

E.T.S. de Ingeniería Industrial,  
Informática y de Telecomunicación

# Línea de producción Lego



Grado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica

## Trabajo Fin de Grado

Javier Elizondo Lanz – David Fernández Camacho

Director: Jorge Elso Torralba

Pamplona, 29/06/2016



## Agradecimientos:

Se quiere dar reconocimiento y agradecimiento a todas aquellas personas que, gracias a ellas, han logrado que este Trabajo Fin de Grado sea posible.

En primer lugar al tutor o director del proyecto Jorge Elso, por la ayuda y dedicación demostrada a lo largo del proyecto.

Un agradecimiento especial a Vicente Senosiain por su colaboración en la búsqueda de material y resolución de problemas eléctricos. De la misma manera, a la empresa Solinox por el material, trabajo y apoyo recibido.

Por otro lado, también, agradecer a Jesús Fdez. por facilitar sus instalaciones para realizar el montaje del armario eléctrico y al técnico de laboratorio José Jacinto Elizondo por la búsqueda y compra de parte del material.

Por ultimo, un especial agradecimiento al centro Salesianos Pamplona por la ayuda prestada en cuanto al software necesario para el diseño de planos eléctricos.

## Resumen:

El trabajo consiste en el diseño y fabricación de una línea de producción a escala utilizando la plataforma Lego. El proyecto incluye el diseño y creación del cuadro eléctrico correspondiente con los componentes necesarios de protección y la programación de un autómata.

El autómata controlará todos los mecanismos del sistema a través de un conjunto de actuadores, fundamentalmente accionadores lineales construidos con motores rotativos Lego. Las decisiones se basarán en la información aportada por sensores del tipo todo/nada. Todas las conexiones eléctricas y el *layout* estarán representadas en planos eléctricos.

La finalidad del proyecto es principalmente didáctica y educativa. El propósito es que los alumnos de próximos cursos utilicen la maqueta para aprender a cablear y programar autómatas.

El proyecto será realizado en parejas simulando un trabajo en equipo como el que se desarrolla día a día en cualquier empresa.

## Lista de palabras clave:

Línea de producción, Lego, Autómata, Control, PLC, Armario eléctrico, Cuadro eléctrico, Automatización, Protecciones, Maqueta.



## Summary:

The work consists of the design and manufacture of a scale production line using the Lego platform. The project includes the design and creation of the corresponding electrical panel using the necessary protection components and programming a PLC.

The PLC will control all the mechanisms of the system through a set of actuators, fundamentally linear actuators made of rotary engines LEGO. The decisions will be based on the information provided by on-off sensors. All electrical connections and the layout will be represented in electrical plans.

The purpose of this project is mainly educational. It aims to teach students of wire and program a PLC with the model.

The project will be carried out in pairs, simulating the teamwork that takes place in a company every day.

## Keyword list:

Production line, Lego, Automaton, Control, PLC, Electrical box, Electrical panel, Automation, Electrical safeguards, Layout.

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>1.1</b>	<b>MOTIVACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>1.2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>MECÁNICA</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>MECANIZADO DEL CUADRO ELÉCTRICO</b>	<b>10</b>
2.1.1	MECANIZADO DE LA PLACA DE MONTAJE	10
2.1.2	MECANIZADO DEL ARMARIO	10
2.1.3	CONSTRUCCIÓN DE LAS PATAS DEL ARMARIO.	12
<b>2.2</b>	<b>MECANIZADO DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.</b>	<b>12</b>
2.2.1	EMPUJADOR	13
2.2.2	EXPULSOR	14
2.2.3	CINTA (2 UNIDADES)	15
2.2.4	PRENSA	15
2.2.5	MESA GIRATORIA	16
2.2.6	PUENTE GRÚA CON ELECTROIMÁN	17
2.2.7	APILADOR	17
2.2.8	CANALETAS	18
2.2.9	CAJA DE REGISTRO	19
<b>2.3</b>	<b>PROBLEMAS Y SOLUCIONES</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>ELÉCTRICA</b>	<b>21</b>
<b>3.1</b>	<b>COMPONENTES DEL ARMARIO ELÉCTRICO</b>	<b>21</b>
3.1.1	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO	21
3.1.2	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	22
3.1.3	TOMAS DE CORRIENTE	23
3.1.4	FUENTE DE ALIMENTACIÓN	23
3.1.5	AUTÓMATA (PLC)	24
3.1.6	RELÉ ELECTROMECAÁNICO	27
3.1.7	PORTA RELÉS	28
3.1.8	BORNES	28
3.1.9	TOPES DE BORNES	29
3.1.10	SELECTOR DE MARCHA AUTOMÁTICA	29
3.1.11	PULSADOR DE REARME	30
3.1.12	PULSADOR DE RESET	31
3.1.13	BOTÓN DE EMERGENCIA	32
3.1.14	PLACA DE INSCRIPCIÓN	33
3.1.15	ETIQUETA PARADA DE EMERGENCIA	34
<b>3.2</b>	<b>CABLEADO DEL ARMARIO ELÉCTRICO</b>	<b>35</b>

<b>3.3</b>	<b>CABLEADO DE LA MAQUETA</b>	<b>36</b>
<b>3.4</b>	<b>COMPONENTES DE LA MAQUETA</b>	<b>36</b>
3.4.1	FINAL DE CARRERA	36
3.4.2	MOTOR LEGO® TECHNIC MOTOR (43362)	36
3.4.3	DETECTORES DE PROXIMIDAD	38
<b>3.5</b>	<b>ELECTROIMÁN</b>	<b>39</b>
<b>3.6</b>	<b>PROBLEMAS Y SOLUCIONES</b>	<b>39</b>
<b>4</b>	<b><u>PROGRAMACIÓN</u></b>	<b><u>41</u></b>
<b>4.1</b>	<b>GRAFSET</b>	<b>42</b>
4.1.1	G0 SEGURIDAD NIVEL 1	42
4.1.2	G0 SEGURIDAD NIVEL 3	42
4.1.3	G1 MARCHA AUTOMÁTICA NIVEL 1	43
4.1.4	G1 MARCHA AUTOMATICA NIVEL 3	43
4.1.5	G2.1 PRODUCCIÓN NIVEL 1	44
4.1.6	G2.1 PRODUCCIÓN NIVEL 3	45
4.1.7	G2.2 PRODUCCIÓN NIVEL 0	46
4.1.8	G2.2 PRODUCCIÓN NIVEL 3	47
4.1.9	G3 RESET NIVEL	48
4.1.10	G3 RESET NIVEL	48
<b>4.2</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>49</b>
<b>5</b>	<b><u>POSIBLES MEJORAS</u></b>	<b><u>60</u></b>
<b>6</b>	<b><u>CONCLUSIÓN</u></b>	<b><u>61</u></b>
<b>7</b>	<b><u>LÍNEAS FUTURAS</u></b>	<b><u>62</u></b>
<b>8</b>	<b><u>BIBLIOGRAFÍA</u></b>	<b><u>63</u></b>
<b>9</b>	<b><u>ANEXOS</u></b>	<b><u>66</u></b>

## ÍNDICE DE PLANOS

<b>ALIMENTACIONES</b>	<b>PLANO Nº 1</b>	<b>ESCALA: N.D.</b>
<b>TARJETA PRINCIPAL INPUT/OUTPUT</b>	<b>PLANO Nº 2</b>	<b>ESCALA: N.D.</b>
<b>TARJETA AUXILIAR INPUT</b>	<b>PLANO Nº 3</b>	<b>ESCALA: N.D.</b>
<b>TARJETA AUXILIAR OUTPUT</b>	<b>PLANO Nº 4</b>	<b>ESCALA: N.D.</b>
<b>MANIOBRA INVERSOR DE GIRO</b>	<b>PLANO Nº 5</b>	<b>ESCALA: N.D.</b>
<b>PLACA DE MONTAJE CON COMPONENTES</b>	<b>PLANO Nº 6</b>	<b>ESCALA: 1:2</b>
<b>PLACA DE MONTAJE CON CARRIL Y CANALETA</b>	<b>PLANO Nº 7</b>	<b>ESCALA: 1:2</b>
<b>MECANIZADO PLACA DE MONTAJE</b>	<b>PLANO Nº 8</b>	<b>ESCALA: 1:2</b>
<b>MECANIZADO PUERTA DEL ARMARIO</b>	<b>PLANO Nº 9</b>	<b>ESCALA: 1:2</b>
<b>VISTAS ARMARIO ELÉCTRICO</b>	<b>PLANO Nº 10</b>	<b>ESCALA: 1:5</b>
<b>VISTAS PATAS DEL ARMARIO</b>	<b>PLANO Nº 11</b>	<b>ESCALA: 1:2</b>
<b>BORNERO MAQUETA X4</b>	<b>PLANO Nº 12</b>	<b>ESCALA: 1:1</b>

## 1 Introducción

En este apartado se describirá la motivación y los objetivos del proyecto.

### 1.1 Motivación

El presente proyecto se ha realizado en el departamento de Automática de la Universidad Pública de Navarra. Consta de la creación de una maqueta que simule una línea de producción real.

La elección del tema para el Trabajo Fin de Grado surge a raíz de cursar en el cuarto curso de Ingeniería Eléctrica y Electrónica la asignatura Robótica y Automática.

Mientras se cursaba el último año del grado se empieza a plantear la incorporación en el mundo laboral y, conociendo la demanda actual en temas de automatización industrial, surge un interés en este ámbito.

Además se constata necesidad que existe en la asignatura Robótica y Automática de poseer de una maqueta o un sistema automatizado complejo para poder realizar una programación similar al ámbito industrial. Todos estos motivos llevan a la realización de este TFG.

Por último, cabe mencionar que la mayoría de las asignaturas aportan unos conocimientos técnicos básicos, mientras que con este proyecto se desea profundizar en aspectos como el montaje, automatización y programación.

### 1.2 Objetivos

Los objetivos principales del trabajo han sido reproducir una situación real de trabajo en equipo, con el fin de realizar un trabajo completo, como es, la línea de montaje realizada. A su vez, formar un equipo con unos objetivos comunes, y realizar todo el trabajo necesario para lograr el éxito.

Por un lado, se quería realizar un trabajo que tratara el mayor número de ámbitos distintos posibles, como pueden ser: Eléctrico, Mecánico, Electrónico,... ya que, cuando se realiza una aplicación real es necesario una colaboración de todos los campos para poder obtener un buen resultado.

Por otro lado, la maqueta se ha realizado con el fin de ser empleada por los alumnos en los próximos cursos de la asignatura Robótica y Autómatas. Los alumnos tendrán como objetivo realizar la programación de dicha maqueta simulando una línea de producción real.

Por último, y no menos importante, aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo del grado y lograr experiencia en casos prácticos.

## 2 Mecánica

En este apartado se van a desarrollar los temas del mecanizado del cuadro eléctrico y el mecanizado y la fabricación de la línea de producción.

### 2.1 Mecanizado del cuadro eléctrico

En este subapartado se detalla el mecanizado de la placa de montaje, del armario eléctrico y la construcción de las patas.

#### 2.1.1 Mecanizado de la placa de montaje

En un armario eléctrico, la mayoría de los componentes se colocan en la placa de montaje (Figura 1). Esta placa es rectangular, de un material metálico como aluminio o acero y se fija en el fondo del armario. Sus dimensiones son menores a las del fondo del armario, para poderla encajar y anclarla en el fondo. A su vez, también es de importancia que pueda pasar por la puerta del armario.

El armario utilizado no disponía de placa de montaje, con lo cual, se fabricó una a partir de una lámina de aluminio. Sus dimensiones son 225x430x2mm. Para anclarla al fondo del armario, se realizaron 4 agujeros pasantes de 6mm de diámetro en las 4 esquinas de la placa, donde van alojados 4 tornillos de métrica 5 roscados en los soportes del fondo del armario.

Véase plano número 8.

#### 2.1.2 Mecanizado del armario

Se dispone de un armario eléctrico (Figura 2) cuyas dimensiones son 300x500x240mm el cual ha sido reacondicionado ya que anteriormente fue



Figura 1 Placa con canaletas y carril DIN



Figura 2 Armario eléctrico

utilizado para otro fin. Los procesos de mecanizado se han realizado en la puerta del armario ya que tenía múltiples agujeros debido a su anterior uso. Por ello, se realizó un corte en la puerta de 155x215mm para eliminar los agujeros que poseía. Se fija una nueva chapa a la puerta de dimensiones 200x270 por medio de 4 remaches localizados en las 4 esquinas.

Sobre esta chapa (Figura 3), se realizan 4 agujeros de 22mm de diámetro para poder alojar 4 mecanismos para el control de la línea. En la parte de arriba de la chapa se sitúan el interruptor de marcha automática, el pulsador de reset y el pulsador de rearme. Debajo de ellos y centrado en la chapa, se localiza el interruptor de paro de emergencia (seta de emergencia) con su correspondiente indicador de alerta.



*Figura 3 Puerta armario*

En la parte inferior del armario se realizan 3 agujeros de 20mm diámetro, con el fin de albergar los prensaestopas para posteriormente atravesar por ellos las mangueras.



*Figura 4 Prensaestopas parte inferior*

Véase plano número 9 y 10.

### 2.1.3 Construcción de las patas del armario.

El armario eléctrico empleado dispone en su fondo de 4 anclajes para fijarlo sobre una pared. En esta aplicación, el armario se va a mover y va a estar próximo a la maqueta por lo tanto es necesario colocarle un sistema de apoyo al suelo.

Se elige la opción de 4 patas (Figura 5) ya que en la base del armario se sitúan 3 prensaestopas a través de los cuales salen 4 mangueras del armario hacia la maqueta. Por lo tanto, si no hubiese estas patas, el armario tendría que apoyarse sobre las mangueras y los prensaestopas y su fijación sería inestable.

De este modo, se fabrican 4 patas de acero inoxidable con una pletina cuadrada de 30x30 y de altura 100mm. Las patas están unidas 2 a 2 por medio de soldaduras soportando el peso del armario. Se colocan 4 tacos de plástico en cada extremo de las patas para evitar marcas sobre la superficie de apoyo.

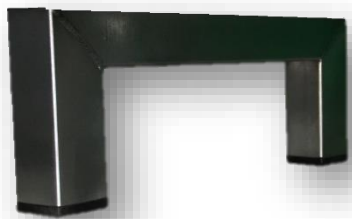


Figura 5 Patas armario

Véase plano número 11.

## 2.2 Mecanizado de la línea de producción.

En este apartado se realizará una explicación detallada de cada mecanismo que juntos forman la línea de producción.

En todos los elementos donde se ha utilizado movimiento rotatorio, se ha hecho a través de la reductora de color amarillo visible en la imagen inferior (Figura 6), de esta manera, se obtiene un mayor par y una reducción considerable de la velocidad. Mediante el uso de estos engranajes se ha logrado disminuir la velocidad de todos los procesos en general.



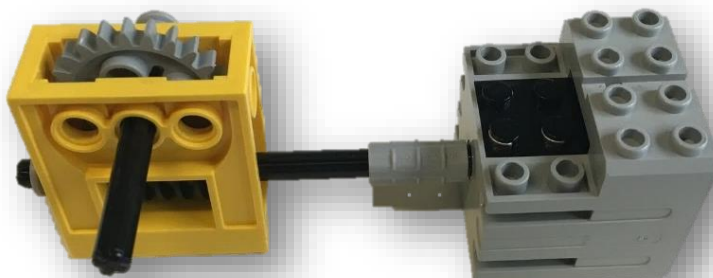


Figura 6 Motor+Reductora

### 2.2.1 Empujador

Este elemento es el que se encarga de la alimentación de piezas a la cinta<sup>1</sup> y de que continuamente se tengan piezas en el proceso de producción.

Se ha realizado mediante el uso de una biela, con el fin de, transformar un movimiento rotatorio en uno lineal. En este caso, el centro de la biela no está situado en el centro de la circunferencia como es lo habitual, ya que, fue necesario un mayor recorrido en el movimiento para conseguir inyectar las piezas adecuadamente y éste se logró, mediante el cambio de situación del eje principal a un extremo exterior.

La máquina (Figura 7) está compuesta por un final de carrera que será el encargado de detectar que se ha realizado un ciclo completo de empuje a la pieza.

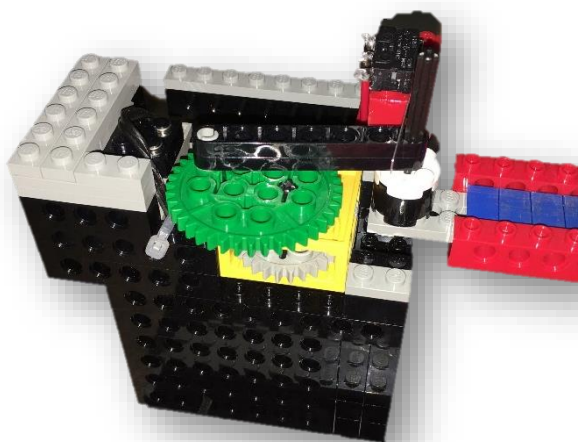


Figura 8 Empujador

### 2.2.2 Expulsor

En este caso, al igual que el anterior, se consigue modificar o transformar un movimiento rotatorio a un movimiento lineal. El expulsor (Figura 11) es el encargado de apartar de la línea de producción las piezas que superan un cierto límite de altura, con el fin de posteriormente desecharlas. En este caso el sistema está formado por una leva, que conjuntamente con un sistema de cintas elásticas, se consigue realizar un movimiento lineal. El avance se realiza mediante el empuje que realiza el extremo de la leva y el retroceso se consigue gracias a las cintas elásticas.

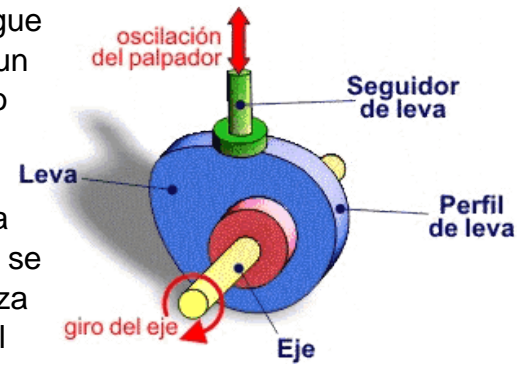


Figura 10 Leva ejemplo (Fuente[1])



Figura 9 Expulsor

El mecanismo está compuesto por dos finales de carrera NO que informan al sistema controlador de la posición del empujador y de si se requiere el funcionamiento de este por la presencia de una pieza defectuosa.

### 2.2.3 Cinta (2 Unidades)

En cualquier línea de producción son indispensables las cintas transportadoras (Figura 12), las cuales, permiten el movimiento del producto por los distintos procesos. La línea de producción está compuesta por dos cintas principales, que transportan la pieza primeramente por el expulsor y a posteriori a la prensa, para después situarla en la estación de trabajo.

Estas cintas, están compuestas por una reductora, que aumenta el par motor y reduce la velocidad para realizar las diferentes paradas. La línea está



*Figura 12 Cinta transportadora*

compuesta por dos cintas completamente independientes, cada una de ellas tiene su motor y reductora, con lo que se consiguen movimiento independientes y una mayor control sobre la pieza.

### 2.2.4 Prensa

El sistema de movimiento es similar al realizado en el empujador pero en situación vertical y con el eje centrado. La prensa (Figura13) lleva consigo unos contrapesos para ejercer presión contra la pieza y parecerse lo máximo posible a una real. Por medio de una biela se logra el movimiento lineal, que realizará la subida y bajada de la prensa. En la tapa superior dispone de una abertura para atravesar el eje principal de la biela.

Al igual que los elementos anteriores dispone de un final de carrera para únicamente realizar un ciclo y parar posteriormente.

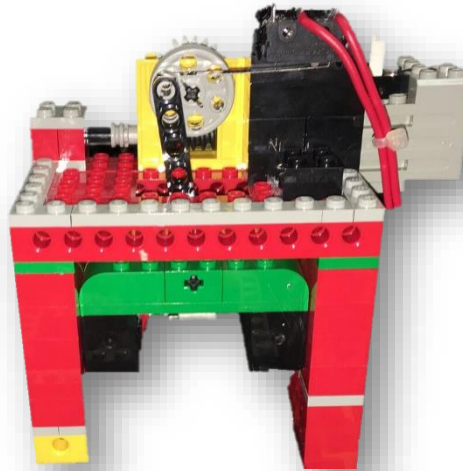


Figura 13 Prensa

#### 2.2.5 Mesa giratoria

Se compone de una cadena que transmite el movimiento al eje principal de la mesa giratoria (Figura 15). Ésta tiene un diámetro de 12cm, y está diseñada para realizar dos paradas en el recorrido de un giro. Estos movimientos se controlan mediante dos finales de carrera. El sentido de giro es el de las agujas del reloj.



Figura 14 Mesa giratoria

### 2.2.6 Puente grúa con electroimán

Este elemento será el encargado de transportar mediante el electroimán (Figura17) la pieza al compartimento en el que las piezas serán apiladas. Mediante una cremallera, el puente se mueve hacia derecha e izquierda deslizando por los carriles compuestos por ruedas libres. El electroimán se encuentra situado en el extremo izquierdo del puente grúa.

Se sitúan dos finales de carrera en los extremos, con el fin de tener el control sobre la posición del puente grúa (Figura16).

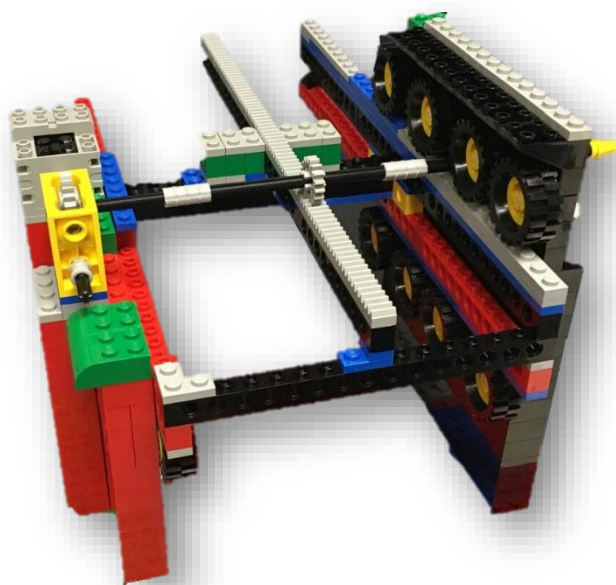


Figura 17 Puente grúa



Figura 16 Electroimán

### 2.2.7 Apilador

Esta máquina, a grandes rasgos, es una base sujeta a un eje en el extremo derecho y el eje izquierdo libre. Todo ello para lograr un movimiento vibratorio para conseguir colocar las piezas en la posición predeterminada.

El apilador (Figura 18) está formado por dos engranajes y una biela. Gracias a los engranajes se logra aumentar la velocidad y reducir el par, con el único objetivo de conseguir una vibración mayor. Como se ha explicado se logra subir y bajar el lado izquierdo de la base gracias a la biela situada en el engranaje rojo. En la parte izquierda está amarrada una banda elástica, la cual, será la encargada de mantener la base siempre que este parada en el punto inferior del movimiento.



Figura 18 Apilador

### 2.2.8 Canaletas

A lo largo de toda la maqueta, se han realizado diferentes canaletas (Figura19) para llevar los cables a través de ellas y mantener el cableado lo más ordenado y cableado posible.

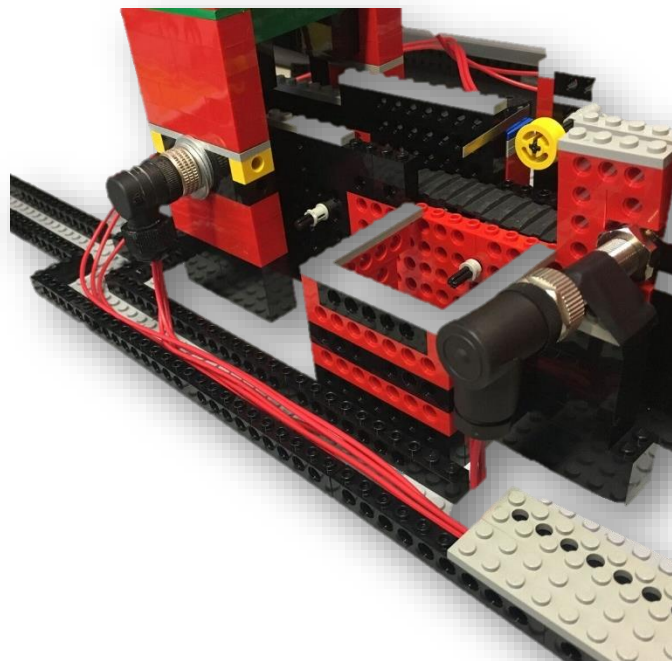


Figura 19 Canaletas



### 2.2.9 Caja de registro

La caja de registro (Figura20), es el lugar en el que inician su trayecto las canaletas para posteriormente distribuir el cableado. La caja es únicamente el registro de todos los cables que componen la maqueta.

Véase plano número 12.

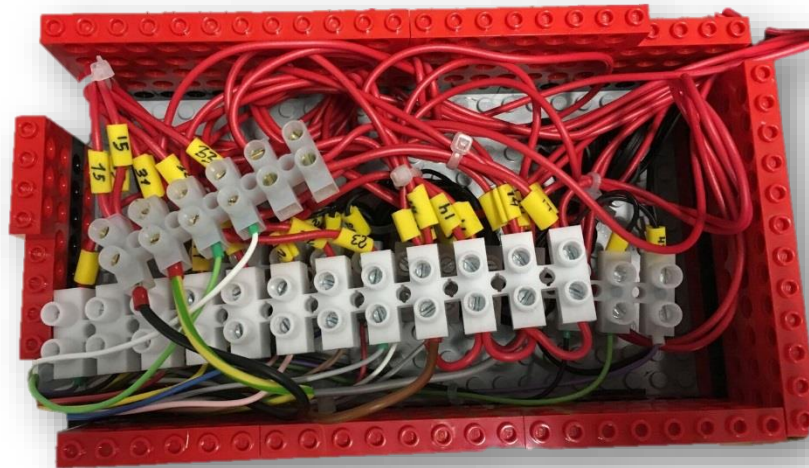


Figura 20 Caja de registro

## 2.3 Problemas y soluciones

En el ámbito mecánico se han tenido diversos problemas, primeramente los relacionados con el armario eléctrico y los relacionados con la línea de producción.

Los problemas relacionados con el armario eléctrico no han sido muchos. Uno de ellos fue la problemática de pasar el cableado por la parte inferior del armario eléctrico. Para la solucionar dicho problema, se optó por realizar dos patas al cuadro con el fin de conseguir cierto espacio entre la parte inferior y el lugar de apoyo.

Por otro lado, la placa posterior del interior del armario fue problemática para poder amarrarla con los tornillos ya que no coincidían todos los agujeros de la placa con los agujeros del interior del armario.

En lo que concierna a los problemas relacionados con la maqueta, han sido diversos y de todo tipo, ya que, la mecánica ha sido diseño y producción propia. Estos se detallarán en las próximas líneas.

El empujador o inyector de piezas a la cinta1, fue problemático a la hora de diseñarlo, puesto que, no fue sencillo conseguir transformar el movimiento rotatorio en uno lineal de manera que hiciera todo el recorrido. Para conseguir solucionar el problema, se optó por realizar un mecanismo basado en una biela,

pero, con el centro de ésta desplazado para que el recorrido fuese mayor. Hubo que realizar tres modelos diferentes hasta llegar al modelo final, que actualmente funciona correctamente.

La máquina correspondiente al empujador de piezas, encargado de desplazar las piezas con fallo a la caja de reciclaje, al igual que el inyector fue problemática, puesto que, no se conseguía realizar un movimiento lineal limpio sin grandes fricciones. Finalmente se optó por un recorrido menor para que el eje no tensionara demasiado y se solucionó el estancamiento de alguna pieza con el movimiento de 1seg de la cinta1.

En el caso de la prensa, la problemática fue mínima, únicamente se atascaba al realizar el movimiento, en el que se optó por separar las columnas y poner contrapesos para que el movimiento fuera más limpio.

Una de las máquinas que mayor problemas ha producido fue la mesa giratoria sin duda. La conexión de la cinta2 con la mesa giratoria no se conseguía realizar de manera limpia y precisa, por lo que, se rediseño por completo la parte final de la cinta2 para que la pieza siempre cayera en la misma posición y se realizaron tareas de ajuste de los finales de carrera para que todo fuera lo más preciso posible.

Para finalizar con los problemas, hubo dificultades en el ajuste del electroimán del puente grúa. La pieza tiene que estar muy próxima al electroimán para que este pueda llevárselo. Alguna vez el electroimán se queda con un campo remanente y no suelta adecuadamente la pieza, para ello, hasta el momento no se ha encontrado una solución adecuada.



### 3 Eléctrica

En este apartado se expone la instalación eléctrica tanto de la maqueta, como del armario eléctrico, que la alimenta y controla. Se divide en varios subapartados donde se trata el tema del montaje de los componentes eléctricos y el cableado de los mismos.

#### 3.1 Componentes del armario eléctrico

En este subapartado, se justifica la elección de cada componente eléctrico en función de las características de cada uno. A su vez, se muestran imágenes de todos ellos y una breve descripción. En el anexo se adjunta la hoja de características de cada uno.

##### 3.1.1 Interruptor Magnetotérmico

El interruptor magnetotérmico es un dispositivo que protege a la instalación frente a sobrecargas y cortocircuitos. Cuando la corriente eléctrica sobrepasa ciertos valores máximos, el magnetotérmico interrumpe el paso de la corriente.

Su funcionamiento se basa en los efectos magnéticos y térmicos que produce la corriente eléctrica cuando circula a través de él. Para ello, el dispositivo posee un electroimán y una lámina bimetálica conectados en serie y la intensidad los atraviesa en su paso hacia la carga.

Para esta aplicación se elige un interruptor magnetotérmico de la marca Schneider Electric cuya referencia es A9F79206 (Figura 21).

El nombre del producto es IC60N y se trata de un magnetotérmico bipolar, con ambos polos protegidos. Su intensidad nominal es de 6A y es capaz de trabajar tanto en corriente continua como el corriente alterna. Su curva de disparo es de tipo C y el poder de corte es de 36KA.



Figura 21 Interruptor Magnetotérmico (Fuente [2])

### 3.1.2 Interruptor diferencial

El interruptor diferencial es un dispositivo que protege a las personas frente a contactos directos con una parte activa de la instalación. A su vez, también protege frente a contactos indirectos provocados por faltas de aislamiento de las partes activas.

Actúa junto con la puesta a tierra de las tomas de corriente y de las masas metálicas de la apartamentación eléctrica. De modo que el interruptor diferencial desconecta el circuito cuando exista una derivación o defecto a tierra que supere su sensibilidad.

Para esta aplicación se elige un interruptor diferencial de la marca Schneider Electric cuya referencia es A9R21225 (Figura 22).

El nombre del producto es IID y se trata de un diferencial bipolar, con protección contra fugas a tierras. Su intensidad nominal es de 25A AC. Su sensibilidad es de 30mA y la intensidad de cortocircuito es de 1600A. La clase de protección contra fugas a tierra es de tipo A.



Figura 22 Interruptor Diferencial (Fuente [3])

### 3.1.3 Tomas de corriente

En el armario eléctrico se instalan dos tomas de corriente colocadas sobre el carril DIN. La finalidad de una de ellas es alimentar a la fuente de tensión que se enchufa en ella, para que pueda realizar la conversión AC/DC. El otro enchufe se instala para que exista otra toma auxiliar de 230V disponible para futuros cambios o ampliaciones. Además de esto, se puede emplear para conectar en ella alguna herramienta necesaria para realizar modificaciones en el armario, como por ejemplo un taladro o una sierra.

Para esta aplicación se eligen dos tomas de corriente de la marca Schneider Electric cuya referencia es A9A15310 (Figura 23).

La gama del producto es Acti 9 y es una toma de corriente monofásica. Posee dos polos más la toma de tierra. Su corriente nominal es de 16A y la tensión nominal es 250V AC 50/60 Hz.



Figura 23 Toma de corriente (Fuente [4])

### 3.1.4 Fuente de alimentación

Es un dispositivo que transforma la corriente alterna en corriente continua. El valor de la tensión de salida de la fuente puede ser regulada mediante un potenciómetro. De modo que es capaz de dar tensiones variables dependiendo de cada aplicación.

Su funcionamiento se basa en una reducción del valor de la tensión de entrada por medio de un transformador, que además proporciona aislamiento galvánico. Mediante un puente de diodos, también llamado circuito rectificador,

se transforma la corriente alterna en una corriente continua pulsante. Después, la corriente pasa un filtro paso bajo que disminuye el rizado. La estabilización de la tensión se realiza por medio de un regulador de tensión.

Para esta aplicación se emplea una fuente de tensión de la marca MW cuya referencia es MW31P25GS (Figura 24).

Sus principales características son: tensión de entrada de 250V 50/60 Hz, una tensión de salida regulable entre 3 y 12V DC y una corriente de salida de 2250mA.

Se fija una tensión de salida de 9V DC que alimenta a los motores de la maqueta y a dos relés que más adelante se detallan.



Figura 24 Fuente de alimentación (Fuente [5])

### 3.1.5 Autómata (PLC)

Un autómata o PLC (Controlador lógico programable) es un dispositivo electrónico programable diseñado para controlar procesos secuenciales en tiempo real y ambiente industrial.

Está formado por una fuente de alimentación, una Unidad Central de Proceso (CPU), y unas tarjetas de entradas y salidas. La CPU realiza la gestión de las entradas y salidas interpretando las instrucciones del programa. Las entradas recogen información del proceso, mientras que las salidas envían las acciones de control.

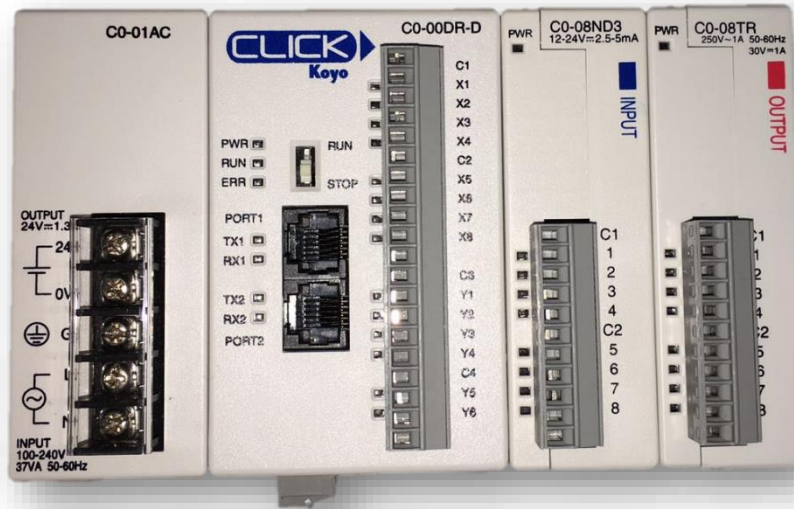


Figura 25 PLC Click Koyo

En esta aplicación se utiliza un automático modular de la marca Click Koyo (Figura 25). El PLC está compuesto por una fuente de alimentación, una CPU con entradas y salidas digitales integradas, una tarjeta auxiliar de entradas digitales y una tarjeta auxiliar de salidas digitales.

Se describen cada uno de los módulos que forman el automático:

a) *Fuente de alimentación*

La referencia de la fuente de alimentación empleada es C0-01AC (Figura 26). Sus principales características son: una tensión de entrada variable entre 100-240V AC y una tensión de salida de 24V DC. La máxima corriente que la fuente puede suministrar es 1.3A DC.



Figura 26 Fuente de alimentación (Fuente [6])

### b) CPU

La referencia de la CPU empleada es C0-00DR-D (Figura 27). Dispone de 8 entradas del tipo Sinking/Sourcing que se activan con una tensión de 24V DC. Las 6 salidas a relé disponibles tienen un rango de operación de 6-240V AC (47-63 Hz) y de 6-27V AC.

Dispone de 8KB de memoria y de dos puertos RS-232 para transferir la programación.

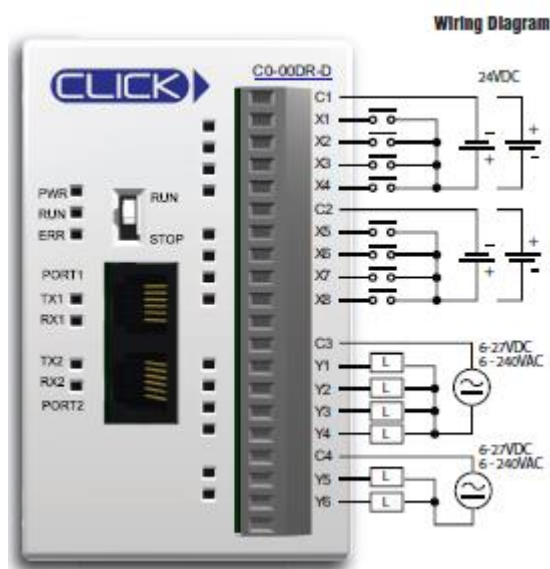


Figura 27 CPU (Fuente [7])

### c) Tarjeta de entradas

La referencia de la tarjeta de entradas es C0-08ND3 (Figura 28). Dispone de 8 entradas del tipo Sinking/Sourcing que se activan con una tensión de 24V DC.

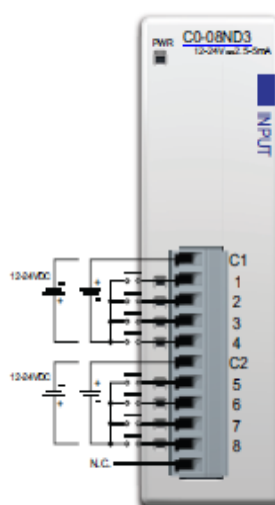


Figura 28 Tarjeta de entradas (Fuente [8])

#### d) Tarjeta de salidas

La referencia de la tarjeta de salidas es C0-08TR (Figura 29). Las 8 salidas a relé disponibles tienen un rango de operación de 6-240V AC (47-63 Hz) y de 6-27V AC.

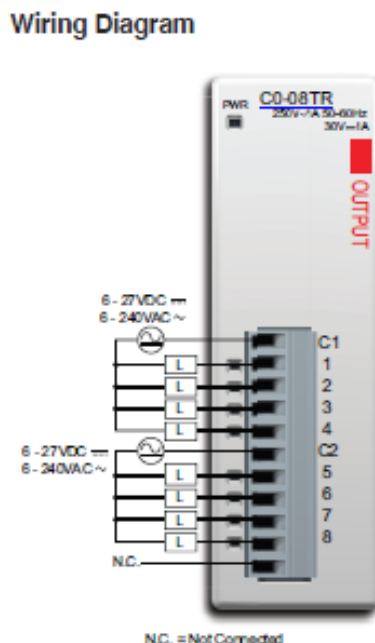


Figura 29 Tarjeta de salidas (Fuente [9])

#### 3.1.6 Relé electromecánico

El relé es un dispositivo electromecánico formado por una bobina, un electroimán y unos contactos. Funciona como un interruptor controlado, ya que alimentado a una tensión la bobina, se accionan los contactos abriendo o cerrando circuitos.

Para esta aplicación se emplean dos relés Finder cuya referencia es 40.50.9.009. (Figura 30). Se trata de un relé con 2 contactos conmutados, de modo que tiene un contacto normalmente abierto (NO) y otro normalmente cerrado (NC). La tensión de la bobina es de 9V DC. La tensión nominal de sus contactos es de 250V y una corriente de 8A. La vida eléctrica del relé a plena carga es de 200.000 ciclos.

Se emplean dos relés de este tipo para realizar un puente en H, con el que se consigue una inversión de giro del motor que acciona el puente grúa.



Figura 30 Relé Finder (Fuente [10])



### 3.1.7 Porta relés

El porta relés es un dispositivo eléctrico que aloja al relé. Su finalidad es facilitar las conexiones de los terminales del relé con los cables, evitar que se dañen los terminales del relé, anclar el relé al carril DIN y garantizar un buen contacto entre las partes activas.

A la hora que elegir el porta relés (Figura 31), debe ser de la misma marca del relé y estar diseñado para ese tipo de relé ya elegido con anterioridad para que ambos sean compatibles y se puedan conectar.



Figura 31 Porta relés (Fuente [11])

### 3.1.8 Bornes

Es un dispositivo que por medio de un tornillo o varilla sujeta el extremo de un conductor para realizar una conexión con un circuito externo.

En esta aplicación se eligen 35 bornes dobles de la marca Weidmueller cuya referencia es WDK 2.5N (Figura 32). Sus principales características son una sección nominal de  $2.5\text{mm}^2$ , una tensión nominal de 800V, una corriente nominal de 24A, una resistencia de paso de  $2.66\text{m}\Omega$  y un pico de tensión de 8kV.



Figura 32 Borne (Fuente [12])



### 3.1.9 Topes de bornes

Se trata de un soporte final para la sujeción de los bornes sobre el carril DIN. Se pueden emplear dos de ellos para la fijación a ambos lados del bornero, o si el bornero ya está fijo en un lado, únicamente se emplea un tope de bornes.

En esta aplicación se emplean dos topes de bornes de la marca Phoenix Contact cuya referencia es CLIPFIX 35 3022218 (Figura 33). Posee una anchura de 9.5mm y una longitud de 55.6mm.



Figura 33 Tope de Borne (Fuente [13])

### 3.1.10 Selector de marcha automática

La instalación dispone de un selector a través del cual, accionándolo, se da la orden de marcha automática. Con lo cual, la instalación trabaja de manera autónoma.

El selector está compuesto por 2 módulos:

#### a) Cabeza de Selector

La cabeza del pulsador es el “botón” que físicamente se gira para realizar la maniobra. Se trata de un selector de manera que cuando se activa, se queda en su posición fina, no dispone de ningún mecanismo capaz de hacerlo volver a la posición de inicio. Para que esto suceda, manualmente, hay que volver a girarlo.

Se emplea una cabeza de selector de la marca Schneider Electric de referencia ZB4BD2 (Figura 34). Es de color negro con una marca indicadora blanca y su diámetro es de 22mm.



Figura 34 Cabeza de Selector (Fuente [14])

#### *b) Cuerpo del Pulsador*

El cuerpo del pulsador está formado por el elemento de contacto para el control de botón (cámara de contacto) y por un sistema de fijación mediante conexión de tornillo estribo.

En esta aplicación se emplea un cuerpo del pulsador de la marca Schneider Electric de referencia ZB4BZ101 (Figura 35). El elemento de contacto posee la referencia de ZBE-101. Es un contrato NA capaz de soportar 10A. Dispone de una tensión de aislamiento de 600V y 1.000.000 de ciclos.

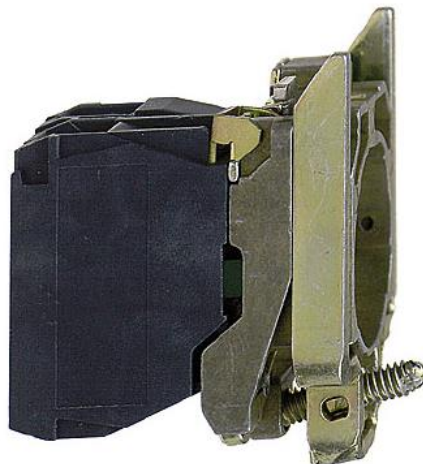


Figura 35 Cuerpo del Selector (Fuente [15])

### 3.1.11 Pulsador de rearme

Se trata de un pulsador con un contacto NA cuya finalidad es volver a habilitar el funcionamiento automático de la instalación (rearmar la instalación), después de que haya desactivado la parada de emergencia.

Este pulsador está formado por 2 módulos:

#### *a) Cabeza de Pulsador*

La cabeza del pulsador es el “botón” que físicamente se acciona para realizar la maniobra. Como se trata de un pulsador dispone de un muelle que

cuando se deja de presionar el pulsador realiza su retorno hasta la posición de desactivación.

Se emplea una cabeza de pulsador de la marca Schneider Electric de referencia ZB4BA3 (Figura 36). Es de color verde y su diámetro es de 22mm.



Figura 36 Cabeza del Rearme (Fuente [16])

#### *b) Cuerpo del Pulsador*

El cuerpo del pulsador es el mismo que el empleado en el selector de marcha automática. Es de la marca Schneider Electric de referencia ZB4BZ101 (Figura 35).

### 3.1.12 Pulsador de Reset

Es un pulsador NA cuya finalidad es que todos elementos móviles de la maqueta vuelvan a su origen (Reset) después de haber pulsado la seta de emergencia. De manera que todos los mecanismos estén en su posición inicial para poder volver a realizar su ciclo de trabajo.

Este pulsador está formado por 2 módulos:

#### *a) Cabeza de Pulsador*

La cabeza del pulsador es el “botón” que físicamente se acciona para realizar la maniobra. Como se trata de un pulsador dispone de un muelle que cuando se deja de presionar el pulsador realiza su retorno hasta la posición de desactivación.

Se emplea una cabeza de pulsador de la marca Schneider Electric de referencia ZB4BW313 (Figura 37). Es de color blanco y su diámetro es de 22mm.



Figura 37 Cabeza del Reset (Fuente [17])

#### b) *Cuerpo del Pulsador*

El cuerpo del pulsador es el mismo que el empleado en el selector de marcha automática. Es de la marca Schneider Electric de referencia ZB4BZ101 (Figura 35).

### 3.1.13 Botón de emergencia

El botón de emergencia es un contacto normalmente cerrado (NC) que cuando se pulsa se abre el circuito, cortando la señal. Se emplea un contacto NC porque es más rápido de un contacto NA. La finalidad de la emergencia (seta de emergencia) es que cuando se produce una emergencia, se pulse, e instantáneamente pare toda la instalación cortando la alimentación y a su vez, que el autómatas lo sepa.

En esta aplicación la parada de emergencia es mediante el software, de manera que el autómatas bloqueará todas las salidas pero no se interrumpirá la alimentación. Se hace de esta forma, porque no se dispone de un contactor para el corte de toda la alimentación, ni de un relé de seguridad.

Este botón está formado por 2 módulos:

#### a) *Cabeza de Pulsador*

La cabeza del pulsador es el “botón” que físicamente se acciona para realizar la maniobra. Como se trata de un interruptor con enganche mecánico, de manera que cuando se pulsa, el botón se queda pulsado. Para liberarlo y volver al estado inicial es necesario girarlo.

Se emplea una cabeza de seta de emergencia de la marca Schneider Electric de referencia ZB4BS844 (Figura 38). Es de color rojo, el diámetro del botón es de 40mm y el del mecanismo de conexión al cuerpo de 22mm de diámetro.



Figura 38 Cabeza de la Emergencia (Fuente [18])

#### b) Cuerpo del Pulsador

El cuerpo del pulsador está formado por el elemento de contacto para el control de botón (cámara de contacto) y por un sistema de fijación mediante conexión de tornillo estribo.

En esta aplicación se emplea un cuerpo del pulsador de la marca Schneider Electric de referencia ZB4BZ102. El elemento de contacto posee la referencia de ZBE-102(Figura 39). Es un contrato NC capaz de soportar 10A. Dispone de una tensión de aislamiento de 600V y 1.000.000 de ciclos.



Figura 39 Cuerpo de Emergencia (Fuente [19])

#### 3.1.14 Placa de inscripción

Se trata de una porta etiqueta de plástico que se coloca entre los pulsadores y el armario. Su finalidad es albergar en ella una etiqueta que identifique la función de cada pulsador.

En esta aplicación se emplean 3 placas de inscripción de la marca Schneider Electric de referencia ZBY2303 (Figura 40). Posee un diámetro central de 22mm donde se aloja la cabeza del pulsador y unas dimensiones de 30x40mm.



Figura 40 Placa de Inscripción (Fuente [20])

### 3.1.15 Etiqueta Parada de Emergencia

La etiqueta de Parada de Emergencia se emplea como indicador para una rápida visualización de donde está situada la seta de emergencia. Se coloca entre la cabeza de la seta de emergencia y el armario eléctrico.

Se ha empleado una etiqueta de la marca Schneider Electric de referencia ZBY9430 (Figura 41). Posee un tamaño de leyenda de 60mm de diámetro y el texto en español.



Figura 41 Etiqueta Emergencia (Fuente [21])

### 3.2 Cableado del armario eléctrico

En este apartado se expone los tipos de cables empleados en el cableado del armario eléctrico.

En primer lugar, se alimenta el cuadro a 230V AC 50Hz a través de una manguera o conductor multiconductor de 3 hilos de 1.5mm<sup>2</sup> de sección. Estos tres hilos son de color negro (fase), azul (neutro), y verde-amarillo (tierra). La denominación del cable es H05VV-F 3G1.5mm<sup>2</sup>.



