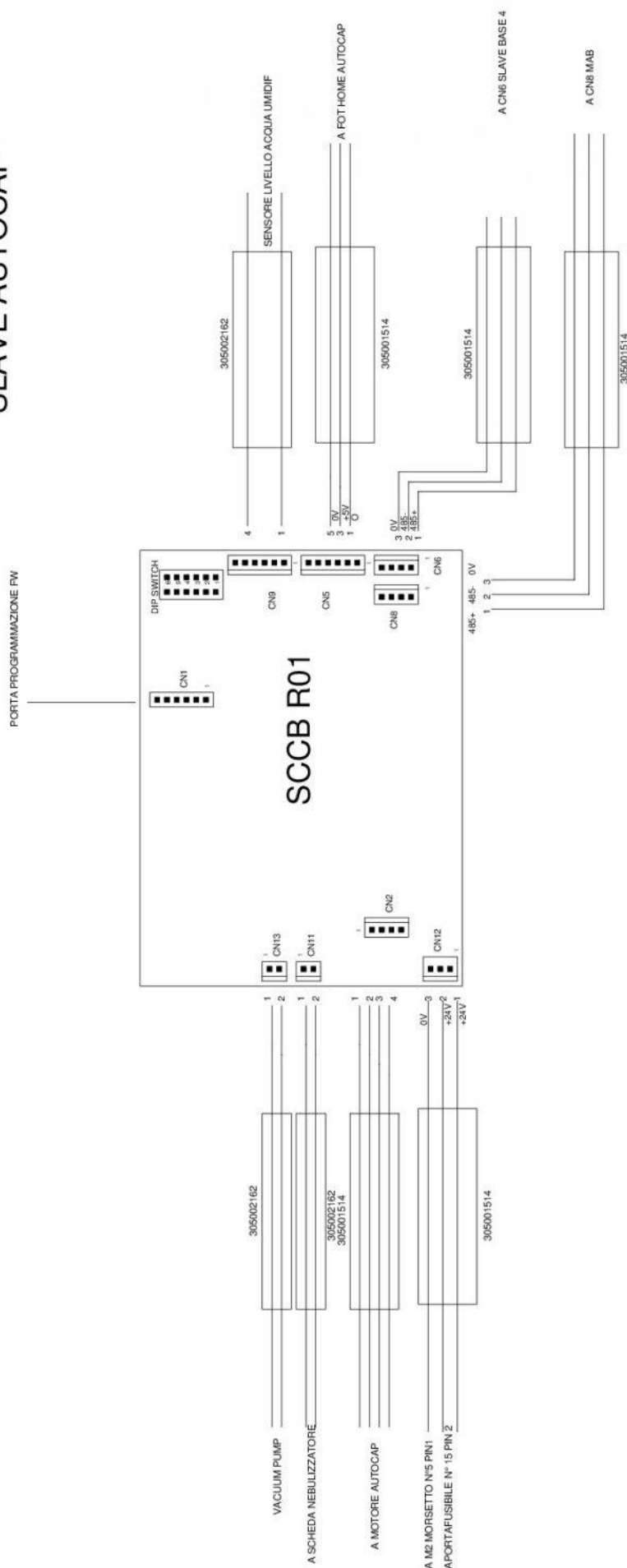
Type		Code	Modifications	History	Approval
1		10000000	10000000	10000000	10000000
2		10000000	10000000	10000000	10000000
3		10000000	10000000	10000000	10000000
4		10000000	10000000	10000000	10000000
5		10000000	10000000	10000000	10000000
6		10000000	10000000	10000000	10000000
7		10000000	10000000	10000000	10000000
8		10000000	10000000	10000000	10000000
9		10000000	10000000	10000000	10000000
10		10000000	10000000	10000000	10000000
11		10000000	10000000	10000000	10000000
12		10000000	10000000	10000000	10000000
13		10000000	10000000	10000000	10000000
14		10000000	10000000	10000000	10000000
15		10000000	10000000	10000000	10000000
16		10000000	10000000	10000000	10000000
17		10000000	10000000	10000000	10000000
18		10000000	10000000	10000000	10000000
19		10000000	10000000	10000000	10000000
20		10000000	10000000	10000000	10000000
21		10000000	10000000	10000000	10000000
22		10000000	10000000	10000000	10000000
23		10000000	10000000	10000000	10000000
24		10000000	10000000	10000000	10000000
25		10000000	10000000	10000000	10000000
26		10000000	10000000	10000000	10000000
27		10000000	10000000	10000000	10000000
28		10000000	10000000	10000000	10000000
29		10000000	10000000	10000000	10000000
30		10000000	10000000	10000000	10000000
31		10000000	10000000	10000000	10000000
32		10000000	10000000	10000000	10000000
33		10000000	10000000	10000000	10000000
34		10000000	10000000	10000000	10000000
35		10000000	10000000	10000000	10000000
36		10000000	10000000	10000000	10000000
37		10000000	10000000	10000000	10000000
38		10000000	10000000	10000000	10000000
39		10000000	10000000	10000000	10000000
40		10000000	10000000	10000000	10000000
41		10000000	10000000	10000000	10000000
42		10000000	10000000	10000000	10000000
43		10000000	10000000	10000000	10000000
44		10000000	10000000	10000000	10000000
45		10000000	10000000	10000000	10000000
46		10000000	10000000	10000000	10000000
47		10000000	10000000	10000000	10000000
48		10000000	10000000	10000000	10000000
49		10000000	10000000	10000000	10000000