El cableado interior del cuadro se ha realizado mediante hilos H07V-K 1.5Cu de color negro la fase y de color azul el neutro y verde y amarillo la tierra. Por otro lado, el cableado a baja tensión (9V), concretamente las conexiones de salida y entradas del PLC se han realizado mediante hilos de H05V-K 0.75Cu de color rojo. Las salidas del cuadro se realizan mediante tres mangueras multiconductoras. Las dos primeras (exterior blanco) con denominación 10\*0.34Cu y la segunda (exterior negro) H07-VV-F 300/500V 4G1Cu. Está compuesta por cuatro hilos de 1mm<sup>2</sup> cuyos colores son marrón, negro, gris y verde-amarillo.



### 3.3 Cableado de la maqueta

El cableado de la maqueta comienza en la caja de registro, que es la encargada de distribuir todos los cables hacia las distintas canaletas y donde se encuentran las regletas con todas las conexiones. Los hilos utilizados son los siguientes: H05V-K 0.75Cu de color rojo.

Las canaletas son unas canalizaciones que distribuyen el cableado a lo largo de toda la línea de producción y garantiza que los cables estén tapados y ordenados de manera que no interfieran en ningún movimiento.

Véase plano 12

### 3.4 Componentes de la maqueta

La maqueta posee tres tipos de componentes eléctricos: los finales de carrera, los detectores de proximidad y los motores. A continuación se describen cada uno de ellos.

#### 3.4.1 Final de carrera

Un final de carrera es un dispositivo compuesto por un contacto que se sitúa normalmente en el final de un recorrido y que al pulsarse cambia de estado, así produciendo la apertura y el cierre del circuito.

En la maqueta han sido utilizados para determinar cuándo se ha producido un ciclo completo de en una máquina. De esta manera se tiene controlado la posición de los diferentes ejes.

Los finales de carrera utilizados, tienen dos modos de conexión. El primero de ellos estando normalmente abierto NO y el segundo de ellos normalmente cerrado NC. Estos cambian de estado al pulsarse.



Figura 42 Final de carrera

#### 3.4.2 Motor Lego® Technic Motor (43362)

El motor utilizado es el Lego Technic Motor 43362 (Figura 43), el cual funciona a una tensión de 9V y posee una recta de rpm-V que se muestra en la siguiente línea.



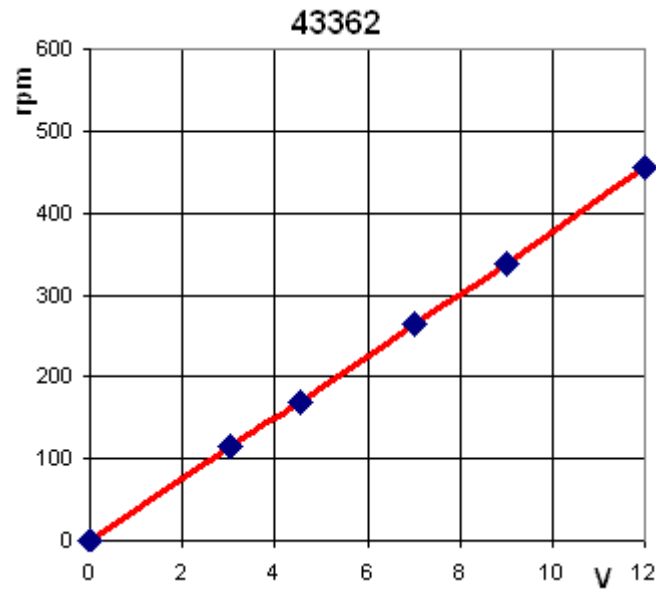


Figura 44 rpm-V (Fuente[23])

Las características técnicas del motor son las de la tabla siguiente. Posee un par a 9V de 2.25N.cm y una velocidad 219rpm con un consumo de 0.12A. Hablando de potencias, el motor, tiene una potencia mecánica de 0.51W y una potencia eléctrica de 1.1W. El rendimiento final del motor es de un 47%.

V	T	$\omega$	I	Pmec	Pelec	Rendimiento
9 V	2.25 N.cm	219 rpm	0.12 A	0.51 W	1.1 W	47 %



Figura 45 Despiece motor (Fuente[24])

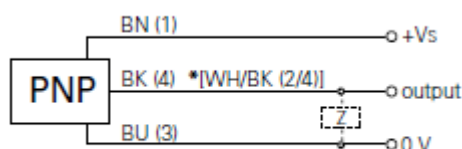
### 3.4.3 Detectores de proximidad

Los detectores de proximidad son detectores inductivos, del tipo PNP y de 3 hilos. Un detector de este tipo solo es capaz de detectar materiales ferromagnéticos dando una salida digital. Un estado lógico “1” si detecta y un “0” si está en reposo.

En esta aplicación se emplean 3 sensores de la marca Baumer Electric. Su referencia es IFRM 12P170/S14L (Figura 43) Son sensores de proximidad cuya máxima distancia de detección son 4mm. Se alimenta en un rango de tensión de entre 10 y 30V DC y consume una corriente máxima de 10mA.

La salida es de tipo PNP y como es un detector NA, da una salida de tensión positiva cuando realiza la detección y a su vez, lo indica activando 3 leds que lleva integrados.

El circuito de conexión es el siguiente.



\* .../S14L pin 2 & 4 electrically connected

Figura 46 Circuito de Conexión (Fuente [25])

La dimensiones del sensor 50mm de longitud y métrica 12. Es capaz de trabajar en un rango de temperaturas de entre -25 y 75°C.

Se muestra una imagen donde se ve al aspecto del sensor.



Figura 47 Detector de Proximidad (Fuente [26])

### 3.5 Electroimán

El electroimán utilizado es el modelo ZYE1-P20/15 (Figura 48) que tiene un poder de succión de 2.5Kg a una tensión de entrada de 12V. El consumo de este es de 0.25A y 3W. En la maqueta se utilizara a una tensión de 9V por lo que el poder de succión se vera disminuido.



Figura 49 Electroimán(Fuente[27])

V	Succión	I	Pelec
12V	25N	0.25 A	3 W

### 3.6 Problemas y soluciones

En el ámbito eléctrico ha habido menos problemas que el mecánico. De todas maneras, han existido dificultades pero se han podido resolver.

En primer lugar, han existido problemas a la hora de realizar el *layout*, ya que se debía realizar una distribución de los componentes sobre la placa de montaje y no había sitio suficiente. Se realizaron 4 planos con diferentes *layout* pero en ninguno de ellos se consiguió distribuir el espacio de manera que entrasen todos los componentes.

Una primera solución fue emplear dos borneros, uno de ellos sobre la placa de montaje y el otro sobre una tapa lateral en el interior del armario eléctrico y fijado a este, mediante carril DIN. La idea surgió investigando tipos de armarios eléctricos y se vio que en EE.UU optan por esta solución ante la problemática de tener un elevado número de bornes.

Sin embargo, esta idea no llegó a ponerse en práctica debido a que surgió otra solución de mayor aceptación. La idea fue emplear bornes dobles o bornes de dos pisos. Estos bornes, poseen dos conexiones en un mismo dispositivo, de

manera que se reduce a la mitad el número de bornes y solo es necesario emplear un bornero, resolviendo el problema de la falta de espacio.

En segundo lugar, surgió otra dificultad cuando se estaba realizando el cableado de las tarjetas de entradas y salidas del autómata. Cada tarjeta lleva un regletero donde se conectan los cables. Al lado del regletero, esta serigrafiado un número que corresponde con cada entrada o salida de la tarjeta.

El problema surge cuando el regletero tiene más terminales para cablear que el número total de entradas que tiene la tarjeta. Por lo tanto, hay terminales que no se deben cablear, pero no se sabe cuáles son, ya que la serigrafía no está alineada con cada terminal del regletero.

Ante esta cuestión, se recurrió a las hojas de características del autómata y de las tarjetas, donde se indica que terminales no se deben cablear, solucionando de esta forma el problema.

Además de esto, aparece un problema con la conexión de todas las tomas de tierra del armario, ya que no se dispone un borne de tamaño suficiente para unir todas ellas. Esto se resuelve utilizando un recoge tierras de tamaño suficiente para albergar a todas ellas y evitando el uso de un borne de tierra.

Sin embargo, no todos los problemas terminan aquí, ya que cuando se comprueba el correcto funcionamiento de todos los componentes eléctricos, los relés fallaban.

Cuando se activaba la bobina, los contactos empezaban a abrirse y cerrarse de manera rápida y esto no es bueno ya que el relé se puede estropear. Este hecho se debía a que estaban mal cableados los porta relés y se cortocircuitaban las bobinas. Se detectó este fallo viendo las hojas de características de los porta relés y observando que los contactos se habían cableado erróneamente. De este modo se resolvió el problema.

Para finalizar, la última dificultad surgió a la hora de conectar el autómata con el ordenador, ya que daba fallo comunicación del puerto COM del ordenador. Para resolver este fallo se contactó con el servicio de informática y fueron ellos los que lo solucionaron.

## 4 Programación

En este apartado se detalla la programación del autómata para gestionar el correcto funcionamiento de la maqueta. Después, se muestran los graficet y el programa del PLC.

En primer lugar, se muestran unas tablas que relacionan las direcciones lógicas de las entradas y salidas del autómata.

<b>ENTRADAS</b>	<b>DIRECCIÓN PLC</b>
Empujador	Y1
Cinta1	Y2
Expulsador	Y3
Cinta2	Y4
Prensa	Y5
Mesa giratoria	Y6
Avance puente	Y202
Retroceso puente	Y201
Empaquetadora	Y203
Electroimán	Y204

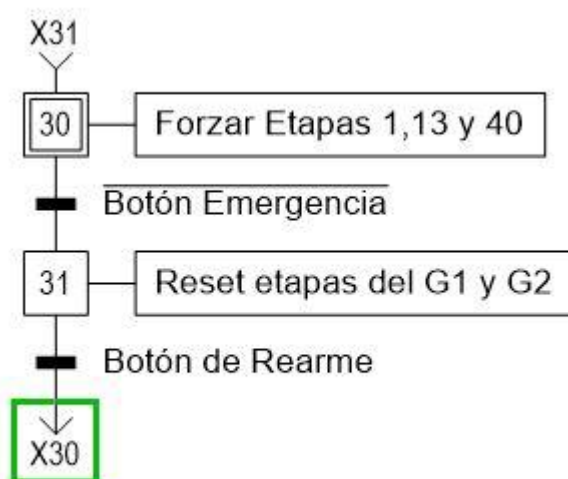
<b>SALIDAS</b>	<b>DIRECCIÓN PLC</b>
Empujador	X1
Expulsador	X2
Pieza no Ok	X3
Prensa	X4
Mesa girada	X5
Mesa origen	X6
Puente Inicio	X7
Puente fin	X8
Detector cinta1	X102
Detector cinta2	X103
Mesa giratoria	X104
Botón rearme(Verde)	X105
Botón reset (Blanco)	X106
Botón marcha	X107
Botón seta emergencia	X108

## 4.1 Graficet

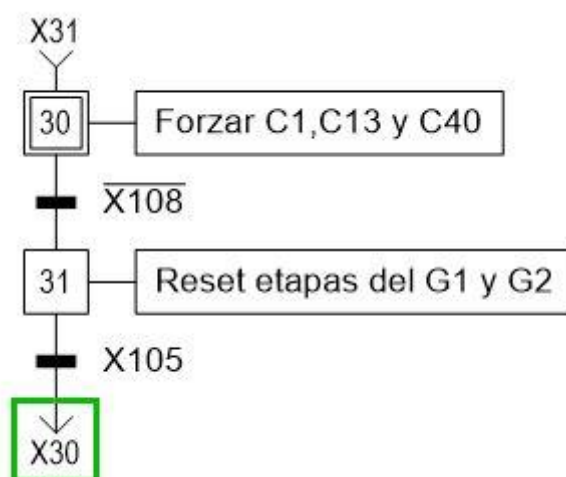
El programa esta formado por 4 Graficet relacionados entre ellos. Un primer graphicet, el G0 es el de seguridad, el G1 el de marcha automática, el G2 el de producción y el G3 de reset. A su vez, el G2 se subdivide en otros dos graphicet, el G2.1 y el G2.2.

De cada uno de ellos, se muestra la programación del graphicet de nivel 1 y de nivel 3.

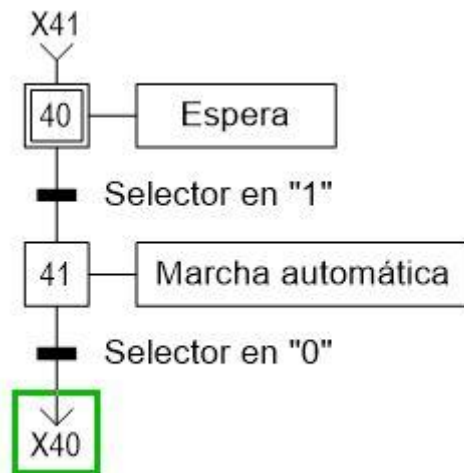
### 4.1.1 G0 Seguridad nivel 1



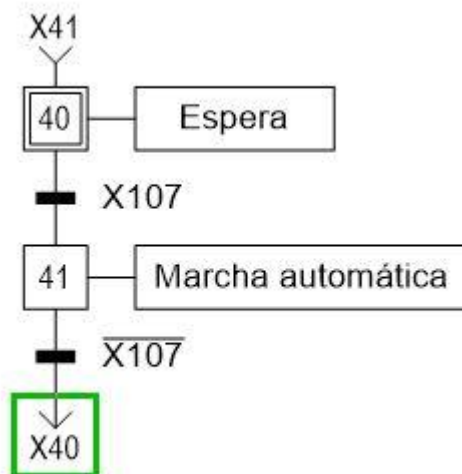
### 4.1.2 G0 Seguridad nivel 3



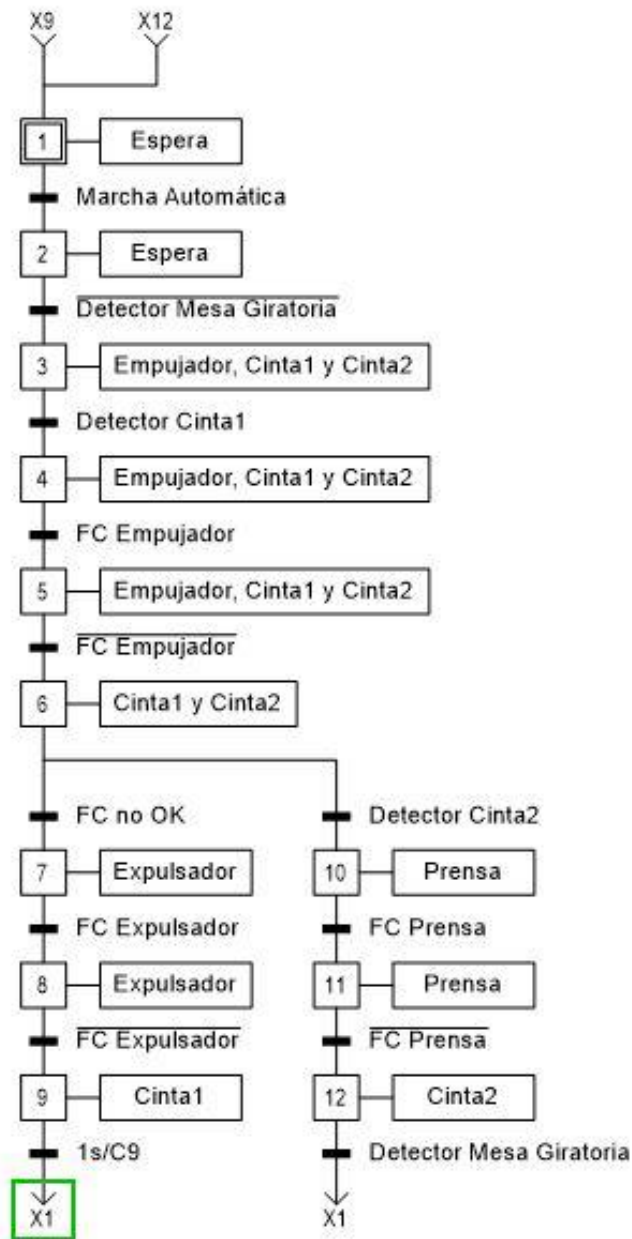
#### 4.1.3 G1 Marcha automática nivel 1



#### 4.1.4 G1 Marcha automática nivel 3

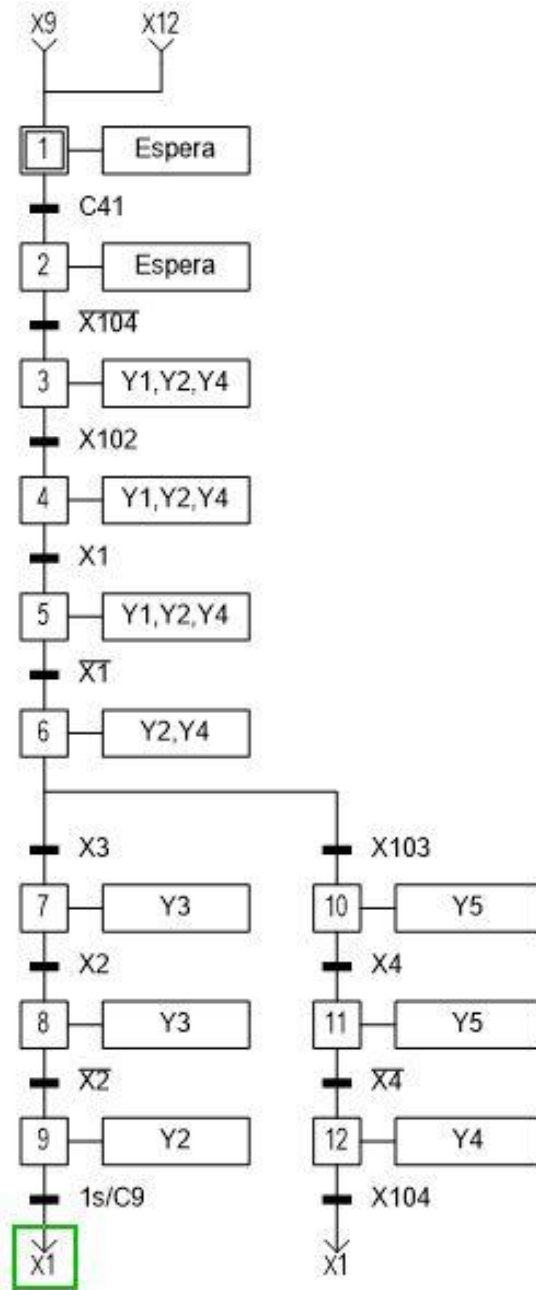


4.1.5 G2.1 Producción nivel 1

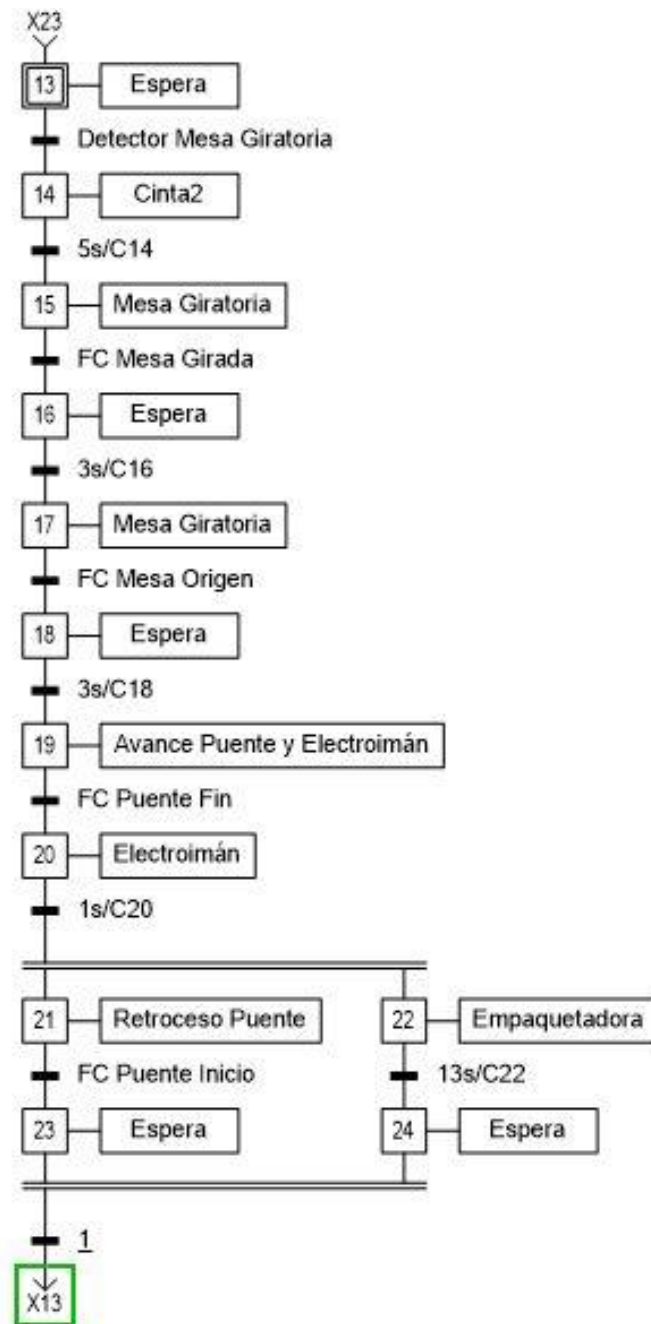




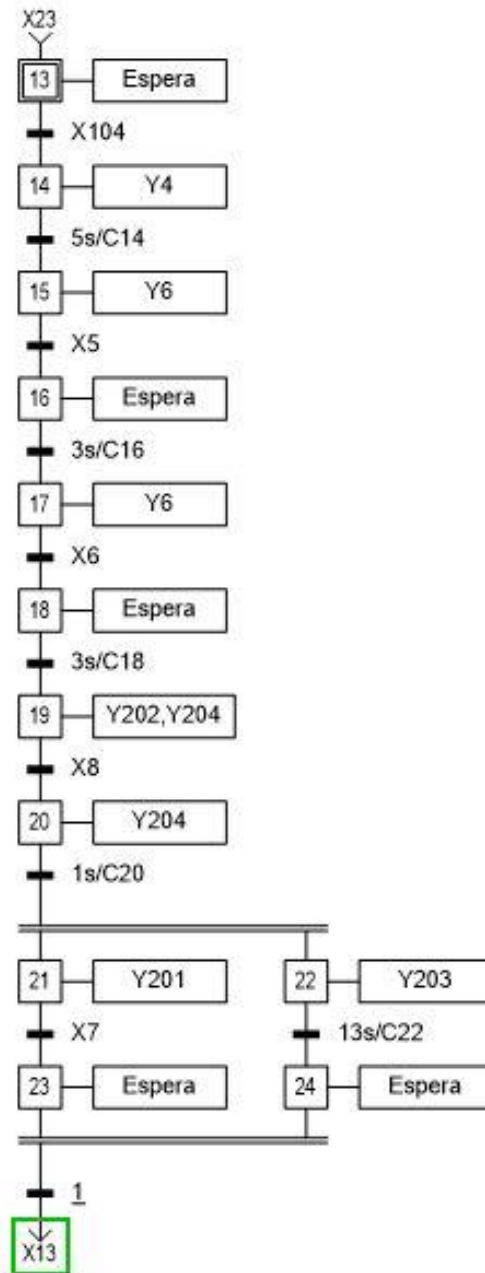
4.1.6 G2.1 Producción nivel 3



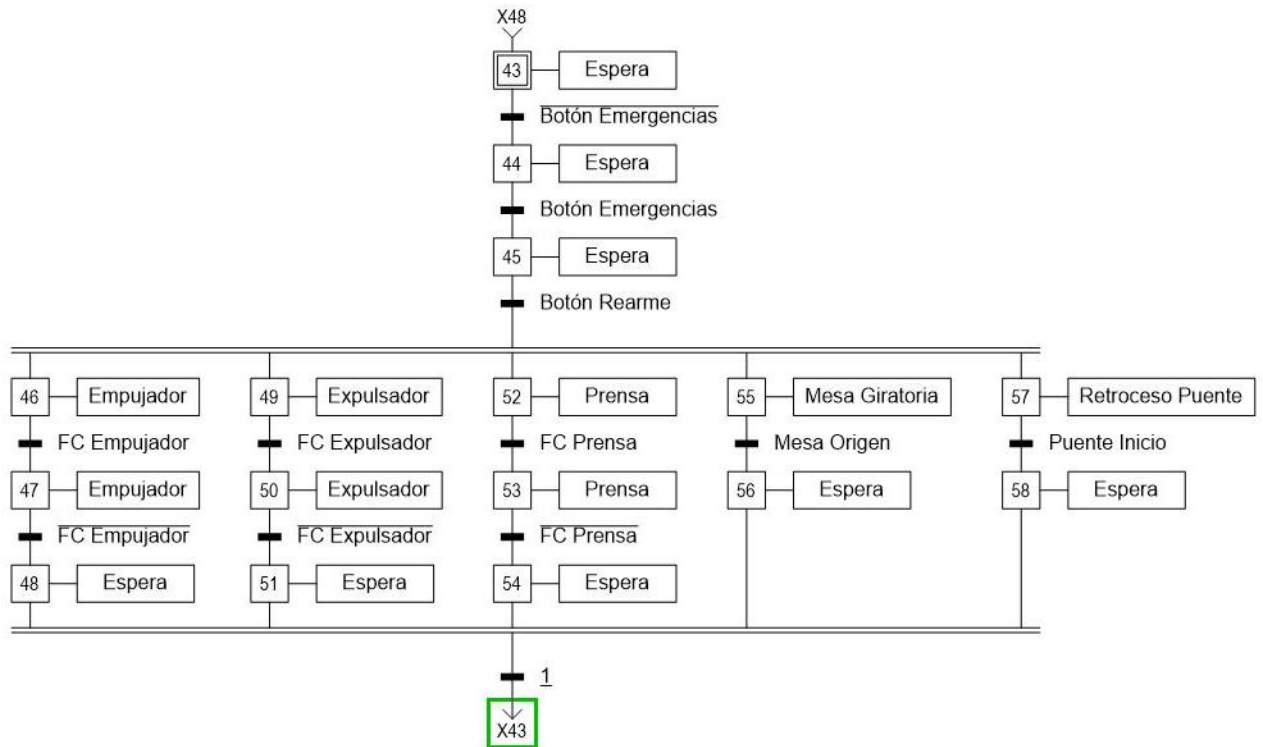
## 4.1.7 G2.2 Producción nivel 0



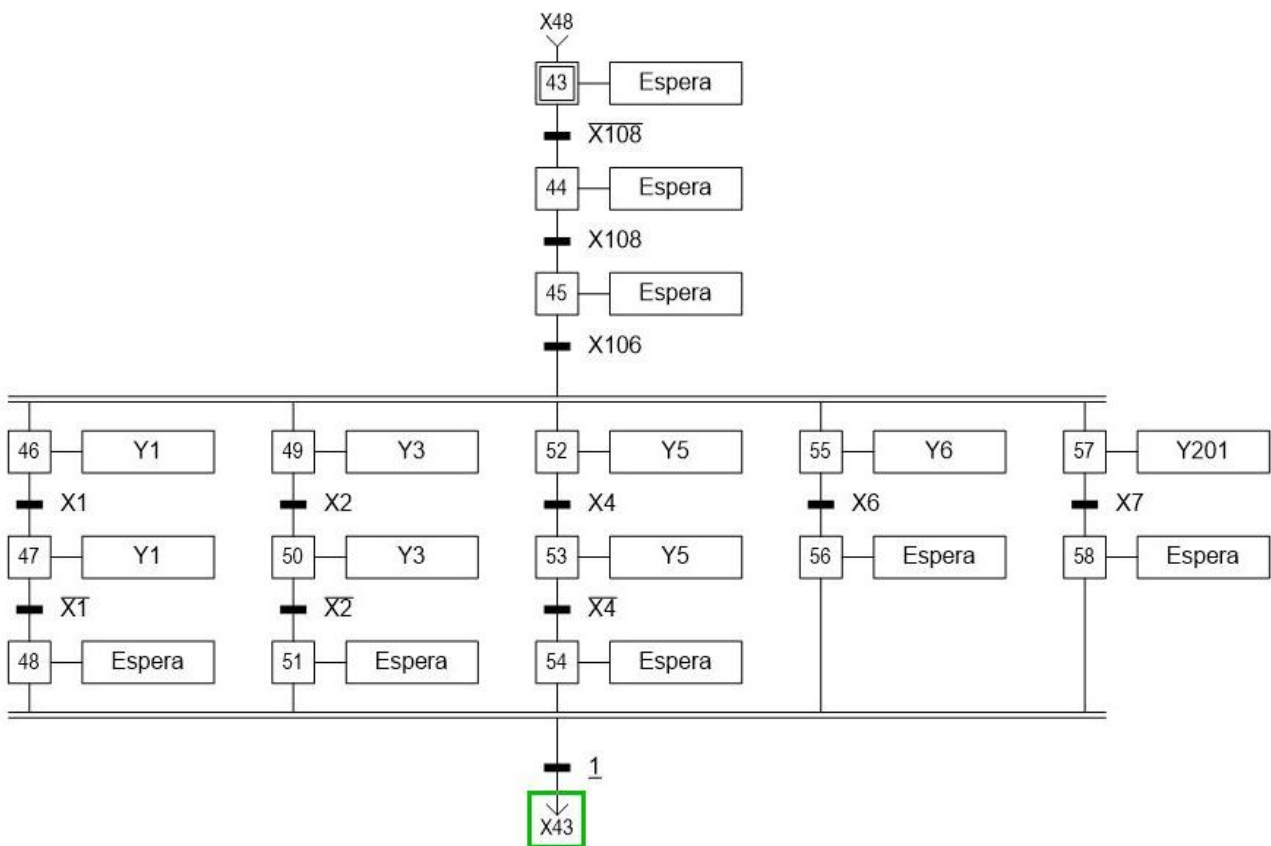
## 4.1.8 G2.2 Producción nivel 3



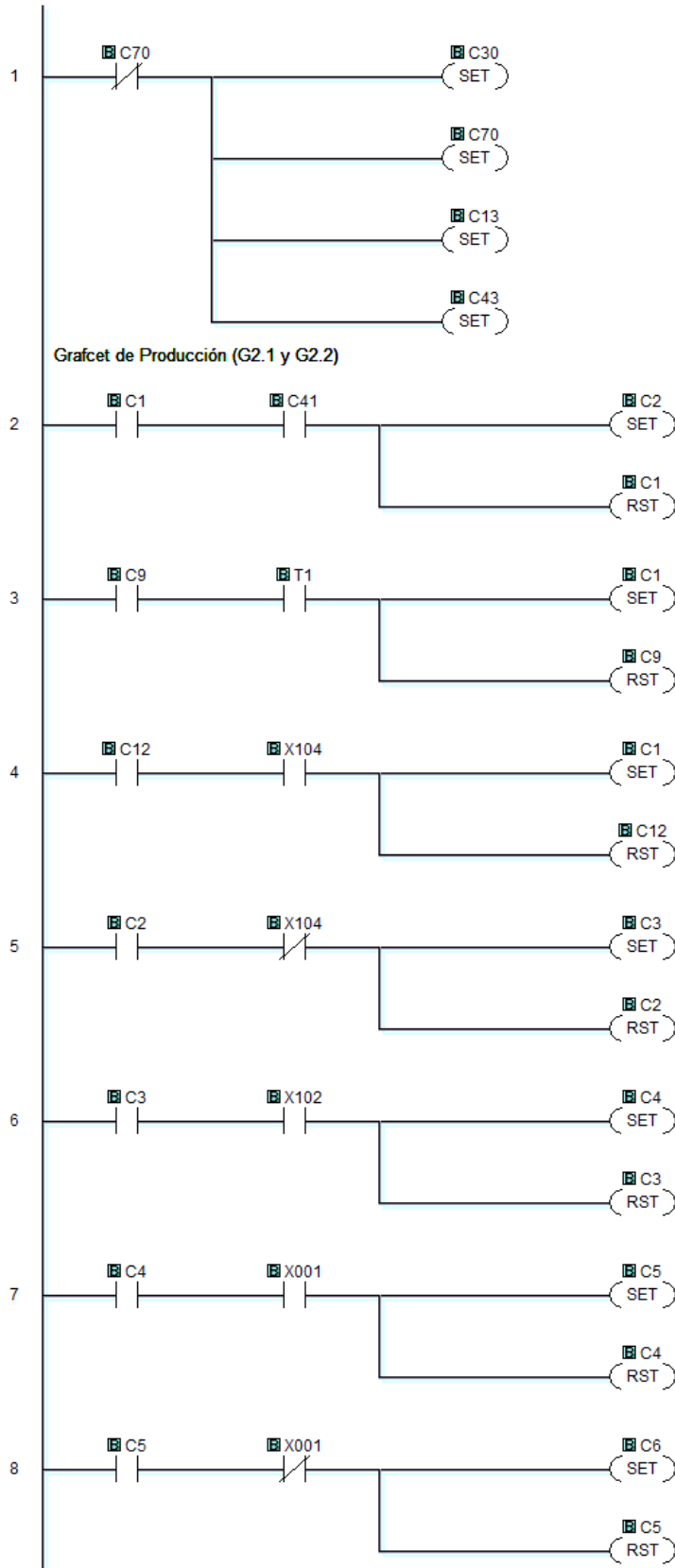
### 4.1.9 G3 Reset nivel

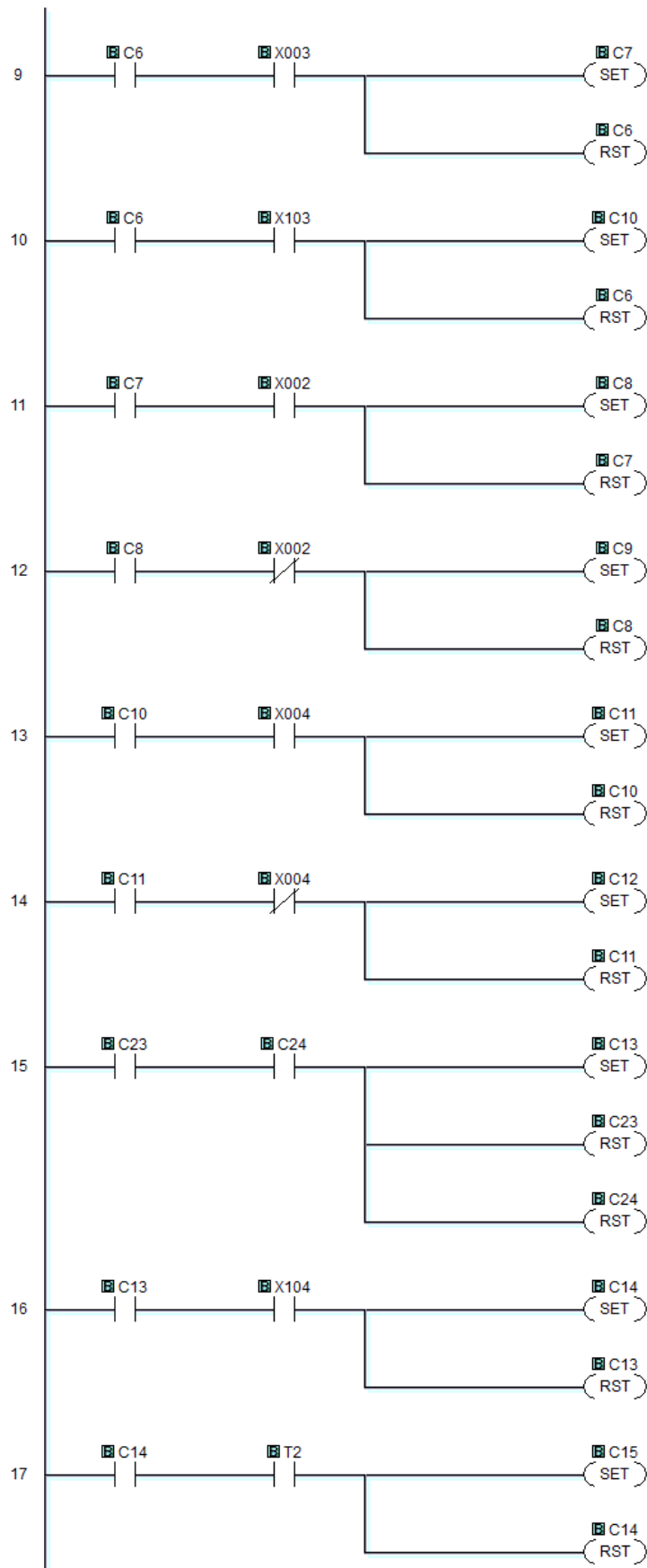


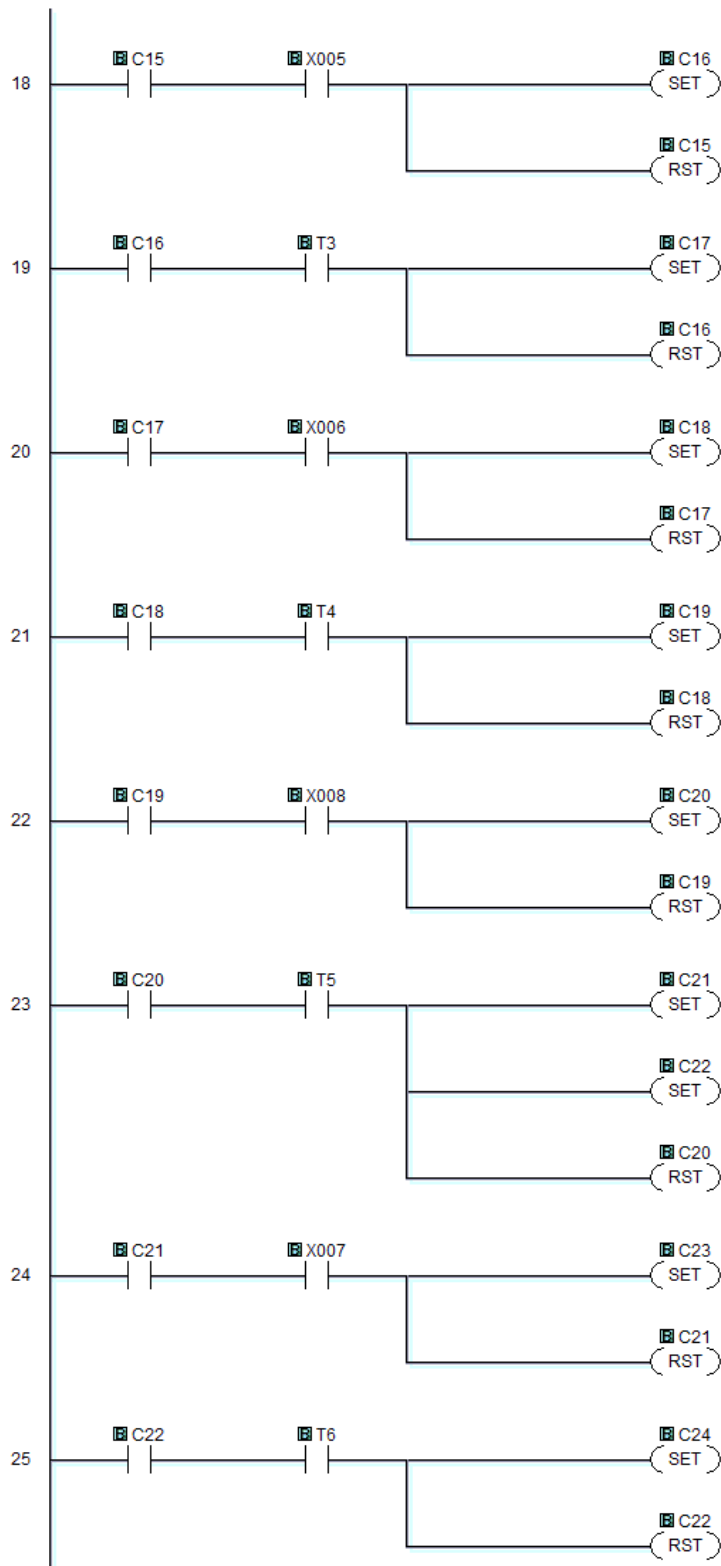
### 4.1.10 G3 Reset nivel

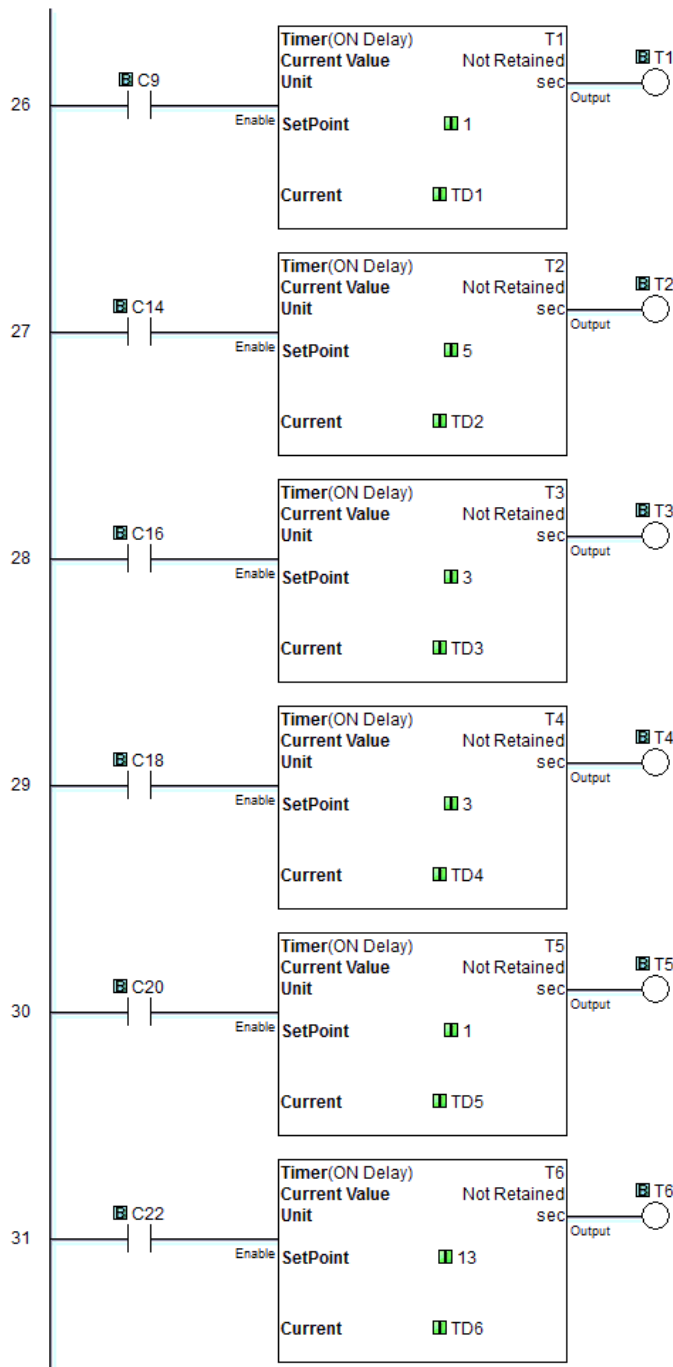


## 4.2 Programa

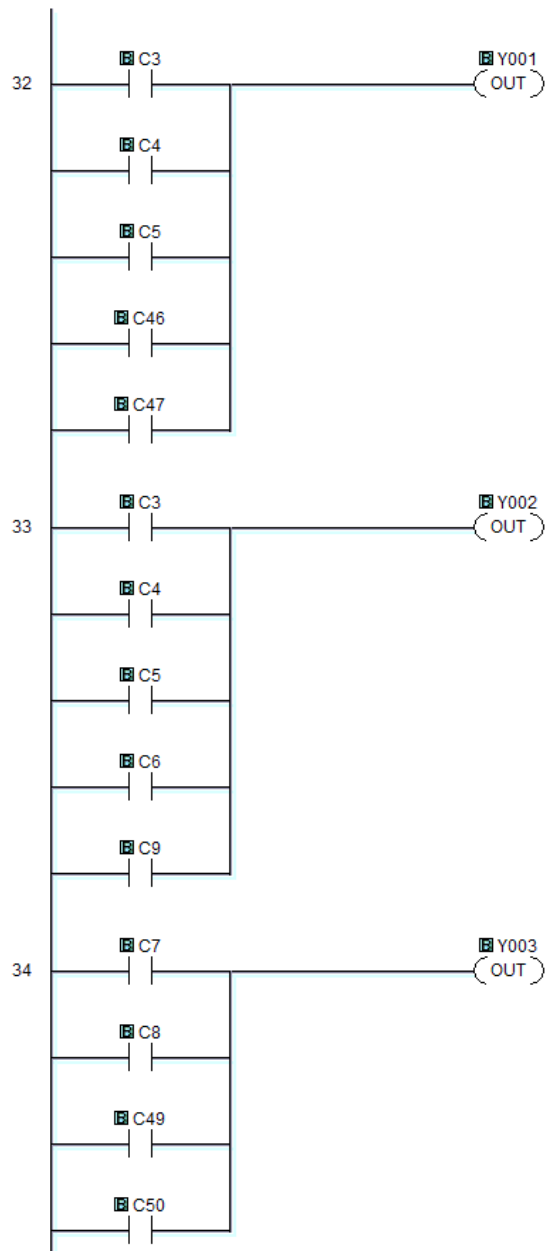


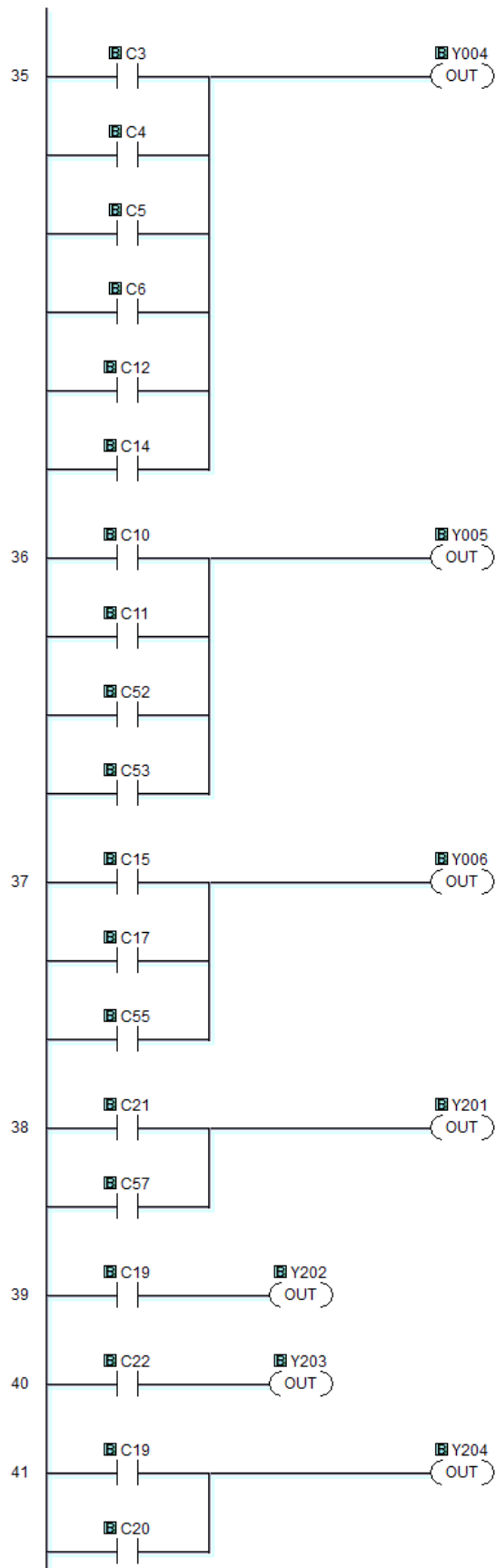


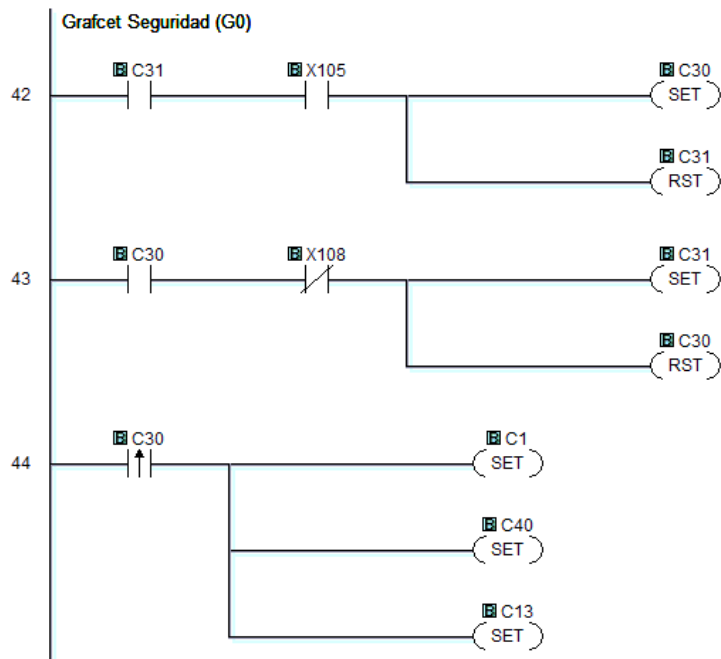


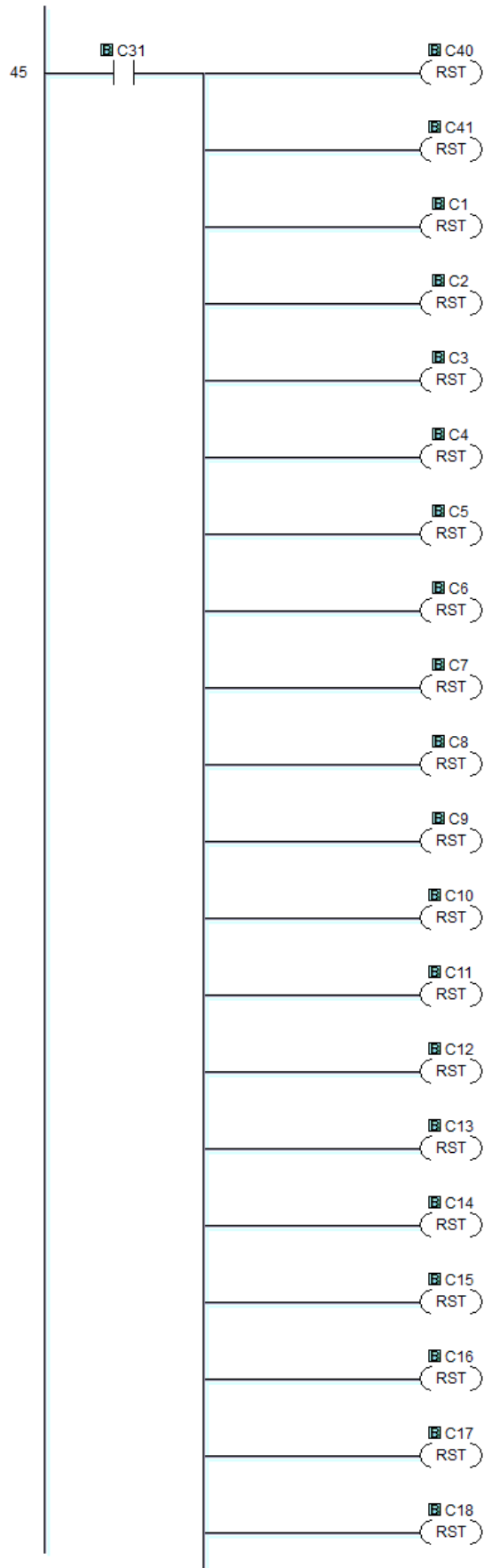


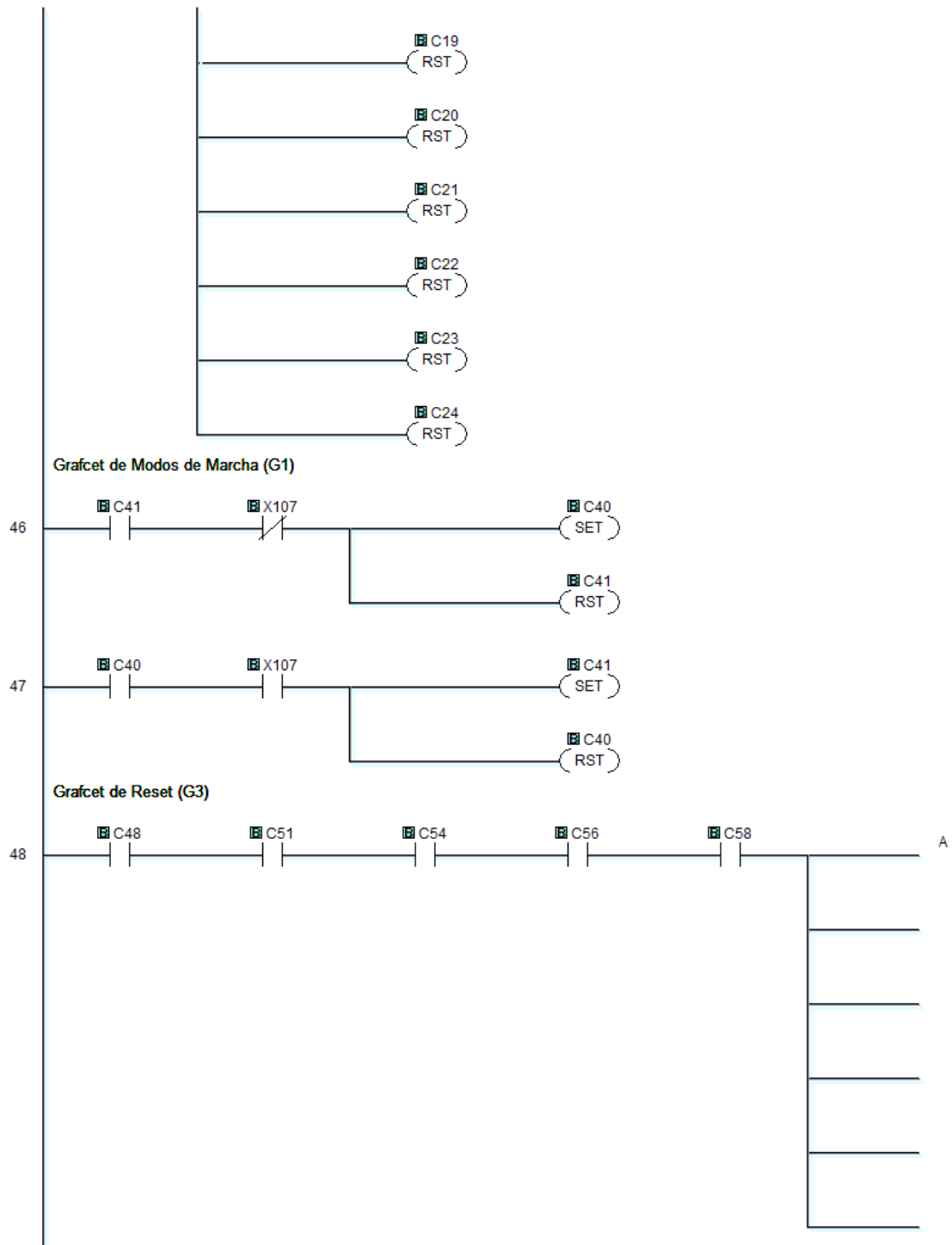


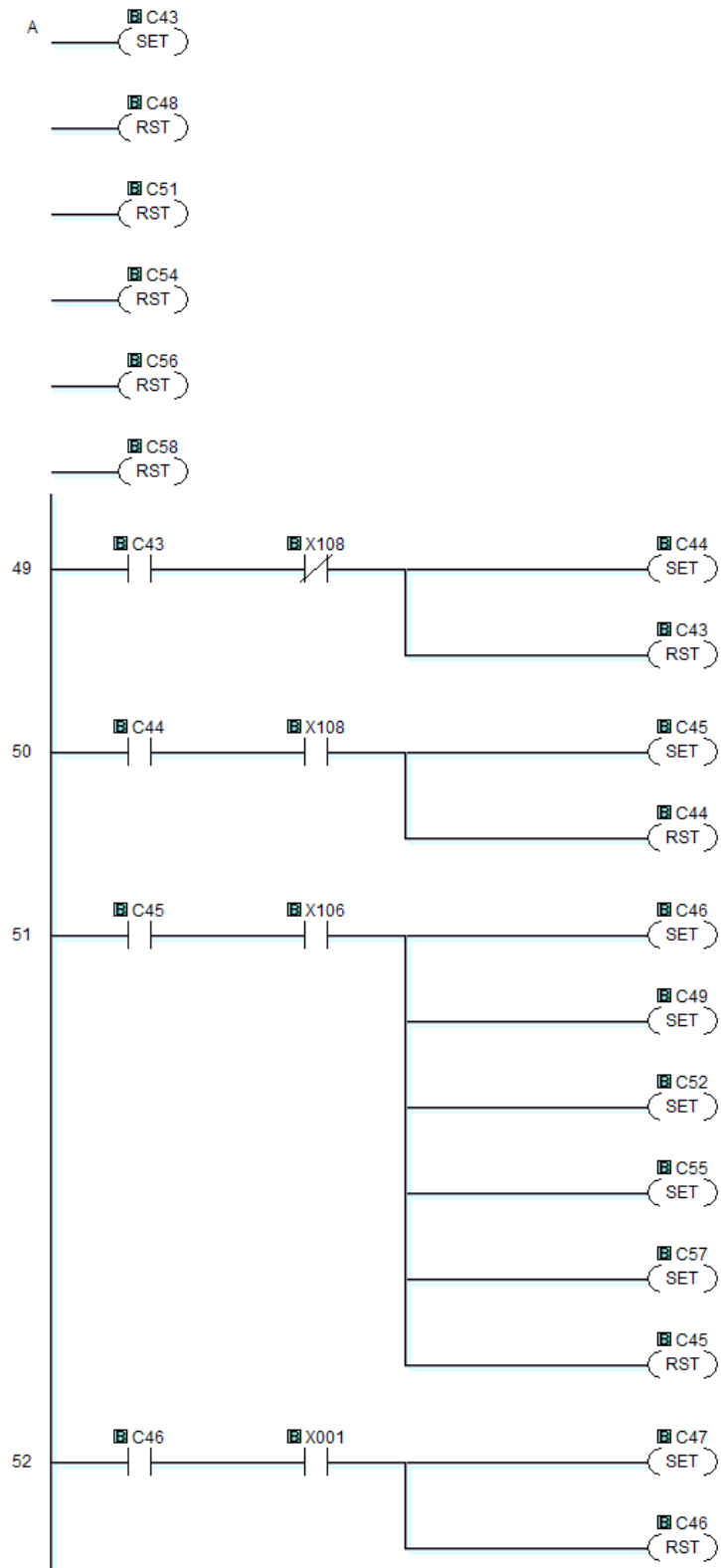


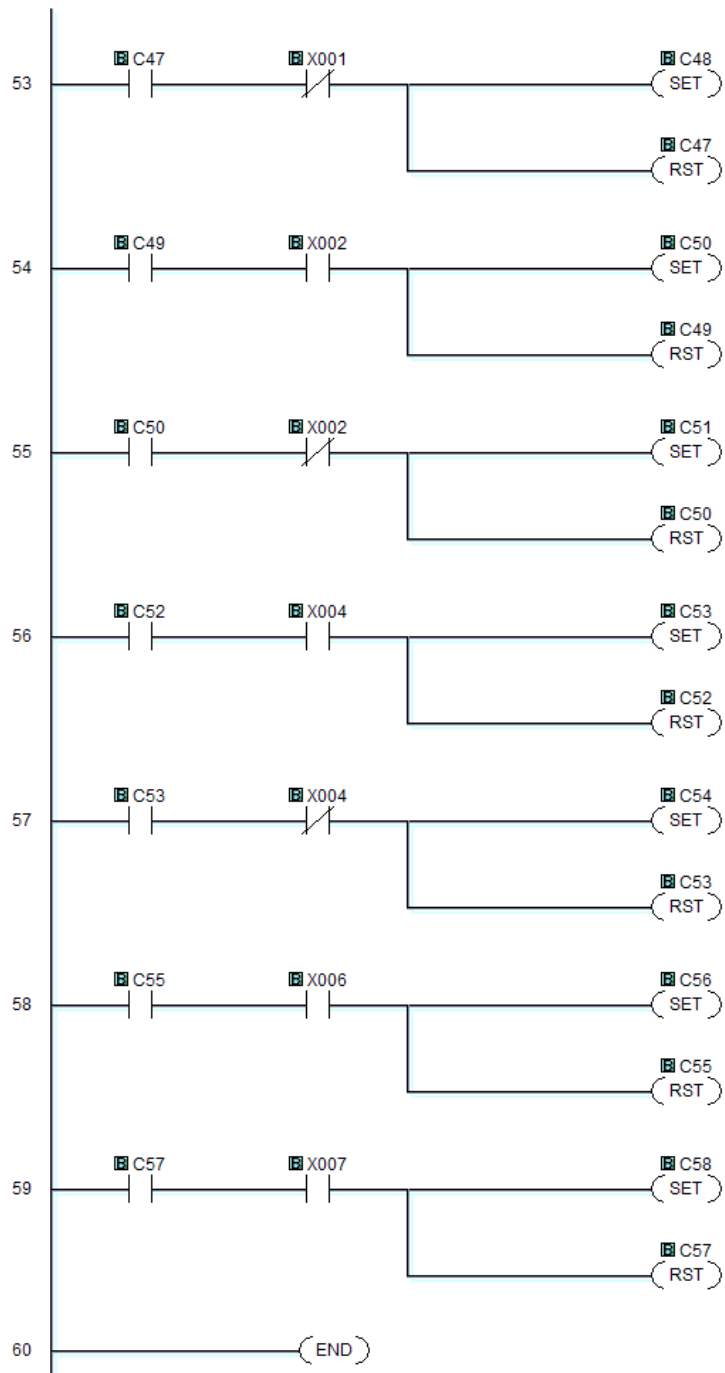












## 5 Posibles mejoras

En este apartado se van a tratar aspectos tanto de la mejora de la maqueta y del armario eléctrico, como de la programación.

En primer lugar, en el armario eléctrico se pueden añadir varios componentes que mejorarían el funcionamiento de la instalación. Uno de ellos puede ser añadir en el exterior del armario un seccionador. Con este dispositivo, se puede conectar y desconectar el armario de la red. De modo que para encenderlo o apagarlo, bastaría con activar el seccionador y no es necesario tener que desconectar el magnetotérmico o el diferencial.

Además de esto, también se puede instalar en el interior del armario un ventilador y en su esquina opuesta una rejilla. La finalidad es que se cree una corriente de aire que atraviese el interior del armario eléctrico y evacue el calor generado por los dispositivos eléctricos. Su función es refrigerar el cuadro evitando que entre polvo o suciedad en su interior, por ello se utilizan las rejillas.

También se puede añadir un contactor y un relé de seguridad para que funcionen cuando se active la parada de emergencia. De esta manera se cortará la tensión a todas las salidas y el autómatas sabrá que la seta de emergencia ha sido accionada.

Por otro lado, una mejora necesaria si el armario y la maqueta se van a transportar, sería emplear conectores en las mangueras que van del armario a la maqueta. De manera que se puedan desconectar las mangueras y transportar el armario y la maqueta por separado.

En cuanto a la maqueta, se puede mejorar el sistema que deposita la pieza en la mesa giratoria procedente de la cinta 2. Para que siempre caiga la pieza en una buena posición.

Asimismo, se pueden instalar accionamientos neumáticos como por ejemplo cilindros, empleando electroválvulas para el control de los mismos. De esta manera se evitan los problemas del cambio de movimiento giratorio a movimiento lineal que se han tenido.



## 6 Conclusión

Se puede tomar como punto de partida los objetivos principales del proyecto, los cuales, han sido satisfactoriamente logrados.

Primeramente, se ha realizado un trabajo en equipo tal y como sucede en una situación real. Además, se ha conseguido seguir unos objetivos comunes, con el fin de realizar el trabajo lo mejor posible y se han realizado trabajos de todos los ambitos posibles: Eléctricos, Mecánicos,...y a su vez, aplicar todo lo aprendido durante el grado.

Se ha logrado realizar la maqueta en Lego, de manera, que se reproduzcan procesos productivos reales o similares, con el fin de ser una maqueta educativa, la cual, podrá ser empleada por los alumnos en prácticas de la asignatura Robótica y Automática.

Por último, se han aplicado los conocimientos adquiridos a lo largo del grado y gracias a ellos se ha logrado desarrollar un proyecto útil, eficaz e instructivo.

## 7 Líneas futuras

Se pueden profundizar en tareas para continuar con la línea abierta del proyecto. De manera que se puede desarrollar asuntos como realizar un cambio en la programación de la maqueta.

En primer lugar, un posible cambio pudiera ser que cuando la pieza realiza su recorrido por la línea hasta llegar a la mesa giratoria. En el momento que la mesa realiza el primer giro hasta la primera posición de trabajo, cuando el final de carrera detecta que el giro ha finalizado, que el empujador inserte una nueva pieza dentro de la línea. De esta manera se logra una línea productiva mas eficiente ya que la mesa realiza sus giros y únicamente espera a que el puente grúa haya terminado sus movimientos para que continúe el proceso.

En segundo lugar, se puede programar un contador. El valor de este contador se deje ajustar con el número de piezas que haya en el depósito. De manera que el empujador realice el mismo número de operaciones que el número de piezas que haya disponibles dentro del depósito. De modo que cuando el empujador inyecte la última pieza, se sepa que es la última pieza y una vez realice todo el recorrido, la línea se pare.

Otra solución al problema anterior puede ser colocar un detector de pieza en el depósito. Por ejemplo, un sensor inductivo de proximidad. Con esto no sería necesario implementar el contador, sino que bastaría que cuando el sensor no detecte, terminase el proceso.

Para terminar con mejoras en programación, se puede desarrollar la guía Gemma de programación.

Por otro lado, se pueden realizar otras tareas como la realización de unas prácticas guiadas y unos ejercicios propuestos para la asignatura Robótica y Automatas. Con esto, los alumnos de los próximos años podrán realizar dichas prácticas y aprender a cablear las entradas y salidas del autómata y a programar.

Por último, se puede añadir al sistema un interface gráfica HMI (pantalla táctil) que a través de ella, se puedan elegir y visualizar procesos. Por ejemplo elegir tipos de programas a ejecutar, definir el número de piezas existentes en el depósito, ir viendo los procesos que se van realizando, y aprender a programar la pantalla con su software propio.

## 8 Bibliografía

[1]Leva:

[http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material107/operadores/ope\\_leva.html](http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material107/operadores/ope_leva.html)

[2] Schneider Electric, Productos, Acti9, Selector de Producto, A9F79206, disponible en:

[3] Schneider Electric, Productos, Acti9, Selector de Producto, A9R21225, disponible en: <http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/7559-interruptor-diferencial-acti-iid>

[4] Schneider Electric, Productos, Acti9, Selector de Producto, A9A15310, disponible en: [http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/994-digital-iamp---vlt--fre/?p\\_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fcatalogue%2Fbrowse.do%3Fel\\_typ%3Dproduct%26cat\\_id%3DSpain\\_Price\\_List\\_L1\\_Z002%26conf%3Dbasket%26prd\\_id%3DA9A15310%26scp\\_id%3DZ002](http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/994-digital-iamp---vlt--fre/?p_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fcatalogue%2Fbrowse.do%3Fel_typ%3Dproduct%26cat_id%3DSpain_Price_List_L1_Z002%26conf%3Dbasket%26prd_id%3DA9A15310%26scp_id%3DZ002)

[5] Cetronic, Adaptadores, Corriente Salida Variable, MW31P25GS, disponible en: <http://www.cetronic.es/sqlcommerce/disenos/plantilla1/seccion/producto/DetalleProducto.jsp?seccion=detalleProducto&idIdioma=&cPath=888&codProducto=061162007&idTienda=93>

[6] Automation Direct, Power Supplies, C0-01AC Power Supply, disponible en: <http://www.automationdirect.com/adc/Overview/Catalog/Programmable Controllers/CLICK Series PLCs %28Stackable Micro Brick%29/Power Supplies>

[7] Automation Direct, PLC units, C0-00DR-D, disponible en: <http://www.automationdirect.com/adc/Shopping/Catalog/Programmable Controllers/CLICK Series PLCs %28Stackable Micro Brick%29/PLC Units/C0-00DR-D>

[8] Automation Direct, DC I/O, C0-08ND3, disponible en: <http://www.automationdirect.com/adc/Overview/Catalog/Programmable Controllers/CLICK Series PLCs %28Stackable Micro Brick%29/DC I-z-O>

[9] Automation Direct, AC/IO & Relay Outputs, C0-08TR, disponible en: <http://www.automationdirect.com/adc/Overview/Catalog/Programmable Controllers/CLICK Series PLCs %28Stackable Micro Brick%29/AC I-z-O -a-Relay Outputs>

[10] Cetronic, relés, Finder 40.52, disponible en: <http://www.cetronic.es/sqlcommerce/disenos/plantilla1/seccion/producto/DetalleProducto.jsp?idIdioma=&idTienda=93&codProducto=501225011&cPath=1115>

[11] Soselectronic, Mainpage, Products, Electromechanical components, Relays, Relays – Sockets and Accessories, 90.05 Finder, disponible en: <http://www.soselectronic.com/?artnum=57210&str=371>

[12] Weidmueller, Catálogo de productos, Bornes, Tecnología de conexión brida-tornillo, Bornes, Serie W, Bornes de dos pisos, W – Diseño compacto, disponible en: [http://catalog.weidmueller.com/catalog/Start.do?localeId=es\\_DE&ObjectID=104160000](http://catalog.weidmueller.com/catalog/Start.do?localeId=es_DE&ObjectID=104160000)

[13] Phoenix Contact, Productos, Material de instalación y montaje, material de instalación para armario de control, lista de productos soportes finales, Soporte final - CLIPFIX 35 – 3022218, disponible en: <https://www.phoenixcontact.com/online/portal/es?uri=pxc-oc-itemdetail:pid=3022218&library=eses&tab=1#Medidas>

[14] Schneider Electric, Productos, Harmony, Selector de Producto, ZB4BD2, disponible en: [http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/632-harmony-xb4/?p\\_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel\\_typ%3Dproduct%26cat\\_id%3DBU\\_AUT\\_632\\_L1\\_Z002%26conf%3Dbasket%26prd\\_id%3DZB4BD2%26scp\\_id%3DZ002](http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/632-harmony-xb4/?p_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel_typ%3Dproduct%26cat_id%3DBU_AUT_632_L1_Z002%26conf%3Dbasket%26prd_id%3DZB4BD2%26scp_id%3DZ002)

[15] Schneider Electric, Productos, Harmony, Selector de Producto, ZB4BZ101, disponible en: [http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/632-harmony-xb4/?p\\_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel\\_typ%3Dproduct%26cat\\_id%3DBU\\_AUT\\_632\\_L1\\_Z002%26conf%3Dbasket%26prd\\_id%3DZB4BZ101%26scp\\_id%3DZ002](http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/632-harmony-xb4/?p_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel_typ%3Dproduct%26cat_id%3DBU_AUT_632_L1_Z002%26conf%3Dbasket%26prd_id%3DZB4BZ101%26scp_id%3DZ002)

[16] Schneider Electric, Productos, Harmony, Selector de Producto, ZB4BA3, disponible en: [http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/632-harmony-xb4/?p\\_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel\\_typ%3Dproduct%26cat\\_id%3DBU\\_AUT\\_632\\_L1\\_Z002%26conf%3Dbasket%26prd\\_id%3DZB4BA3%26scp\\_id%3DZ002](http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/632-harmony-xb4/?p_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel_typ%3Dproduct%26cat_id%3DBU_AUT_632_L1_Z002%26conf%3Dbasket%26prd_id%3DZB4BA3%26scp_id%3DZ002)

[17] Schneider Electric, Productos, Harmony, Selector de Producto, ZB4BW313, disponible en: [http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/632-harmony-xb4/?p\\_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel\\_typ%3Dproduct%26cat\\_id%3DBU\\_AUT\\_632\\_L1\\_Z002%26conf%3Dbasket%26prd\\_id%3DZB4BW313%26scp\\_id%3DZ002](http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/632-harmony-xb4/?p_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel_typ%3Dproduct%26cat_id%3DBU_AUT_632_L1_Z002%26conf%3Dbasket%26prd_id%3DZB4BW313%26scp_id%3DZ002)

[18] Schneider Electric, Productos, Harmony, Selector de Producto, ZB4BS844, disponible en: [http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/632-harmony-xb4/?p\\_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel\\_typ%3Dproduct%26cat\\_id%3](http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/632-harmony-xb4/?p_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel_typ%3Dproduct%26cat_id%3)

[DBU AUT 632 L1 Z002%26conf%3Dbasket%26prd\\_id%3DZB4BS844%26sc\\_p\\_id%3DZ002](#)

[19] Schneider Electric, Productos, Harmony, Selector de Producto, ZB4BS844, disponible en: [http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/632-harmony-xb4/?p\\_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel\\_typ%3Dproduct%26cat\\_id%3DBU\\_AUT\\_632\\_L1\\_Z002%26conf%3Dbasket%26prd\\_id%3DZB4BZ102%26sc\\_p\\_id%3DZ002](http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/632-harmony-xb4/?p_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel_typ%3Dproduct%26cat_id%3DBU_AUT_632_L1_Z002%26conf%3Dbasket%26prd_id%3DZB4BZ102%26sc_p_id%3DZ002)

[20] Schneider Electric, Productos, Harmony, Selector de Producto, ZBY2303, disponible en: [http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/635-harmony-xb7/?p\\_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel\\_typ%3Dproduct%26cat\\_id%3DBU\\_AUT\\_635\\_L3\\_Z002%26conf%3Dbasket%26prd\\_id%3DZBY2303%26sc\\_p\\_id%3DZ002](http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/635-harmony-xb7/?p_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel_typ%3Dproduct%26cat_id%3DBU_AUT_635_L3_Z002%26conf%3Dbasket%26prd_id%3DZBY2303%26sc_p_id%3DZ002)

[21] Schneider Electric, Productos, Harmony, Selector de Producto, ZBY9430, disponible en: [http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/635-harmony-xb7/?p\\_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel\\_typ%3Dproduct%26cat\\_id%3DBU\\_AUT\\_635\\_L3\\_Z002%26conf%3Dbasket%26prd\\_id%3DZBY9430%26sc\\_p\\_id%3DZ002](http://www.schneider-electric.es/es/product-range-selector/635-harmony-xb7/?p_url=http%3A%2F%2Fwww.ops-ecat.schneider-electric.com%2Fecatalogue%2Fbrowse.do%3Fel_typ%3Dproduct%26cat_id%3DBU_AUT_635_L3_Z002%26conf%3Dbasket%26prd_id%3DZBY9430%26sc_p_id%3DZ002)

[22] Dongnan,Product List, Mico/miniature switches, micro switch: <http://dnhk.manufacturer.globalsources.com/si/6008825755401/pdtl/Micro-miniature/1039701557/Micro-Switch.html>

[23] Catalogo Baumer Electric, sensor IFRM 12P1701/S14L, disponible en anexo,

[24] TME, Catálogo, Automatismos, Sensores y transformadores, Sensores de Inducción, Sensores de Inducción Cilíndricos, Sensores de Inducción Cilíndricos DC, disponible en: [http://www.tme.eu/es/details/ifrm12p1701\\_s1/sensores-de-induccion-cilindricos-dc/baumer/ifrm-12p1701s14l/](http://www.tme.eu/es/details/ifrm12p1701_s1/sensores-de-induccion-cilindricos-dc/baumer/ifrm-12p1701s14l/)

[25]Ebay,electroimán 12V DC:  
[http://www.ebay.es/itm/252033512954?\\_trksid=p2060353.m2749.l2649&ssPageName=STRK%3AMEBIDX%3AIT](http://www.ebay.es/itm/252033512954?_trksid=p2060353.m2749.l2649&ssPageName=STRK%3AMEBIDX%3AIT)

Pamplona, 15 de Junio de 2016

Javier Elizondo Lanz  
 Ingeniero Eléctrico y Electrónico

David Fernández Camacho  
 Ingeniero Eléctrico y Electrónico

## 9 Anexos



### Principal

Estatus comercial	Comercializado
Aplicación de dispositivo	Distribution
Gama	Acti 9
Tipo de producto o componente	Interruptor automático en miniatura
Nombre del producto	IC60
Nombre corto del dispositivo	IC60N
Número de polos	2P
Número de polos protegidos	2
Intensidad nominal (In)	6 A
Tipo de red	CA CC
Tecnología de unidad de disparo	Térmico-magnético
Código de curva	C
Poder de corte	36 kA Icu de acuerdo con EN 60947-2 - 12...133 V CA 50/60 Hz 36 kA Icu de acuerdo con IEC 60947-2 - 12...133 V CA 50/60 Hz 6 kA Icu de acuerdo con IEC 60947-2 - 440 V CA 50/60 Hz 6 kA Icu de acuerdo con EN 60947-2 - 440 V CA 50/60 Hz 20 kA Icu de acuerdo con IEC 60947-2 - 220...240 V CA 50/60 Hz 20 kA Icu de acuerdo con EN 60947-2 - 220...240 V CA 50/60 Hz 10 kA Icu de acuerdo con IEC 60947-2 - 380...415 V CA 50/60 Hz 10 kA Icu de acuerdo con EN 60947-2 - 380...415 V CA 50/60 Hz 10 kA Icu de acuerdo con IEC 60947-2 - 72...125 V CC 10 kA Icu de acuerdo con EN 60947-2 - 72...125 V CC 6000 A Icn de acuerdo con IEC 60898-1 - 400 V CA 50/60 Hz 6000 A Icn de acuerdo con EN 60898-1 - 400 V CA 50/60 Hz
Categoría de utilización	Categoría A de acuerdo con IEC 60947-2 Categoría A de acuerdo con EN 60947-2
Apto para seccionamiento	Sí de acuerdo con IEC 60947-2 Sí de acuerdo con IEC 60898-1 Sí de acuerdo con EN 60947-2 Sí de acuerdo con EN 60898-1
Normas	EN 60898-1 EN 60947-2 IEC 60898-1 IEC 60947-2

La información disponible en este documento contiene descripciones generales y/o características técnicas de los productos adjuntos. En razón de la evolución de las normativas y del material, las características indicadas por el texto y las imágenes de este documento no nos comprometen hasta después de una confirmación por parte de nuestros servicios. Está en el deber de cada usuario o integrador analizar, evaluar y testar los productos con respecto a la aplicación específica o uso de los productos. Schneider Electric Industries SAS ni sus filiales comerciales se responsabilizan de la incorrecta interpretación de la información aquí contenida.

## Complementario

Frecuencia de red	50/60 Hz
Límite de enlace magnético	8 x In +/- 20%
[Ics] poder de corte de servicio nominal	10 kA 100 % x Icu de acuerdo con EN 60947-2 - 72...125 V CC 10 kA 100 % x Icu de acuerdo con IEC 60947-2 - 72...125 V CC 6000 A 100 % x Icu de acuerdo con IEC 60898-1 - 400 V CA 50/60 Hz 6000 A 100 % x Icu de acuerdo con EN 60898-1 - 400 V CA 50/60 Hz 27 kA 75 % x Icu de acuerdo con EN 60947-2 - 12...133 V CA 50/60 Hz 27 kA 75 % x Icu de acuerdo con IEC 60947-2 - 12...133 V CA 50/60 Hz 4.5 kA 75 % x Icu de acuerdo con IEC 60947-2 - 440 V CA 50/60 Hz 7.5 kA 75 % x Icu de acuerdo con IEC 60947-2 - 380...415 V CA 50/60 Hz 15 kA 75 % x Icu de acuerdo con IEC 60947-2 - 220...240 V CA 50/60 Hz 4.5 kA 75 % x Icu de acuerdo con EN 60947-2 - 440 V CA 50/60 Hz 7.5 kA 75 % x Icu de acuerdo con EN 60947-2 - 380...415 V CA 50/60 Hz 15 kA 75 % x Icu de acuerdo con EN 60947-2 - 220...240 V CA 50/60 Hz
Clase de limitación	3 de acuerdo con IEC 60898-1 3 de acuerdo con EN 60898-1
[Ui] tensión nominal de aislamiento	500 V CA 50/60 Hz de acuerdo con IEC 60947-2 500 V CA 50/60 Hz de acuerdo con EN 60947-2
[Uimp] tensión nominal soportada a impulso	6 kV de acuerdo con IEC 60947-2 6 kV de acuerdo con EN 60947-2
Indicador de posición del contacto	Sí
Tipo de control	Maneta
Señalizaciones en local	Indicador de disparo
Modo de montaje	Fijo
Soporte de montaje	Carril DIN
Compatibilidad de bloque de distribución de emba- rrado tipo peine	Sí arriba o abajo
Pasos de 9 mm	4
Altura	85 mm
Anchura	36 mm
Profundidad	78,5 mm
Peso del producto	0,25 kg
Color	Blanco
Endurancia mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	10000 ciclos
Conexiones - terminales	Terminal simple, arriba o abajo Flexible cableado(s) 1...16 mm <sup>2</sup> max Terminal simple, arriba o abajo rígido cableado(s) 1...25 mm <sup>2</sup> max
Longitud de cable descubierto	14 mm arriba o abajo
Par de apriete	2 N.m arriba o abajo
Protección contra fugas a tierra	Bloque independiente

## Entorno

Grado de protección IP	IP20 de acuerdo con EN 60529 IP20 de acuerdo con IEC 60529
Grado de contaminación	3 de acuerdo con IEC 60947-2 3 de acuerdo con EN 60947-2
Categoría de sobretensión	IV
Tropicalización	2 de acuerdo con IEC 60068-1
Humedad relativa	95 % ( 55 °C )
Altitud máxima de funcionamiento	0...2000 m
Temperatura ambiente de trabajo	-35...70 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C



## Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
RoHS (código de fecha: AASS)	Compliant - since 1001 - Schneider Electric declaration of conformity <a href="#">Declaración de conformidad de Schneider Electric</a>
REACH	La referencia no contiene SVHC sobre el umbral
Perfil ambiental del producto	Disponible
Instrucciones para el fin del ciclo de vida del producto	No requiere de operaciones específicas para reciclaje

## Información Logística

País de Origen	Francia
----------------	---------



### Principal

Estatus comercial	Comercializado
Gama	Acti 9
Tipo de producto o componente	Protección contra fugas a tierra
Nombre corto del dispositivo	IID
Número de polos	2P
Posición de neutro	Izquierda
Intensidad nominal (In)	25 A
Tipo de red	CA
Sensibilidad ante fugas a tierra	30 mA
Retardo de la protección contra fugas a tierra	Instantáneo
Clase de protección contra fugas a tierra	Clase A
Poder de corte y de cierre nominal	Im 1500 A Idm 1500 A
Intensidad de cortocircuito condicional	10 kA
Normas	EN 61008-1 IEC 61008-1

### Complementario

Ubicación del dispositivo en el sistema	Salida
Frecuencia de red	50/60 Hz
[Ue] tensión de funcionamiento nominal	230/240 V CA 50/60 Hz de acuerdo con IEC 61008-1 230 V CA 50/60 Hz de acuerdo con EN 61008-1
Tecnología de disparo diferencial	Independiente de la tensión
[Ui] tensión nominal de aislamiento	500 V
[Uimp] tensión nominal soportada a impulso	6 kV
Indicador de posición del contacto	Sí
Tipo de control	Maneta
Señalizaciones en local	Indicador de disparo
Modo de montaje	Fijo
Soporte de montaje	Carril DIN
Compatibilidad de bloque de distribución de embarado tipo peine	Arriba o abajo : Sí
Pasos de 9 mm	4
Altura	91 mm
Anchura	36 mm
Profundidad	73.5 mm
Peso del producto	0,21 kg
Color	Blanco
Endurancia mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	AC-1 : 15000 ciclos

Conexiones - terminales	Terminal simple arriba o abajo 1 cable(s) 1...25 mm <sup>2</sup> Flexible con extremo de cable Terminal simple arriba o abajo 1 cable(s) 1...25 mm <sup>2</sup> Flexible sin extremo de cable Terminal simple arriba o abajo 1 cable(s) 1...35 mm <sup>2</sup> rígido sin extremo de cable
Longitud de cable descubierto	14 mm (arriba o abajo)
Par de apriete	3.5 N.m (arriba o abajo)

## Entorno

Grado de protección IP	IP20
Grado de contaminación	3 de acuerdo con IEC 60947
Compatibilidad electromagnética	Resistencia a impulsos 8/20 µs 250 A de acuerdo con IEC 61008-1
Temperatura ambiente de trabajo	-25...60 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

## Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
RoHS (código de fecha: AASS)	Compliant - since 1001 - Schneider Electric declaration of conformity <a href="#">Declaración de conformidad de Schneider Electric</a>
REACH	La referencia no contiene SVHC sobre el umbral
Perfil ambiental del producto	Disponible <a href="#">Descargar Perfil Medioambiental</a>
Instrucciones para el fin del ciclo de vida del producto	No requiere de operaciones específicas para reciclaje

## Información Logística

País de Origen	España
----------------	--------

# Ficha de producto

## Características

# A9A15310

Toma de corriente modular iPC 16 A Ue 250 V  
2 P T KEMA VDE



### Principal

Estatus comercial	Comercializado
Gama de producto	Acti 9
Tipo de producto o componente	Toma
Modelo de dispositivo	IPC
Número de polos	2P+E
Estándar de salida	Alemán

### Complementario

Corriente nominal (In)	16 A
Tensión asignada de empleo	250 V AC 50/60 Hz
Modo de montaje	Fijo
Soporte de montaje	Carril DIN simétrico o asimétrico
Pasos de 9 mm	5
Alto	84 mm
Ancho	45 mm
Profundidad	63 mm
Peso del producto	0.098 kg
Color	Blanco
Conexiones - terminales	Terminal tipo túnel 1 cable(s) rígido 10 mm <sup>2</sup> Terminal tipo túnel 1 cable(s) Flexible 6 mm <sup>2</sup>
Longitud de pelado de cable	13 mm
Par de apriete	1.2 N.m

### Entorno

Normas	VDE 0620
Dos zócalos laterales	IP40 de acuerdo con IEC 60529 IP20 de acuerdo con IEC 60529
Interfaz de conexión y Canalis	IK03
Tropicalización	IEC 60068-1
Humedad relativa	95 % ( 55 °C )

### Oferta sostenible

Estado de la Oferta sostenible	Producto no Green Premium
REACH	La referencia no contiene SVHC por encima del umbral

### Garantía contractual

Período	18 meses
---------	----------

La información disponible en este documento contiene descripciones generales y/o características técnicas de los productos adjuntos. En razón de la evolución de las normativas y del material, las características indicadas por el texto y las imágenes de este documento no nos comprometen hasta después de una confirmación por parte de nuestros servicios. Está en el deber de cada usuario o integrador de efectuar un completo y apropiado análisis de riesgos, evaluación y testeo de los productos con respecto a la aplicación específica o uso de los productos. Schneider Electric Industries SAS ni sus filiales comerciales se responsabilizan de la incorrecta interpretación de la información aquí contenida.



**VOLTcraft®**

## **STECKER-SCHALTNETZTEIL**

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

Seite 2 – 9

## **PLUG-IN SWITCHING POWER SUPPLY**

ⒼB OPERATING INSTRUCTIONS

Page 10 – 17

## **BLOC D'ALIMENTATION**

Ⓕ NOTICE D'EMPLOI

Page 18 – 25

## **SCHAKELENDE-STEKKERVOEDING**

ⒼNL GEBRUIKSAANWIJZING

Pagina 26 – 33

Best.-Nr. / Item No. / N° de commande / Bestnr.:

51 83 70 USPS-600 (grau / grey / gris / grijs)

51 83 71 USPS-1000

51 83 72 USPS-1500

51 83 73 USPS-2250

51 85 70 USPS-600 (rot / red / rouge / rood)

51 87 70 USPS-600 (grün / green / vert / groen)



Version 08/11

# INHALTSVERZEICHNIS

---

	Seite
1. Einführung	2
2. Bestimmungsgemäße Verwendung	3
3. Lieferumfang	3
4. Zeichenerklärung	4
5. Sicherheitshinweise	4
6. Bedienelemente	6
7. Bedienung	6
Einstellen der gewünschten Ausgangsspannung	6
Polaritätsauswahl für Niederspannungsstecker	6
Herstellen der Spannungsversorgung	7
8. Wartung und Reinigung	7
9. Fehlerhilfe	7
10. Entsorgung	8
11. Technische Daten	9

## 1. EINFÜHRUNG

---

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

mit dem Kauf eines Voltcraft®-Produktes haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken.

Voltcraft® - Dieser Name steht auf dem Gebiet der Mess-, Lade- sowie Netztechnik für überdurchschnittliche Qualitätsprodukte, die sich durch fachliche Kompetenz, außergewöhnliche Leistungsfähigkeit und permanente Innovation auszeichnen.

Vom ambitionierten Hobby-Elektroniker bis hin zum professionellen Anwender haben Sie mit einem Produkt der Voltcraft® - Markenfamilie selbst für die anspruchsvollsten Aufgaben immer die optimale Lösung zur Hand. Und das Besondere: Die ausgereifte Technik und die zuverlässige Qualität unserer Voltcraft® - Produkte bieten wir Ihnen mit einem fast unschlagbar günstigen Preis-/Leistungsverhältnis an. Darum schaffen wir die Basis für eine lange, gute und auch erfolgreiche Zusammenarbeit.

Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft® - Produkt!

Das Produkt ist EMV-geprüft und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die CE-Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen sind beim Hersteller hinterlegt.

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

## 2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

---

Das Schaltnetzteil ist für den Betrieb verschiedener elektronischer Geräte wie zum Beispiel Taschencomputer, CD-Portable, Mini-TV, etc. bestimmt. Der breite Eingangsbereich ermöglicht den Betrieb an einer Stromversorgung von 100 bis 240 V AC, 50/60 Hz. Eine stabilisierte Ausgangsgleichspannung kann in 7 Stufen von 3 V bis 12 V DC (3 / 4,5 / 5 / 6 / 7,5 / 9 / 12 V DC) ausgewählt werden. Der Netzadapter hat acht verschiedene Niederspannungsstecker, die für die üblichsten Anschlüsse geeignet sind. Durch Umkehren der Polarität des Niederspannungssteckers ist eine Polaritätsauswahl möglich. Der Netzadapter ist gegen Überlast geschützt. Der Energieverbrauch der Last darf die Nennleistung des Adapters (entsprechend der Spannungseinstellung) trotzdem nicht überschreiten. Die Technologie des Netzadapters gestattet einen hohen Ausgangsstrom bei geringer Größe und geringem Gewicht.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produktes nicht gestattet. Eine andere Verwendung als oben beschrieben ist nicht erlaubt und kann zur Beschädigung des Produkts führen. Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, Stromschlag usw. verbunden. Lesen Sie die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese für späteres Nachschlagen auf.



**Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise und Informationen in dieser Anleitung.**

## 3. LIEFERUMFANG

---

- Schaltnetzteil
- 8 x Niederspannungsstecker
- 2 x Steckerhalter für jeweils vier Niederspannungsstecker
- Schaltschlüssel
- Bedienungsanleitung

## 4. ZEICHENERKLÄRUNG

---



Ein Ausrufungszeichen in einem Dreieck zeigt wichtige Anweisungen in dieser Anleitung, die unbedingt befolgt werden müssen.



Dieses Symbol zeigt Tipps und Informationen zur Bedienung.



Nur für den Gebrauch in Innenräumen



Die Anlage ist überprüft worden und entspricht der EMV-Direktive 89/336/EEC und der Niederspannungs- Direktive 73/23/EEC.



Geprüfte Sicherheit



Sicherheitsklasse II (doppelt isoliert)

## 5. SICHERHEITSHINWEISE

---



**Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung! Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweis verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie. Wichtige Hinweise, die unbedingt zu beachten sind, werden in dieser Bedienungsanleitung durch das Ausrufezeichen gekennzeichnet.**

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde, die folgenden Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz Ihrer Gesundheit, sondern auch zum Schutz des Geräts. Lesen Sie sich bitte die folgenden Punkte aufmerksam durch:

- Dieses Gerät hat das Werk bezüglich Sicherheit in einem perfekten Zustand verlassen.
- Damit dieser Zustand erhalten bleibt und der sichere Betrieb gewährleistet wird, muss der Nutzer diese Sicherheitsanweisungen und Warnungen ("Vorsicht!" und "Anmerkung!"), die in den vorliegenden Bedienanweisungen gegeben werden, beachten.
- Wenn Sie sich nicht über die Betriebsart, die Sicherheit oder den Anschluss des Geräts im Klaren sind, fragen Sie bitte einen Experten.
- Elektrische Geräte und Zubehör sollten außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden!
- Halten Sie die beigefügten Kleinteile von Kindern und Haustieren fern, da diese versehentlich verschluckt werden können.



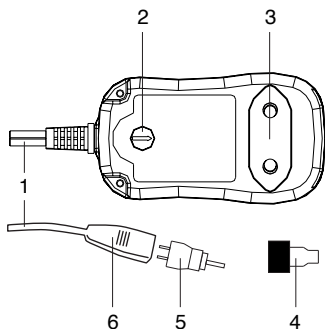
- In gewerblichen Gebäuden müssen die Unfallverhütungsbestimmungen für elektrische Einrichtungen und Ausrüstungen des entsprechenden Berufsverbands eingehalten werden.
- Überzeugen Sie sich mit allen Mitteln davon, dass Ihre Hände, Ihre Schuhe, Ihre Kleidung, der Fußboden und das Netzteil trocken sind.
- Schließen Sie den Netzadapter an keine Spannungsquelle an, nachdem Sie ihn gerade aus dem Kalten ins Warme gebracht haben. Unter widrigen Bedingungen könnte die entstehende Kondensation das Gerät zerstören. Das Gerät muss sich auf Raumtemperatur erwärmen können, bevor es eingeschaltet wird.
- Der Netzadapter erzeugt im Betrieb Wärme. Überzeugen Sie sich davon, dass er ausreichend belüftet wird.
- Lassen Sie die Netzadapter und die angeschlossenen Verbraucher im Betrieb nicht unbeaufsichtigt.
- Netzadapter sind nicht für die Anwendung an Menschen oder Tieren bestimmt.
- Der Betrieb unter widrigen Bedingungen ist nicht erlaubt. Widrige Bedingungen sind:
  - Nässe oder zu große Luftfeuchtigkeit
  - Staub oder brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel
- Wenn Sie irgendwelche Gründe haben anzunehmen, dass der sichere Betrieb nicht mehr möglich ist, ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen und vor zufälliger Bedienung zu sichern. Gründe anzunehmen, dass der sichere Betrieb nicht länger möglich ist, sind:
  - es gibt sichtbare Zeichen, dass das Gerät beschädigt worden ist,
  - das Gerät funktioniert nicht mehr,
  - das Gerät wurde längere Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert oder
  - es wurde während des Transports beträchtlichen Belastungen ausgesetzt.
- Sie sollten auch die zusätzlichen Sicherheitsanweisungen in jedem Kapitel dieser Bedienanweisungen sowie in den Bedienanweisungen der angeschlossenen Geräte beachten.

## **Sonstiges**

- Eine Reparatur des Geräts darf nur durch eine Fachkraft bzw. einer Fachwerkstatt erfolgen.
- Sollten Sie noch Fragen zum Umgang mit dem Gerät haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, steht Ihnen unser Technischer Support unter folgender Anschrift und Telefonnummer zur Verfügung:  
Voltcraft®, 92242 Hirschau, Lindenweg 15, Deutschland, Tel.: 0180 / 586 582 7.

## 6. BEDIENELEMENTE

---



1. Netzkabel
2. Spannungs-Wahlschalter
3. Netzstecker
4. Schaltschlüssel
5. Niederspannungsstecker (Beispiel für einen von insgesamt acht Steckern)
6. Niederspannungsbuchse
7. Rote LED (nicht abgebildet)

## 7. BEDIENUNG

---

### Einstellen der gewünschten Ausgangsspannung



**VORSICHT!** Schalten Sie die Ausgangsspannung nur im Leerlauf an! Beachten Sie die Betriebsspannung der angeschlossen Last!



Die Ausgangsspannung des Gerätes wird durch die Position des Spannungs-Wahlschalters bestimmt. Rund um den Spannungs-Wahlschalter sind die sieben wählbaren Spannungen aufgedruckt.

Die Spannung kann auf folgende Weise eingestellt werden:

1. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose und überzeugen Sie sich davon, dass das Gerät nicht unter Last ist.
2. Drehen Sie mit Hilfe des Schaltschlüssels den Spannungs-Wahlschalter, so dass der Pfeil auf die Spannung zeigt, die der Eingangsspannung Ihrer Last entspricht. Der Spannungs-Wahlschalter muss dabei einrasten.

### Polaritätsauswahl für Niederspannungsstecker

1. Wählen Sie einen der acht Niederspannungsstecker mit den exakten Abmessungen, die den Abmessungen Ihrer Last entsprechen. Zwei Orientierungen sind möglich.
2. Achten Sie bei der Orientierung auf das Polaritätssymbol - (○)+ oder - (○+ .
3. Setzen Sie den Stecker so ein, dass der Pfeil unterhalb des passenden Polaritätssymbols auf den Pfeil der Niederspannungsbuchse des Ladekabels zeigt. Der Stecker ist so gebaut, dass er relativ schwer zu entfernen ist.



Optional ist ein passender USB-Adapter unter der Bestellnummer 51 31 89 erhältlich. Beim USB-Adapter ist nur eine Orientierung möglich.