50		10000000	10000000	10000000	10000000
51		10000000	10000000	10000000	10000000
52		10000000	10000000	10000000	10000000
53		10000000	10000000	10000000	10000000
54		10000000	10000000	10000000	10000000
55		10000000	10000000	10000000	10000000
56		10000000	10000000	10000000	10000000
57		10000000	10000000	10000000	10000000
58		10000000	10000000	10000000	10000000
59		10000000	10000000	10000000	10000000
60		10000000	10000000	10000000	10000000
61		10000000	10000000	10000000	10000000
62		10000000	10000000	10000000	10000000
63		10000000	10000000	10000000	10000000
64		10000000	10000000	10000000	10000000
65		10000000	10000000	10000000	10000000
66		10000000	10000000	10000000	10000000
67		10000000	10000000	10000000	10000000
68		10000000	10000000	10000000	10000000
69		10000000	10000000	10000000	10000000
70		10000000	10000000	10000000	10000000
71		10000000	10000000	10000000	10000000
72		10000000	10000000	10000000	10000000
73		10000000	10000000	10000000	10000000
74		10000000	10000000	10000000	10000000
75		10000000	10000000	10000000	10000000
76		10000000	10000000	10000000	10000000
77		10000000	10000000	10000000	10000000
78		10000000	10000000	10000000	10000000
79		10000000	10000000	10000000	10000000
80		10000000	10000000	10000000	10000000
81		10000000	10000000	10000000	10000000
82		10000000	10000000	10000000	10000000
83		10000000	10000000	10000000	10000000
84		10000000	10000000	10000000	10000000
85		10000000	10000000	10000000	10000000
86		10000000	10000000	10000000	10000000
87		10000000	10000000	10000000	10000000
88		10000000	10000000	10000000	10000000
89		10000000	10000000	10000000	10000000
90		10000000	10000000	10000000	10000000
91		10000000	10000000	10000000	10000000
92		10000000	10000000	10000000	10000000
93		10000000	10000000	10000000	10000000
94		10000000	10000000	10000000	10000000
95		10000000	10000000	10000000	10000000
96		10000000	10000000	10000000	10000000
97		10000000	10000000	10000000	10000000
98		10000000	10000000	10000000	10000000
99		10000000	10000000	10000000	10000000
100		10000000	10000000	10000000	10000000