## Herstellen der Spannungsversorgung

1. Überprüfen Sie, ob die an den Adapter anzuschließende Last ausgeschaltet ist.
2. Schließen Sie jetzt den Niederspannungsstecker an die Stromversorgungsbuchse Ihrer Last an.
3. Schließen Sie den Euro- Netzstecker an eine Haushaltsnetzsteckdose an.
4. Jetzt funktioniert der Netzadapter, und die rote LED der Stromversorgung auf der Oberseite des Gehäuses leuchtet.



### Wichtig!

Arbeiten Sie nie mit dem Netzadapter, wenn er offen ist oder einen schadhafte Netzanschluss oder ein beschädigtes (zerrissenes/zerbrochenes) Gehäuse hat. Mögliche Lebensgefahr!



Überprüfen Sie regelmäßig die mechanische Sicherheit des Geräts z. B. auf Beschädigung des Gehäuses. Reparaturen dürfen nur von einem Techniker ausgeführt werden. Bei eigenmächtigen Änderungen oder Reparaturen am Gerät erlischt die Garantie.



Prüfen Sie vor der Anwendung, ob die AC-Netzspannung im vorgeschriebenen Bereich liegt.

## 8. WARTUNG UND REINIGUNG

---

Dieses Produkt benötigt keine Wartung. Nehmen Sie es niemals auseinander. Das Produkt sollte nur von einem Fachmann oder einer Fachwerkstatt repariert werden, da es sonst beschädigt werden kann. Des Weiteren wird die CE-Genehmigung hinfällig genauso wie die Gewährleistung/Garantie. Reinigen Sie das Produkt nur mit einem weichen, sauberen und fusselfreien Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, da diese das Kunststoffgehäuse angreifen und die Aufkleber abreiben können. Staub kann mit einem sauberen, weichen Pinsel und einem Staubsauger entfernt werden.

## 9. FEHLERHILFE

---

Mit diesem Schaltnetzteil haben Sie einen Gegenstand erworben, der nach dem letzten Stand der Technik gebaut wurde. Es können jedoch Fehler auftreten. So können Sie relativ leicht mit einigen dieser Fehler umgehen:



Die Sicherheitsanweisungen sind genau einzuhalten.

Problem	Mögliche Lösung
Rote LED leuchtet nicht	Keine Versorgungsspannung vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Sicherung der Steckdose.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob der Netzstecker richtig eingesteckt ist.</li> </ul> Ist der Netzadapter überlastet? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trennen Sie alle Niederspannungslasten vom Gerät und überprüfen Sie die technischen Daten.</li> </ul>
Die angeschlossene Last funktioniert nicht.	Ist die richtige Spannung eingestellt? Ist die richtige Polarität ausgewählt? Leuchtet die rote LED? Ist der Netzadapter überlastet? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die technischen Daten der Last.</li> </ul>
Die rote LED leuchtet schwach und die angeschlossene Last funktioniert nicht, auch wenn die richtige Spannung eingestellt wurde.	Überprüfen Sie, ob der Spannungs-Wahlschalter korrekt eingerastet ist. Falls nicht, stellen Sie ihn richtig ein, so dass er einrastet.



### Wichtig!

Lesen und beachten Sie bitte die Anmerkungen zur Sicherheit! Andere als die oben beschriebenen Reparaturen dürfen nur von befugten Spezialisten ausgeführt werden.

## 10. ENTSORGUNG



Im Interesse unserer Umwelt und um die verwendeten Rohstoffe möglichst vollständig zu recyceln, ist der Verbraucher aufgefordert, gebrauchte und defekte Geräte zu den öffentlichen Sammelstellen für Elektroschrott zu bringen.

Das Zeichen der durchgestrichenen Mülltonne mit Rädern bedeutet, dass dieses Produkt an einer Sammelstelle für Elektronikschrott abgegeben werden muss, um es durch Recycling einer bestmöglichen Rohstoffwiederverwertung zuzuführen.

# 11. TECHNISCHE DATEN

<b>Alle Modelle</b>		
Betriebsspannung:	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz	
Ausgangsspannung:	3 / 4,5 / 5 / 6 / 7,5 / 9 / 12 V DC $\pm$ 10 %	
Elektrische Sicherheitsklasse:	II	
Umgebungstemperatur:	Betrieb: 0 °C bis 40 °C Lagerung: -20 °C bis 60 °C	
Luftfeuchtigkeit:	Betrieb: 20 % bis 85 % Lagerung: 10 % bis 90 %	
Außen- $\emptyset$ / Innen- $\emptyset$ der Niederspannungsstecker (mm):	Stecker S: 2,35/0,75 Stecker H: 3,5/1,35 Stecker I: 4,0/1,7	Stecker D: 5,0/2,1 Stecker N: 5,5/1,5 Stecker G: 5,5/2,5
Abmessungen der Klinkenstecker (mm):	Stecker A: 2,5 Stecker B: 3,5	
USB-Stecker:	5 V (optional erhältlich unter BN 513189)	
Geschützt gegen:	Überspannung, Überstrom, Überleistung, Kurzschluss	
<b>Modell USPS-600</b>		
Eingangsstrom (bei 120 V/AC):	160 mA	
Max. Ausgangsstrom:	600 mA	
Max. Eingangsleistung:	12 W	
Max. Ausgangsleistung:	7,2 W	
Abmessungen (L x B x H):	69,6 x 39,7 x 70,6 mm	
Gewicht:	110 g	
<b>Modell USPS-1000</b>		
Eingangsstrom (bei 120 V/AC):	250 mA	
Max. Ausgangsstrom:	1000 mA	
Max. Eingangsleistung:	18,5 W	
Max. Ausgangsleistung:	12 W	
Abmessungen (L x B x H):	77 x 43,7 x 74,5 mm	
Gewicht:	150 g	
<b>Modell USPS-1500</b>		
Eingangsstrom (bei 120 V/AC):	350 mA	
Max. Ausgangsstrom:	1500 mA	
Max. Eingangsleistung:	26 W	
Max. Ausgangsleistung:	18 W	
Abmessungen (L x B x H):	82,5 x 52,8 x 74,2 mm	
Gewicht:	175 g	
<b>Modell USPS-2250</b>		
Eingangsstrom (bei 120 V/AC):	550 mA	
Max. Ausgangsstrom:	2250 mA	
Max. Eingangsleistung:	37 W	
Max. Ausgangsleistung:	27 W	
Abmessungen (L x B x H):	88 x 52 x 78,6 mm	
Gewicht:	202 g	

# TABLE OF CONTENTS

---

	<b>Seite</b>
1. Introduction	10
2. Intended use	11
3. Delivery content	11
4. Symbol explanation	12
5. Safety instructions	12
6. Operating elements	14
7. Operation	14
Setting of desired output voltage	14
Polarity selection for low voltage connectors	14
Establishing voltage supply	15
8. Maintenance and cleaning	15
9. Troubleshooting	15
10. Disposal	16
11. Technical data	17

## 1. INTRODUCTION

---

Dear Customer,

In purchasing this Voltcraft® product, you have made a very good decision for which we would like to thank you.

Voltcraft® - In the field of measuring, charging and network technology, this name stands for high-quality products which perform superbly and which are created by experts whose concern is continuous innovation.

From the ambitious hobby electronics enthusiast to the professional user, products from the Voltcraft® brand family provide the optimum solution even for the most demanding tasks. And the remarkable feature is: we offer you the mature technology and reliable quality of our Voltcraft® products at an almost unbeatable price-performance ratio. In this way, we aim to establish a long, fruitful and successful co-operation with our customers.

We wish you a great deal of enjoyment with your new Voltcraft® product!

This product fulfils European and national requirements related to electromagnetic compatibility (EMC). CE conformity has been verified and the relevant statements and documents have been deposited at the manufacturer.

All names of companies and products are trademarks of the respective owner. All rights reserved.

## 2. INTENDED USE

---

This power supply unit is designed to operate a range of electronic devices such as hand-held computers, portable CD players, mini-TVs etc. The broad input range enables operation at electric power supplies ranging from 100 to 240 V AC, 50/60 Hz. Seven levels of stabilized output DC voltage, from 3 V to 12 V DC (3 / 4.5 / 5 / 6 / 7.5 / 9 / 12 V DC), can be selected. The power supply unit includes eight different low-voltage connectors suitable for the most common connection types. Inverting the polarity of the low voltage connector enables polarity selection. The power supply unit is overload protected. Nevertheless, the load's power consumption may not exceed the nominal rating of the power supply unit (according to the voltage mode setting). The power supply unit's technology enables high output current despite the unit's small dimensions and low weight.

Unauthorised conversion and/or modification of the device are inadmissible because of safety and approval reasons (CE). Any usage other than described above is not permitted and can damage the product and lead to associated risks such as short-circuit, fire, electric shock, etc. Please read the operating instructions thoroughly and keep them for further reference.



Observe all safety instructions and information within this operating manual.

## 3. DELIVERY CONTENT

---

- Switching power supply
- 8 x Low voltage connectors
- 2 x Plug mounts for four low voltage connectors each
- Switching key
- Operating instructions

## 4. SYMBOL EXPLANATION

---



An exclamation mark in a triangle indicates important instructions in this operating manual which absolutely have to be observed.



The symbol can be found when you are to be given tips and information on operation.



For indoor use only



The equipment has been inspected and complies with EMC directive 89/336/EEC and low voltage directive 73/23/EEC.



Tested safety



Protection class II (double insulated)

## 5. SAFETY INSTRUCTIONS

---



**We do not assume liability for resulting damages to property or personal injury if the product has been abused in any way or damaged by improper use or failure to observe these operating instructions. The warranty/ guarantee will then expire!**  
The icon with exclamation mark indicates important information in the operating instructions. Carefully read the whole operating instructions before operating the device, otherwise there is risk of danger.

Dear Customer, the following safety instructions are intended not only for the protection of your health but also for the protection of the device. Please read carefully through the following points:

- This device has left the factory in a perfect state with regards to safety.
- In order to maintain this state and to ensure safe operation, the user must observe these safety notes and cautions ("Caution!" and "Note!") given in these operating instructions.
- For any further questions on operation, safety or connecting this device, please consult an expert.
- Electric devices and accessories must be stored away from children!
- Keep the small parts included away from children and pets, as they may be inadvertently swallowed.



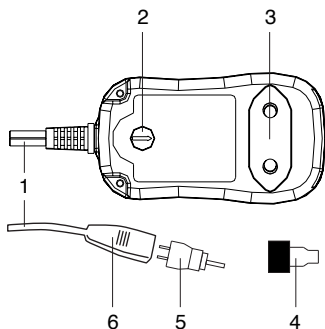
- In commercial buildings, rules for accident prevention for electrical equipment and appliances according to the respective professional body must be followed.
- Make absolutely sure that your hands, shoes, clothes, the floor and the power supply unit are dry.
- Do not connect the power supply unit to a voltage source right after bringing it from the cold into a warm room. In unfavourable ambient conditions the condensation thus created could destroy the device. The device must warm up to room temperature before it can be turned on.
- The power supply unit generates heat during operation. Ensure sufficient ventilation for the device.
- Do not leave the power supply unit and connected loads unsupervised during operation.
- Power supply units are not designed for application to human beings or animals.
- Operation under unfavourable ambient conditions is not allowed. Unfavourable ambient conditions are:
  - Moisture or excessive air humidity
  - Dust or flammable gases, vapours or solvents
- If you have any reason to doubt continued safe operation, the device has to be decommissioned and safely stored away to prevent accidental operation. Reasons for assuming safe operation is no longer assured are:
  - there are visible signs of damage to the unit,
  - the unit no longer functions properly,
  - the unit was stored for a longer period of time in unfavourable conditions or
  - it was subjected to considerable loads/stress during transport.
- Please also follow the additional safety notes in each chapter of these operating instructions and in the operating instructions of connected devices.

## **Miscellaneous**

- Repair works must only be carried out by a specialist/ specialist workshop.
- If you have queries about handling the device, that are not answered in this operating instruction, our technical support is available under the following address and telephone number: Voltcraft®, 92242 Hirschau, Lindenweg 15, Germany, phone 0180 / 586 582 7.

## 6. OPERATING ELEMENTS

---



1. Power cord
2. Voltage mode switch
3. Power plug
4. Switching key
5. Low voltage connector  
(Example: one of a total of eight connectors)
6. Low voltage socket
7. Red LED (not pictured)

## 7. OPERATION

---

### Setting of desired output voltage



**CAUTION!** Turn the output voltage on only when in no-load operation! Observe the operating voltage of the connected load!



The unit's output voltage is set by the voltage mode switch. The seven voltage values which can be selected are printed in a circle around the voltage mode switch.

Voltage can be set as follows:

1. Unplug the power cord from the mains and make sure that there is no load connected to the unit.
2. Turn the voltage mode switch using the switching key; ensure that the arrow points to the voltage value corresponding to the input voltage of your load. The voltage mode switch has to click into place.

### Polarity selection for low voltage connectors

1. Choose one of the eight low voltage connectors with the dimensions matching your load exactly. Two settings are possible:
2. Observe the respective polarity symbol  $- \circ +$  or  $- (\circ +$  for the correct setting.
3. Insert the connector in such a way that the arrow under the corresponding polarity symbol points to the arrow of the charging cable's low voltage socket. The connector is designed to make unplugging relatively difficult.



A suitable USB adapter is available as an option with order no. 51 31 89. Only one setting is possible with the USB adapter.

## Establishing voltage supply

1. Make sure that the load to be connected to the power supply unit is turned off.
2. Then connect the low voltage connector to the power supply socket of your load.
3. Plug the standardised European plug to a standard mains socket.
4. The power supply unit will now start to function and the red power supply LED on the top of the housing will light up.



### **Important!**

**Never use the power supply unit when it has been opened, shows a damaged power cord/connection or a damaged (cracked/broken) housing. Possible danger to life!**



**Regularly check the technical safety of the device e.g. for damage to the housing. Repairs are only to be done by a trained technician. Unauthorised changes or repairs of the device will void the warranty.**



**Before operation, check whether the AC line voltage is within the allowable range.**

## 8. MAINTENANCE AND CLEANING

---

This product requires no maintenance. Never attempt to disassemble it. This product must only be repaired by an expert or a service shop, as otherwise it might be damaged. Furthermore, the CE approval and the warranty/guarantee would become void. Only clean the product with a soft, clean, dry and lint-free cloth. Do not use cleaning agents as they might corrode the plastic housing and damage the stickers. Dust can be removed using a clean, soft brush and a vacuum cleaner.

## 9. TROUBLESHOOTING

---

You have purchased a product built with state-of-the-art technology. However, errors can occur. Some of these errors can be relatively easily dealt with yourself:



**Safety instructions are to be exactly observed.**

Problem	Possible solution
Red LED does not light up	<p>No supply voltage?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the fuse of the mains socket.</li> <li>• Check whether the mains plug is correctly connected.</li> </ul> <p>Is the power supply unit overloaded?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnect all low voltage loads from the unit and check the technical specifications.</li> </ul>
The connected load unit is not running.	<p>Has the correct voltage been set?</p> <p>Has the correct polarity been selected?</p> <p>Does the red LED light up?</p> <p>Is the power supply unit overloaded?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the load unit's technical specifications.</li> </ul>
The red LED lights up dimly and the connected load unit is not running, despite the correct voltage mode being selected.	Check whether the voltage mode switch has properly clicked into place. If not, position it properly so that it clicks into place.



**Important!**

**Please read and observe the safety notes! Repairs other than those described above are only to be done by authorised specialists.**

## 10. DISPOSAL



In order to preserve, protect and improve the quality of environment, protect human health and utilise natural resources prudently and rationally, the user should return unserviceable product to relevant facilities in accordance with statutory regulations.

The crossed-out wheeled bin indicates the product needs to be disposed separately and not as municipal waste.

# 11. TECHNICAL DATA

<b>All models</b>		
Operating voltage:	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz	
Output voltage:	3 / 4.5 / 5 / 6 / 7.5 / 9 / 12 V DC $\pm$ 10 %	
Electrical protection class:	II	
Ambient temperature:	Operation: 0 °C to 40 °C Storage: -20 °C to 60 °C	
Air humidity:	Operation: 20 % to 85 % Storage: 10 % to 90 %	
Outer $\varnothing$ / inner $\varnothing$ of low voltage connectors (mm):	Connector S: 2.35/0.75 Connector H: 3.5/1.35 Connector I: 4.0/1.7	Connector D: 5.0/2.1 Connector N: 5.5/1.5 Connector G: 5.5/2.5
Dimensions of jack (mm):	Connector A: 2.5 Connector B: 3.5	
USB plug:	5 V (available as accessory BN 513189)	
Protected against:	Overvoltage, overcurrent, overpower, short circuit	
<b>Model USPS-600</b>		
Input current (at 120 V/AC):	160 mA	
Output current max.:	600 mA	
Power input max.:	12 W	
Power output max.:	7.2 W	
Dimensions (L x W x H):	69.6 x 39.7 x 70.6 mm	
Weight:	110 g	
<b>Model USPS-1000</b>		
Input current (at 120 V/AC):	250 mA	
Output current max.:	1000 mA	
Power input max.:	18.5 W	
Power output max.:	12 W	
Dimensions (L x W x H):	77 x 43.7 x 74.5 mm	
Weight:	150 g	
<b>Model USPS-1500</b>		
Input current (at 120 V/AC):	350 mA	
Output current max.:	1500 mA	
Power input max.:	26 W	
Power output max.:	18 W	
Dimensions (L x W x H):	82.5 x 52.8 x 74.2 mm	
Weight:	175 g	
<b>Model USPS-2250</b>		
Input current (at 120 V/AC):	550 mA	
Output current max.:	2250 mA	
Power input max.:	37 W	
Power output max.:	27 W	
Dimensions (L x W x H):	88 x 52 x 78.6 mm	
Weight:	202 g	

# TABLE DES MATIÈRES

---

	Page
1. Introduction	18
2. Utilisation prévue	19
3. Contenu de l'emballage	19
4. Explication des symboles	20
5. Consignes de sécurité	20
6. Éléments de fonctionnement	22
7. Mise en service	22
Réglage de la tension de sortie souhaitée	22
Sélection de la polarité de la fiche basse tension	22
Mise sous tension	23
8. Entretien et nettoyage	23
9. Dépannage	23
10. Recyclage	24
11. Données techniques	25

## 1. INTRODUCTION

---

Chère cliente, cher client,

En choisissant un produit Voltcraft®, vous avez choisi un produit d'une qualité exceptionnelle, ce dont nous vous remercions vivement.

Voltcraft® - Ce nom est en effet garant d'une qualité au dessus de la moyenne dans les domaines de la mesure, de la recharge ainsi que des appareils de réseau, tous se distinguant par leur compétence technique, leur fiabilité, leur longévité et une innovation permanente.

Que vous soyez des électroniciens amateurs ambitionnés ou des utilisateurs professionnels, vous trouverez dans les produits de la famille Voltcraft® des appareils vous mettant à disposition la solution optimale pour les tâches les plus exigeantes. Et notre particularité : Nous pouvons vous offrir la technique éprouvée et la qualité fiable des produits Voltcraft® à des prix imbattables du point de vue rapport qualité/prix. Ainsi, nous mettons à votre disposition des produits aptes à satisfaire vos exigences les plus pointues.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouvel appareil Voltcraft® !

Ce produit respecte les conditions européennes et nationales relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM). Cette conformité a été vérifiée, et les déclarations et documents en rapport ont été déposés chez le fabricant.

Tous les noms de société et toutes les désignations de produit sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

## 2. UTILISATION PRÉVUE

---

L'adaptateur secteur est destiné à des appareils électroniques tels que les ordinateurs de poche, les CD portables, les mini TV, etc. La plage d'entrée étendue permet d'utiliser une alimentation sous une tension comprise entre 100 et 240 V AC, 50/60 Hz. Une tension continue de sortie stabilisée peut être sélectionnée parmi 7 niveaux de 3 V à 12 V DC (3 / 4,5 / 5 / 6 / 7,5 / 9 / 12 V DC). L'adaptateur secteur comporte huit fiches basse tension différentes adaptées aux connecteurs les plus courants. Vous pouvez sélectionner la polarité en inversant celle de la fiche basse tension. L'adaptateur secteur est protégé contre la surtension. En revanche, la consommation électrique de la charge ne doit pas dépasser la puissance nominale de l'adaptateur (en fonction de la tension choisie). La technologie de l'adaptateur secteur autorise un courant de sortie élevé avec un format compact et un faible poids.

La conversion et/ou la modification non autorisées de l'appareil ne sont pas permises pour des raisons de sécurité et d'approbation (CE). Tout usage autre que celui décrit ci-dessus est interdit, peut endommager le produit et poser des risques tels que courts-circuits, incendies, chocs électriques, etc. Prière de lire attentivement le mode d'emploi et de le conserver à titre de référence.



**Observez toutes les consignes de sécurité et renseignements contenus dans ce mode d'emploi.**

## 3. CONTENU DE L'EMBALLAGE

---

- Bloc d'alimentation
- 8 x fiches basse tension
- 2 x supports pour fiches acceptant quatre fiches basse tension chacun
- Clé de contact
- Instructions d'utilisation

## 4. EXPLICATION DES SYMBOLES

---



Dans ce mode d'emploi, le symbole avec un point d'exclamation dans un triangle signale des consignes importantes, qui doivent être absolument respectées.



Ce symbole peut être rencontré lors de conseils et renseignements qui vous sont donnés sur le fonctionnement.



Destiné à une utilisation en intérieur



Le système a été contrôlé et respecte la Directive CEM 89/336/EEC et la Directive basse tension 73/23/EEC.



Sécurité contrôlée



Classe de sécurité II (double isolation)

## 5. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

---



**Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou de blessures dans le cas où cet appareil aurait été maltraité de quelque façon que ce soit ou endommagé du fait d'une mauvaise utilisation ou d'un non respect de ce mode d'emploi. La garantie en serait d'ailleurs annulée!**

**Le point d'exclamation attire l'attention sur une information importante dont il convient de tenir compte impérativement.**

Chère Cliente, cher Client, Les consignes de sécurité suivantes ne sont pas destinées à préserver uniquement votre santé, mais aussi à préserver le bon fonctionnement de l'appareil. Veuillez lire attentivement les points suivants :

- Cet appareil a quitté l'usine en parfait état de sécurité.
- Afin de maintenir cet état et d'assurer la sécurité d'utilisation, l'utilisateur doit respecter ces consignes de sécurité et ces avertissements ("Attention !" et "Remarque !") figurant dans les présentes consignes d'utilisation.
- Si vous avez des questions sur le mode d'utilisation, la sécurité ou le branchement de l'appareil, n'hésitez pas à consulter un expert.
- Les appareils et les accessoires électriques doivent être mis hors de portée des enfants.
- Maintenez les petites pièces fournies hors de portée des enfants et des animaux domestiques, en raison des risques d'ingestion.



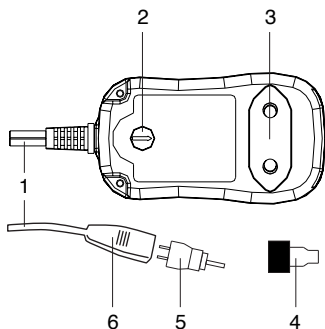
- Dans les bâtiments à usage commercial, les consignes de prévention des accidents provoqués par les dispositifs et équipements électriques de la profession correspondante devront être respectées.
- Assurez-vous par tous les moyens utiles que vos mains, vos chaussures, vos vêtements, le sol et le bloc d'alimentation sont bien secs.
- Ne mettez pas l'adaptateur secteur sous tension après l'avoir déplacé du froid à une pièce tempérée. La condensation ainsi créée lorsque la situation est défavorable risquerait d'endommager l'appareil. L'appareil doit se réchauffer à température ambiante avant d'être mis en marche.
- L'adaptateur secteur produit de la chaleur en cours d'utilisation. Vérifiez que la ventilation est suffisante.
- Ne laissez pas l'adaptateur secteur et les consommateurs raccordés fonctionner sans surveillance.
- Les adaptateurs secteur ne sont pas agréés pour l'application aux hommes ou animaux.
- L'appareil ne doit pas être utilisé lorsque les conditions sont défavorables. Exemples de conditions défavorables :
  - une humidité ou un taux d'hygrométrie trop élevé
  - poussières ou solvants, vapeurs ou gaz inflammables
- Si vous avez des raisons de penser que la sécurité d'utilisation n'est plus assurée, l'appareil doit être mis hors service et être protégée contre toute utilisation aléatoire. Exemples de raisons de penser que la sécurité d'utilisation n'est plus assurée :
  - il existe des signes visibles que l'appareil a été endommagé,
  - l'appareil ne fonctionne plus,
  - l'appareil a été conservé pendant une longue durée dans des conditions défavorables ou
  - il a été soumis à des contraintes importantes lors du transport.
- Vous devez tenir compte également des consignes de sécurité spécifiées dans chaque chapitre de ces consignes d'utilisation ainsi que dans celles des appareils raccordés.

## Divers

- La réparations ou de réglages ne peuvent être effectués que par un spécialiste ou un atelier spécialisé.
- L'appareil de mesure pour lesquelles vous ne trouvez pas de réponses dans le présent mode d'emploi, nos support technique se tient volontiers à votre disposition à l'adresse et au numéro de téléphone suivants:  
 Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tél. 0180/586 582 7.

## 6. ÉLÉMENTS DE FONCTIONNEMENT

---



1. Câble d'alimentation
2. Commutateur de tension
3. Fiche de contact
4. Clé de contact
5. Fiche basse tension (exemple de modèle avec huit fiches)
6. Douille basse tension
7. Voyant rouge (non représenté)

## 7. MISE EN SERVICE

---

### Réglage de la tension de sortie souhaitée



**ATTENTION ! N'activez la tension de sortie qu'en marche à vide ! Respectez la tension de service de la charge raccordée !**



La tension de sortie de l'appareil est déterminée par la position du commutateur de tension. Celui-ci permet de sélectionner sept tensions à l'aide des graduations imprimées autour du commutateur de sélection.

Procédez comme indiqué ci-après pour établir la tension :

1. Sortez la fiche de la prise électrique et vérifiez que l'appareil n'est pas sous tension.
2. Tournez le commutateur de tension à l'aide de la clé de contact de telle manière que la flèche indique la tension correspondant à la tension en entrée de votre charge. Le commutateur de tension doit s'encliqueter.

### Sélection de la polarité de la fiche basse tension

1. Sélectionnez l'une des quatre fiches basse tension aux dimensions exactes correspondant à celles de votre charge. Deux orientations sont prévues.
2. Tenez compte du symbole de polarité pour définir l'orientation -  $\circ$  + ou - ( $\circ$  +).
3. Introduisez la fiche de telle manière que la flèche sous le symbole de polarité approprié soit alignée sur la flèche de la douille basse tension du cordon de charge. La fiche est conçue de manière à être relativement difficile à retirer.



Vous pouvez opter en option un adaptateur USB sous la référence 51 31 89. L'adaptateur USB n'autorise qu'une seule orientation.

## Mise sous tension

1. Assurez-vous que la charge à raccorder sur l'adaptateur est désactivée.
2. Raccordez ensuite la fiche basse tension sur la douille d'alimentation de votre charge.
3. Branchez la fiche secteur européenne dans une prise secteur domestique.
4. L'adaptateur secteur fonctionne à présent. Le voyant rouge d'alimentation au-dessus du boîtier est allumé.



### Important !

N'utilisez jamais l'adaptateur secteur s'il est ouvert ou que le branchement est défaillant ou que le boîtier est endommagé (fendu ou cassé). Risque d'accident mortel !



Vérifiez régulièrement la sécurité de l'appareil, par ex. l'endommagement du boîtier. Les réparations doivent uniquement être exécutées par un technicien. La garantie de l'appareil est annulée en cas de modifications ou de réparations non prévues ou autorisées.



Vérifiez avant utilisation si la tension secteur AC se situe dans la plage prescrite.

## 8. ENTRETIEN ET NETTOYAGE

---

Ce produit ne nécessite aucun entretien. Il ne doit jamais être démonté. Le produit doit uniquement être réparé par un technicien ou un atelier spécialisé afin d'éviter qu'il ne soit endommagé. Par ailleurs, l'autorisation CE ainsi que la garantie et la responsabilité du fabricant deviennent caduques. Nettoyez l'appareil avec un chiffon doux, propre et sec qui ne peluche pas uniquement. N'utilisez pas de produit de nettoyage car cela pourrait endommager le boîtier en plastique et décoller les autocollants. Vous pouvez éliminer les poussières à l'aide d'un pinceau flexible, propre et d'un aspirateur.

## 9. DÉPANNAGE

---

Avec cet adaptateur secteur, vous avez acquis un produit à la pointe du développement technique. Des erreurs peuvent toutefois se produire. Les conseils ci-après vous permettent de corriger relativement aisément ces erreurs.



Les consignes de sécurité sont particulièrement importantes.

Problème	Solution possible
La diode rouge ne s'allume pas	<p>Pas de tension secteur ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôlez le fusible de la prise de courant.</li> <li>• Assurez-vous que la fiche secteur est convenablement enfichée.</li> </ul> <p>L'adaptateur secteur est-il surchargé ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Débranchez toutes les charges basse tension de l'appareil et vérifiez les caractéristiques techniques.</li> </ul>
La charge raccordée ne fonctionne pas.	<p>La tension est-elle réglée correctement ?</p> <p>La polarité est-elle correctement sélectionnée ?</p> <p>La diode rouge est-elle allumée ?</p> <p>L'adaptateur secteur est-il surchargé ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez les caractéristiques techniques de la charge.</li> </ul>
Le voyant rouge est faiblement allumé et la charge raccordée ne fonctionne pas même en ayant sélectionné la tension correcte.	Vérifiez que le commutateur de tension est bien enclenché. Dans le cas contraire, introduisez-le correctement afin de l'enclencher.



**Important !**

Lisez et suivez les remarques relatives à la sécurité. Toute autre réparation que celle indiquée ci-après ne doit être exécutée que par les spécialistes habilités.

## 10. RECYCLAGE



Afin de préserver, protéger et améliorer la qualité de l'environnement, ainsi que de protéger la santé des êtres humains et d'utiliser prudemment les ressources naturelles, il est demandé à l'utilisateur de rapporter les appareils à mettre au rebut aux points de collecte et de recyclage appropriés en conformité avec les règlements d'application.

Le logo représentant une poubelle à roulettes barrée d'une croix signifie que ce produit doit être apporté à un point de collecte et de recyclage des produits électroniques pour que ses matières premières soient recyclées au mieux.

# 11. DONNÉES TECHNIQUES

<b>Tous les modèles</b>		
Tension de service :	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz	
Tension de sortie :	3 / 4,5 / 5 / 6 / 7,5 / 9 / 12 V DC $\pm$ 10 %	
Classe de sécurité électrique :	II	
Température ambiante :	Fonctionnement : 0 °C à 40 °C Stockage : -20 °C à 60 °C	
Humidité de l'air :	Fonctionnement : 20 % à 85 % Stockage : 10 % à 90 %	
Diamètre extérieur / intérieur des fiches basse tension (mm) :	Fiche S: 2,35/0,75 Fiche H: 3,5/1,35 Fiche I: 4,0/1,7	Fiche D: 5,0/2,1 Fiche N: 5,5/1,5 Fiche G: 5,5/2,5
Dimensions des fiches jack (mm) :	Fiche A: 2,5 Fiche B: 3,5	
Fiche USB :	5 V (disponible en option sous la réf. BN 513189)	
Protection contre :	Les cas de surtension, surintensité, surpuissance, court-circuit	
<b>Modèle USPS-600</b>		
Courant d'entrée (à 120 V/AC):	160 mA	
Courant de sortie maxi :	600 mA	
Puissance d'entrée maxi :	12 W	
Puissance de sortie maxi :	7,2 W	
Dimensions (L x l x H) :	69,6 x 39,7 x 70,6 mm	
Poids :	110 g	
<b>Modèle USPS-1000</b>		
Courant d'entrée (à 120 V/AC):	250 mA	
Courant de sortie maxi :	1000 mA	
Puissance d'entrée maxi :	18,5 W	
Puissance de sortie maxi :	12 W	
Dimensions (L x l x H) :	77 x 43,7 x 74,5 mm	
Poids :	150 g	
<b>Modèle USPS-1500</b>		
Courant d'entrée (à 120 V/AC):	350 mA	
Courant de sortie maxi :	1500 mA	
Puissance d'entrée maxi :	26 W	
Puissance de sortie maxi :	18 W	
Dimensions (L x l x H) :	82,5 x 52,8 x 74,2 mm	
Poids :	175 g	
<b>Modèle USPS-2250</b>		
Courant d'entrée (à 120 V/AC):	550 mA	
Courant de sortie maxi :	2250 mA	
Puissance d'entrée maxi :	37 W	
Puissance de sortie maxi :	27 W	
Dimensions (L x l x H) :	88 x 52 x 78,6 mm	
Poids :	202 g	

# INHOUDSOPGAVE

---

	<b>Pagina</b>
1. Inleiding	26
2. Bedoeld gebruik	27
3. Verpakkingsinhoud	27
4. Uitleg van symbolen	28
5. Veiligheidsvoorschriften	28
6. Bedieningselementen	30
7. Bediening	30
Instellen van de gewenste uitgangsspanning	30
Polariteitskeuze voor laagspanningsstekkers	30
De voeding tot stand brengen	31
8. Onderhoud en reinigen	31
9. Hulp bij storing	31
10. Verwijdering	32
11. Technische gegevens	33

## 1. INLEIDING

---

Geachte klant,

Wij danken u hartelijk voor het aanschaffen van een Voltcraft®-product. Hiermee heeft u een uitstekend apparaat in huis gehaald.

Voltcraft® - deze naam staat op het gebied van meettechniek, laadtechniek en voedingsspanning voor onovertroffen kwaliteitsproducten die worden gekenmerkt door gespecialiseerde vakkundigheid, buitengewone prestaties en permanente innovaties.

Voor ambitieuze elektronica-hobbyisten tot en met professionele gebruikers ligt voor de meest ingewikkelde taken met een product uit het Voltcraft®-assortiment altijd de perfecte oplossing binnen handbereik. Bovendien bieden wij u de geavanceerde techniek en betrouwbare kwaliteit van onze Voltcraft®-producten tegen een nagenoeg niet te evenaren verhouding van prijs en prestaties. Daarom scheppen wij de basis voor een duurzame, goede en tevens succesvolle samenwerking.

Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe Voltcraft®-product!

Dit product voldoet aan de Europese en nationale eisen betreffende elektromagnetische compatibiliteit (EMC). De CE-conformiteit werd gecontroleerd en de betreffende verklaringen en documenten werden neergelegd bij de fabrikant.

Alle voorkomende bedrijfsnamen en productaanduidingen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

## 2. BEDOELD GEBRUIK

---

De schakelende stekkervoeding is geschikt voor het gebruik van verschillende apparaten, zoals bijvoorbeeld, zakcomputer, draagbare CD-speler, mini-TV enzovoort. Het groteingangsspanningsbereik maakt het werken met een netspanning van 100 tot 240 V AC, 50/60 Hz mogelijk. Een gestabiliseerde uitgangsgelijkspanning kan in 7 stappen van 3 V tot 12 V DC (3 / 4,5 / 5 / 6 / 7,5 / 12 V DC) worden gekozen. De netspanningsadapter heeft acht verschillende laagspanningsstekkers, die geschikt zijn voor de meest gangbare aansluitingen. Door het omkeren van de polariteit van de laagspanningsstekker is een polariteitskeuze mogelijk. De netspanningsadapter is beveiligd tegen overbelasting. Het energieverbruik van de belasting mag het nominale vermogen van de adapter (overeenkomstig de instelling van de spanning) niet overschrijden. De technologie van de netspanningsadapter biedt een hoge uitgangsstroom bij geringe grootte en gering gewicht.

Het eigenhandig ombouwen en/of veranderen van het product is niet toegestaan om veiligheids- en keuringsredenen (CE). Een andere toepassing dan hierboven beschreven, is niet toegestaan en kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat het risico van bijv. kortsluiting, brand, elektrische schokken, enz. Lees de gebruiksaanwijzing grondig en bewaar deze voor raadpleging in de toekomst.



**Volg alle veiligheidsinstructies en informatie in deze handleiding op.**

## 3. VERPAKKINGSINHOUD

---

- Schakelende stekkervoeding
- 8 x laagspanningsstekker
- 2 x stekkerhouder voor steeds vier laagspanningsstekkers
- Schakelsleutel
- Gebruiksaanwijzing

## 4. UITLEG VAN SYMBOLEN

---



Een uitroepteken in een driehoek geeft belangrijke instructies in deze gebruiksaanwijzing, die zonder meer moeten worden opgevolgd.



Dit symbool geeft tips en informatie over de bediening.



Alleen voor gebruik binnenshuis



Het apparaat is getest en voldoet aan de EMV-richtlijn 89/336/EEC en aan de laagspannings-richtlijn 73/23.EEC.



Geteste veiligheid



Veiligheidsklasse II (dubbel geïsoleerd)

## 5. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

---



**Wij zijn niet verantwoordelijk voor schade aan eigendom of lichamelijke letsels indien het product verkeerd gebruikt werd op om het even welke manier of beschadigd werd door het niet naleven van deze bedieningsinstructies. De waarborg vervalt dan!**

**Het uitroepteken geeft belangrijke informatie aan voor deze bedieningsinstructies waaraan u zich strikt moet houden.**

Geachte klant, de volgende veiligheidsvoorschriften dienen niet alleen ter bescherming van uw eigen veiligheid maar ook ter bescherming van het apparaat. Lees de volgende punten zorgvuldig door:

- Dit apparaat heeft de fabriek met betrekking tot de veiligheid in perfecte toestand verlaten.
- Opdat deze toestand blijft behouden en de veilige werking wordt gegarandeerd, moet de gebruiker deze veiligheidsinstructies en waarschuwingen ("Opgepast!" en "Opmerking!"), die in deze gebruiksaanwijzing worden gegeven, in acht nemen.
- Mocht u de werking, de veiligheid of de aansluiting van het apparaat niet duidelijk zijn, vraagt u dan informatie aan een expert.
- Elektrische apparaten en accessoires dienen buiten het bereik van kinderen worden opgeborgen.
- Houd de bijgesloten losse onderdelen uit de buurt van kinderen en huisdieren, omdat ze per ongeluk kunnen worden ingeslikt.



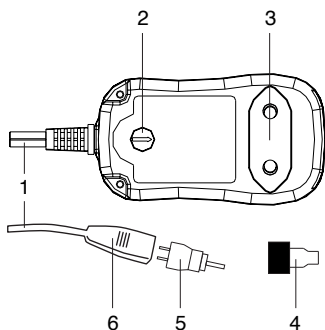
- In bedrijfsgebouwen moeten de bepalingen ter voorkoming van ongevallen voor elektrische installaties en technische inrichtingen van de betreffende bedrijfstak worden nageleefd.
- Zorg er altijd voor dat uw handen, uw schoenen, uw kleding, de grond en de stekkervoeding droog zijn.
- Sluit de netspanningsadapter niet aan op een spanningsbron, nadat u deze net uit een koude naar een warme omgeving heeft gebracht. Onder ongunstige omstandigheden zou de ontstane condensatie het apparaat stuk kunnen maken. Het apparaat moet zich kunnen opwarmen tot de omgevingstemperatuur voordat het wordt ingeschakeld.
- De netspanningsadapter produceert warmte tijdens bedrijf. Overtuig u ervan dat de koeling afdoende is.
- Laat de netspanningsadapter en de aangesloten verbruikers tijdens bedrijf niet onbewaakt achter.
- Netspanningsadapters zijn niet voor het gebruik op mensen of dieren bestemd.
- Het gebruik onder ongunstige omstandigheden is niet toegestaan. Ongunstige omstandigheden zijn:
  - Nattigheid of te hoge luchtvochtigheid
  - Stof of brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen.
- Als u om bepaalde redenen aan kunt nemen, dat veilig gebruik niet langer mogelijk is, dan dient het apparaat buiten werking worden te gesteld en voor een toevallige bediening worden beveiligd. Redenen om aan te nemen, dat veilig gebruik niet langer mogelijk is, zijn:
  - er zijn zichtbare aanwijzingen dat het apparaat is beschadigd,
  - het apparaat werkt niet meer,
  - het apparaat werd lange tijd onder ongunstige omstandigheden opgeslagen of
  - het was tijdens het transport blootgesteld aan aanzienlijke mechanische belasting.
- Houd ook rekening met de extra veiligheidsinstructies in elk hoofdstuk van deze gebruiksaanwijzing en raadpleeg ook de gebruiksaanwijzingen van de aangesloten apparaten.

## **Diversen**

- Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door een vakman/gespecialiseerde onderhoudsdienst.
- Voor vragen over het omgaan met het product, die niet beantwoord worden in deze gebruiksaanwijzing, is onze afdeling technische ondersteuning bereikbaar op het volgende adres en telefoonnummer:  
 Voltcraft®, 92242 Hirschau, Lindenweg 15, Duitsland, telefoon 0180/586 582 7.

## 6. BEDIENINGSELEMENTEN

---



1. Netsnoer
2. Spanningkeuzeschakelaar
3. Netstekker
4. Schakelsleutel
5. Laagspanningsstekkers  
(Voorbeeld voor één van de in totaal acht stekkers)
6. Laagspanningsbus
7. Rode LED (niet afgebeeld)

## 7. BEDIENING

---

### Instellen van de gewenste uitgangsspanning



**Opgepast! Selecteer de uitgangsspanning alleen zonder belasting! Let op de voedingsspanning van de aangesloten belasting!**



De uitgangsspanning van het apparaat wordt bepaald door de stand van de spanningkeuzeschakelaar. Rondom de spanningkeuzeschakelaar zijn de zeven te kiezen spanningen afgedrukt.

De spanning kan op de volgende manier tot stand worden gebracht:

1. Trek de netstekker uit de wandcontactdoos en overtuig u ervan dat het apparaat onbelast is.
2. Draai met behulp van de schakelsleutel de spanningkeuzeschakelaar zodanig dat de pijl naar de spanning wijst, die overeenkomt met de ingangsspanning van de belasting. De spanningkeuzeschakelaar moet daarbij vergrendelen.

### Polariteitskeuze voor laagspanningsstekkers

1. Kies een van de acht laagspanningsstekkers die precies overeenkomt met de afmetingen van uw belasting. Er zijn twee manieren van insteken mogelijk.
2. Let bij de oriëntatie op het polariteitssymbool - o) + of - (o+.
3. Steek de stekker er zodanig in, dat de pijl onder het betreffende polariteitssymbool naar de pijl van de laagspanningsbus van het laagspanningssnoer wijst. De stekker is zodanig gefabriceerd, dat hij relatief stroef is te verwijderen.



Als optie is een bijbehorende USB-adapter onder bestelnummer 51 31 89 verkrijgbaar. Deze USB-adapter kan slechts op één manier worden bevestigd.

## De voeding tot stand brengen

1. Controleer of de belasting is uitgeschakeld die op de stekkervoeding wordt aangesloten.
2. Sluit nu de laagspanningsstekker aan op de voedingsbus van de belasting.
3. Steek vervolgens de Euro-netstekker van de stekkervoeding in een wandcontactdoos van het elektriciteitsnet.
4. Nu werkt de netspanningsadapter en de rode LED op de bovenkant van de stekkervoeding licht op.



### Belangrijk!

Werk nooit met de stekkervoeding als deze geopend is of een beschadigd netsnoer heeft of als deze een beschadigde ( gescheurde/gebroken) behuizing heeft. Dit kan levensgevaarlijk zijn!



Controleer regelmatig de mechanische veiligheid van het apparaat, bijvoorbeeld op beschadiging van de behuizing. Reparaties mogen alleen door een technicus worden uitgevoerd. Bij eigenmachtige veranderingen of reparaties aan het apparaat vervalt de garantie.



Controleer voor gebruik of de AC-netspanning in het voorgeschreven gebied ligt.

## 8. ONDERHOUD EN REINIGEN

---

Dit apparaat heeft geen onderhoud nodig. Haal het nooit uit elkaar. Het apparaat mag alleen door een vakman of een servisedienst worden gerepareerd, omdat het anders kan worden beschadigd. Verder vervalt de CE-goedkeuring alsook de garantie. Maak het product alleen schoon met een zachte, schone en pluisvrije doek. Gebruik geen schoonmaakmiddelen omdat deze de kunststof behuizing kunnen aantasten en de stickers er af kunnen worden gewreven. Stof kan met een schoon zacht kwastje en een stofzuiger worden verwijderd.

## 9. HULP BIJ STORING

---

Met deze schakelende stekkervoeding heeft u een apparaat aangeschaft dat volgens de laatste stand der techniek is gemaakt. Er kunnen echter storingen optreden. Zo kunt u relatief eenvoudig met een aantal van deze storingen omgaan:



De veiligheidsinstructies moeten strikt worden opgevolgd.

Probleem	Mogelijke oplossing
Rode LED brandt niet.	<p>Geen netspanning aanwezig?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de smeltveiligheid van de wandcontactdoos.</li> <li>Controleer of de netstekker er goed in zit.</li> </ul> <p>Is de netspanningsadapter overbelast?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trek alle laagspanningsbelastingen uit het apparaat en controleer de technische gegevens.</li> </ul>
De aangesloten belasting werkt niet.	<p>Is de juiste spanning ingesteld?</p> <p>Is de juiste polariteit gekozen?</p> <p>Brandt de rode LED?</p> <p>Is de netspanningsadapter overbelast?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de technische gegevens van de belasting.</li> </ul>
De rode LED brandt zwak en de aangesloten belasting werkt niet, ook als de juiste spanning is ingesteld.	Controleer of de spanningkeuzeschakelaar goed is vergrendeld. Indien niet, stel hem dan juist in, zodat hij goed vergrendelt.



### Belangrijk!

Raadpleeg en volg de veiligheidsinstructies op! Andere dan de hierboven beschreven reparaties mogen alleen door bevoegde specialisten worden uitgevoerd.

## 10. VERWIJDERING



In het belang van het behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, de bescherming van de gezondheid van de mens en een behoedzaam en rationeel gebruik van natuurlijke hulpbronnen dient de gebruiker een niet te repareren of afgedankt product in te leveren bij de desbetreffende inzamelpunten overeenkomstig de wettelijke voorschriften.

Het symbool met de doorgekruiste afvalbak geeft aan dat dit product gescheiden van het gewone huishoudelijke afval moet worden ingeleverd.

# 11. TECHNISCHE GEGEVENS

<b>Alle modellen</b>		
Voedingsspanning:	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz	
Uitgangsspanning:	3 / 4,5 / 5 / 6 / 7,5 / 9 / 12 V DC $\pm$ 10 %	
Elektrische veiligheidsklasse:	II	
Omgevingstemperatuur:	Werking: 0 °C tot 40 °C Opslag: -20 °C tot 60 °C	
Luchtvochtigheid:	Werking: 20 % tot 85 % Opslag: 10 % tot 90 %	
Buiten- $\emptyset$ / binnen- $\emptyset$ van de laagspanningsstekker (mm):	Stekker S: 2,35/0,75 Stekker H: 3,5/1,35 Stekker I: 4,0/1,7	Stekker D: 5,0/2,1 Stekker N: 5,5/1,5 Stekker G: 5,5/2,5
Afmetingen van de klinkstekker (mm):	Stekker A: 2,5 Stekker B: 3,5	
USB-stekker:	5 V (als optie verkrijgbaar onder BN 513189)	
Beveiligd tegen:	Te hoge spanning, te hoge stroom, te groot vermogen, kortsluiting	
<b>Model USPS-600</b>		
Ingangsstroom (bij 120 V/AC):	160 mA	
Max. uitgangsstroom:	600 mA	
Max. ingangsvermogen:	12 W	
Max. uitgangsvermogen:	7,2 W	
Afmetingen (L x W x H):	69,6 x 39,7 x 70,6 mm	
Gewicht:	110 g	
<b>Model USPS-1000</b>		
Ingangsstroom (bij 120 V/AC):	250 mA	
Max. uitgangsstroom:	1000 mA	
Max. ingangsvermogen:	18,5 W	
Max. uitgangsvermogen:	12 W	
Afmetingen (L x W x H):	77 x 43,7 x 74,5 mm	
Gewicht:	150 g	
<b>Model USPS-1500</b>		
Ingangsstroom (bij 120 V/AC):	350 mA	
Max. uitgangsstroom:	1500 mA	
Max. ingangsvermogen:	26 W	
Max. uitgangsvermogen:	18 W	
Afmetingen (L x W x H):	82,5 x 52,8 x 74,2 mm	
Gewicht:	175 g	
<b>Model USPS-2250</b>		
Ingangsstroom (bij 120 V/AC):	550 mA	
Max. uitgangsstroom:	2250 mA	
Max. ingangsvermogen:	37 W	
Max. uitgangsvermogen:	27 W	
Afmetingen (L x W x H):	88 x 52 x 78,6 mm	
Gewicht:	202 g	





## **D** Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/586 582 7 ([www.voltcraft.de](http://www.voltcraft.de)).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2011 by Voltcraft®.

## **GB** Legal notice

These operating instructions are a publication by Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Germany, Phone +49 180/586 582 7 ([www.voltcraft.de](http://www.voltcraft.de)).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited.