SLAVE BASE 4



 TECHNICAL SUPPORT 800 76 76 76 02 97 40 91 11 02 97 40 91 12		Design Type CONNECTION SLAVE BASE 4	Page No. SCHRAM T01	Revision 01
New 100	Date 10/06/2010	Author 100	Date 10/06/2010	Approved 100
Modif. 100	Date 10/06/2010	Author 100	Date 10/06/2010	Approved 100

SLAVE AUTOCAP



HISTORY									
Rev	Draw	Issued	Modified	REF	Author	Approval			
Rev 1	1	10/1/88	10/1/88	10	10/1/88	10/1/88			
Rev 2	2	10/1/88	10/1/88	10	10/1/88	10/1/88			
Rev 3	3	10/1/88	10/1/88	10	10/1/88	10/1/88			



CONNECTION SLAVE AUTOCAP

Project Title:
CONNECTION SLAVE AUTOCAP

Page No.:
SCHEMATIC 1

Author:
SCHEMATIC 1

Checked:
SCHEMATIC 1

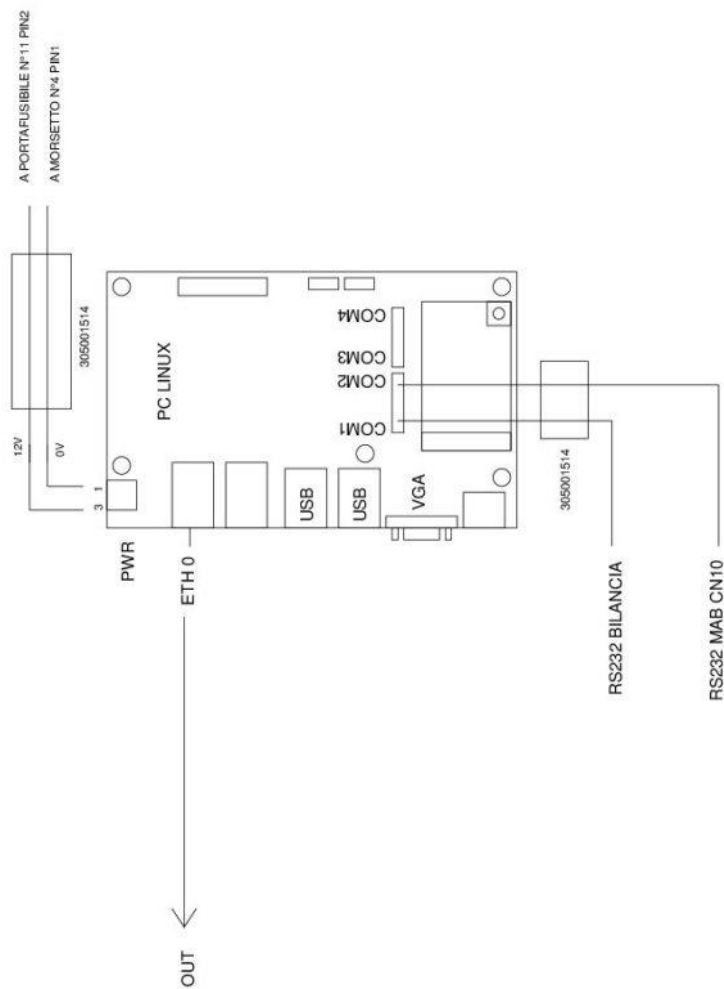
Approved:
SCHEMATIC 1

REVISION

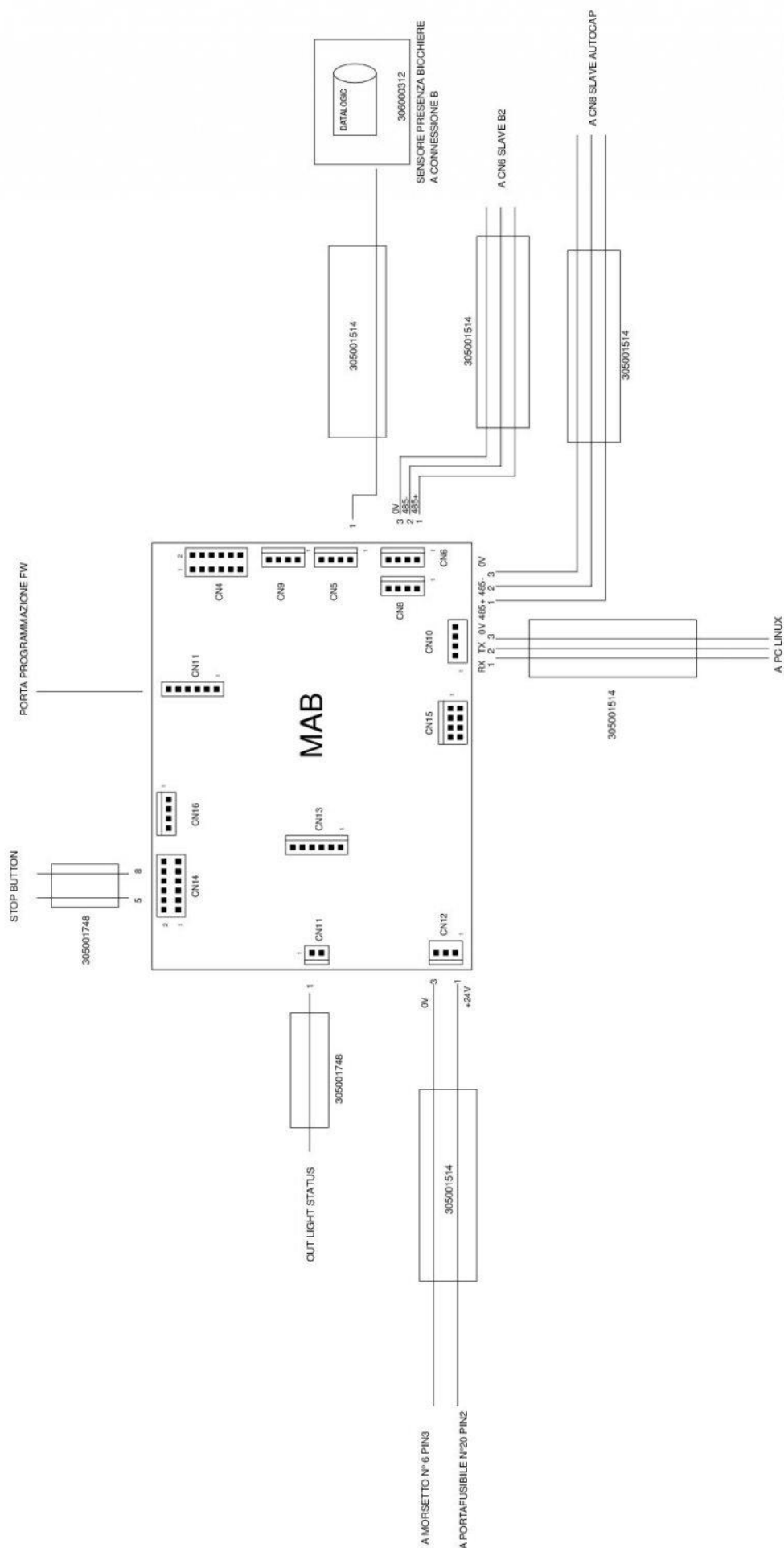
Rev	Draw	Issued	Modified	REF	Author	Approval
Rev 1	1	10/1/88	10/1/88	10	10/1/88	10/1/88
Rev 2	2	10/1/88	10/1/88	10	10/1/88	10/1/88
Rev 3	3	10/1/88	10/1/88	10	10/1/88	10/1/88

Note: The signature and stamp of the author must be present on the drawing.