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2011 by Voltcraft®.

## **F** Information légales

Ce mode d'emploi est une publication de la société Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180/586 582 7 ([www.voltcraft.de](http://www.voltcraft.de)).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2011 par Voltcraft®.

## **NL** Colofon

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Duitsland, Tel. +49 180/586 582 7 ([www.voltcraft.de](http://www.voltcraft.de)).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

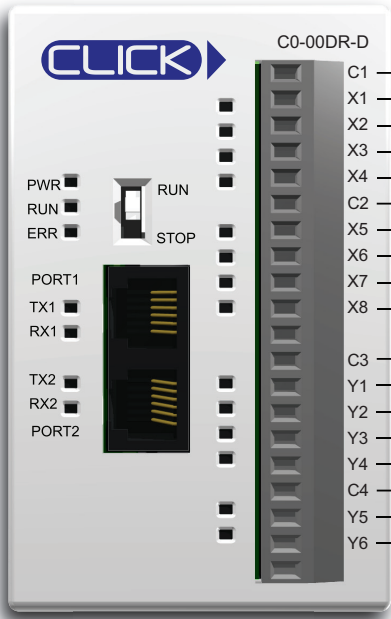
© Copyright 2011 by Voltcraft®.



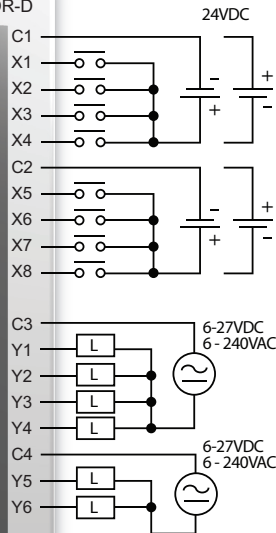
# Basic PLC

CO-00DR-D \$79.00

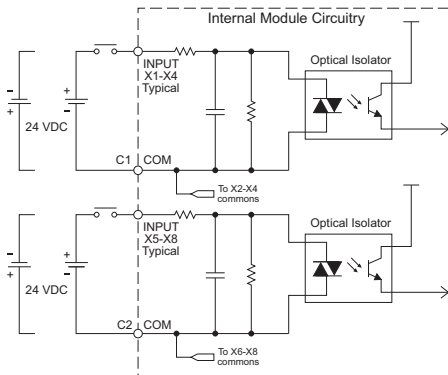
8 DC Input/6 Relay Output Micro PLC



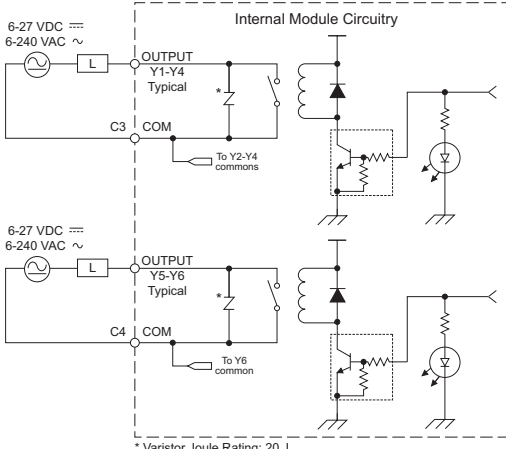
Wiring Diagram



Equivalent Input Circuit



Equivalent Output Circuit

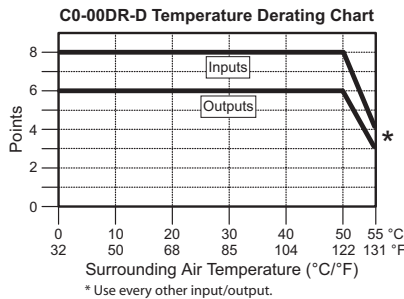


\* Varistor Joule Rating: 20 J

CO-00DR-D Built-in I/O Specifications - Inputs	
<b>Inputs per Module</b>	8 (Sink/Source)
<b>Operating Voltage Range</b>	24 VDC
<b>Input Voltage Range</b>	21.6-26.4VDC
<b>Input Current</b>	X1-2: Typ 5 mA @ 24 VDC X3-8: Typ 4 mA @ 24 VDC
<b>Maximum Input Current</b>	X1-2: 6.0 mA @ 26.4 VDC X3-8: 5.0 mA @ 26.4 VDC
<b>Input Impedance</b>	X1-2: 4.7 kΩ @ 24 VDC X3-8: 6.8 kΩ @ 24 VDC
<b>ON Voltage Level</b>	X1-2: > 19 VDC X3-8: > 19 VDC
<b>OFF Voltage Level</b>	X1-2: < 4 VDC X3-8: < 7 VDC
<b>Minimum ON Current</b>	X1-2: 4.5 mA X3-8: 3.5 mA
<b>Maximum OFF Current</b>	X1-2: 0.1 mA X3-8: 0.5 mA
<b>OFF to ON Response</b>	X1-2: Typ 5 μs Max 20 μs X3-8: Typ 2 ms Max 10 ms
<b>ON to OFF Response</b>	X1-2: Typ 5 μs Max 20 μs X3-8: Typ 3 ms Max 10 ms
<b>Status Indicators</b>	Logic Side (8 points, green LED)
<b>Commons</b>	2 (4 points/common) Isolated

CO-00DR-D Built-in I/O Specifications - Outputs	
<b>Outputs per Module</b>	6
<b>Operating Voltage Range</b>	6-240 VAC (47-63 Hz), 6-27 VDC
<b>Output Voltage Range</b>	5-264 VAC (47-63 Hz), 5-30 VDC
<b>Output Type</b>	Relay, form A (SPST)
<b>Maximum Current</b>	1 A/point; C3: 4 A/common, C4: 2 A/common
<b>Minimum Load Current</b>	5 mA @ 5 VDC
<b>Maximum Inrush Current</b>	3 A for 10 ms
<b>OFF to ON Response</b>	< 15 ms
<b>ON to OFF Response</b>	< 15 ms
<b>Status Indicators</b>	Logic Side (6 points, red LED)
<b>Commons</b>	2 (4 points/com & 2 points/com) Isolated

General Specifications	
<b>Current Consumption at 24VDC</b>	120 mA
<b>Terminal Block Replacement Part No.</b>	CO-16TB
<b>Weight</b>	5.6 oz (160 g)



Typical Relay Life (Operations) at Room Temperature	
Voltage & Load Type	Load Current: 1 A
30 VDC Resistive	300,000 cycles
30 VDC Solenoid	50,000 cycles
250 VAC Resistive	500,000 cycles
250 VAC Solenoid	200,000 cycles
ON to OFF = 1 cycle	

ZIPLink Pre-Wired PLC Connection Cables and Modules



ZIPLink ZL-RTB20 20-pin feed-through connector module

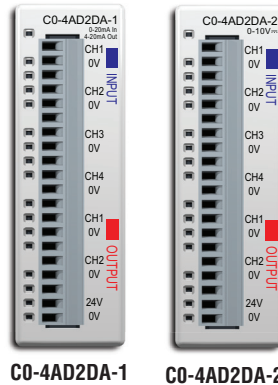


20-pin connector cable  
ZL-C0-CBL20 (0.5 m length)  
ZL-C0-CBL20-1 (1.0 m length)  
ZL-C0-CBL20-2 (2.0 m length)

# Choosing Expansion I/O Modules

## Analog I/O Modules (continued)

### Analog Combo I/O Modules



Analog Combo I/O Modules			
Part Number	Analog Input Type	Analog Output Type	External Power Required
<b>CO-4AD2DA-1</b>	4 channel, current (0-20 mA), 13 bit	2 channel, current sourcing (4-20 mA), 12 bit	24 VDC
<b>CO-4AD2DA-2</b>	4 channel, voltage (0-10 V), 13 bit	4 channel, voltage (0-10 V), 12 bit	24 VDC

## General Specifications For All CLICK PLC Products

These general specifications apply to all CLICK PLCs, optional I/O modules, and optional power supply products. Please refer to the appropriate I/O temperature derating charts under both the PLC and I/O module specifications to determine best operating conditions based on the ambient temperature of your particular application.

General Specifications	
<b>Power Input Voltage Range</b>	20-28 VDC
<b>Maximum Power Consumption</b>	5 W (No 5 V use from communication port)
<b>Maximum Inrush Current</b>	30 A (less than 1ms)
<b>Acceptable External Power Drop</b>	Max 10 ms
<b>Operating Temperature</b>	Analog, analog combo I/O modules only: 32°F to 140°F (0°C to 60°C); All other modules: 32°F to 131°F (0°C to 55°C), IEC 60068-2-14 (Test Nb, Thermal Shock)
<b>Storage Temperature</b>	-4°F to 158°F (-20°C to 70°C) IEC 60068-2-1 (Test Ab, Cold) IEC 60068-2-2 (Test Bb, Dry Heat) IEC 60068-2-14 (Test Na, Thermal Shock)
<b>Ambient Humidity</b>	30% to 95% relative humidity (non-condensing)
<b>Environmental Air</b>	No corrosive gases. Environmental pollution level is 2 (UL840)
<b>Vibration</b>	MIL STD 810C, Method 514.2, EC60068-2-6 JIS C60068-2-6 (Sine wave vibration test)
<b>Shock</b>	MIL STD 810C, Method 516.2, IEC60068-2-27, JIS C60068-2-27
<b>Noise Immunity</b>	Comply with NEMA ICS3-304, Impulse noise 1µs, 1000V EN61000-4-2 (ESD), EN61000-4-3 (RFI), EN61000-4-4 (FTB) EN61000-4-5 (Surge), EN61000-4-6 (Conducted) EN61000-4-8 (Power frequency magnetic field immunity) RFI: No interference measured at 150 and 450 MHz (5w/15cm)
<b>Emissions</b>	EN55011:1998 Class A
<b>Agency Approvals</b>	UL508 (File No. E157382, E316037); CE (EN61131-2)
<b>Other</b>	RoHS

# CLICK Specifications

## PLC Unit Specifications

Basic, Standard and Analog PLC Unit Specifications			
	Basic PLC	Standard PLC	Analog PLC
<b>Control Method</b>	Stored Program/Cyclic execution method	Stored Program/Cyclic execution method	Stored Program/Cyclic execution method
<b>I/O Numbering System</b>	Fixed in Decimal	Fixed in Decimal	Fixed in Decimal
<b>Ladder Memory (steps)</b>	8000	8000	8000
<b>Total Data Memory (words)</b>	8000	8000	8000
<b>Contact Execution (boolean)</b>	< 0.6us	< 0.6us	< 0.6us
<b>Typical Scan (1k boolean)</b>	1-2 ms	1-2 ms	1-2 ms
<b>RLL Ladder Style Programming</b>	Yes	Yes	Yes
<b>Run Time Edits</b>	No	No	No
<b>Scan</b>	Variable / fixed	Variable / fixed	Variable / fixed
<b>CLICK Programming Software for Windows</b>	Yes	Yes	Yes
<b>Built-in Communication Ports</b>	Yes (two RS-232 ports)	Yes (two RS-232 ports and one RS-485 port)	Yes (two RS-232 ports and one RS-485 port)
<b>FLASH Memory</b>	Standard on PLC	Standard on PLC	Standard on PLC
<b>Built-in Discrete I/O points</b>	8 inputs, 6 outputs	8 inputs, 6 outputs	4 inputs, 4 outputs
<b>Built-in Analog I/O Channels</b>	No	No	2 inputs, 2 outputs
<b>Number of Instructions Available</b>	21	21	21
<b>Control Relays</b>	2000	2000	2000
<b>System Control Relays</b>	1000	1000	1000
<b>Timers</b>	500	500	500
<b>Counters</b>	250	250	250
<b>Interrupt</b>	Yes (external: 8 / timed: 4)	Yes (external: 8 / timed: 4)	Yes (external: 4 / timed: 4)
<b>Subroutines</b>	Yes	Yes	Yes
<b>For/Next Loops</b>	Yes	Yes	Yes
<b>Math (Integer and Hex)</b>	Yes	Yes	Yes
<b>Drum Sequencer Instruction</b>	Yes	Yes	Yes
<b>Internal Diagnostics</b>	Yes	Yes	Yes
<b>Password Security</b>	Yes	Yes	Yes
<b>System Error Log</b>	Yes	Yes	Yes
<b>User Error Log</b>	No	No	No
<b>Memory Backup</b>	Super Capacitor	Super Capacitor + Battery	Super Capacitor + Battery
<b>Battery Backup</b>	No	Yes (battery sold separately; part # D2-BAT-1)	Yes (battery sold separately; part # D2-BAT-1)
<b>Calendar/Clock</b>	No	Yes	Yes
<b>I/O Terminal Block Replacement</b>	ADC p/n C0-16TB	ADC p/n C0-16TB	ADC p/n C0-16TB
<b>Communication Port &amp; Terminal Block Replacement</b>	N/A	ADC p/n C0-3TB	ADC p/n C0-3TB
<b>24 VDC Power Terminal Block Replacement</b>	ADC p/n C0-4TB	ADC p/n C0-4TB	ADC p/n C0-4TB

Company Information

Control Systems Overview

CLICK PLC

Do-More PLCs Overview

Do-More H2 PLC

Do-More T1H PLC

DirectLOGIC PLCs Overview

DirectLOGIC DL05/06

DirectLOGIC DL105

DirectLOGIC DL205

DirectLOGIC DL305

DirectLOGIC DL405

Productivity 2000

Productivity 3000

Universal Field I/O

Software

C-More HMI

C-More Micro HMI

ViewMarq Industrial Marquees

Other HMI

Communications

Appendix Book 1

Terms and Conditions

# CLICK Specifications

## PLC Units Specifications (continued)

<b>Ethernet Basic and Standard PLC Unit Specifications</b>		
	<b>Ethernet Basic PLC</b>	<b>Ethernet Standard PLC</b>
<b>Control Method</b>	Stored Program/Cyclic execution method	Stored Program/Cyclic execution method
<b>I/O Numbering System</b>	Fixed in Decimal	Fixed in Decimal
<b>Ladder Memory (steps)</b>	8000	8000
<b>Total Data Memory (words)</b>	8000	8000
<b>Contact Execution (boolean)</b>	< 0.2us	< 0.2us
<b>Typical Scan (1k boolean)</b>	< 1ms	< 1ms
<b>RLL Ladder Style Programming</b>	Yes	Yes
<b>Run Time Edits</b>	Yes	Yes
<b>Scan</b>	Variable / fixed	Variable / fixed
<b>CLICK Programming Software for Windows</b>	Yes	Yes
<b>Built-in Communication Ports</b>	Yes (one Ethernet port and one RS-232 port)	Yes (one Ethernet port, one RS-232 port and one RS-485 port)
<b>FLASH Memory</b>	Standard on PLC	Standard on PLC
<b>Built-in Discrete I/O points</b>	8 inputs, 6 outputs	8 inputs, 6 outputs
<b>Built-in Analog I/O Channels</b>	No	No
<b>Number of Instructions Available</b>	21	21
<b>Control Relays</b>	2000	2000
<b>System Control Relays</b>	1000	1000
<b>Timers</b>	500	500
<b>Counters</b>	250	250
<b>Interrupt</b>	Yes (external: 8 / timed: 4)	Yes (external: 8 / timed: 4)
<b>Subroutines</b>	Yes	Yes
<b>For/Next Loops</b>	Yes	Yes
<b>Math (Integer and Hex)</b>	Yes	Yes
<b>Drum Sequencer Instruction</b>	Yes	Yes
<b>Internal Diagnostics</b>	Yes	Yes
<b>Password Security</b>	Yes	Yes
<b>System Error Log</b>	Yes	Yes
<b>User Error Log</b>	No	No
<b>Memory Backup</b>	Super Capacitor + Battery	Super Capacitor + Battery
<b>Battery Backup</b>	Yes (battery part # D2-BAT-1)	Yes (battery part # D2-BAT-1)
<b>Calendar/Clock</b>	Yes	Yes
<b>I/O Terminal Block Replacement</b>	ADC p/n C0-16TB	ADC p/n C0-16TB
<b>Communication Port &amp; Terminal Block Replacement</b>	N/A	ADC p/n C0-3TB
<b>24 VDC Power Terminal Block Replacement</b>	ADC p/n C0-4TB	ADC p/n C0-4TB

# CLICK Specifications

## PLC Features

Company Information

Control Systems Overview

CLICK PLC

Do-More PLCs Overview

Do-More H2 PLC

Do-More T1H PLC

Direct.LO/IC PLCs Overview

Direct.LO/IC DL05/06

Direct.LO/IC DL105

Direct.LO/IC DL205

Direct.LO/IC DL305

Direct.LO/IC DL405

Productivity 2000

Productivity 3000

Universal Field I/O

Software

C-More HMI

C-More Micro HMI

ViewMarq Industrial Marquees

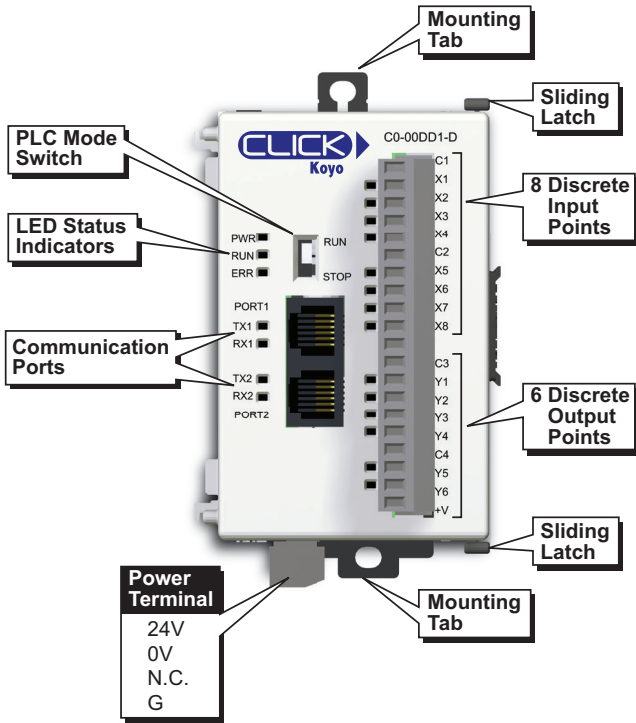
Other HMI

Communications

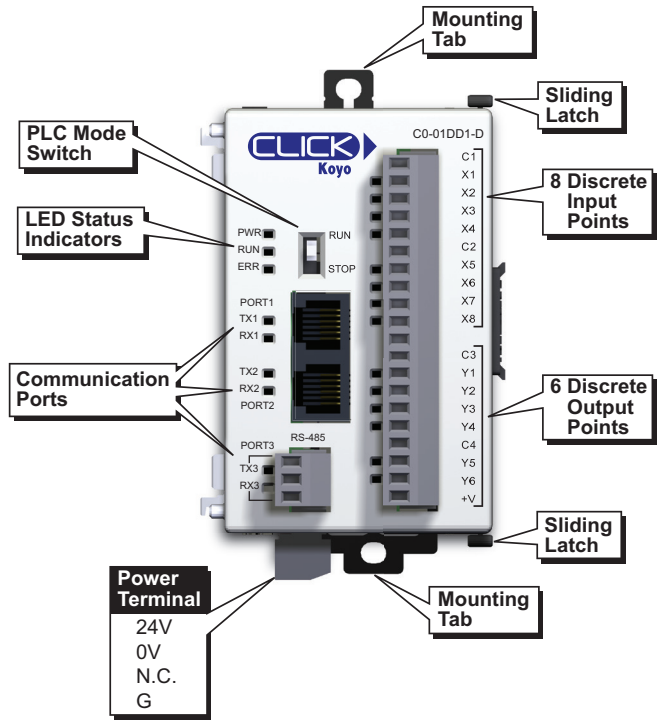
Appendix Book 1

Terms and Conditions

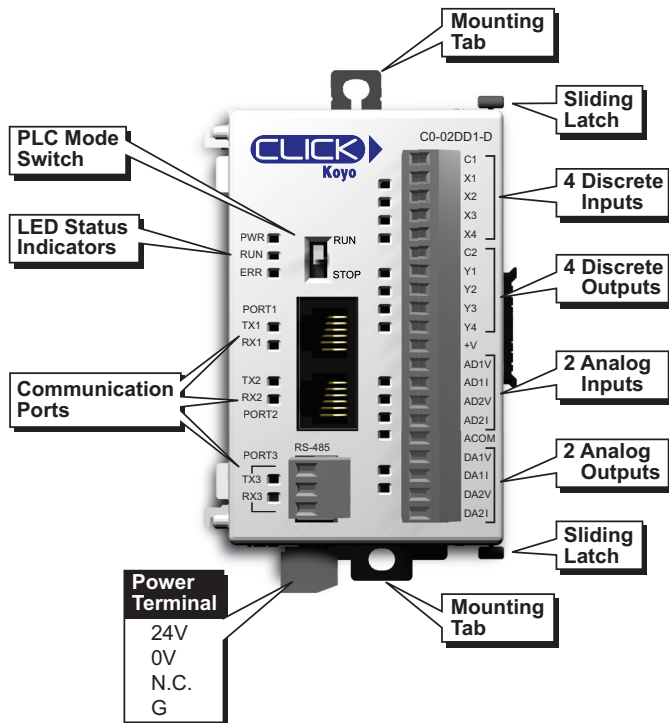
**Basic PLCs**



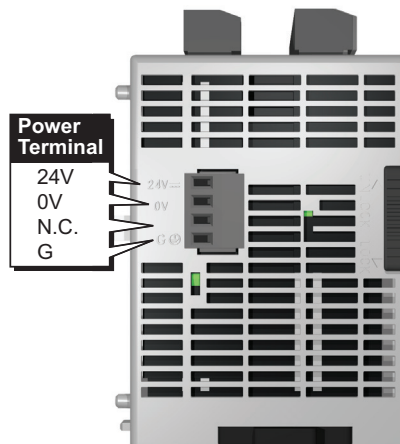
**Standard PLCs**



**Analog PLCs**



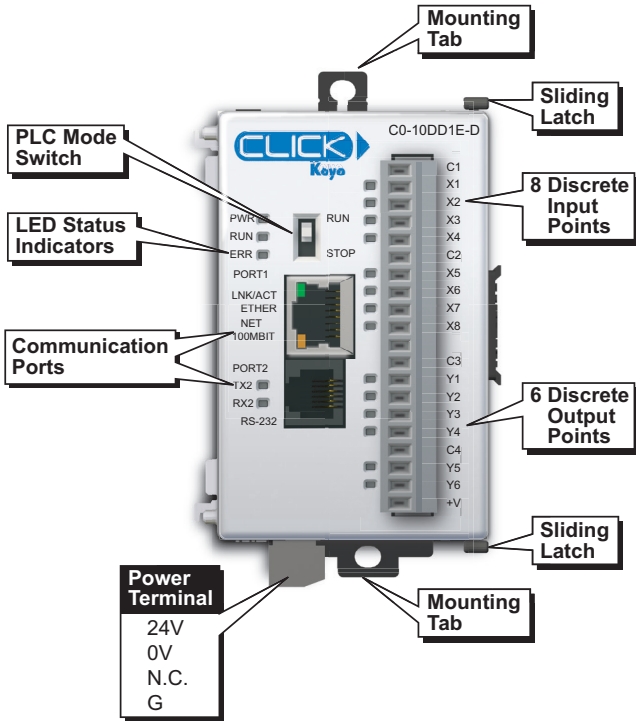
**Bottom of PLC (Same on all models)**



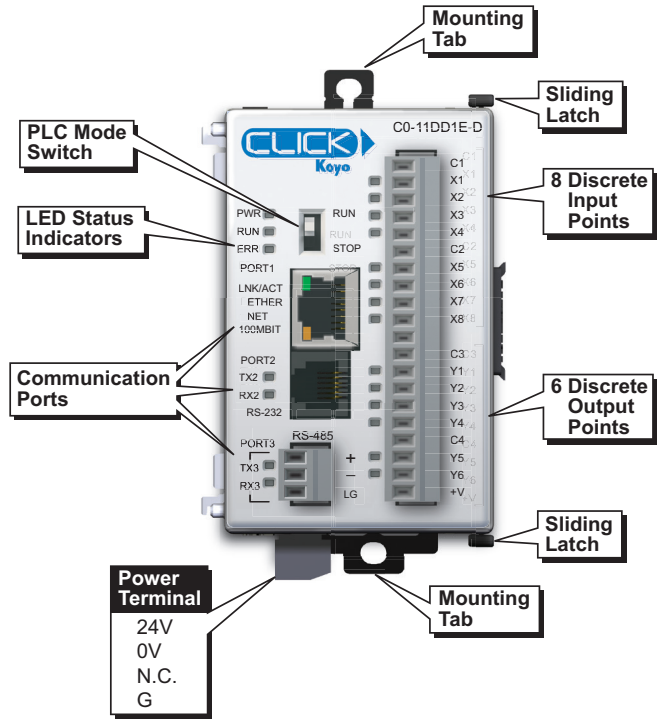
# CLICK Specifications

## PLC Features (continued)

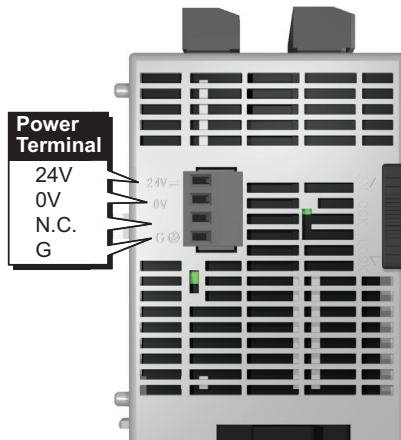
**Ethernet Basic PLCs**



**Ethernet Standard PLCs**



**Bottom of Ethernet PLC  
(Same on all models)**





# CLICK Specifications

## PLC LED Status Indicators

Company Information

Control Systems Overview

CLICK PLC

Do-More PLCs Overview

Do-More H2 PLC

Do-More T1H PLC

DirectLOGIC PLCs Overview

DirectLOGIC DL05/06

DirectLOGIC DL105

DirectLOGIC DL205

DirectLOGIC DL305

DirectLOGIC DL405

Productivity 2000

Productivity 3000

Universal Field I/O

Software

C-More HMI

C-More Micro HMI

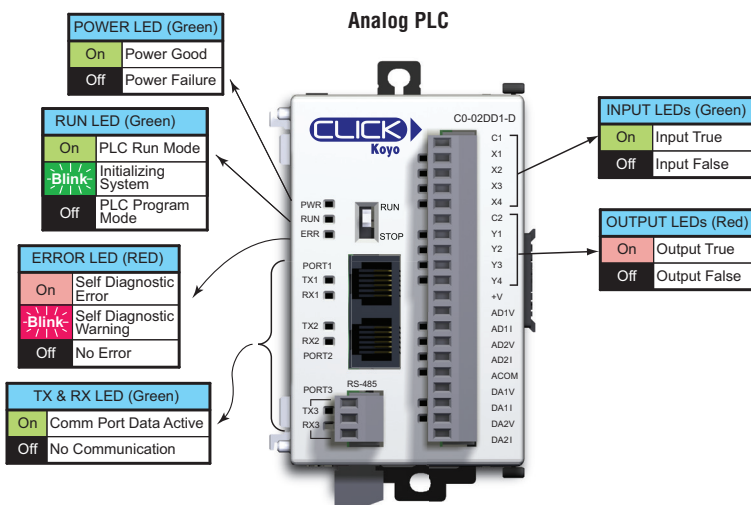
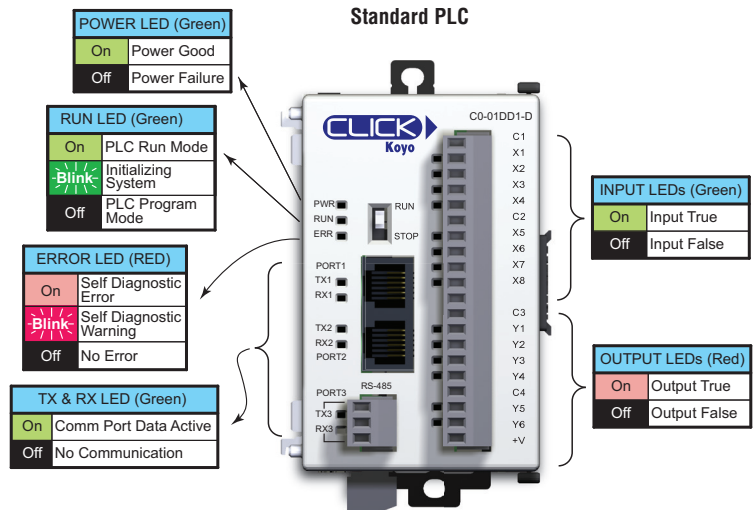
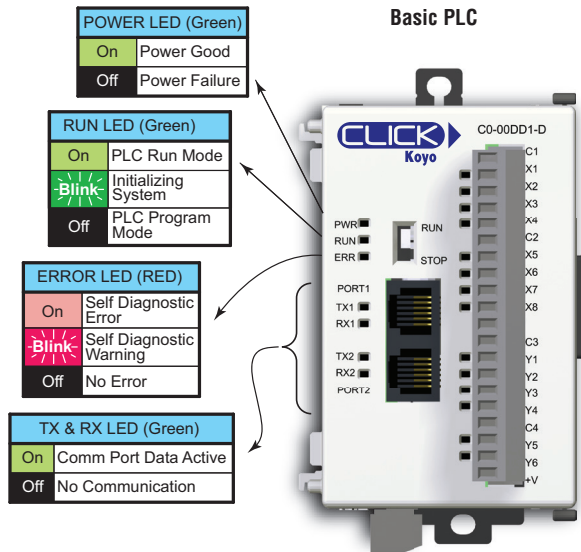
ViewMarq Industrial Marquees

Other HMI

Communications

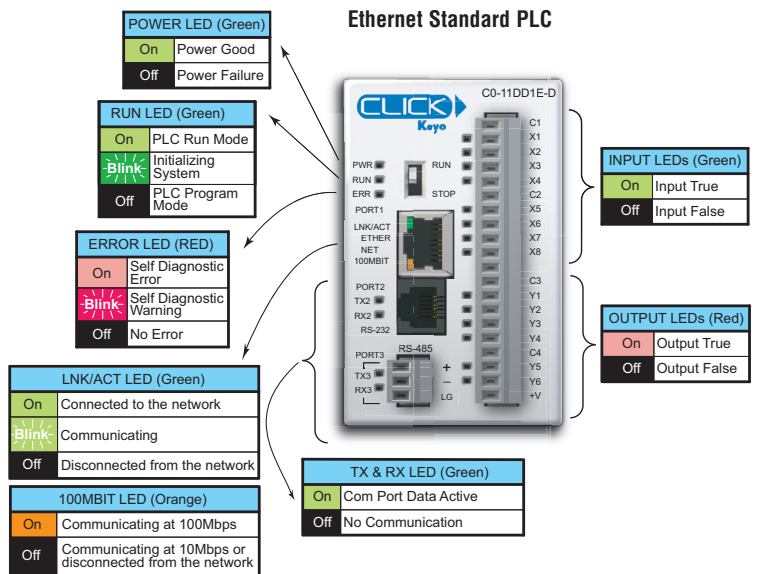
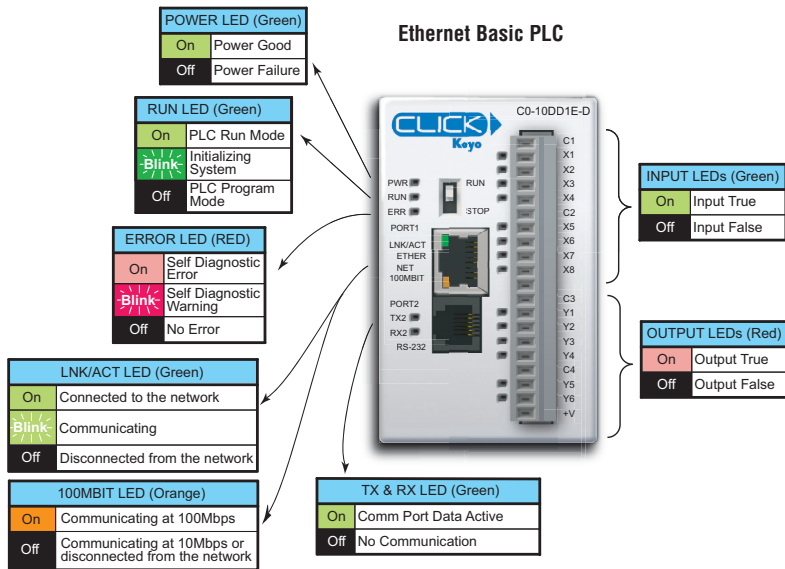
Appendix Book 1

Terms and Conditions



# CLICK Specifications

## PLC LED Status Indicators





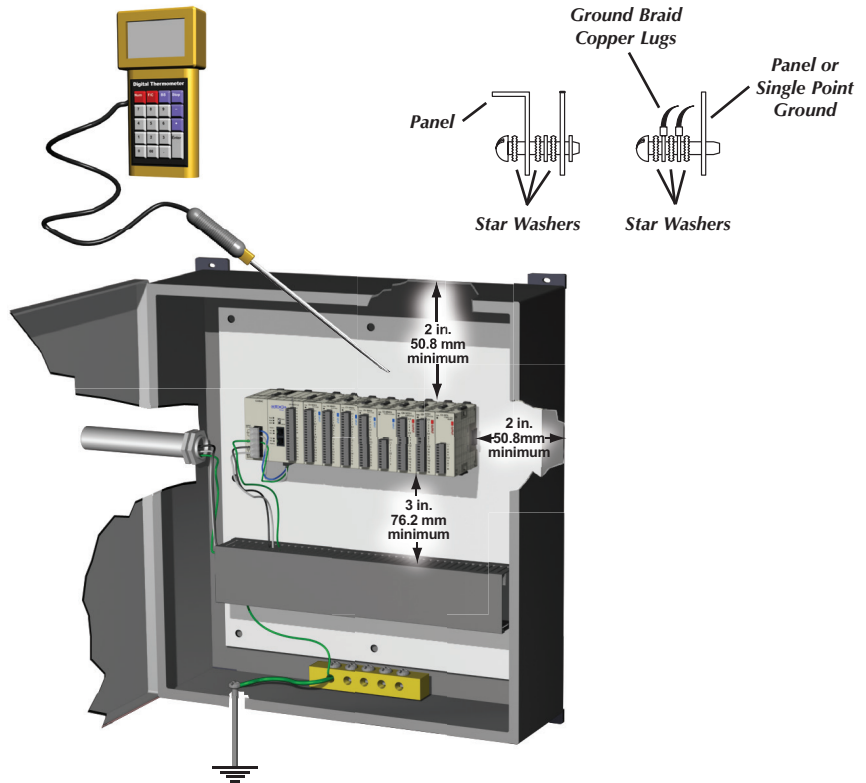
# Product Dimensions and Installation

It is important to understand the installation requirements for your CLICK system. Your knowledge of these requirements will help ensure that your system operates within its environmental and electrical limits.

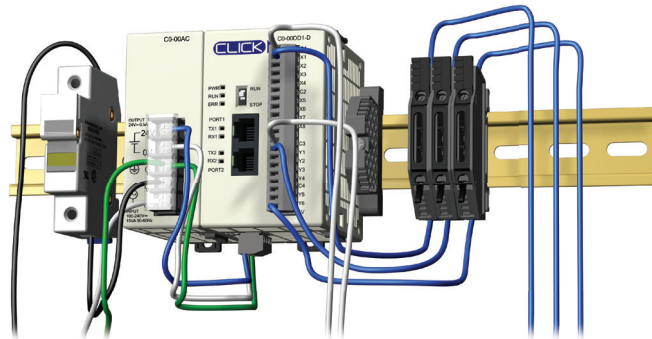
## Plan for Safety

This catalog should never be used as a replacement for the user manual.

You can purchase, download free, or view online the user manuals for these products. Manual CO-USER-M is the user manual for the CLICK PLC. The user manual contains important safety information that must be followed. The system installation should comply with all appropriate electrical codes and standards.

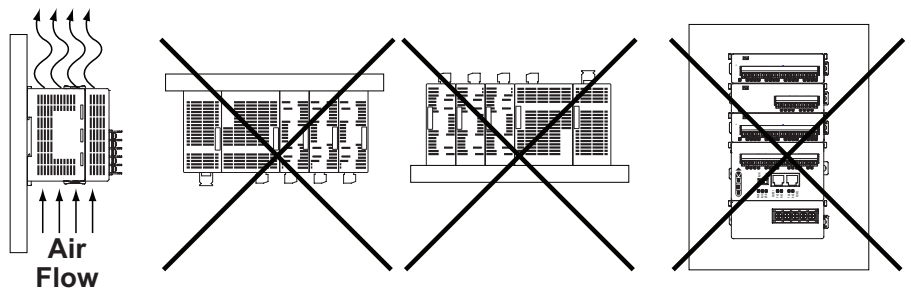


**NOTE: THERE IS A MINIMUM CLEARANCE REQUIREMENT OF 2 INCHES (51 MM) BETWEEN THE CLICK PLC AND THE PANEL DOOR OR ANY DEVICES MOUNTED IN THE PANEL DOOR. THE SAME CLEARANCE IS REQUIRED BETWEEN THE PLC AND ANY SIDE OF THE ENCLOSURE. A MINIMUM CLEARANCE OF 3 INCHES (76 MM) IS REQUIRED BETWEEN THE PLC AND A WIREWAY OR ANY HEAT PRODUCING DEVICE.**



## Mounting Orientation

CLICK PLCs must be mounted properly to ensure ample airflow for cooling purposes. It is important to follow the unit orientation requirements and to verify that the PLC's dimensions are compatible with your application. Notice particularly the grounding requirements and the recommended cabinet clearances.

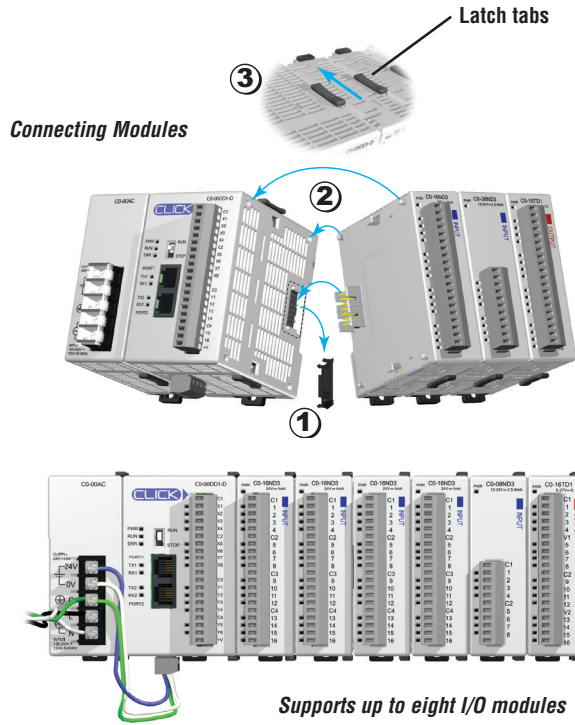


# Product Dimensions and Installation

## Connecting the Modules Together

CLICK PLCs, I/O modules and power supplies connect together using the extension ports that are located on the side panels of the modules (no PLC back-plane/base required).

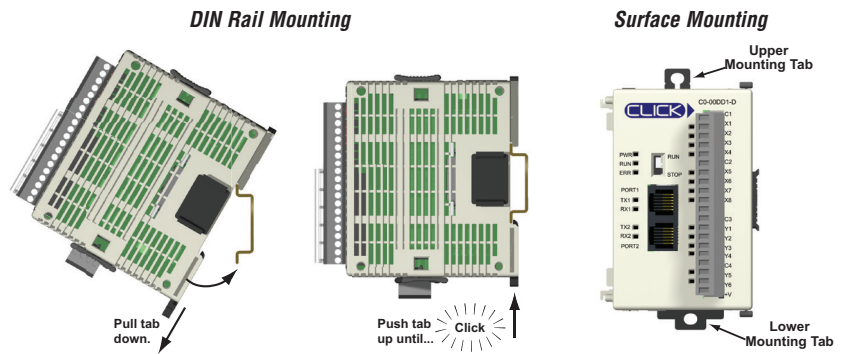
1. Remove extension port covers and slide the latch tabs forward.
2. Align the module pins and connection plug, and press the I/O module onto the right side of the PLC.
3. Slide the latch tabs backward to lock the modules together.



## Mounting

The CLICK PLC system, which includes the CLICK power supplies, PLC units, and I/O modules, can be mounted in one of two ways.

1. DIN rail mounted
2. Surface mounted using the built-in upper and lower mounting tabs.



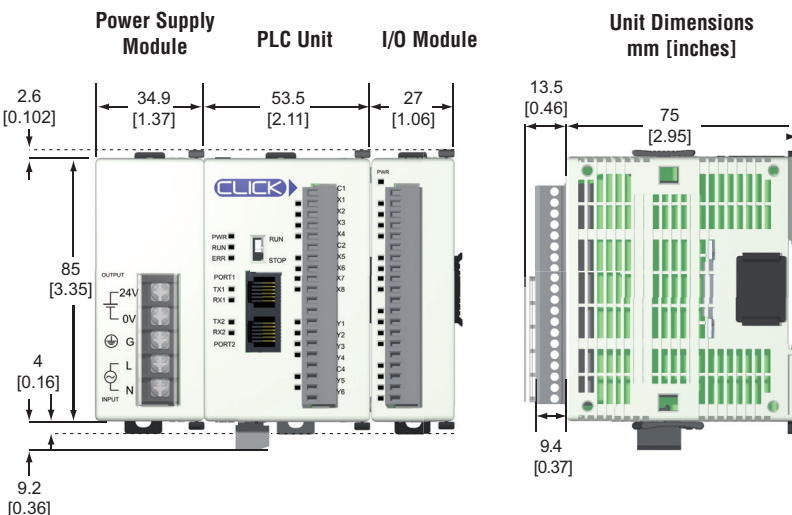
## Unit Dimensions

The dimensional drawings here and on the next page show the outside dimensions of the CLICK power supply, PLC, and I/O modules. The CLICK PLC system is designed to be mounted on standard 35mm DIN rail, or it can be surface mounted.

Allow proper spacing from other components within an enclosure.

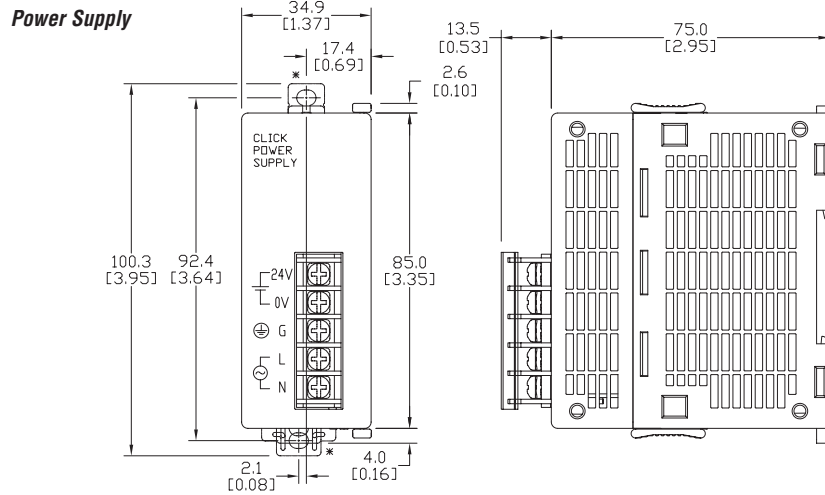
Maximum system:

Power Supply + PLC + 8 I/O modules.

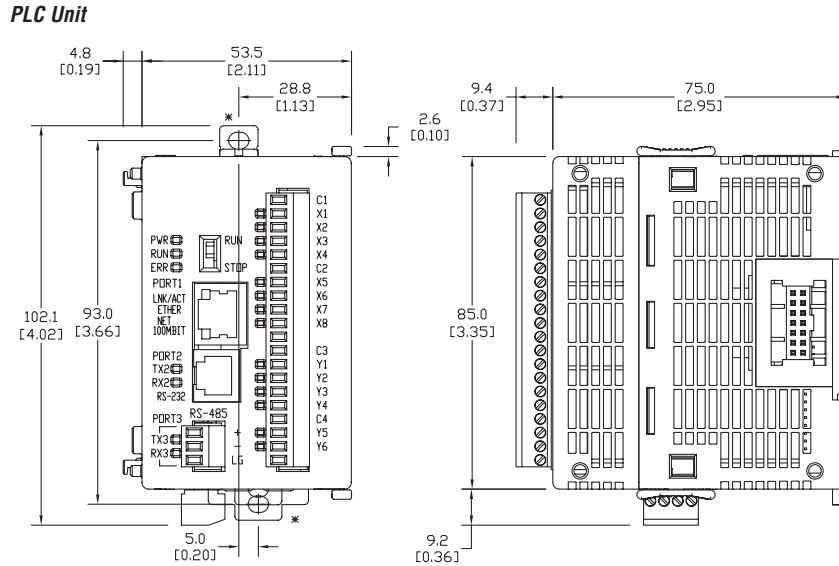


# Product Dimensions and Installation

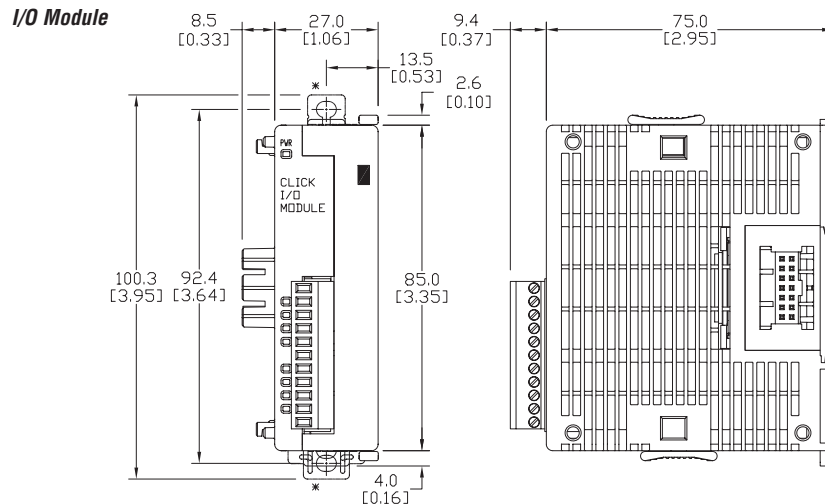
## Unit Dimensions mm [inches]



\*Use size M4 screws for tab mounting.



\*Use size M4 screws for tab mounting.



\*Use size M4 screws for tab mounting.

# Networking the CLICK PLC

## Built-in Communications Ports

Basic, Standard and Analog PLCs have two built-in RS-232 communications ports. Standard and Analog PLCs also have one built-in RS-485 communications port. One RS-232 port supports the Modbus RTU protocol only and can be used as the programming port. The other ports support either Modbus RTU or ASCII protocol. Both RS-232 ports supply 5V DC, so you can connect a monochrome C-more Micro HMI panel without an additional power supply.

## LED Status Indicators

There are LED indicators located to the left of each communications port to indicate when the port is transmitting or receiving.

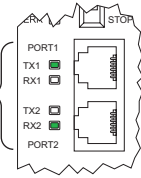
### Basic PLCs

Port 1 & 2 LED Status Indicators

TX1 and TX2 (Green)	
On	The Comm Port is sending data.
Off	The Comm Port is not sending data.

RX1 and RX2 (Green)	
On	The Comm Port is receiving data.
Off	The Comm Port is not receiving data.



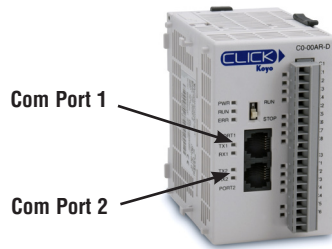
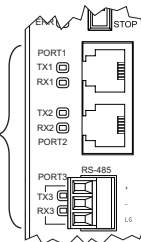
### Standard and Analog PLCs

Port 1, 2, & 3 LED Status Indicators

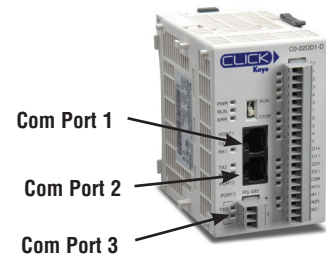
TX1, TX2 and TX3 (Green)	
On	The Comm Port is sending data.
Off	The Comm Port is not sending data.

RX1, RX2 and RX3 (Green)	
On	The Comm Port is receiving data.
Off	The Comm Port is not receiving data.