PC LINUX

[illegible]

MAIN AUTOMATION BOARD




alfa
 Alfa Romeo
 Alfa Romeo
 Alfa Romeo

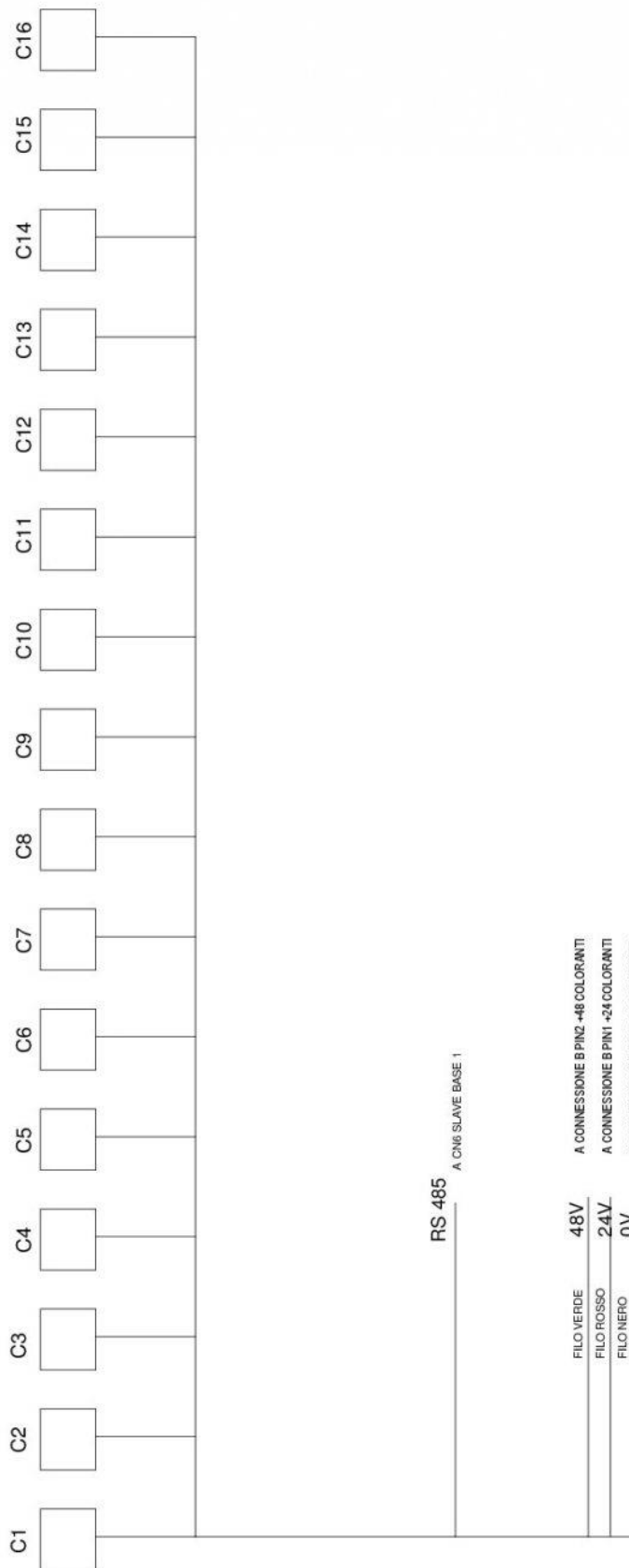
Project No. _____
 Client's Name _____
 Scheme/Part No. _____
 Revision Code _____

CONSTRUCTION MAIN AUTOMATION BOARD

Revision Table
 No. 1
 Date
 By
 For

HISTORY
 No. Date Description Made by
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

CAVO MULTI COLOR LAB DISPENSER COD.305000928

[illegible]