Basic PLC



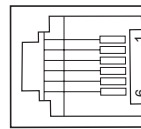
Standard and Analog PLCs

### Com Port 1 Specifications

Use: Programming Port / Serial Communications (Slave only)
Physical: 6 pin, RJ12, RS-232
Communication speed (baud): 38400 (fixed)
Parity: Odd
Station Address: 1
Data length: 8 bits
Stop bit: 1
Protocol: Modbus RTU (slave only)

### Port 1

6 pin RJ12 Phone Type Jack



### Port 1 Pin Descriptions

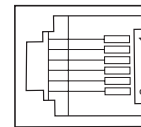
Pin	Signal	Description
1	0V	Power (-) connection (GND)
2	5V	Power (+) connection
3	RXD	Receive data (RS-232)
4	TXD	Transmit data (RS-232)
5	NC	No connection
6	0V	Power (-) connection (GND)

### Com Port 2 Specifications

Com Port 2 Specifications	Default
Use: Serial Communications	-
Physical: 6 pin, RJ12, RS-232	-
Communication speed (baud): 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	38400
Parity: odd, even, none	Odd
Station Address: 1 to 247	1
Data length: 8 bits (Modbus RTU) or 7, 8 bits (ASCII)	8 bits
Stop bit: 1, 2	1
Protocol: Modbus RTU (master/slave) or ASCII in/out	Modbus RTU

### Port 2

6 pin RJ12 Phone Type Jack



### Port 2 Pin Descriptions

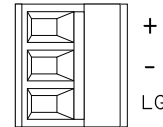
Pin	Signal	Description
1	0V	Power (-) connection (GND)
2	5V	Power (+) connection
3	RXD	Receive data (RS-232)
4	TXD	Transmit data (RS-232)
5	RTS	Request to send
6	0V	Power (-) connection (GND)

### Com Port 3 Specifications

Com Port 3 Specifications	Default
Use: Serial Communications	-
Physical: 3 pin, RS-485	-
Communication speed (baud): 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	38400
Parity: odd, even, none	Odd
Station Address: 1 to 247	1
Data length: 8 bits (Modbus RTU) or 7, 8 bits (ASCII)	8 bits
Stop bit: 1, 2	1
Protocol: Modbus RTU (master/slave) or ASCII in/out	Modbus RTU

### Port 3

RS-485

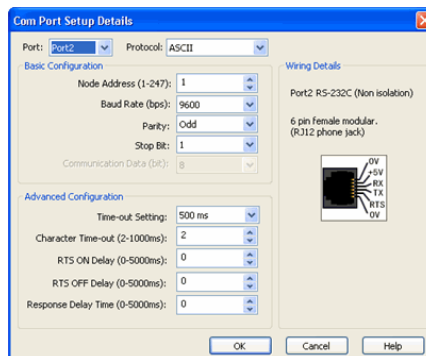


### Port 3 Pin Descriptions

Pin	Signal	Description
1	+ (plus)	Signal A (RS-485)
2	- (minus)	Signal B (RS-485)
3	LG	Logic Ground(0 V)

## Port Setup

Use CLICK programming software to easily configure the communications ports.



# Networking the CLICK PLC

Prices as of October 15, 2015. Check Web site for most current prices.

## Built-in Communications Ports

Ethernet Basic and Standard PLCs have one built-in Ethernet communications port and one RS-232 communications port. Ethernet Standard PLCs also have one built-in RS-485 communications port. The Ethernet port supports the Modbus TCP protocol. The RS-232 and RS-485 ports support either Modbus RTU or ASCII protocol. The RS-232 port supplies 5 VDC, so you can connect a monochrome C-more Micro HMI panel without an additional power supply.

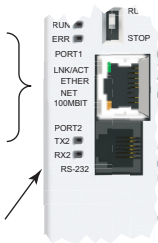
## LED Status Indicators

There are LED indicators located to the left of each communication port to indicate when the port is transmitting or receiving.

### Ethernet Basic PLCs

#### Port 1 & 2 LED Status Indicators

LNK/ACT LED (Green)	
On	Connected to the network
Blink	Communicating
Off	Disconnected from the network
100MBIT LED (Orange)	
On	Communicating at 100Mbps
Off	Communicating at 10Mbps or disconnected from the network



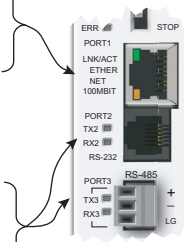
TX2 (Green)	
On	The Comm Port is sending data.
Off	The Comm Port is not sending data.

RX2 (Green)	
On	The Comm Port is receiving data.
Off	The Comm Port is not receiving data.

### Ethernet Standard PLCs

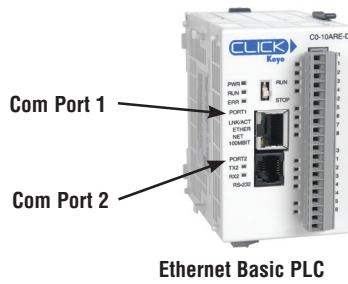
#### Port 1, 2 & 3 LED Status Indicators

LNK/ACT LED (Green)	
On	Connected to the network
Blink	Communicating
Off	Disconnected from the network
100MBIT LED (Orange)	
On	Communicating at 100Mbps
Off	Communicating at 10Mbps or disconnected from the network

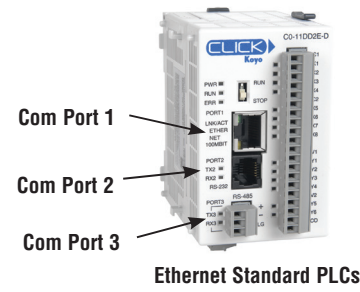


TX2 and TX3 (Green)	
On	The Comm Port is sending data.
Off	The Comm Port is not sending data.

RX2 and RX3 (Green)	
On	The Comm Port is receiving data.
Off	The Comm Port is not receiving data.



Ethernet Basic PLC

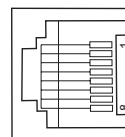


Ethernet Standard PLCs

Com Port 1 Specifications	
Use:	Programming and Ethernet Communication
Physical:	8 pin, RJ45, Ethernet
Communication speed (Mbps):	10/100
Protocol:	Modbus TCP

#### Port 1

8 pin RJ45

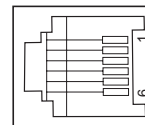


Port 1 Pin Descriptions		
1	TX+	Transmit Data (+)
2	TX-	Transmit Data (-)
3	RX+	Receive data (+)
4	NC	Not connected
5	NC	Not connected
6	RX-	Receive Data (-)
7	NC	No connection
8	NC	No connection

Com Port 2 Specifications	Default
Use: Serial Communication	-
Physical: 6 pin, RJ12, RS-232	-
Communication speed (baud): 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	38400
Parity: odd, even, none	Odd
Station Address: 1 to 247	1
Data length: 8 bits (Modbus RTU) or 7, 8 bits (ASCII)	8 bits
Stop bit: 1,2	1
Protocol: Modbus RTU (master/slave) or ASCII in/out	Modbus RTU

#### Port 2

6 pin RJ12 Phone Type Jack

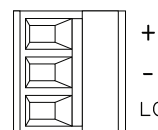


Port 2 Pin Descriptions		
1	0V	Power (-) connection (GND)
2	5V	Power (+) connection
3	RXD	Receive data (RS-232)
4	TXD	Transmit data (RS-232)
5	RTS	Request to send
6	0V	Power (-) connection (GND)

Com Port 3 Specifications	Default
Use: Serial Communication	-
Physical: 3 pin, RS-485	-
Communication speed (baud): 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	38400
Parity: odd, even, none	Odd
Station Address: 1 to 247	1
Data length: 8 bits (Modbus RTU) or 7, 8 bits (ASCII)	8 bits
Stop bit: 1,2	1
Protocol: Modbus RTU (master/slave) or ASCII in/out	Modbus RTU

#### Port 3

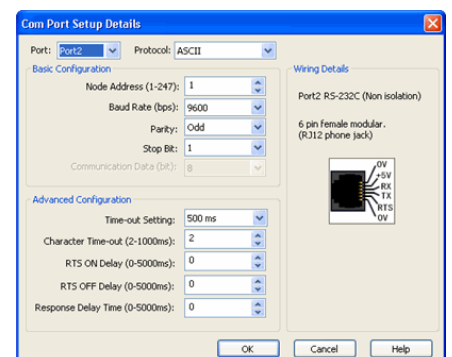
RS-485



Port 3 Pin Descriptions		
1	+ (plus)	Signal A (RS-485)
2	- (minus)	Signal B (RS-485)
3	LG	Logic Ground(0 V)

## Port Setup

Use CLICK programming software to easily configure the communication ports.



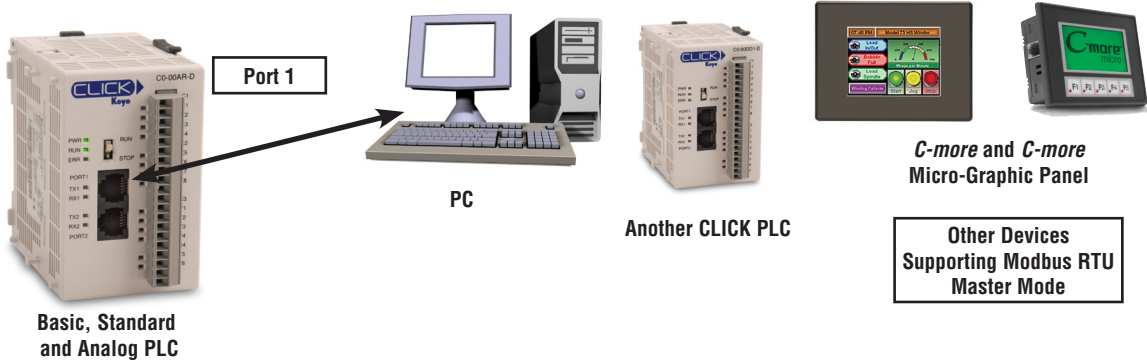


# Networking the CLICK PLC

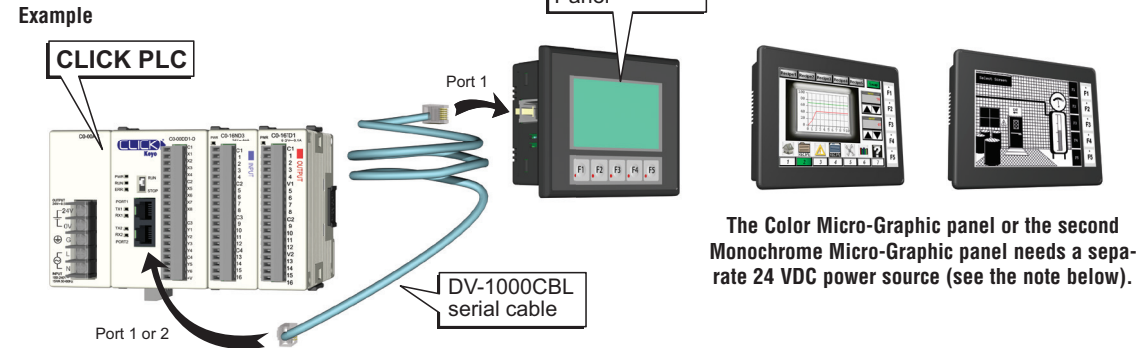
## Typical Communication Applications

The diagrams on these three pages illustrate the typical uses for the CLICK PLC's communication ports.

### Port 1 (RS-232) – Modbus RTU Slave Mode Only



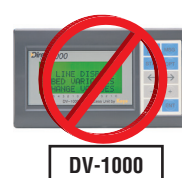
C-more Micro-Graphic panels (monochrome models only) can get 5 VDC power from Com port 1 or 2.



**NOTE:** CLICK's (RS-232) Port 1 and Port 2 can provide 5 VDC power to the panel, but not at the same time. If a C-more Micro-Graphic panel is connected to both ports, then at least one of the panels must be powered by a C-more Micro DC power adapter, EA-MG-P1 or EA-MG-SP1, or another 24 VDC power source. Color C-more Micro-Graphic panels must also be powered from a separate 24 VDC source.

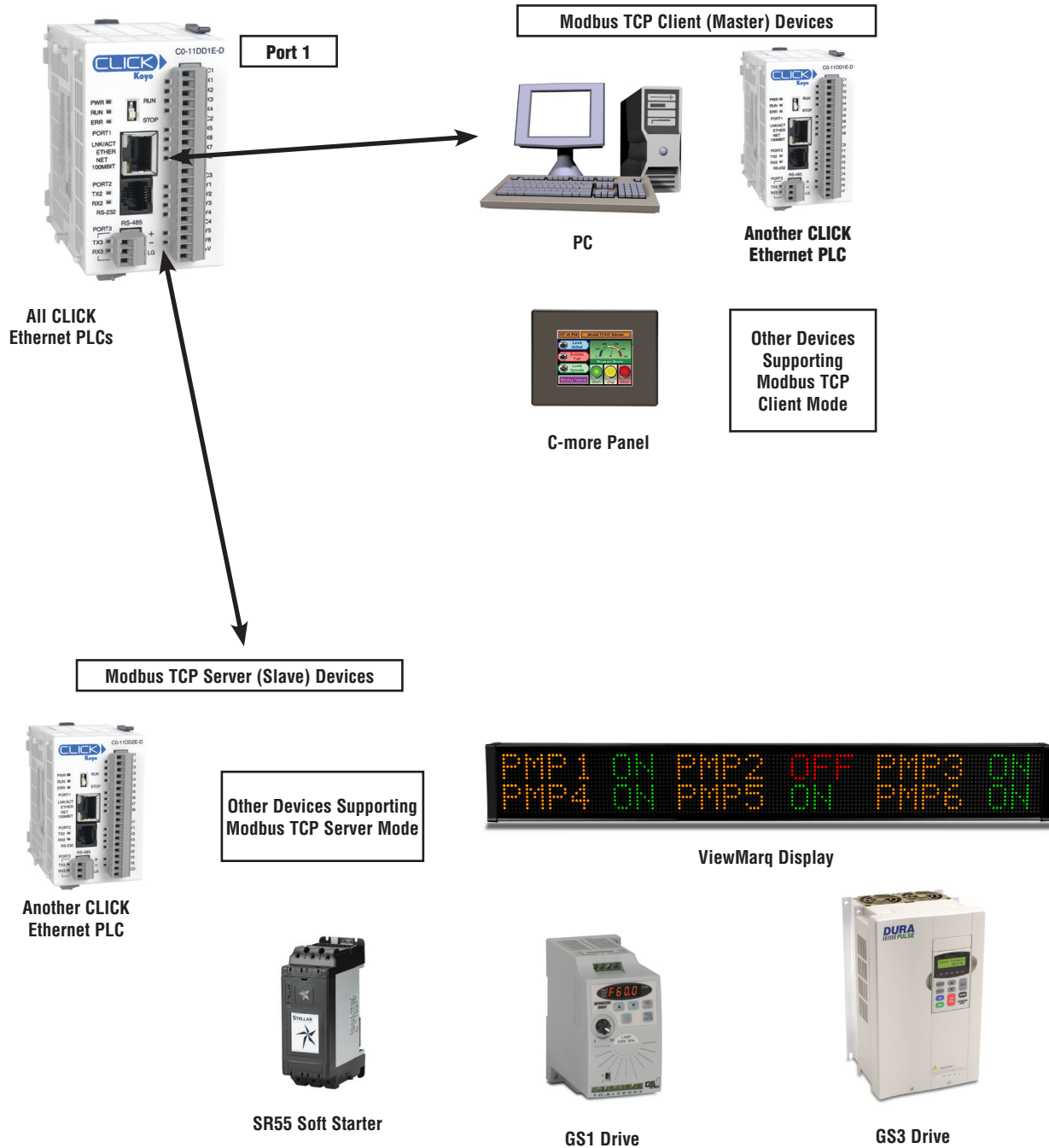
### Do not use the following DirectLOGIC devices with CLICK's Port 1 or 2:

**WARNING:** The following DirectLOGIC PLC devices cannot be used with a CLICK PLC's Port 1 or Port 2:  
 Handheld Programmer for DL05, DL06, DL105, DL205 & D3-350 CPUs, p/n D2-HPP  
 Handheld Programmer for DL405 CPUs, p/n D4-HPP-1  
 Timer/Counter Access for DL05, DL06, DL105, DL205, DL405 & D3-350 CPUs, p/n DV-1000



# Networking the CLICK PLC

## Port 1 (Ethernet) – Modbus TCP



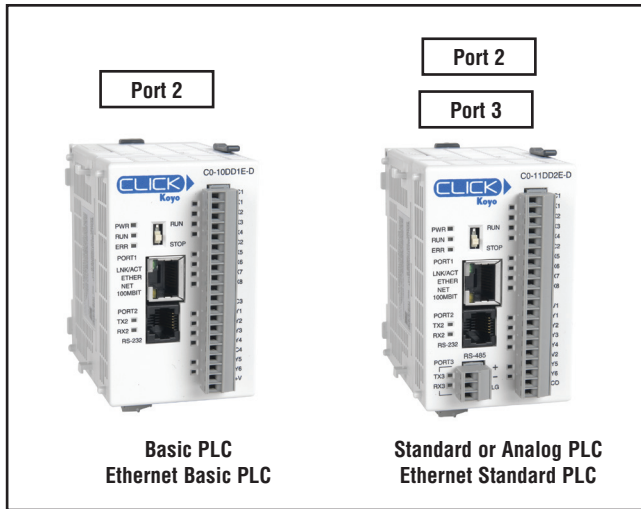
# Networking the CLICK PLC

## Port 2 (RS-232) – Modbus RTU or ASCII

## Port 3 (RS-485; Standard, Ethernet Standard and Analog PLCs Only) – Modbus RTU or ASCII

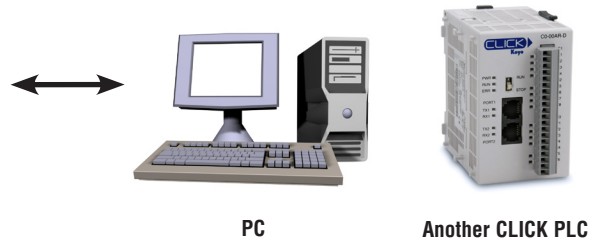
All PLCs have RS-232 port 2, but only Standard, Analog and Ethernet Standard PLCs have RS-485 port 3.

Ports 2 and 3 allow networking to similar devices.



## Modbus RTU

### Modbus RTU Master Devices



PC

Another CLICK PLC

## ASCII

### Devices that SEND ASCII messages



Barcode Reader



Weigh Scale

Other devices that can send ASCII data.

### Devices that RECEIVE ASCII messages



Serial Printer



ViewMarq Display

Other devices that can receive ASCII data.

See Note on previous page about connecting a C-more Micro-Graphic panel to Port 1 or 2.



C-more and C-more Micro-Graphic Panel

Other Devices Supporting Modbus RTU Master Mode

### Modbus RTU Slave Devices



Another CLICK PLC



SOLO Temperature Controller (CLICK Port 3 Only)

Other Devices Supporting Modbus RTU Slave Mode



# Power Supplies

## Power Supplies

The CLICK PLC family offers two 24 VDC power supplies. They are identical except for the output current.

It is not mandatory to use one of these CLICK power supplies for the CLICK PLC system. You can use any other 24 VDC power supply that Automationdirect.com offers, including the PSP24-DC12-1 12 VDC to 24 VDC converter shown below.

### CO-00AC Power Supply

Limited auxiliary AC power supply allows you to power the 24 VDC CLICK C0 series PLCs with 100-240 VAC supply power. The 0.5A DC power supply is capable of controlling the PLC plus a limited configuration based on the power budget of each I/O module. The CO-00AC is a low-cost solution for applications requiring only minimal I/O and power consumption. This power supply will not support a fully-populated CLICK PLC system with all possible I/O module combinations.

### CO-01AC Power Supply

Expanded auxiliary AC power supply allows you to power the 24 VDC CLICK C0 series PLCs with 100-240 VAC supply power. The 1.3A DC power supply is capable of supporting a fully-populated CLICK PLC system with all possible I/O module combinations, with no concerns for exceeding the power budget.

### PSP24-DC12-1 DC-DC Converter

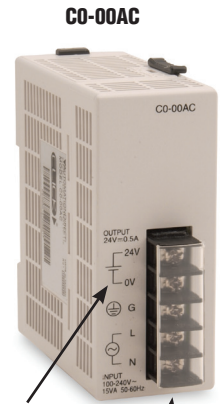
With this DC-DC converter you can operate the CLICK PLC with 12 VDC input power.

CLICK 24 VDC Power Supply Ratings		
Part Number	Output Current	Price
CO-00AC	0.5 A	\$29.00
CO-01AC	1.3 A	\$39.00

CO-00AC Power Supply Specifications	
<b>Input Voltage Range</b>	85-264 VAC
<b>Input Frequency</b>	47-63 Hz
<b>Input Current (typical)</b>	0.3 A @ 100 VAC, 0.2 A @ 200 VAC
<b>Inrush Current</b>	30 A
<b>Output Voltage Range</b>	23-25 VDC
<b>Output Current</b>	0.5 A
<b>Over Current Protection</b>	@ 0.65 A (automatic recovery)
<b>Weight</b>	5.3 oz (150g)

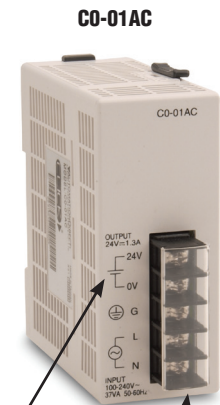
CO-01AC Power Supply Specifications	
<b>Input Voltage Range</b>	85-264 VAC
<b>Input Frequency</b>	47-63 Hz
<b>Input Current (typical)</b>	0.9 A @ 100 VAC, 0.6 A @ 200 VAC
<b>Inrush Current</b>	30 A
<b>Output Voltage Range</b>	23-25 VDC
<b>Output Current</b>	1.3 A
<b>Over Current Protection</b>	@ 1.6 A (automatic recovery)
<b>Weight</b>	6.0 oz (170g)

PSP24-DC12-1 DC-DC Converter Specifications	
<b>Input Voltage Range</b>	9.5-18 VDC
<b>Input Power (no load)</b>	1.0 W max.
<b>Startup Voltage</b>	8.4 VDC
<b>Undervoltage Shutdown</b>	7.6 VDC
<b>Output Voltage Range</b>	24-28 VDC (adjustable)
<b>Output Current</b>	1.0 A
<b>Short Circuit Protection</b>	Current limited at 110% typical
<b>Weight</b>	7.5 oz (213g)



24 VDC Output Power Terminals (for CLICK PLC, I/O or field device, etc.)

85-264 VAC Power Source Input Terminals

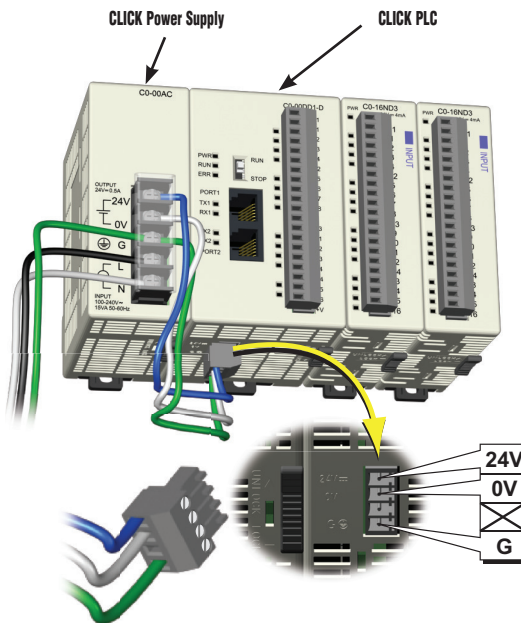


24 VDC Output Power Terminals (for CLICK PLC, I/O or field device, etc.)

85-264 VAC Power Source Input Terminals



PSP24-DC12-1



24 VDC power is supplied to the PLC unit through wiring connected from the power supply output to the 4-pin 24 VDC input connector located on the bottom of the PLC unit.

# Power Budgeting

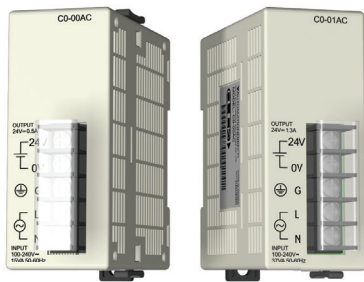
## Power Budgeting

There are two areas to be considered when determining the power required to operate a CLICK PLC system. The first area is the power required by the CLICK PLC, along with the internal logic side power that the CPU provides to its own I/O and any connected I/O modules that are powered through the PLC expansion port; plus any device, such as a C-more Micro-Graphic panel, that is powered through one of the communications ports. The second area is the power required by all externally connected I/O devices. This should be viewed as the field side power required. The field side power is dependent on the voltage used for a particular input or output device as it relates to the wired I/O point, and the calculated load rating of the connected device.

It is strongly recommended that the power source for the logic side be separate from the power source for the field side to help eliminate possible electrical noise.

Power budgeting requires the calculation of the total current the 24 VDC power source needs to provide to CLICK's logic side, and also a separate calculation of the total current required for all devices operating from the field side of the PLC system.

Refer to the Power Budgeting example shown on the following page. The table shows required current for a CLICK PLC, two I/O modules, and a C-more Micro. Use the total amperage values to select the properly sized power supply.



**CLICK 24 VDC Power Supply**  
CO-00AC or CO-01AC



**Other 24 VDC Power Supply**  
Example: PSP24-60S

PLC Current Consumption (mA)		
Part Number	Power Budget 24 VDC (logic side)	External 24 VDC (field side)
<b>Basic PLC Units</b>		
CO-00DD1-D	120	60
CO-00DD2-D		
CO-00DR-D	120	0
CO-00AR-D		
<b>Standard PLC Units</b>		
CO-01DD1-D	140	60
CO-01DD2-D		
CO-01DR-D	140	0
CO-01AR-D		
<b>Analog PLC Units</b>		
CO-02DD1-D	140	60
CO-02DD2-D	140	0
CO-02DR-D		
<b>Ethernet Basic PLC Units</b>		
CO-10DD1E-D	120	60
CO-10DD2E-D		
CO-10DRE-D	120	0
CO-10ARE-D		
<b>Ethernet Standard PLC Units</b>		
CO-11DD1E-D	140	60
CO-11DD2E-D		
CO-11DRE-D	140	0
CO-11ARE-D		

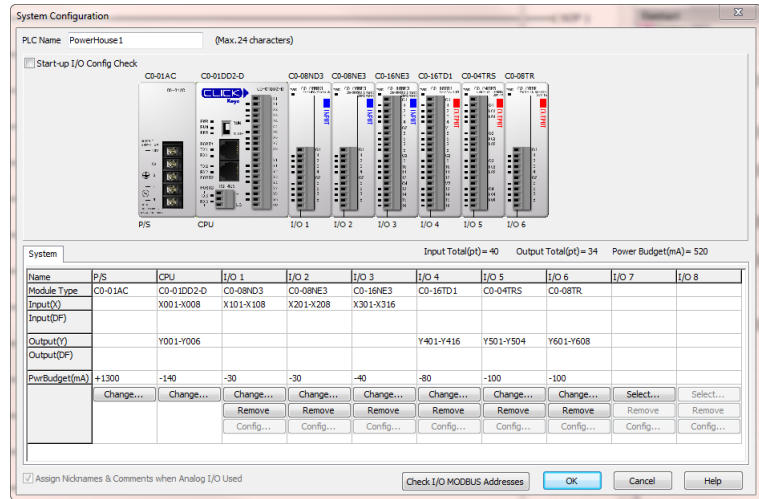
I/O Module Current Consumption (mA)		
Part Number	Power Budget 24 VDC (logic side)	External 24 VDC (field side)
<b>Discrete Input Modules</b>		
CO-08ND3	30	0
CO-08ND3-1	30	0
CO-16ND3	40	0
CO-08NE3	30	0
CO-16NE3	40	0
CO-08NA	30	0
<b>Discrete Output Modules</b>		
CO-08TD1	50	15
CO-08TD2	50	0
CO-16TD1	80	100
CO-16TD2	80	0
CO-08TA	80	0
CO-04TRS	100	0
CO-08TR	100	0

I/O Module Current Consumption (continued) (mA)		
Part Number	Power Budget 24 VDC (logic side)	External 24 VDC (field side)
<b>Discrete Combo I/O Modules</b>		
CO-16CDD1	80	50
CO-16CDD2	80	0
CO-08CDR	80	0
<b>Analog Input Modules</b>		
CO-04AD-1	20	65
CO-04AD-2	23	65
CO-04RTD	25	0
CO-04THM	25	0
<b>Analog Output Modules</b>		
CO-04DA-1	20	145
CO-04DA-2	20	85
<b>Analog Combo I/O Modules</b>		
CO-4AD2DA-1	25	75
CO-4AD2DA-2	20	65
<b>C-more Micro-Graphic Panel</b>		
Monochrome only	90	0

# Power Budgeting

## Power Budgeting Using the CLICK Programming Software

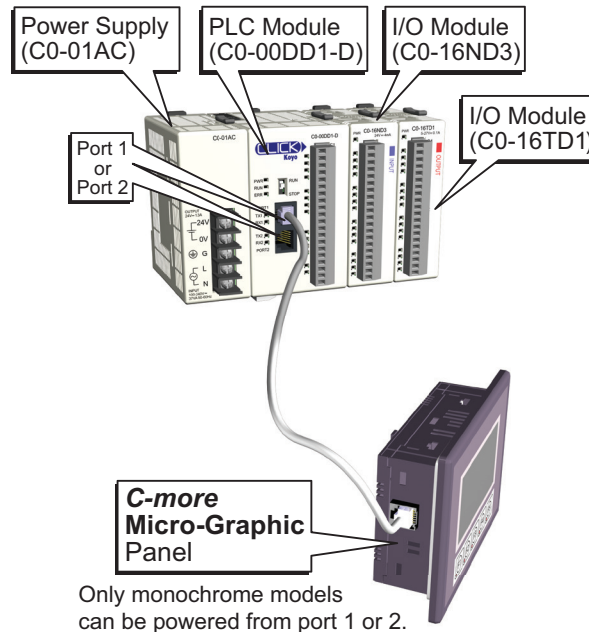
The CLICK Programming software can also be used for power budgeting. Based on the amperage rating of the power supply selected in the first column, your power budget is calculated by subtracting each consecutive module's power consumption from the total available power budget. If you exceed the maximum allowable power consumption the power budget row is highlighted in red.



## Power Budgeting Example

Current Consumption (mA) Example		
Part Number	Power Budget 24 VDC (logic side)	External 24 VDC (field side)
<b>CO-00DD1-D</b>	120	60
<b>CO-16ND3</b>	40	0
<b>CO-16TD1</b>	80	100
<b>C-more Micro</b>	90	0
<b>Total:</b>	330	160*

\* Add in calculated load of connected I/O devices.





# Wiring System for CLICK PLCs

## Wiring Solutions using the ZIPLink Wiring System

ZIPLinks eliminate the normally tedious process of wiring between devices by utilizing prewired cables and DIN rail mount connector modules. It's as simple as plugging in a cable connector at either end or terminating wires at only one end. Prewired cables keep installation clean and efficient, using half the space at a fraction of the cost of standard terminal blocks.

ZIPLinks are available in a variety of styles to suit your needs, including feedthrough connector module. ZIPLinks are available for all Basic, Standard and Ethernet CLICK PLC units and most discrete and analog I/O modules. Pre-printed I/O-specific adhesive label strips for quick marking of ZIPLink modules are provided with ZIPLink cables.



### Solution 1: CLICK PLC and I/O Modules to ZIPLink Connector Modules

When looking for quick and easy I/O-to-field termination, a ZIPLink connector module used in conjunction with a prewired ZIPLink cable, consisting of an I/O terminal block at one end and a multi-pin connector at the other end, is the best solution.

Use the "CLICK PLC PLC Unit ZIPLink Selector" table and CLICK I/O ZIPLink selector tables located in this section:

1. Locate your PLC or I/O module.
2. Select a ZIPLink Module.
3. Select a corresponding ZIPLink Cable.

### Solution 2: CLICK PLC and I/O Modules to 3rd Party Devices

When wanting to connect I/O to another device within close proximity of the I/O modules, no extra terminal blocks are necessary when using the ZIPLink Pigtail Cables. ZIPLink Pigtail Cables are prewired to an I/O terminal block with color-coded pigtail with soldered-tip wires on the other end.

Use the I/O Modules to 3rd Party Devices selector tables located in the ZIPLink section:

1. Locate your PLC or I/O module.
2. Select a ZIPLink Pigtail Cable that is compatible with your 3rd party device.



### Solution 3: GS Series and DuraPulse Drives Communication Cables

Need to communicate via Modbus RTU to a drive or a network of drives?

ZIPLink cables are available in a wide range of configurations for connecting to PLCs and SureServo, SureStep, Stellar Soft Starter and AC drives. Add a ZIPLink communications module to quickly and easily set up a multi-device network.

Use the Drives Communication selector tables located in the ZIPLink section:

1. Locate your Drive and type of communications.
2. Select a ZIPLink cable and other associated hardware.



### Solution 4: Serial Communications Cables

ZIPLink offers communications cables for use with CLICK PLCs that can also be used with other communications devices. Connections include a 6-pin RJ12 connector which can be used in conjunction with the RJ12 Feedthrough module.

Use the Serial Communications Cables selector table located in the ZIPLink section:

1. Locate your connector type
2. Select a cable.





# Wiring System for CLICK PLCs

Company Information

Control Systems Overview

CLICK PLC

Do-More PLCs Overview

Do-More H2 PLC

Do-More T1H PLC

DirectLOGIC PLCs Overview

DirectLOGIC DL05/06

DirectLOGIC DL105

DirectLOGIC DL205

DirectLOGIC DL305

DirectLOGIC DL405

Productivity 2000

Productivity 3000

Universal Field I/O

Software

C-More HMI

C-More Micro HMI

ViewMarq Industrial Marquees

Other HMI

Communications

Appendix Book 1

Terms and Conditions

CLICK PLC ZIPLink Selector								
PLC		ZIPLink						
PLC Unit	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.				
CO-00DD1-D	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *				
CO-00DD2-D								
CO-00DR-D								
CO-00AR-D								
CO-01DD1-D								
CO-01DD2-D								
CO-01DR-D								
CO-01AR-D								
CO-10DD1E-D								
CO-10DD2E-D								
CO-10DRE-D								
CO-10ARE-D								
CO-11DD1E-D								
CO-11DD2E-D								
CO-11DRE-D								
CO-11ARE-D								
CO-02DD1-D					20	No ZIPLinks are available for analog PLC Units.		
CO-02DD2-D								
CO-02DR-D								

CLICK PLC Discrete Output Module ZIPLink Selector				
I/O Module		ZIPLink		
Output Module	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.
CO-08TD1	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-08TD2				
CO-08TR				
CO-08TA				
CO-16TD1	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20*
		Fuse	ZL-RFU20 <sup>2</sup>	
		Relay (sinking)	ZL-RR16-24-1	
CO-16TD2	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *
		Fuse	ZL-RFU20 <sup>2</sup>	
		Relay (sourcing)	ZL-RR16-24-2	
CO-04TRS <sup>1</sup>	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *

CLICK PLC Combo I/O Module ZIPLink Selector				
I/O Module		ZIPLink		
Combo Module	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.
CO-16CDD1	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *
CO-16CDD2				
CO-08CDR	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *

CLICK PLC Discrete Input Module ZIPLink Selector				
I/O Module		ZIPLink		
Input Module	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.
CO-08ND3	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-08ND3-1				
CO-08NE3				
CO-08NA				
CO-16ND3	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *
		Sensor	ZL-LTB16-24	
CO-16NE3	20	Feedthrough	ZL-RTB20	
		Sensor	ZL-LTB16-24	

CLICK PLC Analog I/O Module ZIPLink Selector				
I/O Module		ZIPLink		
Analog Module	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.
CO-04AD-1	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-04AD-2	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-04RTD	20	No ZIPLinks are available for RTD and thermocouple modules.		
CO-04THM	11			
CO-04DA-1	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-04DA-2	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-4AD2DA-1	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *
CO-4AD2DA-2	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *

<sup>1</sup> Note: The CO-04TRS relay output is derated not to exceed 2A per point maximum when used with the ZIPLink wiring system.

<sup>2</sup> Note: Fuses (5 x 20 mm) are not included. See Edison Electronic Fuse section for (5 x 20 mm) fuse. S500 and GMA electronic circuit protection for fast-acting maximum protection. S506 and GMC electronic circuit protection for time-delay performance. Ideal for inductive circuits. To ensure proper operation, do not exceed the voltage and current rating of ZIPLink module. ZL-RFU20 = 2A per circuit.

\* Select the cable length by replacing the \* with: Blank = 0.5m, -1 = 1.0m, or -2 = 2.0m.



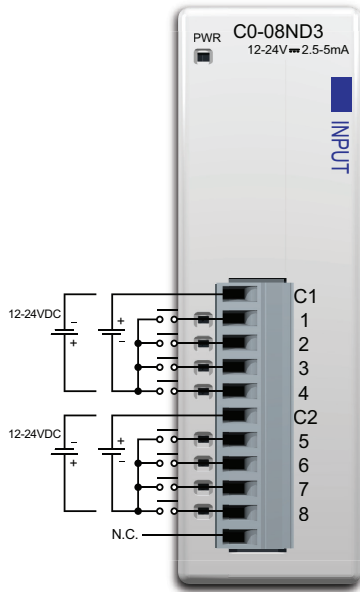
# CLICK I/O Module Specifications

**CO-08ND3**      **\$33.00**

## 8-Point Sink/Source DC Input Module

8-pt 12-24 VDC current sinking or sourcing input module, 2 commons, isolated, removable terminal block included (replacement ADC p/n CO-08TB).

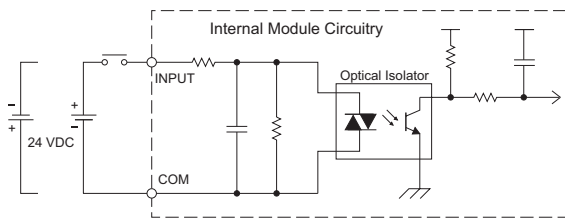
### Wiring Diagram



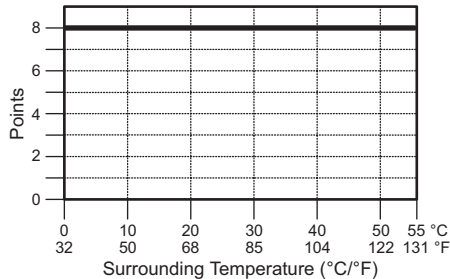
N.C. = Not Connected

CO-08ND3 Input Specifications	
<b>Inputs per Module</b>	8 (Sink/Source)
<b>Operating Voltage Range</b>	12-24 VDC
<b>Input Voltage Range</b>	10.8-26.4 VDC
<b>Input Current</b>	Typ 5 mA @ 24 VDC
<b>Maximum Input Current</b>	7 mA @ 26.4 VDC
<b>Input Impedance</b>	4.7 kΩ @ 24 VDC
<b>ON Voltage Level</b>	> 8.0 VDC
<b>OFF Voltage Level</b>	< 3.0 VDC
<b>Minimum ON Current</b>	1.4 mA
<b>Maximum OFF Current</b>	0.5 mA
<b>OFF to ON Response</b>	Max 3.5 ms, Typ 2 ms
<b>ON to OFF Response</b>	Max 4 ms, Typ 2.5 ms
<b>Status Indicators</b>	Logic Side (8 points, green LED) Power Indicator (green LED)
<b>Commons</b>	2 (4 points/common) Isolated
<b>Bus Power Required (24 VDC)</b>	Max. 30 mA (All Inputs On)
<b>Terminal Block Replacement</b>	ADC p/n CO-8TB
<b>Weight</b>	2.8 oz (80 g)

### Equivalent Input Circuit



### Input Module Temperature Derating Chart



### ZIPLink Pre-Wired PLC Connection Cables and Modules



**ZL-RTB20 20-pin feed-through connector module**



**11-pin connector cable**  
**ZL-CO-CBL11 (0.5 m length)**  
**ZL-CO-CBL11-1 (1.0 m length)**  
**ZL-CO-CBL11-2 (2.0 m length)**

# Power Budgeting

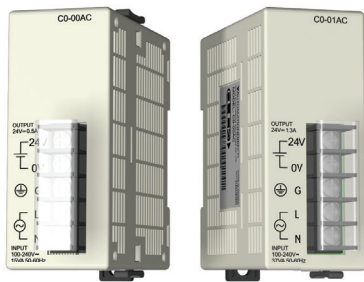
## Power Budgeting

There are two areas to be considered when determining the power required to operate a CLICK PLC system. The first area is the power required by the CLICK PLC, along with the internal logic side power that the CPU provides to its own I/O and any connected I/O modules that are powered through the PLC expansion port; plus any device, such as a C-more Micro-Graphic panel, that is powered through one of the communications ports. The second area is the power required by all externally connected I/O devices. This should be viewed as the field side power required. The field side power is dependent on the voltage used for a particular input or output device as it relates to the wired I/O point, and the calculated load rating of the connected device.

It is strongly recommended that the power source for the logic side be separate from the power source for the field side to help eliminate possible electrical noise.

Power budgeting requires the calculation of the total current the 24 VDC power source needs to provide to CLICK's logic side, and also a separate calculation of the total current required for all devices operating from the field side of the PLC system.

Refer to the Power Budgeting example shown on the following page. The table shows required current for a CLICK PLC, two I/O modules, and a C-more Micro. Use the total amperage values to select the properly sized power supply.



**CLICK 24 VDC Power Supply**  
CO-00AC or CO-01AC



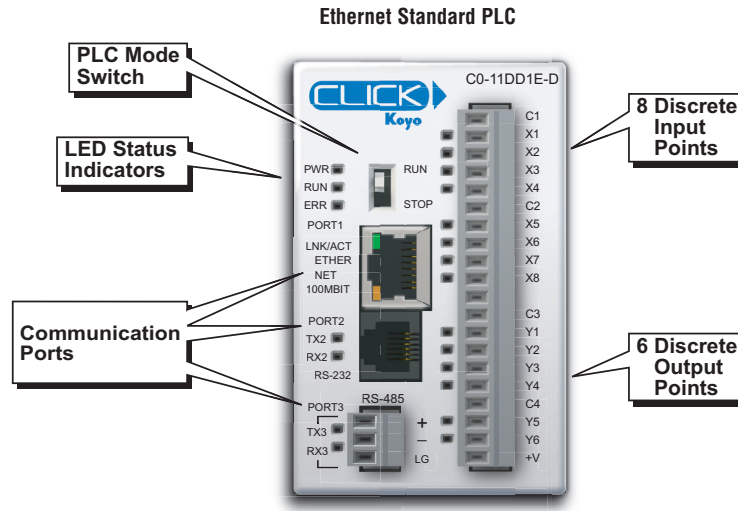
**Other 24 VDC Power Supply**  
Example: PSP24-60S

PLC Current Consumption (mA)		
Part Number	Power Budget 24 VDC (logic side)	External 24 VDC (field side)
<b>Basic PLC Units</b>		
CO-00DD1-D	120	60
CO-00DD2-D		
CO-00DR-D	120	0
CO-00AR-D		
<b>Standard PLC Units</b>		
CO-01DD1-D	140	60
CO-01DD2-D		
CO-01DR-D	140	0
CO-01AR-D		
<b>Analog PLC Units</b>		
CO-02DD1-D	140	60
CO-02DD2-D	140	0
CO-02DR-D		
<b>Ethernet Basic PLC Units</b>		
CO-10DD1E-D	120	60
CO-10DD2E-D		
CO-10DRE-D	120	0
CO-10ARE-D		
<b>Ethernet Standard PLC Units</b>		
CO-11DD1E-D	140	60
CO-11DD2E-D		
CO-11DRE-D	140	0
CO-11ARE-D		

I/O Module Current Consumption (mA)		
Part Number	Power Budget 24 VDC (logic side)	External 24 VDC (field side)
<b>Discrete Input Modules</b>		
CO-08ND3	30	0
CO-08ND3-1	30	0
CO-16ND3	40	0
CO-08NE3	30	0
CO-16NE3	40	0
CO-08NA	30	0
<b>Discrete Output Modules</b>		
CO-08TD1	50	15
CO-08TD2	50	0
CO-16TD1	80	100
CO-16TD2	80	0
CO-08TA	80	0
CO-04TRS	100	0
CO-08TR	100	0

I/O Module Current Consumption (continued) (mA)		
Part Number	Power Budget 24 VDC (logic side)	External 24 VDC (field side)
<b>Discrete Combo I/O Modules</b>		
CO-16CDD1	80	50
CO-16CDD2	80	0
CO-08CDR	80	0
<b>Analog Input Modules</b>		
CO-04AD-1	20	65
CO-04AD-2	23	65
CO-04RTD	25	0
CO-04THM	25	0
<b>Analog Output Modules</b>		
CO-04DA-1	20	145
CO-04DA-2	20	85
<b>Analog Combo I/O Modules</b>		
CO-4AD2DA-1	25	75
CO-4AD2DA-2	20	65
<b>C-more Micro-Graphic Panel</b>		
Monochrome only	90	0

# Choosing a PLC Unit



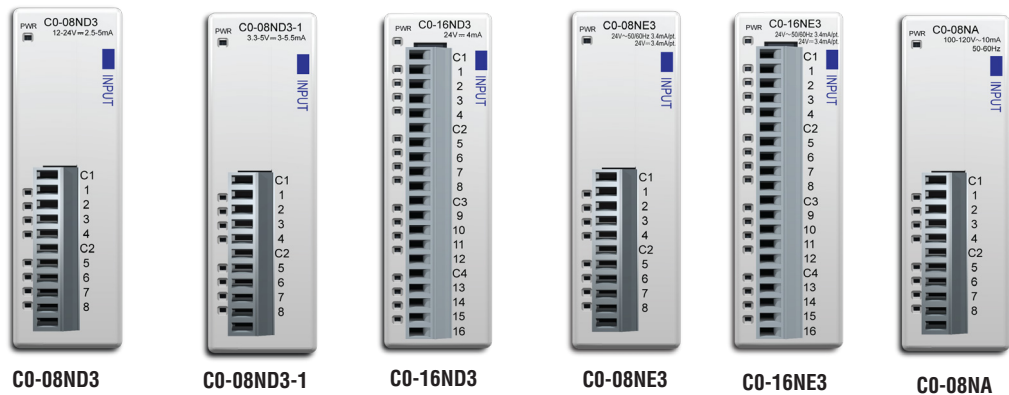
Ethernet Standard PLCs			
Part Number	Discrete Input Type	Discrete Output Type	External Power
<i>CO-11DD1E-D</i>	8 DC (sink/source)	6 DC (sink)	24V DC (required for all PLCs)
<i>CO-11DD2E-D</i>		6 DC (source)	
<i>CO-11DRE-D</i>		6 Relay	
<i>CO-11ARE-D</i>	8 AC		

# Choosing Expansion I/O Modules

## I/O Modules

A variety of discrete, combo, and analog I/O modules are available for the CLICK PLC system. Up to eight I/O modules can be connected to a CLICK PLC unit to expand the system I/O count and meet the needs of a specific application. Complete I/O module specifications and wiring diagrams can be found later in this section.

## Discrete Input Modules



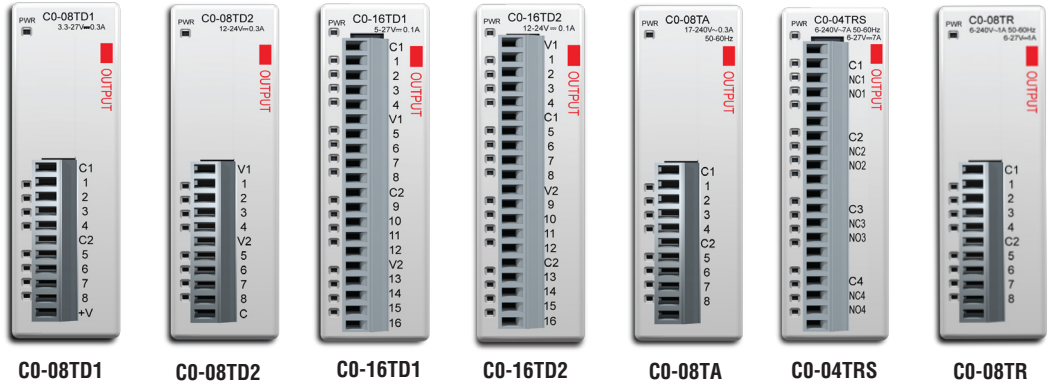
Discrete Input Modules			
Part Number	I/O Type/ Number/Commons	Sink or Source	Voltage Ratings
<i>CO-08ND3</i>	DC/8/2	Sink or Source	12-24 VDC
<i>CO-08ND3-1</i>	DC/8/2	Sink or Source	3.3-5 VDC
<i>CO-16ND3</i>	DC/16/4	Sink or Source	24 VDC
<i>CO-08NE3</i>	AC/DC / 8/2	Sink or Source	24 VAC/VDC
<i>CO-16NE3</i>	AC/DC / 16/4	Sink or Source	24 VAC/VDC
<i>CO-08NA</i>	AC/8/2	N/A	100-120 VAC



# Choosing Expansion I/O Modules

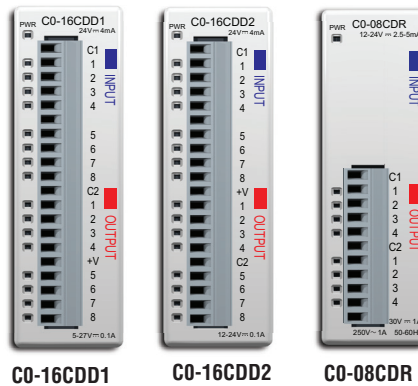
## Discrete I/O Modules (continued)

### Discrete Output Modules



Discrete Output Modules			
Part Number	I/O Type/ Number/ Commons	Sink or Source	Voltage/Current Ratings
<i>CO-08TD1</i>	DC/8/2	Sink	3.3-27 VDC, 0.3 A
<i>CO-08TD2</i>	DC/8/1	Source	12-24 VDC, 0.3 A
<i>CO-16TD1</i>	DC/16/2	Sink	5-27 VDC, 0.1 A
<i>CO-16TD2</i>	DC/16/2	Source	12-24 VDC, 0.1 A
<i>CO-08TA</i>	AC/8/2	N/A	17-240 VAC, 0.3 A
<i>CO-04TRS</i>	Relay/4/4	N/A	6-27 VDC, 7 A 6-240 VAC, 7 A
<i>CO-08TR</i>	Relay/8/2	N/A	6-27 VDC, 1 A 6-240 VAC, 1 A

### Discrete Combo I/O Modules

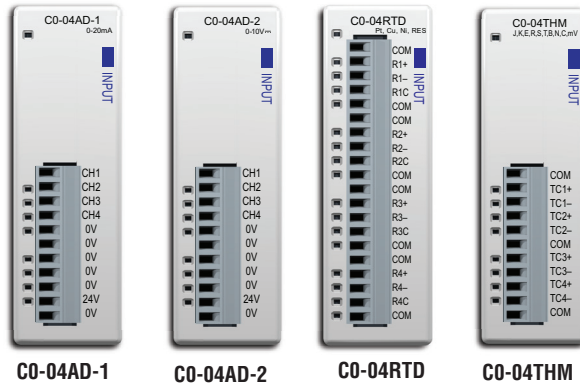


Discrete Combo I/O Modules				
Part Number	Input Type	Input Voltage	Output Type	Output Voltage / Current Ratings
<i>CO-16CDD1</i>	8 DC (source/sink)	24 VDC	8 DC (sink)	5-27 VDC / 0.1 A
<i>CO-16CDD2</i>	8 DC (source/sink)	24 VDC	8 DC (source)	12-24 VDC / 0.1 A
<i>CO-08CDR</i>	4 DC (source/sink)	12-24 VDC	4 (relay)	6.25-24 VDC, 1 A 6-240 VAC, 1 A

# Choosing Expansion I/O Modules

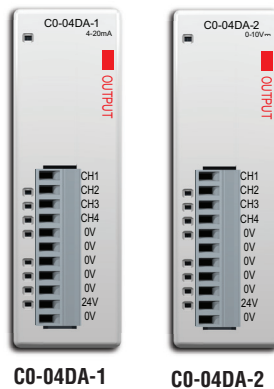
## Analog I/O Modules

### Analog Input Modules



Analog Input Modules		
Part Number	Analog Input Types	External Power Required
<b>CO-04AD-1</b>	4 channel, current (0-20 mA), 13 bit	24 VDC
<b>CO-04AD-2</b>	4 channel, voltage (0-10 V), 13 bit	24 VDC
<b>CO-04RTD</b>	4 channel RTD input (0.1 degree °C/°F resolution), or resistive input (0 to 3125 ohms)	None
<b>CO-04THM</b>	4 channel thermocouple input (0.1 degree °C/°F resolution), or voltage input (-156.25 mV to 1.25 V), 16 bit	None

### Analog Output Modules

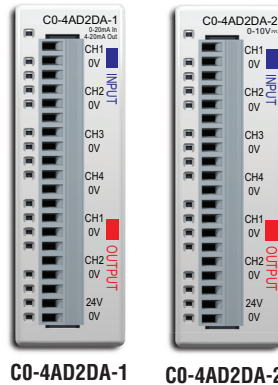


Analog Output Modules		
Part Number	Analog Output Types	External Power Required
<b>CO-04DA-1</b>	4 channel, current sourcing (4-20 mA), 12 bit	24 VDC
<b>CO-04DA-2</b>	4 channel, voltage (0-10 V), 12 bit	24 VDC

# Choosing Expansion I/O Modules

## Analog I/O Modules (continued)

### Analog Combo I/O Modules



Analog Combo I/O Modules			
Part Number	Analog Input Type	Analog Output Type	External Power Required
<b>CO-4AD2DA-1</b>	4 channel, current (0-20 mA), 13 bit	2 channel, current sourcing (4-20 mA), 12 bit	24 VDC
<b>CO-4AD2DA-2</b>	4 channel, voltage (0-10 V), 13 bit	4 channel, voltage (0-10 V), 12 bit	24 VDC

## General Specifications For All CLICK PLC Products

These general specifications apply to all CLICK PLCs, optional I/O modules, and optional power supply products. Please refer to the appropriate I/O temperature derating charts under both the PLC and I/O module specifications to determine best operating conditions based on the ambient temperature of your particular application.

General Specifications	
<b>Power Input Voltage Range</b>	20-28 VDC
<b>Maximum Power Consumption</b>	5 W (No 5 V use from communication port)
<b>Maximum Inrush Current</b>	30 A (less than 1ms)
<b>Acceptable External Power Drop</b>	Max 10 ms
<b>Operating Temperature</b>	Analog, analog combo I/O modules only: 32°F to 140°F (0°C to 60°C); All other modules: 32°F to 131°F (0°C to 55°C), IEC 60068-2-14 (Test Nb, Thermal Shock)
<b>Storage Temperature</b>	-4°F to 158°F (-20°C to 70°C) IEC 60068-2-1 (Test Ab, Cold) IEC 60068-2-2 (Test Bb, Dry Heat) IEC 60068-2-14 (Test Na, Thermal Shock)
<b>Ambient Humidity</b>	30% to 95% relative humidity (non-condensing)
<b>Environmental Air</b>	No corrosive gases. Environmental pollution level is 2 (UL840)
<b>Vibration</b>	MIL STD 810C, Method 514.2, EC60068-2-6 JIS C60068-2-6 (Sine wave vibration test)
<b>Shock</b>	MIL STD 810C, Method 516.2, IEC60068-2-27, JIS C60068-2-27
<b>Noise Immunity</b>	Comply with NEMA ICS3-304, Impulse noise 1µs, 1000V EN61000-4-2 (ESD), EN61000-4-3 (RFI), EN61000-4-4 (FTB) EN61000-4-5 (Surge), EN61000-4-6 (Conducted) EN61000-4-8 (Power frequency magnetic field immunity) RFI: No interference measured at 150 and 450 MHz (5w/15cm)
<b>Emissions</b>	EN55011:1998 Class A
<b>Agency Approvals</b>	UL508 (File No. E157382, E316037); CE (EN61131-2)
<b>Other</b>	RoHS



# Wiring System for CLICK PLCs

## Wiring Solutions using the ZIPLink Wiring System

ZIPLinks eliminate the normally tedious process of wiring between devices by utilizing prewired cables and DIN rail mount connector modules. It's as simple as plugging in a cable connector at either end or terminating wires at only one end. Prewired cables keep installation clean and efficient, using half the space at a fraction of the cost of standard terminal blocks.

ZIPLinks are available in a variety of styles to suit your needs, including feedthrough connector module. ZIPLinks are available for all Basic, Standard and Ethernet CLICK PLC units and most discrete and analog I/O modules. Pre-printed I/O-specific adhesive label strips for quick marking of ZIPLink modules are provided with ZIPLink cables.



### Solution 1: CLICK PLC and I/O Modules to ZIPLink Connector Modules

When looking for quick and easy I/O-to-field termination, a ZIPLink connector module used in conjunction with a prewired ZIPLink cable, consisting of an I/O terminal block at one end and a multi-pin connector at the other end, is the best solution.

Use the "CLICK PLC PLC Unit ZIPLink Selector" table and CLICK I/O ZIPLink selector tables located in this section:

1. Locate your PLC or I/O module.
2. Select a ZIPLink Module.
3. Select a corresponding ZIPLink Cable.

### Solution 2: CLICK PLC and I/O Modules to 3rd Party Devices

When wanting to connect I/O to another device within close proximity of the I/O modules, no extra terminal blocks are necessary when using the ZIPLink Pigtail Cables. ZIPLink Pigtail Cables are prewired to an I/O terminal block with color-coded pigtail with soldered-tip wires on the other end.

Use the I/O Modules to 3rd Party Devices selector tables located in the ZIPLink section:

1. Locate your PLC or I/O module.
2. Select a ZIPLink Pigtail Cable that is compatible with your 3rd party device.



### Solution 3: GS Series and DuraPulse Drives Communication Cables

Need to communicate via Modbus RTU to a drive or a network of drives?

ZIPLink cables are available in a wide range of configurations for connecting to PLCs and SureServo, SureStep, Stellar Soft Starter and AC drives. Add a ZIPLink communications module to quickly and easily set up a multi-device network.

Use the Drives Communication selector tables located in the ZIPLink section:

1. Locate your Drive and type of communications.
2. Select a ZIPLink cable and other associated hardware.



### Solution 4: Serial Communications Cables

ZIPLink offers communications cables for use with CLICK PLCs that can also be used with other communications devices. Connections include a 6-pin RJ12 connector which can be used in conjunction with the RJ12 Feedthrough module.

Use the Serial Communications Cables selector table located in the ZIPLink section:

1. Locate your connector type
2. Select a cable.





# Wiring System for CLICK PLCs

Company Information

Control Systems Overview

CLICK PLC

Do-More PLCs Overview

Do-More H2 PLC

Do-More T1H PLC

DirectLOGIC PLCs Overview

DirectLOGIC DL05/06

DirectLOGIC DL105

DirectLOGIC DL205

DirectLOGIC DL305

DirectLOGIC DL405

Productivity 2000

Productivity 3000

Universal Field I/O

Software

C-More HMI

C-More Micro HMI

ViewMarq Industrial Marquees

Other HMI

Communications

Appendix Book 1

Terms and Conditions

CLICK PLC ZIPLink Selector								
PLC		ZIPLink						
PLC Unit	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.				
CO-00DD1-D	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *				
CO-00DD2-D								
CO-00DR-D								
CO-00AR-D								
CO-01DD1-D								
CO-01DD2-D								
CO-01DR-D								
CO-01AR-D								
CO-10DD1E-D								
CO-10DD2E-D								
CO-10DRE-D								
CO-10ARE-D								
CO-11DD1E-D								
CO-11DD2E-D								
CO-11DRE-D								
CO-11ARE-D								
CO-02DD1-D					20	No ZIPLinks are available for analog PLC Units.		
CO-02DD2-D								
CO-02DR-D								

CLICK PLC Discrete Output Module ZIPLink Selector				
I/O Module		ZIPLink		
Output Module	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.
CO-08TD1	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-08TD2				
CO-08TR				
CO-08TA				
CO-16TD1	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20*
		Fuse	ZL-RFU20 <sup>2</sup>	
		Relay (sinking)	ZL-RR16-24-1	
CO-16TD2	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *
		Fuse	ZL-RFU20 <sup>2</sup>	
		Relay (sourcing)	ZL-RR16-24-2	
CO-04TRS <sup>1</sup>	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *

CLICK PLC Combo I/O Module ZIPLink Selector				
I/O Module		ZIPLink		
Combo Module	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.
CO-16CDD1	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *
CO-16CDD2				
CO-08CDR	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *

CLICK PLC Discrete Input Module ZIPLink Selector				
I/O Module		ZIPLink		
Input Module	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.
CO-08ND3	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-08ND3-1				
CO-08NE3				
CO-08NA				
CO-16ND3	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *
		Sensor	ZL-LTB16-24	
CO-16NE3	20	Feedthrough	ZL-RTB20	
		Sensor	ZL-LTB16-24	

CLICK PLC Analog I/O Module ZIPLink Selector				
I/O Module		ZIPLink		
Analog Module	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.
CO-04AD-1	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-04AD-2	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-04RTD	20	No ZIPLinks are available for RTD and thermocouple modules.		
CO-04THM	11			
CO-04DA-1	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-04DA-2	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-4AD2DA-1	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *
CO-4AD2DA-2	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *

<sup>1</sup> Note: The CO-04TRS relay output is derated not to exceed 2A per point maximum when used with the ZIPLink wiring system.

<sup>2</sup> Note: Fuses (5 x 20 mm) are not included. See Edison Electronic Fuse section for (5 x 20 mm) fuse. S500 and GMA electronic circuit protection for fast-acting maximum protection. S506 and GMC electronic circuit protection for time-delay performance. Ideal for inductive circuits. To ensure proper operation, do not exceed the voltage and current rating of ZIPLink module. ZL-RFU20 = 2A per circuit.

\* Select the cable length by replacing the \* with: Blank = 0.5m, -1 = 1.0m, or -2 = 2.0m.

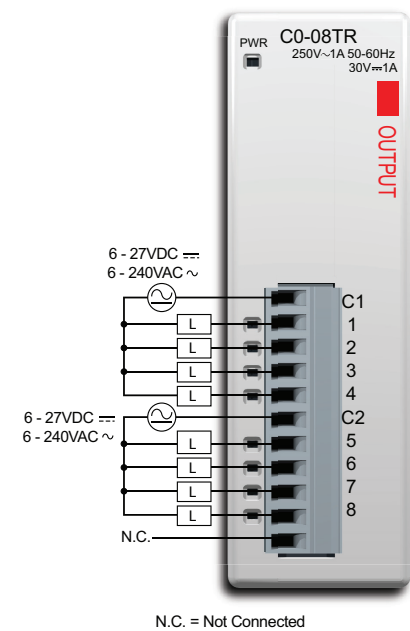
# CLICK I/O Module Specifications

**C0-08TR**      **\$40.00**

## 8-Point Relay Output Module

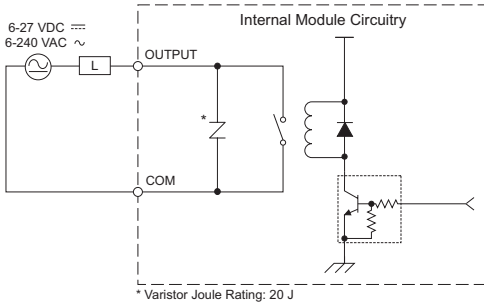
8-point 6-240 VAC/6-27 VDC relay output module, 8 Form A (SPST) relays, 2 commons, isolated, 1 A/point, removable terminal block included (replacement ADC p/n C0-08TB).

### Wiring Diagram

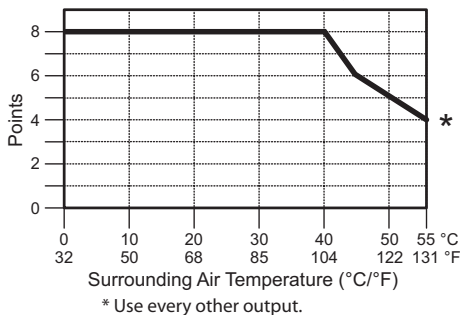


C0-08TR Output Specifications	
<b>Outputs per Module</b>	8
<b>Operating Voltage Range</b>	6-27 VDC / 6-240 VAC
<b>Output Voltage Range</b>	5-30 VDC / 5-264 VAC
<b>Output type</b>	Relay, form A (SPST)
<b>AC Frequency</b>	47-63 Hz
<b>Maximum Current (resistive)</b>	1 A/point, 4 A/common
<b>Minimum Load Current</b>	5 mA @ 5 VDC
<b>Maximum Leakage Current</b>	0.1 mA @ 264 VAC
<b>Maximum Inrush Current</b>	3 A for 10 ms
<b>OFF to ON Response</b>	< 15 ms
<b>ON to OFF Response</b>	< 15 ms
<b>Status Indicators</b>	Logic Side (8 points, red LED) Power Indicator (green LED)
<b>Commons</b>	2 (4 points/common) Isolated
<b>Bus Power Required (24 VDC)</b>	Max. 100 mA (All Outputs On)
<b>Protection Circuit</b>	Not built into the module - Install protection elements such as external fuse
<b>Terminal Block Replacement</b>	ADC p/n C0-8TB
<b>Weight</b>	3.9 oz (110 g)

### Equivalent Output Circuit



### Output Temperature Derating Chart



Typical Relay Life (Operations) at Room Temperature	
Voltage & Load Type	Load Current: 1 A
30 VDC Resistive	300,000 cycles
30 VDC Solenoid	50,000 cycles
250 VAC Resistive	500,000 cycles
250 VAC Solenoid	200,000 cycles
ON to OFF = 1 cycle	

### ZIPLink Pre-Wired PLC Connection Cables and Modules



ZL-RTB20 20-pin feed-through connector module



11-pin connector cable  
ZL-C0-CBL11 (0.5 m length)  
ZL-C0-CBL11-1 (1.0 m length)  
ZL-C0-CBL11-2 (2.0 m length)



# Power Budgeting

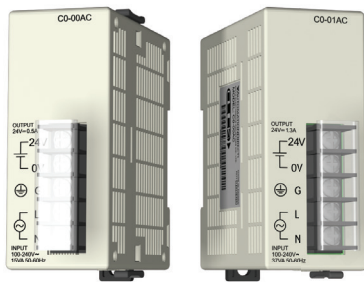
## Power Budgeting

There are two areas to be considered when determining the power required to operate a CLICK PLC system. The first area is the power required by the CLICK PLC, along with the internal logic side power that the CPU provides to its own I/O and any connected I/O modules that are powered through the PLC expansion port; plus any device, such as a C-more Micro-Graphic panel, that is powered through one of the communications ports. The second area is the power required by all externally connected I/O devices. This should be viewed as the field side power required. The field side power is dependent on the voltage used for a particular input or output device as it relates to the wired I/O point, and the calculated load rating of the connected device.

It is strongly recommended that the power source for the logic side be separate from the power source for the field side to help eliminate possible electrical noise.

Power budgeting requires the calculation of the total current the 24 VDC power source needs to provide to CLICK's logic side, and also a separate calculation of the total current required for all devices operating from the field side of the PLC system.

Refer to the Power Budgeting example shown on the following page. The table shows required current for a CLICK PLC, two I/O modules, and a C-more Micro. Use the total amperage values to select the properly sized power supply.



**CLICK 24 VDC Power Supply**  
CO-00AC or CO-01AC



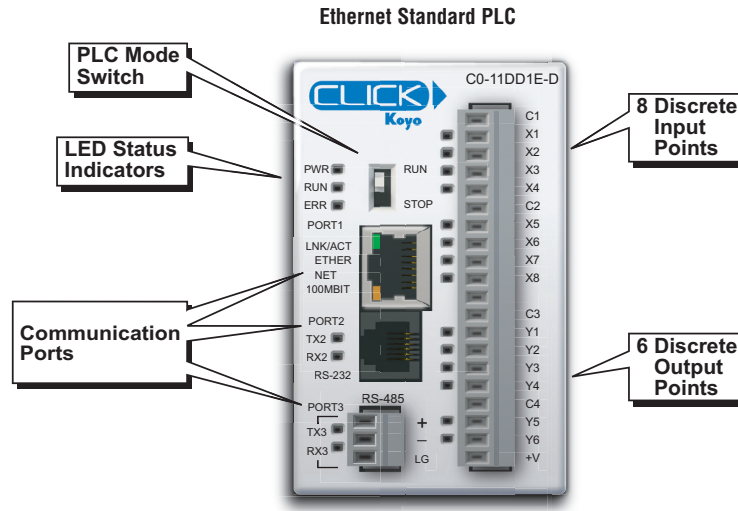
**Other 24 VDC Power Supply**  
Example: PSP24-60S

PLC Current Consumption (mA)		
Part Number	Power Budget 24 VDC (logic side)	External 24 VDC (field side)
<b>Basic PLC Units</b>		
CO-00DD1-D	120	60
CO-00DD2-D		
CO-00DR-D	120	0
CO-00AR-D		
<b>Standard PLC Units</b>		
CO-01DD1-D	140	60
CO-01DD2-D		
CO-01DR-D	140	0
CO-01AR-D		
<b>Analog PLC Units</b>		
CO-02DD1-D	140	60
CO-02DD2-D	140	0
CO-02DR-D		
<b>Ethernet Basic PLC Units</b>		
CO-10DD1E-D	120	60
CO-10DD2E-D		
CO-10DRE-D	120	0
CO-10ARE-D		
<b>Ethernet Standard PLC Units</b>		
CO-11DD1E-D	140	60
CO-11DD2E-D		
CO-11DRE-D	140	0
CO-11ARE-D		

I/O Module Current Consumption (mA)		
Part Number	Power Budget 24 VDC (logic side)	External 24 VDC (field side)
<b>Discrete Input Modules</b>		
CO-08ND3	30	0
CO-08ND3-1	30	0
CO-16ND3	40	0
CO-08NE3	30	0
CO-16NE3	40	0
CO-08NA	30	0
<b>Discrete Output Modules</b>		
CO-08TD1	50	15
CO-08TD2	50	0
CO-16TD1	80	100
CO-16TD2	80	0
CO-08TA	80	0
CO-04TRS	100	0
CO-08TR	100	0

I/O Module Current Consumption (continued) (mA)		
Part Number	Power Budget 24 VDC (logic side)	External 24 VDC (field side)
<b>Discrete Combo I/O Modules</b>		
CO-16CDD1	80	50
CO-16CDD2	80	0
CO-08CDR	80	0
<b>Analog Input Modules</b>		
CO-04AD-1	20	65
CO-04AD-2	23	65
CO-04RTD	25	0
CO-04THM	25	0
<b>Analog Output Modules</b>		
CO-04DA-1	20	145
CO-04DA-2	20	85
<b>Analog Combo I/O Modules</b>		
CO-4AD2DA-1	25	75
CO-4AD2DA-2	20	65
<b>C-more Micro-Graphic Panel</b>		
Monochrome only	90	0

# Choosing a PLC Unit



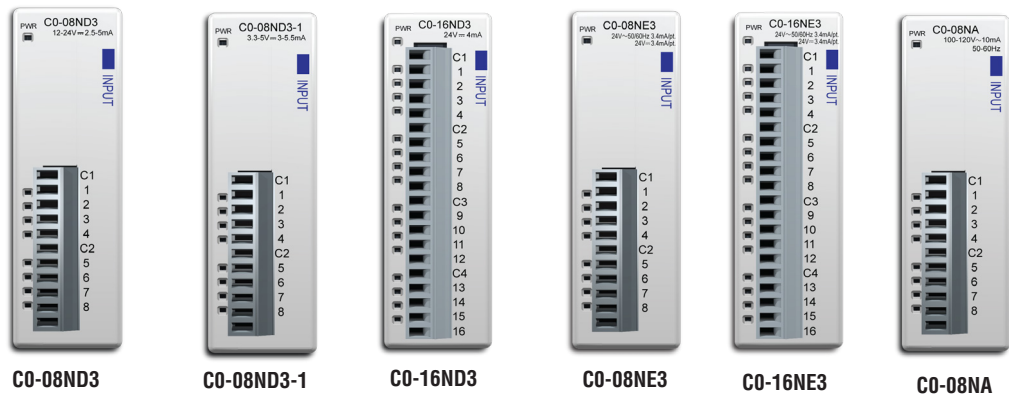
Ethernet Standard PLCs			
Part Number	Discrete Input Type	Discrete Output Type	External Power
<i>CO-11DD1E-D</i>	8 DC (sink/source)	6 DC (sink)	24V DC (required for all PLCs)
<i>CO-11DD2E-D</i>		6 DC (source)	
<i>CO-11DRE-D</i>		6 Relay	
<i>CO-11ARE-D</i>	8 AC		

# Choosing Expansion I/O Modules

## I/O Modules

A variety of discrete, combo, and analog I/O modules are available for the CLICK PLC system. Up to eight I/O modules can be connected to a CLICK PLC unit to expand the system I/O count and meet the needs of a specific application. Complete I/O module specifications and wiring diagrams can be found later in this section.

## Discrete Input Modules



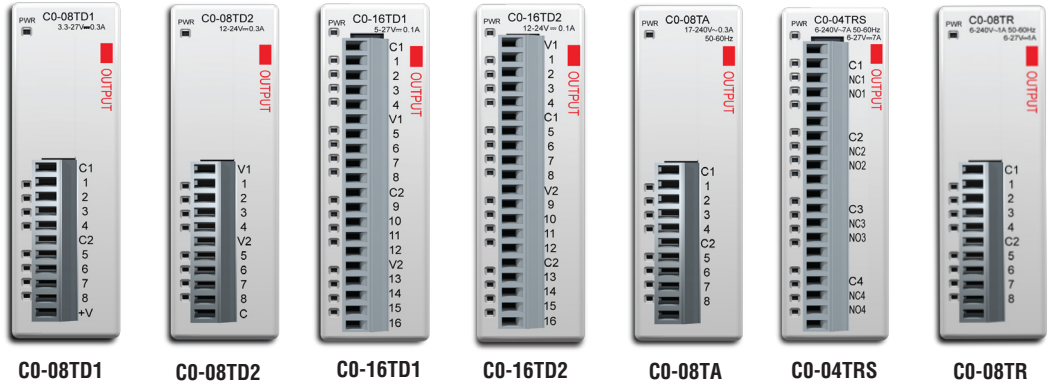
Discrete Input Modules			
Part Number	I/O Type/ Number/Commons	Sink or Source	Voltage Ratings
<i>CO-08ND3</i>	DC/8/2	Sink or Source	12-24 VDC
<i>CO-08ND3-1</i>	DC/8/2	Sink or Source	3.3-5 VDC
<i>CO-16ND3</i>	DC/16/4	Sink or Source	24 VDC
<i>CO-08NE3</i>	AC/DC / 8/2	Sink or Source	24 VAC/VDC
<i>CO-16NE3</i>	AC/DC / 16/4	Sink or Source	24 VAC/VDC
<i>CO-08NA</i>	AC/8/2	N/A	100-120 VAC



# Choosing Expansion I/O Modules

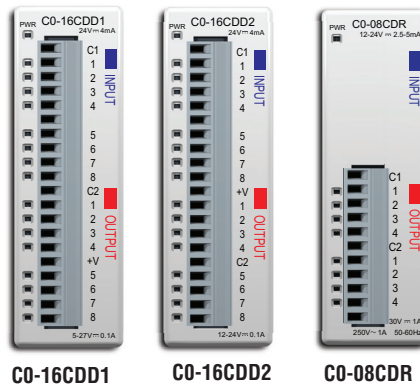
## Discrete I/O Modules (continued)

### Discrete Output Modules



Discrete Output Modules			
Part Number	I/O Type/ Number/ Commons	Sink or Source	Voltage/Current Ratings
<b>CO-08TD1</b>	DC/8/2	Sink	3.3-27 VDC, 0.3 A
<b>CO-08TD2</b>	DC/8/1	Source	12-24 VDC, 0.3 A
<b>CO-16TD1</b>	DC/16/2	Sink	5-27 VDC, 0.1 A
<b>CO-16TD2</b>	DC/16/2	Source	12-24 VDC, 0.1 A
<b>CO-08TA</b>	AC/8/2	N/A	17-240 VAC, 0.3 A
<b>CO-04TRS</b>	Relay/4/4	N/A	6-27 VDC, 7 A 6-240 VAC, 7 A
<b>CO-08TR</b>	Relay/8/2	N/A	6-27 VDC, 1 A 6-240 VAC, 1 A

### Discrete Combo I/O Modules

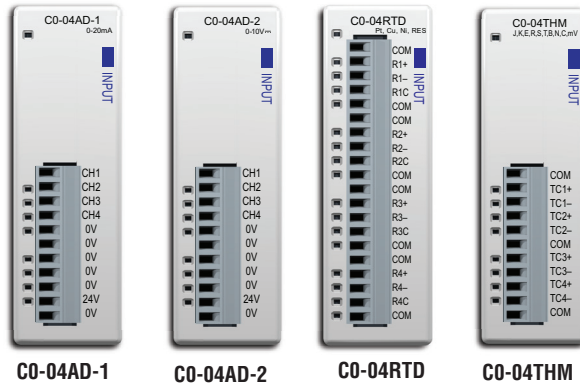


Discrete Combo I/O Modules				
Part Number	Input Type	Input Voltage	Output Type	Output Voltage / Current Ratings
<b>CO-16CDD1</b>	8 DC (source/sink)	24 VDC	8 DC (sink)	5-27 VDC / 0.1 A
<b>CO-16CDD2</b>	8 DC (source/sink)	24 VDC	8 DC (source)	12-24 VDC / 0.1 A
<b>CO-08CDR</b>	4 DC (source/sink)	12-24 VDC	4 (relay)	6.25-24 VDC, 1 A 6-240 VAC, 1 A

# Choosing Expansion I/O Modules

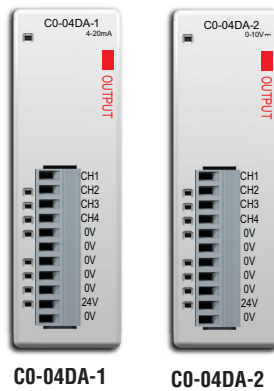
## Analog I/O Modules

### Analog Input Modules



Analog Input Modules		
Part Number	Analog Input Types	External Power Required
<b>CO-04AD-1</b>	4 channel, current (0-20 mA), 13 bit	24 VDC
<b>CO-04AD-2</b>	4 channel, voltage (0-10 V), 13 bit	24 VDC
<b>CO-04RTD</b>	4 channel RTD input (0.1 degree °C/°F resolution), or resistive input (0 to 3125 ohms)	None
<b>CO-04THM</b>	4 channel thermocouple input (0.1 degree °C/°F resolution), or voltage input (-156.25 mV to 1.25 V), 16 bit	None

### Analog Output Modules

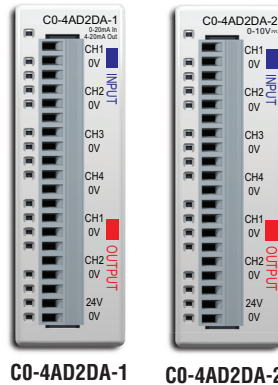


Analog Output Modules		
Part Number	Analog Output Types	External Power Required
<b>CO-04DA-1</b>	4 channel, current sourcing (4-20 mA), 12 bit	24 VDC
<b>CO-04DA-2</b>	4 channel, voltage (0-10 V), 12 bit	24 VDC

# Choosing Expansion I/O Modules

## Analog I/O Modules (continued)

### Analog Combo I/O Modules



Analog Combo I/O Modules			
Part Number	Analog Input Type	Analog Output Type	External Power Required
<b>CO-4AD2DA-1</b>	4 channel, current (0-20 mA), 13 bit	2 channel, current sourcing (4-20 mA), 12 bit	24 VDC
<b>CO-4AD2DA-2</b>	4 channel, voltage (0-10 V), 13 bit	4 channel, voltage (0-10 V), 12 bit	24 VDC

## General Specifications For All CLICK PLC Products

These general specifications apply to all CLICK PLCs, optional I/O modules, and optional power supply products. Please refer to the appropriate I/O temperature derating charts under both the PLC and I/O module specifications to determine best operating conditions based on the ambient temperature of your particular application.

General Specifications	
<b>Power Input Voltage Range</b>	20-28 VDC
<b>Maximum Power Consumption</b>	5 W (No 5 V use from communication port)
<b>Maximum Inrush Current</b>	30 A (less than 1ms)
<b>Acceptable External Power Drop</b>	Max 10 ms
<b>Operating Temperature</b>	Analog, analog combo I/O modules only: 32°F to 140°F (0°C to 60°C); All other modules: 32°F to 131°F (0°C to 55°C), IEC 60068-2-14 (Test Nb, Thermal Shock)
<b>Storage Temperature</b>	-4°F to 158°F (-20°C to 70°C) IEC 60068-2-1 (Test Ab, Cold) IEC 60068-2-2 (Test Bb, Dry Heat) IEC 60068-2-14 (Test Na, Thermal Shock)
<b>Ambient Humidity</b>	30% to 95% relative humidity (non-condensing)
<b>Environmental Air</b>	No corrosive gases. Environmental pollution level is 2 (UL840)
<b>Vibration</b>	MIL STD 810C, Method 514.2, EC60068-2-6 JIS C60068-2-6 (Sine wave vibration test)
<b>Shock</b>	MIL STD 810C, Method 516.2, IEC60068-2-27, JIS C60068-2-27
<b>Noise Immunity</b>	Comply with NEMA ICS3-304, Impulse noise 1µs, 1000V EN61000-4-2 (ESD), EN61000-4-3 (RFI), EN61000-4-4 (FTB) EN61000-4-5 (Surge), EN61000-4-6 (Conducted) EN61000-4-8 (Power frequency magnetic field immunity) RFI: No interference measured at 150 and 450 MHz (5w/15cm)
<b>Emissions</b>	EN55011:1998 Class A
<b>Agency Approvals</b>	UL508 (File No. E157382, E316037); CE (EN61131-2)
<b>Other</b>	RoHS



# Wiring System for CLICK PLCs

## Wiring Solutions using the ZIPLink Wiring System

ZIPLinks eliminate the normally tedious process of wiring between devices by utilizing prewired cables and DIN rail mount connector modules. It's as simple as plugging in a cable connector at either end or terminating wires at only one end. Prewired cables keep installation clean and efficient, using half the space at a fraction of the cost of standard terminal blocks.

ZIPLinks are available in a variety of styles to suit your needs, including feedthrough connector module. ZIPLinks are available for all Basic, Standard and Ethernet CLICK PLC units and most discrete and analog I/O modules. Pre-printed I/O-specific adhesive label strips for quick marking of ZIPLink modules are provided with ZIPLink cables.



### Solution 1: CLICK PLC and I/O Modules to ZIPLink Connector Modules

When looking for quick and easy I/O-to-field termination, a ZIPLink connector module used in conjunction with a prewired ZIPLink cable, consisting of an I/O terminal block at one end and a multi-pin connector at the other end, is the best solution.

Use the "CLICK PLC PLC Unit ZIPLink Selector" table and CLICK I/O ZIPLink selector tables located in this section:

1. Locate your PLC or I/O module.
2. Select a ZIPLink Module.
3. Select a corresponding ZIPLink Cable.

### Solution 2: CLICK PLC and I/O Modules to 3rd Party Devices

When wanting to connect I/O to another device within close proximity of the I/O modules, no extra terminal blocks are necessary when using the ZIPLink Pigtail Cables. ZIPLink Pigtail Cables are prewired to an I/O terminal block with color-coded pigtail with soldered-tip wires on the other end.

Use the I/O Modules to 3rd Party Devices selector tables located in the ZIPLink section:

1. Locate your PLC or I/O module.
2. Select a ZIPLink Pigtail Cable that is compatible with your 3rd party device.



### Solution 3: GS Series and DuraPulse Drives Communication Cables

Need to communicate via Modbus RTU to a drive or a network of drives?

ZIPLink cables are available in a wide range of configurations for connecting to PLCs and SureServo, SureStep, Stellar Soft Starter and AC drives. Add a ZIPLink communications module to quickly and easily set up a multi-device network.

Use the Drives Communication selector tables located in the ZIPLink section:

1. Locate your Drive and type of communications.
2. Select a ZIPLink cable and other associated hardware.



### Solution 4: Serial Communications Cables

ZIPLink offers communications cables for use with CLICK PLCs that can also be used with other communications devices. Connections include a 6-pin RJ12 connector which can be used in conjunction with the RJ12 Feedthrough module.

Use the Serial Communications Cables selector table located in the ZIPLink section:

1. Locate your connector type
2. Select a cable.





# Wiring System for CLICK PLCs

Company Information

Control Systems Overview

CLICK PLC

Do-More PLCs Overview

Do-More H2 PLC

Do-More T1H PLC

DirectLOGIC PLCs Overview

DirectLOGIC DL05/06

DirectLOGIC DL105

DirectLOGIC DL205

DirectLOGIC DL305

DirectLOGIC DL405

Productivity 2000

Productivity 3000

Universal Field I/O

Software

C-More HMI

C-More Micro HMI

ViewMarq Industrial Marquees

Other HMI

Communications

Appendix Book 1

Terms and Conditions

CLICK PLC ZIPLink Selector								
PLC		ZIPLink						
PLC Unit	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.				
CO-00DD1-D	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *				
CO-00DD2-D								
CO-00DR-D								
CO-00AR-D								
CO-01DD1-D								
CO-01DD2-D								
CO-01DR-D								
CO-01AR-D								
CO-10DD1E-D								
CO-10DD2E-D								
CO-10DRE-D								
CO-10ARE-D								
CO-11DD1E-D								
CO-11DD2E-D								
CO-11DRE-D								
CO-11ARE-D								
CO-02DD1-D					20	No ZIPLinks are available for analog PLC Units.		
CO-02DD2-D								
CO-02DR-D								

CLICK PLC Discrete Output Module ZIPLink Selector				
I/O Module		ZIPLink		
Output Module	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.
CO-08TD1	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-08TD2				
CO-08TR				
CO-08TA				
CO-16TD1	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20*
		Fuse	ZL-RFU20 <sup>2</sup>	
		Relay (sinking)	ZL-RR16-24-1	
CO-16TD2	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *
		Fuse	ZL-RFU20 <sup>2</sup>	
		Relay (sourcing)	ZL-RR16-24-2	
CO-04TRS <sup>1</sup>	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *

CLICK PLC Combo I/O Module ZIPLink Selector				
I/O Module		ZIPLink		
Combo Module	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.
CO-16CDD1	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *
CO-16CDD2				
CO-08CDR	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *

CLICK PLC Discrete Input Module ZIPLink Selector				
I/O Module		ZIPLink		
Input Module	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.
CO-08ND3	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-08ND3-1				
CO-08NE3				
CO-08NA				
CO-16ND3	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *
		Sensor	ZL-LTB16-24	
CO-16NE3	20	Feedthrough	ZL-RTB20	
		Sensor	ZL-LTB16-24	

CLICK PLC Analog I/O Module ZIPLink Selector				
I/O Module		ZIPLink		
Analog Module	# of Terms	Component	Module Part No.	Cable Part No.
CO-04AD-1	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-04AD-2	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-04RTD	20	No ZIPLinks are available for RTD and thermocouple modules.		
CO-04THM	11			
CO-04DA-1	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-04DA-2	11	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL11 *
CO-4AD2DA-1	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *
CO-4AD2DA-2	20	Feedthrough	ZL-RTB20	ZL-CO-CBL20 *

<sup>1</sup> Note: The CO-04TRS relay output is derated not to exceed 2A per point maximum when used with the ZIPLink wiring system.

<sup>2</sup> Note: Fuses (5 x 20 mm) are not included. See Edison Electronic Fuse section for (5 x 20 mm) fuse. S500 and GMA electronic circuit protection for fast-acting maximum protection. S506 and GMC electronic circuit protection for time-delay performance. Ideal for inductive circuits. To ensure proper operation, do not exceed the voltage and current rating of ZIPLink module. ZL-RFU20 = 2A per circuit.

\* Select the cable length by replacing the \* with: Blank = 0.5m, -1 = 1.0m, or -2 = 2.0m.

## Características

Relé con 1 o 2 contactos

40.31 - 1 contacto 10 A (pas 3.5 mm)

40.51 - 1 contacto 10 A (pas 5 mm)

40.52 - 2 contactos 8 A (pas 5 mm)

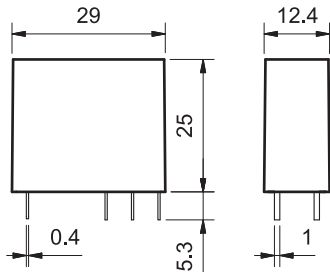
Montaje en circuito impreso

- directo o en zócalo

Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)

- en zócalos con bornes a pletina o de conexión rápida

- Bobina DC (estándar o sensible) y bobina AC
- Contactos sin Cadmio
- 8 mm, 6 kV (1.2/50  $\mu$ s) entre bobina y contactos
- UL Listing (combinaciones relé/zócalo)
- Estanco al flux: RT II estándar, (disponible en versión RT III)
- Zócalos serie 95
- Módulos de señalización y protección CEM
- Módulos temporizados serie 86

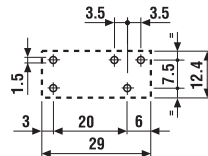
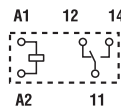


PARA CARGAS DE MOTORES Y "PILOT DUTY" HOMOLOGADAS POR UL VER "Información Técnica General" página V

40.31



- Reticulado 3.5 mm
- 1 contacto 10 A
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95

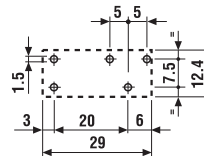
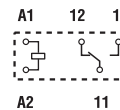


Vista parte inferior

40.51



- Reticulado 5 mm
- 1 contacto 10 A
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95

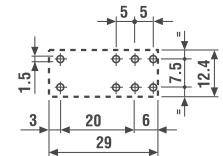
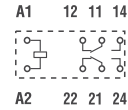


Vista parte inferior

40.52



- Reticulado 5 mm
- 2 contactos 8 A
- Montaje en circuito impreso o en zócalo serie 95



Vista parte inferior

### Características de los contactos

Configuración de contactos	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados
Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A	10/20	10/20	8/15
Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC	250/400	250/400	250/400
Carga nominal en AC1 VA	2500	2500	2000
Carga nominal en AC15 (230 V AC) VA	500	500	400
Motor monofásico (230 V AC) kW	0.37	0.37	0.3
Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 VA	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Carga mínima conmutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Material estándar de los contactos	AgNi	AgNi	AgNi

### Características de la bobina

Tensión nominal V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
de alimentación (U <sub>N</sub> ) V DC	5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125		
Potencia nominal en AC/DC/DC sens. VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Campo de funcionamiento AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC/DC sensible	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.75)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.75)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.75)U <sub>N</sub>
Tensión de mantenimiento AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>
Tensión de desconexión AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Características generales

Vida útil mecánica AC/DC ciclos	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>
Vida útil eléctrica con carga nominal AC1 ciclos	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Tiempo de respuesta: conexión/desconexión ms	7/3 - (12/4 sensible)	7/3 - (12/4 sensible)	7/3 - (12/4 sensible)
Aislamiento entre bobina y contactos (1.2/50 $\mu$ s) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC	1000	1000	1000
Temperatura ambiente °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Categoría de protección	RT II**	RT II**	RT II**

Homologaciones (según los tipos)



\*\* Ver información técnica "Indicaciones sobre los procedimientos de soldadura automática" página II.

## Características generales

Aislamiento según EN 61810-1					
		1 contacto		2 contactos	
Tensión nominal de alimentación	V AC	230/400		230/400	
Tensión nominal de aislamiento	V AC	250	400	250	400
Grado de contaminación		3	2	3	2
<b>Aislamiento entre bobina y contactos</b>					
Tipo de aislamiento		Reforzado (8 mm)		Reforzado (8 mm)	
Categoría de sobretensión		III		III	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	6		6	
Rigidez dieléctrica	V AC	4000		4000	
<b>Aislamiento entre contactos adyacentes</b>					
Tipo de aislamiento		—		Principal	
Categoría de sobretensión		—		II	
Tensión soportada a los impulsos	kV (1.2/50 µs)	—		2.5	
Rigidez dieléctrica	V AC	—		2000	
<b>Aislamiento entre contactos abiertos</b>					
Tipo de desconexión		Microconexión		Microconexión	
Rigidez dieléctrica	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5		1000/1.5	
<b>Inmunidad a las perturbaciones conducidas</b>					
Burst (5...50)ns, 5 kHz, en A1 - A2		EN 61000-4-4		nivel 4 (4 kV)	
Surge (1.2/50 µs) en A1 - A2 (modo diferencial)		EN 61000-4-5		nivel 3 (2 kV)	
<b>Otros datos</b>					
Tiempo de rebotes: NA/NC	ms	2/5			
Resistencia a la vibración (5...55)Hz: NA/NC	g	10/4 (1 contacto conmutado)		15/3 (2 contactos conmutados)	
Resistencia al choque	g	13			
Potencia disipada al ambiente	en vacío	W 0.6			
	con carga nominal	W	1.2 (40.11/31/41/51)		2 (40.61/52/40.11-2016)
Distancia de montaje entre relés en un circuito impreso	mm	≥ 5			





95.05  
See page 10



Module	Socket	Relay	Description	Mounting	Accessories
99.02	95.03	40.31	<b>Screw terminal (Box clamp) socket</b> - Top terminals - Contacts - Bottom terminals - Coil	Panel or 35 mm rail (EN 60715) mount	- Coil indication and EMC suppression modules - Jumper link - Timer modules - Plastic retaining and release clip
	95.05	40.51			
		40.52			
		40.61			



95.85.3  
See page 11



Module	Socket	Relay	Description	Mounting	Accessories
99.80	95.83.3	40.31	<b>Screw terminal (Box clamp) socket</b> 95.83.3 wiring: - Top terminals - Contacts - Bottom terminals - Coil	Panel or 35 mm rail (EN 60715) mount	- Coil indication and EMC suppression modules - Jumper link - Plastic retaining and release clip
	95.85.3	40.51			
		40.52			
		40.61			



95.95.3  
See page 12



Module	Socket	Relay	Description	Mounting	Accessories
99.80	95.93.3	40.31	<b>Screw terminal (Box clamp) socket</b> - Top terminals - Contacts - Bottom terminals - Coil	Panel or 35 mm rail (EN 60715) mount	- Coil indication and EMC suppression modules - Jumper link - Plastic retaining and release clip
	95.95.3	40.51			
		40.52			
		40.61			



95.55  
See page 13



Module	Socket	Relay	Description	Mounting	Accessories
99.02	95.55	40.51	<b>Screwless terminal socket</b> - For fast cable connections - Top terminals - Contacts - Bottom terminals - Coil	Panel or 35 mm rail (EN 60715) mount	- Coil indication and EMC suppression modules - Timer modules - Plastic retaining and release clip
		40.52			
		40.61			



95.55.3  
See page 14



Module	Socket	Relay	Description	Mounting	Accessories
99.80	95.55.3	40.51	<b>Screwless terminal socket</b> For fast cable connections - Top terminals - Contacts - Bottom terminals - Coil	Panel or 35 mm rail (EN 60715) mount	- Coil indication and EMC suppression modules - Plastic retaining and release clip
		40.52			
		40.61			



95.63  
See page 15



Module	Socket	Relay	Description	Mounting	Accessories
99.01	95.63	40.31	<b>Screw terminal (Box clamp) socket</b> - Top terminals - Contacts - Bottom terminals - Coil	Panel or 35 mm rail (EN 60715) mount	- Coil indication and EMC suppression modules - Metal retaining clip



95.65  
See page 15



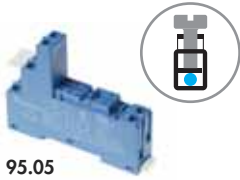
Module	Socket	Relay	Description	Mounting	Accessories
—	95.65	40.51	<b>Screw terminal (Box clamp) socket</b> - Top terminals - Contacts - Bottom terminals - Coil	Panel or 35 mm rail (EN 60715) mount	- Metal retaining clip
		40.52			
		40.61			



95.13.2  
See page 16

Module	Socket	Relay	Description	Mounting	Accessories
—	95.13.2	40.31	<b>PCB socket</b>	PCB mounting	- Metal retaining clip - Plastic retaining clip
		40.41			
—	95.15.2	40.51			
		40.52			
		40.61			





95.05

Approvals (according to type):



cRU US Certain relay/socket combinations



95.01



060.72



95.18



86.30



99.02

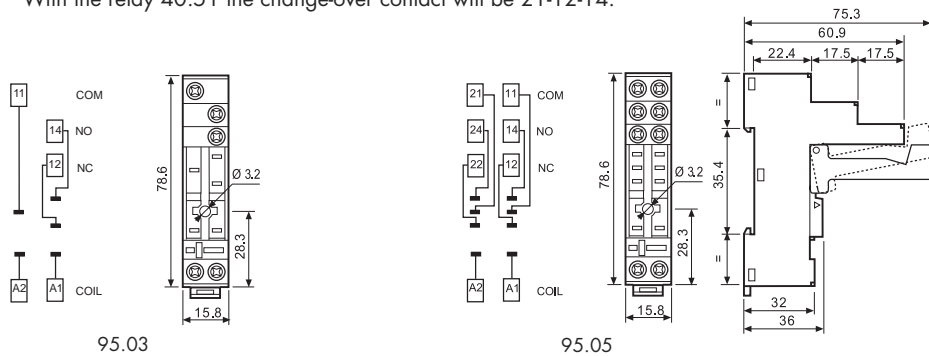
Approvals (according to type):



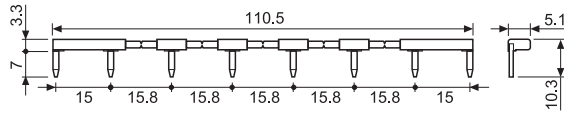
DC Modules with non-standard polarity (+A2) on request.

Screw terminal (Box clamp) socket panel or 35 mm rail mount	95.03 (blue)	95.03.0 (black)	95.05 (blue)	95.05.0 (black)
For relay type	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Accessories</b>				
Metal retaining clip		095.71		
Plastic retaining and release clip (supplied with socket - packaging code SPA)	095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
8-way jumper link	095.18	095.18.0	095.18	095.18.0
Identification tag		095.00.4		
Modules (see table below)		99.02		
Timer modules (see table below)		86.30		
Sheet of marker tags for retaining and release clip 095.01 plastic, 72 tags, 6x12 mm		060.72		
<b>Technical data</b>				
Rated values	10 A - 250 V *			
Dielectric strength	6 kV (1.2/50 μs) between coil and contacts			
Protection category	IP 20			
Ambient temperature	°C -40...+70			
⊕ Screw torque	Nm	0.5		
Wire strip length	mm	8		
Max. wire size for 95.03 and 95.05 sockets		solid wire	stranded wire	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	

\* For currents >10 A, contact terminals must be connected in parallel (21 with 11, 24 with 14, 22 with 12). With the relay 40.51 the change-over contact will be 21-12-14.



8-way jumper link for 95.03 and 95.05 sockets	095.18 (blue)	095.18.0 (black)
Rated values	10 A - 250 V	



86 series timer modules		
(12...24)V AC/DC; Bi-function: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000	
(110...125)V AC; Bi-function: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000	
(230...240)V AC; Bi-function: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000	

Approvals (according to type):

99.02 coil indication and EMC suppression modules for 95.03 and 95.05 sockets		
Diode (+A1, standard polarity)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC circuit	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC circuit	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC circuit	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Residual current by-pass	(110...240)V AC	99.02.8.230.07



**95.85.3**

Approvals  
(according to type):



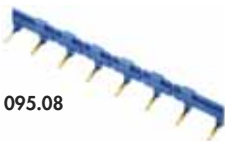
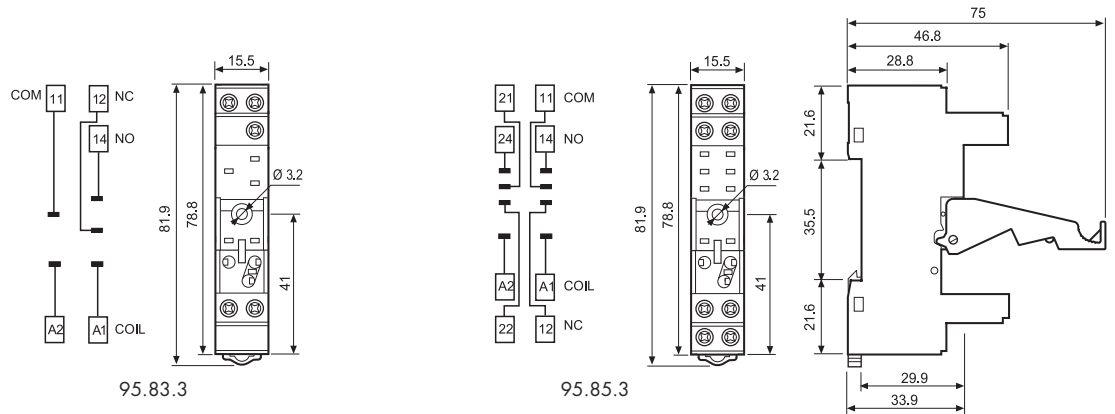
**095.91.3**



**060.72**

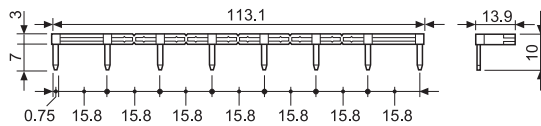
Screw terminal (Box clamp) socket panel or 35 mm rail mount	95.83.3 (blue)	95.83.30 (black)	95.85.3 (blue)	95.85.30 (black)
For relay type	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Accessories</b>				
Metal retaining clip	095.71			
Plastic retaining and release clip (supplied with socket - packaging code SPA)	095.91.3	095.91.30	095.91.3	095.91.30
8-way jumper link	095.08	095.08.0	095.08	095.08.0
Identification tag	095.80.3			
Modules (see table below)	99.80			
Sheet of marker tags for retaining and release clip 095.91.3 plastic, 72 tags, 6x12 mm	060.72			
<b>Technical data</b>				
Rated values	10 A - 250 V *			
Dielectric strength	6 kV (1.2/50 μs) between coil and contacts (95.83.3 only)			
Protection category	IP 20			
Ambient temperature	°C -40...+70			
⊕ Screw torque	Nm 0.5			
Wire strip length	mm 7			
Max. wire size for 95.83.3 and 95.85.3 sockets	solid wire		stranded wire	
	m <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	

\* For currents >10 A, contact terminals must be connected in parallel (21 with 11, 24 with 14, 22 with 12).  
With the relay 40.51 the change-over contact will be 21-12-14.



**095.08**

8-way jumper link for 95.83.3 and 95.85.3 sockets	095.08 (blue)	095.08.0 (black)
Rated values	10 A - 250 V	



**99.80**

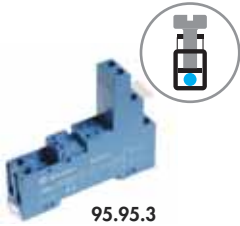
Approvals  
(according to type):



\* Modules in Black housing are available on request.

Green LED is standard.  
Red LED available on request.

99.80 coil indication and EMC suppression modules for 95.83.3 and 95.85.3 sockets		
		Blue*
Diode (+A1, standard polarity)	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC circuit	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC circuit	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC circuit	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Residual current by-pass	(110...240)V AC	99.80.8.230.07



95.95.3

Approvals (according to type):



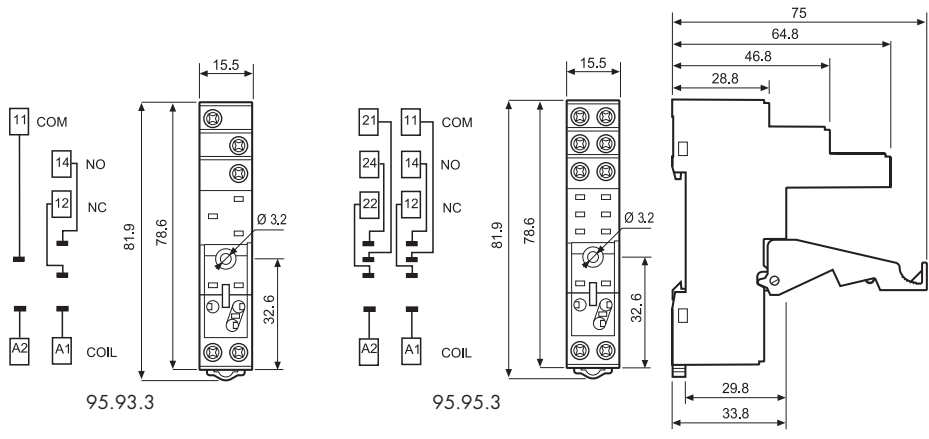
095.91.3



060.72

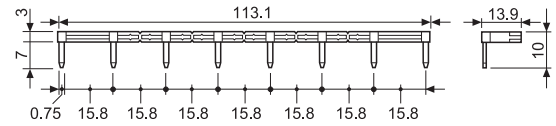
<b>Screw (Box clamp) terminal socket panel or 35 mm rail mount</b>	<b>95.93.3 (blue)</b>	<b>95.93.30 (black)</b>	<b>95.95.3 (blue)</b>	<b>95.95.30 (black)</b>
For relay type	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Accessories</b>				
Metal retaining clip	095.71			
Plastic retaining and release clip	095.91.3	095.91.30	095.91.3	095.91.30
8-way jumper link	095.08	095.08.0	095.08	095.08.0
Identification tag	095.80.3			
Modules (see table below)	99.80			
Sheet of marker tags for retaining and release clip 095.91.3 plastic, 72 tags, 6x12 mm	060.72			
<b>Technical data</b>				
Rated values	10 A - 250 V *			
Dielectric strength	6 kV (1.2/50 µs) between coil and contacts			
Protection category	IP 20			
Ambient temperature	°C -40...+70			
⊕ Screw torque	Nm	0.5		
Wire strip length	mm	8		
Max. wire size for 95.93.3 and 95.95.3 sockets		solid wire	stranded wire	
	m <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	

\* For currents >10 A, contact terminals must be connected in parallel (21 with 11, 24 with 14, 22 with 12).  
With the relay 40.51 the change-over contact will be 21-12-14.



095.08

<b>8-way jumper link for 95.93.3 and 95.95.3 sockets</b>	<b>095.08 (blue)</b>	<b>095.08.0 (black)</b>
Rated values	10 A - 250 V	



99.80

Approvals (according to type):



\* Modules in Black housing are available on request.

Green LED is standard. Red LED available on request.

<b>99.80 coil indication and EMC suppression modules for 95.93.3 and 95.95.3 sockets</b>		<b>Blue*</b>
Diode (+A1, standard polarity)	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC circuit	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC circuit	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC circuit	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Residual current by-pass	(110...240)V AC	99.80.8.230.07

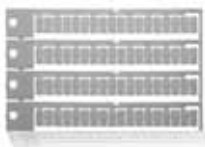


**95.55**

Approvals  
(according to type):



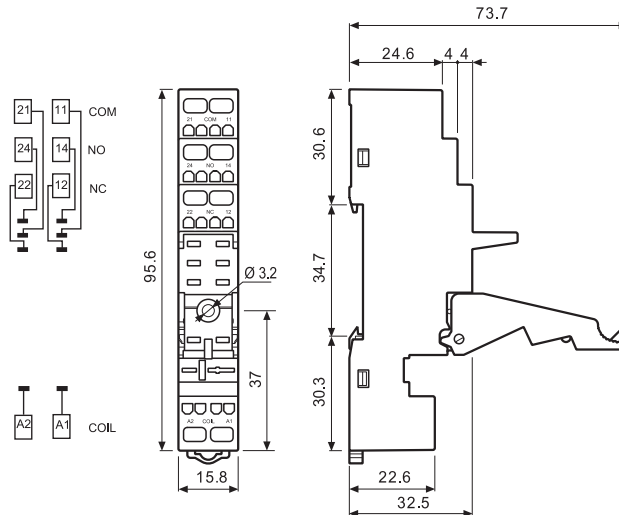
**095.91.3**



**060.72**

<b>Screwless terminal socket panel or 35 mm rail mount</b>	<b>95.55 (blue)</b>	<b>95.55.0 (black)</b>
For relay type	40.51, 40.52, 40.61	
<b>Accessories</b>		
Metal retaining clip	095.71	
Plastic retaining and release clip (supplied with socket - packaging code SPA)	095.91.3	
Modules (see table below)	99.02	
Timer modules (see table below)	86.30	
Sheet of marker tags for retaining and release clip 095.91.3 plastic, 72 tags, 6x12 mm	060.72	
<b>Technical data</b>		
Rated values	10 A - 250 V *	
Dielectric strength	6 kV (1.2/50 μs) between coil and contacts	
Protection category	IP 20	
Ambient temperature	°C -25...+70	
Wire strip length	mm	8
Max. wire size for 95.55 socket		solid wire
	mm <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)
		stranded wire
		2x(0.2...1.5)
		2x(24...18)

\* For currents >10 A, contact terminals must be connected in parallel (21 with 11, 24 with 14, 22 with 12).  
With the relay 40.51 the change-over contact will be 21-12-14.



<b>86 series timer modules</b>		
(12...24)V AC/DC; Bi-function: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000	
(110...125)V AC; Bi-function: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000	
(230...240)V AC; Bi-function: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000	



**86.30**

Approvals  
(according to type):

<b>99.02 coil indication and EMC suppression modules for 95.55 socket</b>		
Diode (+A1, standard polarity)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC circuit	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC circuit	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC circuit	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Residual current by-pass	(110...240)V AC	99.02.8.230.07



**99.02**

Approvals  
(according to type):



DC Modules with  
non-standard polarity  
(+A2) on request.



95.55.3

Approvals (according to type):



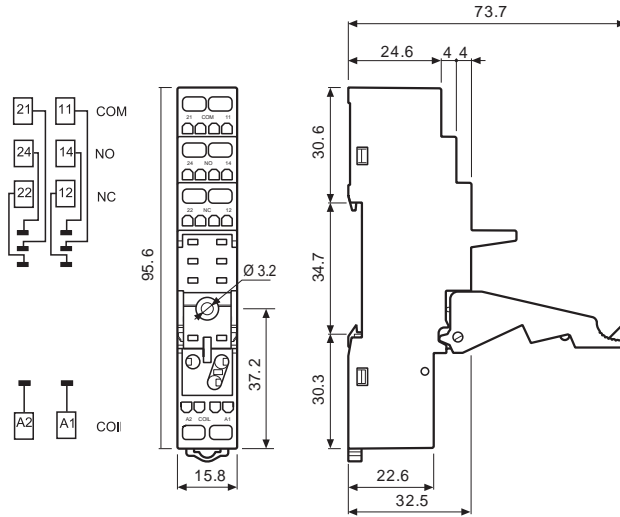
095.91.3



060.72

<b>Screwless terminal socket panel or 35 mm rail mount</b>	<b>95.55.3 (blue)</b>	<b>95.55.30 (black)</b>	
For relay type	40.51, 40.52, 40.61		
<b>Accessories</b>			
Metal retaining clip	095.71		
Plastic retaining and release clip (supplied with socket - packaging code SPA)	095.91.3		
Modules (see table below)	99.80		
Sheet of marker tags for retaining and release clip 095.91.3 plastic, 72 tags, 6x12 mm	060.72		
<b>Technical data</b>			
Rated values	10 A - 250 V *		
Dielectric strength	6 kV (1.2/50 μs) between coil and contacts		
Protection category	IP 20		
Ambient temperature °C	-25...+70		
Wire strip length mm	8		
Max. wire size for 95.55.3 socket	solid wire	stranded wire	
	mm <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)

\* For currents >10 A, contact terminals must be connected in parallel (21 with 11, 24 with 14, 22 with 12). With the relay 40.51 the change-over contact will be 21-12-14.



99.80

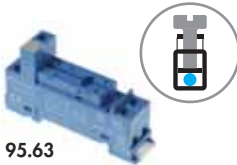
Approvals (according to type):



\* Modules in Black housing are available on request.

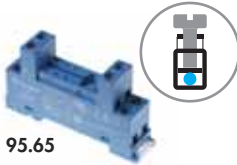
Green LED is standard. Red LED available on request.

99.80 coil indication and EMC suppression modules for 95.55.3 socket		Blue*
Diode (+A1, standard polarity)	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC circuit	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC circuit	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC circuit	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Residual current by-pass	(110...240)V AC	99.80.8.230.07



95.63

Approvals  
(according to type):



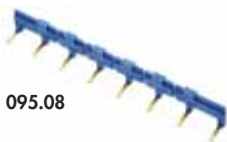
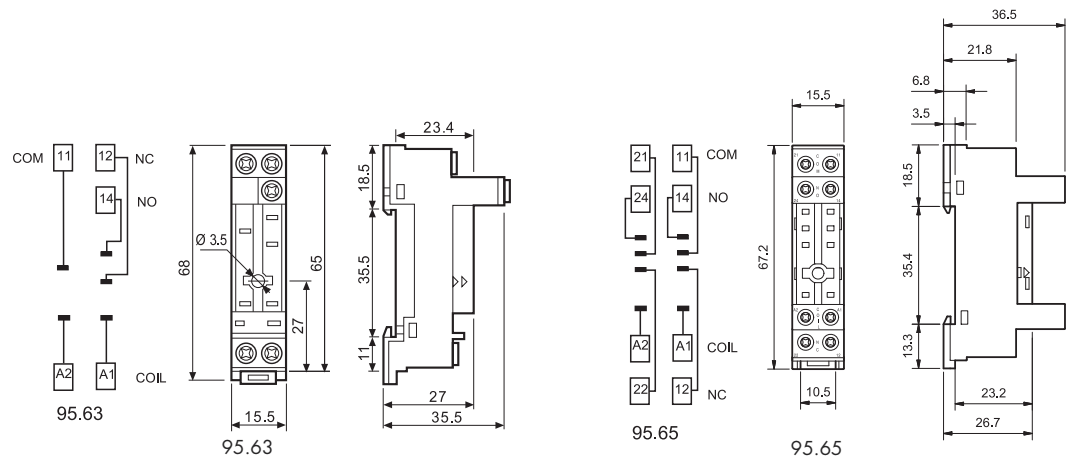
95.65

Approvals  
(according to type):



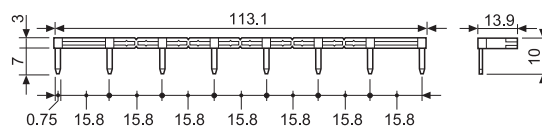
<b>Screw terminal (Box clamp) socket panel or 35 mm rail mount</b>	<b>95.63 (blue)</b>	<b>95.65 (blue)</b>	
For relay type	40.31	40.51, 40.52, 40.61	
<b>Accessories</b>			
Metal retaining clip	095.71		
8-way jumper link	095.08	095.08	
Modules (see table below)	99.01	—	
<b>Technical data</b>			
Rated values	10 A - 250 V *		
Dielectric strength (between coil and contacts)	6 kV (1.2/50 µs)	2 kV AC	
Protection category	IP 20		
Ambient temperature	°C -40...+70		
⊕ Screw torque	Nm	0.5	
Wire strip length	mm	7	
Max. wire size for 95.63 and 95.65 sockets	solid wire	stranded wire	
	m <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

\* For currents >10 A, contact terminals must be connected in parallel (21 with 11, 24 with 14, 22 with 12).  
With the relay 40.51 the change-over contact will be 21-12-14.



095.08

<b>8-way jumper link for 95.63 and 95.65 sockets</b>	<b>095.08 (blue)</b>
Rated values	10 A - 250 V



99.01

Approvals  
(according to type):



99.01 coil indication and EMC suppression modules for type 95.63 socket		Blue*
Diode (+A1, standard polarity)	(6...220)V DC	99.01.3.000.00
Diode (+A2, non-standard polarity)	(6...220)V DC	99.01.2.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.59
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(6...24)V DC	99.01.9.024.99
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(28...60)V DC	99.01.9.060.99
LED + Diode (+A1, standard polarity)	(110...220)V DC	99.01.9.220.99
LED + Diode (+A2, non-standard polarity)	(6...24)V DC	99.01.9.024.79
LED + Diode (+A2, non-standard polarity)	(28...60)V DC	99.01.9.060.79
LED + Diode (+A2, non-standard polarity)	(110...220)V DC	99.01.9.220.79
LED + Varistor	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.98
LED + Varistor	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.98
LED + Varistor	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.98
RC circuit	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.09
RC circuit	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.09
RC circuit	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.09
Residual current by-pass	(110...240)V AC	99.01.8.230.07

\* Modules in Black housing are available on request.

Green LED is standard. Red LED available on request.





95.13.2



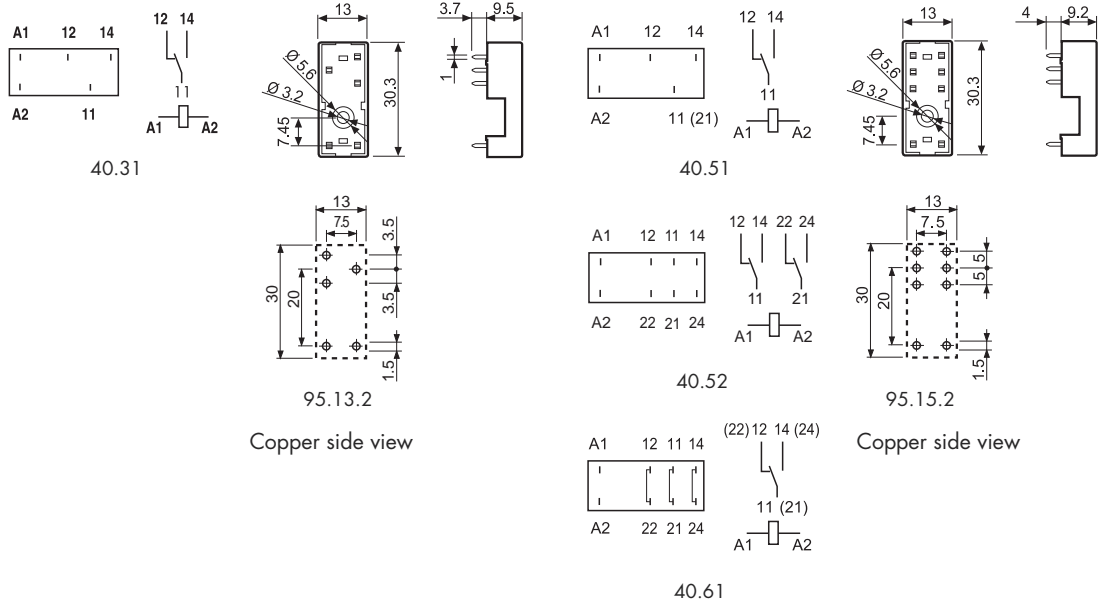
95.15.2

Approvals  
(according to type):



PCB socket	95.13.2 (blue)	95.13.20 (black)	95.15.2 (blue)	95.15.20 (black)
For relay type	40.31, 40.41		40.51, 40.52, 40.61	
Accessories				
Metal retaining clip (supplied with socket - packaging code SMA)			095.51	
Plastic retaining clip			095.52	
Technical data				
Rated values	10 A - 250 V *			
Dielectric strength	6 kV (1.2/50 μs) between coil and contacts			
Protection category	IP 20			
Ambient temperature	°C -40...+70			

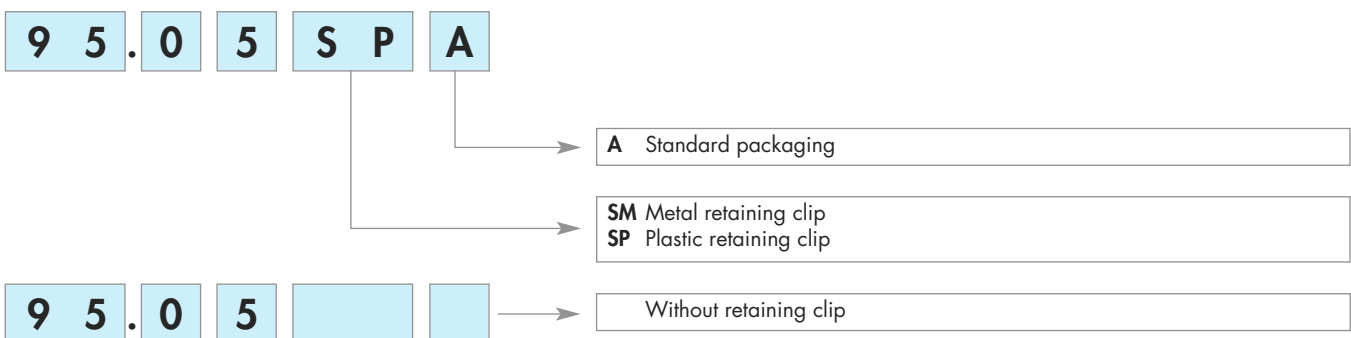
\* For currents > 10 A, contact terminals must be connected in parallel (21 with 11, 24 with 14, 22 with 12).  
With the relay 40.51 the change-over contact will be 21-12-14.



## Packaging codes

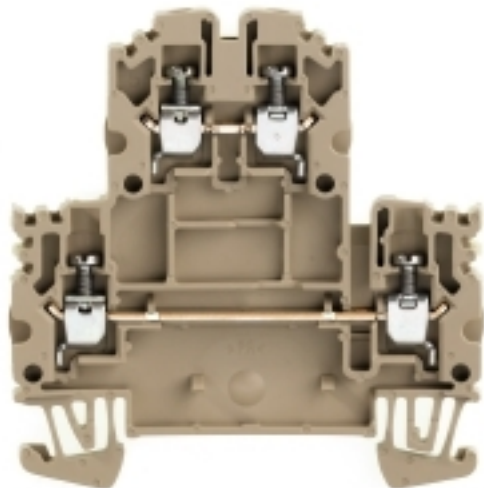
How to code and identify retaining clip and packaging options for sockets.

Example:



## Serie W WDK 2.5N

**Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**  
Klingenbergstraße 16  
D-32758 Detmold  
Germany  
Fon: +49 5231 14-0  
Fax: +49 5231 14-292083  
www.weidmuller.com



En los bornes de doble piso WDK... se unen 2 potenciales en un borne. Una característica más de diferenciación es el tipo de conexión transversal para la distribución del potencial que puede realizarse atornillando (WQV) o insertando (ZQV).

### Datos generales para pedido

Tipo	WDK 2.5N
Código	<a href="#">1041600000</a>
Versión	Bornes de doble piso, Conexión brida-tornillo, 2.5 mm <sup>2</sup> , 800 V, 24 A, Beige oscuro
GTIN (EAN)	4032248138807
U.E.	100 Pieza



## Serie W WDK 2.5N

**Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**  
Klingenbergstraße 16  
D-32758 Detmold  
Germany  
Fon: +49 5231 14-0  
Fax: +49 5231 14-292083  
www.weidmueller.com

## Datos técnicos

### Dimensiones y pesos

Anchura	5,1 mm	Anchura (pulgadas)	0,201 pulgada
Altura	61 mm	Altura (pulgadas)	2,402 pulgada
Profundidad	62 mm	Profundidad (pulgadas)	2,441 pulgada
Profundidad incl. carril DIN	62,45 mm	Peso neto	11,057 g

### Temperaturas

Temperatura permanente de trabajo, min. -50 °C	Temperatura permanente de trabajo, max. 120 °C
--	--

### Datos nominales IECEx/ATEX

Núm. de certificación (ATEX)	KEMA00ATEX2061U	Núm. de certificación (IECEx)	IECExULD05.0008U
Tensión máx. (ATEX)	550 V	Corriente (ATEX)	21 A
Sección máx. del conductor (ATEX)	2.5 mm <sup>2</sup>	Tensión máx. (IECEx)	550 V
Corriente (IECEx)	20 A	Sección máx. del conductor (IECEx)	2.5 mm <sup>2</sup>
Tensión con. trans.		Gama de temperaturas de servicio	Rango de temperatura de funcionamiento, véase Certificado de prueba de tipo CE/Certificado de Conformidad IECEx
Caracterización EN 60079-7	Ex e II	Ex 2014/34/EU label	II 2 G D

### Conductor embornable (conexión nominal)

Calibre según 60 947-1	A3	Dimens. caña destornillador	0,6 x 3,5 mm
Dirección de conexión	lateral	Longitud de desaislado	8 mm
Número de conexiones	4	Par de apriete con atornillador eléctrico, tipo DMS	1
Par de apriete, max.	0,6 Nm	Par de apriete, min.	0,4 Nm
Sección de conexión del conductor AWG, min.	AWG 30	Sección de conexión del conductor AWG, máx.	AWG 12
Sección de conexión del conductor, flexible con terminal tubular DIN 46228/1, conexión nominal, max.	2,5 mm <sup>2</sup>	Sección de conexión del conductor, flexible con terminal tubular DIN 46228/1, conexión nominal, min.	0,5 mm <sup>2</sup>
Sección de conexión del conductor, flexible, max.	4 mm <sup>2</sup>	Sección de conexión del conductor, flexible, min.	0,5 mm <sup>2</sup>
Sección de conexión del conductor, flexible, term. tub. con aislamiento DIN 46228/4, conexión nominal, max.	2,5 mm <sup>2</sup>	Sección de conexión del conductor, flexible, term. tub. con aislamiento DIN 46228/4, conexión nominal, min.	2,5 mm <sup>2</sup>
Sección de conexión del conductor, rígido máx., conexión nominal	4 mm <sup>2</sup>	Sección de conexión del conductor, semirrígido, conexión nominal, max.	4 mm <sup>2</sup>
Sección de conexión del conductor, semirrígido, conexión nominal, min.	1,5 mm <sup>2</sup>	Sección de embornado, conexión nominal, max.	4 mm <sup>2</sup>
Sección de embornado, conexión nominal, min.	0,05 mm <sup>2</sup>	Sección transversal de conductor, núcleo rígido, conexión nominal min.	0,5 mm <sup>2</sup>
Tipo de conexión	Conexión brida-tornillo	Tornillo de apriete	M 2,5

### Datos del material

Material	Wemid	Color	Beige oscuro
Grado inflamabilidad según UL 94	V-0		

## Serie W WDK 2.5N

**Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**  
 Klingenbergstraße 16  
 D-32758 Detmold  
 Germany  
 Fon: +49 5231 14-0  
 Fax: +49 5231 14-292083  
 www.weidmueller.com

## Datos técnicos

### Datos nominales

Sección nominal	2,5 mm <sup>2</sup>	Tensión nominal	800 V
Intensidad nominal	24 A	Corriente en conductor máximo	28 A
Normas	IEC 60947-7-1	Resistencia de paso según IEC 60947-7-x	2,66 mΩ
Sobretensión de choque nominal	8 kV	Grado de polución	3

### Datos nominales según CSA

Corriente Gr C (CSA)	20 A	Corriente Gr D (CSA)	5 A
Núm. de certificación (CSA)	200039-1057876	Sección máx. del conductor (CSA)	12 AWG
Sección mín. del conductor (CSA)	26 AWG	Tensión Gr C (CSA)	300 V
Tensión Gr D (CSA)	600 V		

### Datos nominales tierra

Función PEN	No
-------------	----

### Otros datos técnicos

Lados abiertos	derecha	Número de bornes iguales	1
Tipo de montaje	enclavado	Versión a prueba de explosivos	RAL 7001

### Valores característicos del sistema

Versión	Conexión brida-tornillo, para conexión transversal enchufable, abierto por un extremo	Tapa final obligatoria	Sí
Número de potenciales	2	Número de pisos	2
Número de puntos de embornado por piso	2	Número de potenciales por piso	1
Pisos internos puenteados	No	Conexión PE	No
Carril	TS 35	Función N	No
Función PE	No	Función PEN	No

### Clasificaciones

ETIM 3.0	EC000897	ETIM 4.0	EC000897
ETIM 5.0	EC000897	ETIM 6.0	EC000897
UNSPSC	30-21-18-11	eClass 5.1	27-14-11-20
eClass 6.2	27-14-11-20	eClass 7.1	27-14-11-20
eClass 8.1	27-14-11-20	eClass 9.0	27-14-11-20
eClass 9.1	27-14-11-20		

### Información de producto

Texto indicativo de datos técnicos	La tensión nominal se reduce a 400 V al emplear una conexión transversal ZQV 2.5N.
Texto indicativo de accesorios	Conexiones transversales, ver sección "Accesorios de la serie W".

**Hoja técnica****Serie W**  
**WDK 2.5N****Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**  
Klingenbergstraße 16  
D-32758 Detmold  
Germany  
Fon: +49 5231 14-0  
Fax: +49 5231 14-292083  
www.weidmueller.com**Datos técnicos****Homologaciones en línea**

Homologaciones



ROHS

Conformidad

**Descargas**

Certificate of conformity	<a href="#">CFAT_WDK 2.5N.pdf</a>
Engineering-Daten	<a href="#">EPLAN</a>
<a href="#">Modelo 3D</a>	

# Addresses worldwide

Let's connect.


- AE United Arab Emirates**  
Weidmüller Middle East FZE  
Warehouse Q3-79  
SAIF-Zone  
P.O. BOX 8591  
Sharjah  
Telephone number +971 65572723  
Fax number +971 65572724  
wme.info@weidmueller.com
- AO Angola**  
Please contact  
Phambili Interface  
South Africa
- AR Argentina**  
CPI SA  
Bauness 2660  
C1431DOF Buenos Aires  
Telephone number +54 11 4523 8008  
Fax number +54 11 4522 0546  
info@cpi.com.ar  
www.cpi.com.ar
- AT Austria**  
Weidmüller GmbH  
IZ NOE Süd, Str 2b, Obj M59,  
2355 Wiener Neudorf  
Telephone number +43 2236 67080  
Fax number +43 2236 6708-899  
office.at@weidmueller.com  
www.weidmueller.com
- AU Australia**  
Weidmüller Pty. Ltd.  
PO BOX 6944  
Huntingwood 2148  
Huntingwood Drive 43  
Huntingwood NSW 2148  
Telephone number +61 2 9671 9999  
Fax number +61 2 9671 9911  
info@weidmuller.com.au  
www.weidmuller.com.au
- AZ Azerbaijan**  
Representative Office  
Weidmüller Interface  
Demirchi Tower, 4th floor  
37, Khojali ave.  
AZ 1025 Baku  
Telephone number +994 12 488 80 36  
Fax number +994 12 488 80 37  
aliyar.hashimli@weidmueller
- BA Bosnia and Herzegovina**  
Please contact  
our Representative Office  
Weidmüller Interface GmbH  
& Co. KG  
Serbia  
or  
BIG electric d.o.o  
Mladena Stojanovića 117A  
78000 Banja Luka  
Telephone number +387 51926277  
Fax number +387 51926277  
bigelectric@blic.net  
www.bigelectric.ba
- BE Belgium**  
Weidmüller Benelux B. V.  
Mechelsesteenweg 519 bus  
6 en 7  
1930 Nossegem  
Telephone number +32 2 752 40 70  
Fax number +32 2 751 36 06  
info@weidmueller.be  
www.weidmueller.be
- BG Bulgaria**  
Weid-Bul EOOD  
Bul. "Kliment Ohridski" 13  
1756 Sofia  
Telephone number +359 2 963 2560  
Fax number +359 2 963 1098  
sofia@weidbul.com  
www.weidbul.com
- BH Bahrain**  
Khayber Trading Company  
P.O Box 1976  
Manama  
Telephone number +973 720747  
Fax number +973 720331  
khayber@batelco.com.bh
- BR Brazil**  
Weidmüller Conexel do Brasil  
Conexões Elétricas Ltda.  
Av. Presidente Juscelino, 642  
- Piraporinha  
Diadema, São Paulo  
09950-370  
Telephone number +55 (11) 4366-9600  
Fax number +55 (11) 4362-1677  
vendas@weidmueller.com.br  
www.weidmueller.com.br
- BW Botswana**  
Please contact  
Phambili Interface  
South Africa
- BY Belarus**  
TECHNIKON Ltd.  
Nezavisimosti pr. 177-9  
220125 Minsk  
Telephone number +375 17 393-11-77  
Fax number +375 17 3930080  
wm@technikon.by
- CA Canada**  
W Interconnections Canada  
Inc.  
10 Spy Court  
Markham Ontario L3R 5H6  
Telephone number +1 (905) 475-1507 Ext. 9836  
Fax number +1 (905) 475-2798  
support@weidmuller.ca  
www.weidmuller.ca
- CG Congo**  
Please contact  
Phambili Interface  
South Africa
- CH Switzerland**  
Weidmüller Schweiz AG  
Rundbuckstraße 2  
8212 Neuhausen am  
Rheinfall SH  
Telephone number +41 52 674 07 07  
Fax number +41 52 674 07 08  
info@weidmueller.ch  
www.weidmueller.ch
- CL Chile**  
ATS - INTECH  
María Luisa Santander 0475  
Santiago  
Providencia 7500859  
Telephone number +56 2 341 1271  
Fax number +56 2 341 1275  
felipe@atsintech.com  
www.atsintech.com  
CPI CHILE LTDA  
Av. Presidente Frei Montalva  
6001, 47 complejo el cortijo  
Santiago - Conchalí  
Telephone number +562 963 8440  
Fax number +562 963 8440  
cpi@cpichile.cl  
www.cpicchile.cl
- CN China**  
Weidmüller Interface  
(Shanghai) Co. Ltd.  
100 Yutong Road  
25 F, BM Intercontinental  
Business Center  
200070 Shanghai  
Telephone number +86 21-22195008  
Fax number +86 21-22195009  
customer.hotline@weidmueller.com.cn  
www.weidmueller.com.cn
- CO Colombia**  
Automatización Avanzada  
S. A.  
Carrera 97 No., 24 c - 23  
Bodega 4  
110911 Bogotá-D.C.  
Telephone number +57 (1) 547-8510  
Fax number +57 (1) 422-3044  
comercial@automatizacionavanzada.com  
www.automatizacionavanzada.com
- CR Costa Rica**  
ELVATRON S. A.  
la Uruca 400 Norte Banco  
Costa Rica  
San Jose Costa Rica  
Telephone number +506 2961-060  
Fax number +506 5200-609  
dirk.haase@elvatron.com  
www.elvatron.com
- CZ Czech Republic**  
Weidmüller s.r.o.  
Lomnického 5/1705  
140 00 Praha 4  
Telephone number +420 244 001 400  
Fax number +420 244 001 499  
office@weidmueller.cz  
www.weidmueller.cz
- DE Germany**  
Weidmüller GmbH & Co. KG  
Ohmstraße 9  
32758 Detmold  
Postfach 30 54  
32720 Detmold  
Telephone number +49 5231 1428-0  
Fax number +49 5231 14-292083  
weidmuller@weidmueller.de  
www.weidmueller.de
- DK Denmark**  
Weidmüller Danmark  
Vallensbækvej 18A  
2605 Brøndby  
Telephone number +45 27747800  
kundeservice@weidmuller.dk  
www.weidmuller.dk
- DZ Algeria**  
SARL INTER ELECTRIC  
1a Angles des Rues Okba Ibn  
Nafaa et Hassi Beida  
2300 Annaba  
Telephone number  
Fax number  
contact@inter-electric.com
- EC Ecuador**  
Elsystec S. A., Electricidad  
Sistemas y Tecnología  
Vasco de Contreras N35-251  
y Manosca  
Quito - Pichincha  
Telephone number +593 22456510  
Fax number +593 22456755  
Elsystec@uio.satnet.net
- EE Estonia**  
Please contact  
our Representative Office  
Weidmüller Interface GmbH  
& Co. KG  
Latvia  
or  
Soots Interface OÜ  
Pärnu mnt 142  
11317 Tallinn  
Telephone number +372 609 6933  
Fax number  
info@sootsinterface.ee  
www.sootsinterface.ee
- EG Egypt**  
Standard Electric (OMEGA)  
1, Abdelhamid Badawy Street  
Heliopolis  
Cairo  
Telephone number +202 21805111  
Fax number +202 21805600  
stdelec@rite.com
- ES Spain**  
Weidmüller, S. A.  
Narcís Monturiol 11-13, Pol.  
Ind. Sudoeste  
8960 Sant Just  
Desvern - Barcelona  
Telephone number +34 934 803 386  
Fax number +34 933 718 055  
weidmuller@weidmuller.es  
www.weidmuller.es
- FI Finland**  
Weidmüller Suomi,  
Weidmüller Aktiebolagetin  
sivuliike  
Koy Plaza Vivace  
Äyritie 8C  
FI 1510 Vantaa  
Telephone number +358 20 7351300  
Fax number +358 800 114 667  
asiakaspalvelu@weidmuller.fi  
www.weidmuller.fi
- FR France**  
Weidmüller E. U. R. L.  
12, Chaussée Jules César  
BP 263 Osny  
95523 Cergy-Pontoise Cedex  
Telephone number +33 1 34 24 55 00  
Fax number +33 1 34 24 55 01  
mail@weidmuller.fr
- GB Great Britain**  
Weidmüller Ltd.  
Klippon House  
Centurion Court Office Park,  
Meridian East, Meridian  
Business Park  
Leicester  
LE19 1TP  
Telephone number +44 116 282 3470  
Fax number +44 116 289 3582  
marketing@weidmuller.co.uk  
www.weidmuller.co.uk
- GE Georgia**  
Please contact  
our Representative Office  
Weidmüller Interface  
Azerbaijan.
- GH Ghana**  
Please contact  
our Representative Office  
Weidmüller Interface GmbH  
& Co. KG  
South Africa.
- GR Greece**  
G.A. Solutions  
Ippokratous 11 Metamorfosi  
144 52 Athen  
Telephone number +30 210 2823233  
Fax number +30 210 2823233  
info@weidmuller.gr  
www.weidmuller.gr
- GT Guatemala**  
Prestelectro, Prestegard  
Electro, S.A.  
Avenida Petapa 44-22,  
Zona 12  
Guatemala City  
Telephone number +502 2442-3346  
Fax number +502 2476-8945  
ventas@prestelectro.com
- HK Hong Kong**  
Weidmüller (Hong Kong)  
Limited Co. Ltd.  
Unit 1617, Metropolis Tower  
No. 10 Metropolis Drive,  
Hunghom, Kowloon  
Telephone number +852 3154 8088  
Fax number +852 31548099  
Info-hk@weidmueller.com.hk
- HR Croatia**  
ElektroPARTNER d.o.o.  
Slavonska avenija 24/6  
HR-10000 Zagreb  
Telephone number +385 (1) 6184 793  
Fax number +385 (1) 6184 795  
elektropartner@zg.t-com.hr  
www.elektropartner.hr
- HU Hungary**  
Weidmüller Kereskedelmi Kft.  
Budapest  
Gubacsi út 6.  
1097  
Telephone number +36 1 382 7700  
Fax number +36 1 382 7701  
info@weidmueller.hu  
www.weidmueller.hu
- ID Indonesia**  
PT. Nego Electrindo  
Ruko Mega Grosir Cempaka  
Mas Blok I No. 20 – 22  
Jakarta 10640  
Telephone number +62 21 42882255  
Fax number +62 21 42882266  
sales@negoelectrindo.co.id
- IE Ireland**  
Please contact  
Weidmüller Ltd.  
Great Britain
- IL Israel**  
A. U. Shay Ltd.  
23/25, Embarr Street  
49222 Petach-Tikva  
P.O. Box 1 00 49  
49222 Petach-Tikva  
Telephone number +972 3-923-3601  
Fax number +972 3-923-4601  
shay@uriel-shay.com  
www.uriel-shay.com  
ATEKA Ltd.  
4, Ha Tavor lane Industrial  
area Segula  
49691 Petach-Tikva  
P.O. Box 4710  
Petach-Tikva  
Telephone number +972 73-200-1311  
Fax number +972 3-924 4245  
marketing@ateka.co.il  
www.ateka.co.il
- IN India**  
Representative Office  
Weidmüller Electronics India  
Pvt. Ltd.  
No. 9, Union Street, Off.  
Infantry Road  
BANGALORE  
560 001  
Telephone number +91-80-22860028  
wmi@weidmueller.in  
www.weidmueller.com
- IR Iran**  
Representative Office  
Tamin Ehtiajat Fanni Tehran  
(TAF Co.)  
Unit #. 5, No. 62 Iranshahr  
Ave.  
Tehran - 15816-53717, Iran  
Telephone number +9821 8831 7851  
info@taf-co.com  
http://www.taf-co.com
- IS Iceland**  
Samey Automation Center  
Lyngas 13  
210 Garoabaer  
Telephone number +354 510 5200  
Fax number +354 5 10 5201  
Samey@samey.is  
www.samey.is
- IT Italy**  
Weidmüller S. r.l.  
Via Albert Einstein 4  
20092 Cinisello  
Balsamo Milano  
Telephone number +39 02 660681  
Fax number +39 02 6124945  
weidmuller@weidmuller.it  
www.weidmuller.it
- JM Jamaica**  
Please contact  
W Interconnections Inc.  
United States



You can find all Weidmüller addresses and your local contact on the internet at: [www.weidmuller.com/countries](http://www.weidmuller.com/countries)

Let's connect.

Sales company 

Representation abroad 

without representation abroad 

- JO Jordan**  
Trans Jordan for Electro  
PO Box 33 06 07  
Amman  
Telephone number +962 6 533 2020  
Fax number +962 6 533 5800  
[transjordan@batelco.jo](mailto:transjordan@batelco.jo)
- JP Japan**  
Nihon Weidmüller Co. Ltd.  
Sphere Tower Tennoz 2-2-8  
Higashi-Shinagawa,  
Shinagawa-ku  
Tokyo  
140-0002  
Telephone number +81 3 6711 5300  
Fax number +81 3 6711 5333  
[weidmullerjapan@weidmuller.co.jp](mailto:weidmullerjapan@weidmuller.co.jp)  
[www.weidmuller.co.jp](http://www.weidmuller.co.jp)
- KE Kenya**  
Please contact our Representative Office Weidmüller Interface GmbH & Co. KG South Africa.
- KG Kyrgyzstan**  
Please contact our Representative Office Weidmüller Interface Azerbaijan.
- KR Korea**  
Weidmuller Korea Co. Ltd.  
9th floor  
429, Teheran-ro, Gangnam-Gu  
Seoul 135-721  
Telephone number +82 2-516-0003  
Fax number +82 2-516-0090  
[info@weidmuller.co.kr](mailto:info@weidmuller.co.kr)  
[www.weidmuller.co.kr](http://www.weidmuller.co.kr)
- KW Kuwait**  
Kana Controls General Trading & Contracting Co. W. L. L.  
Al Rai Industrial Area, Plot 28-30, St. 31  
13016 Safat  
B.P. 25593  
Telephone number +965 4741373  
Fax number +965 4741537  
[info@kanacontrols.com](mailto:info@kanacontrols.com)
- KZ Kazakhstan**  
Please contact Weidmüller Group Russia
- LB Lebanon**  
Progress Engineering & Trading Enterprises  
Al Nahr Street  
Beirut 11-1111  
Telephone number +961 1 444 664  
Fax number +961 1 561 880  
[progress@inco.com.lb](mailto:progress@inco.com.lb)
- LT Lithuania**  
Please contact our Representative Office Weidmüller Interface GmbH & Co. KG Latvia  
or  
ELEKTROS IRANGA  
Tinklų g. 29 a  
LT-5319 Panevezys  
Telephone number +370 (45) 582 828  
Fax number  
[info@eliranga.lt](mailto:info@eliranga.lt)
- LU Luxembourg**  
Please contact Weidmüller Benelux B. V. Netherlands
- LV Latvia**  
SIA Abi4  
Daugavgrivas 31b  
Riga, LV-1007  
Telephone number +371 674 70999  
Fax number +371 676 24562  
[abi\\_4@tvnet.lv](mailto:abi_4@tvnet.lv)  
Representative Office Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Udens str. 12-118  
Riga, LV-1007  
Telephone number +371 29254766  
Fax number +371 674 65637  
[ilgonis.rudaks@weidmuller.com](mailto:ilgonis.rudaks@weidmuller.com)  
[www.weidmuller.com](http://www.weidmuller.com)
- MA Morocco**  
Sofimed  
137, Bd Moulay Ismail Roches Noires  
20290 Casablanca  
Telephone number  
Fax number  
[contact@sofimedmaroc.com](mailto:contact@sofimedmaroc.com)
- MD Moldova**  
BERHORD A & D srl  
79/1, str. Milescu Spartaru  
MD-2075 Chisinau  
Moldova  
Telephone number +373 (22) 815002  
Fax number +373 (22) 815007  
[atiuleanu@berhord.com](mailto:atiuleanu@berhord.com)  
[www.ad.berhord.com](http://www.ad.berhord.com)
- ME Montenegro**  
Please contact our Representative Office Weidmüller Interface GmbH & Co. KG Serbia.
- MG Madagascar**  
Please contact Phambili Interface South Africa
- MK Macedonia**  
Please contact our Representative Office Weidmüller Interface GmbH & Co. KG Serbia  
or  
ELEKTRO - SMK doool  
UL. III Makedonska brigada  
b.b.  
1000 Skopje  
Telephone number +389 22460295  
Fax number  
[Elektro-smk@telekaibel.net.mk](mailto:Elektro-smk@telekaibel.net.mk)
- MN Mongolia**  
Please contact our Representative Office Weidmüller Interface Azerbaijan.
- MT Malta**  
E. S. S., Electrical Supplies & Services Ltd.  
San Gwakklin Road  
Mriehel  
Telephone number +356 21255777  
Fax number +356 21255999  
[robert.agius@ess.com.mt](mailto:robert.agius@ess.com.mt)
- MU Mauritius**  
Mubelo Electrical Ltd.  
Office 26, Gateway building,  
St Jean Road  
Quatre Bornes  
Mauritius  
Telephone number +230 4670989  
Fax number +230 4654051  
[richard.mubelo@orange.mu](mailto:richard.mubelo@orange.mu)
- MW Malawi**  
Please contact our Representative Office Weidmüller Interface GmbH & Co. KG South Africa.
- MX Mexico**  
W Interconnections S. A.  
DE C. V.  
Blvd. Hermanos Sardan 698,  
Col. San Rafael Oriente  
72029 Puebla  
Telephone number +52 (222) 268 6227  
Fax number +52 (222) 286 6242  
[clientes@weidmuller.com.mx](mailto:clientes@weidmuller.com.mx)
- MY Malaysia**  
Connect Plus Technology Sdn Bhd  
No. 43, Jalan PJS 11/22,  
Bandar Sunway  
46150 Petaling Jaya  
Selangor Darul Ehsan  
Telephone number +60 3 5633 7363  
Fax number +60 3 5633 6562  
[paul@cpstech.com.my](mailto:paul@cpstech.com.my)  
[www.cpstech.com.my](http://www.cpstech.com.my)
- MZ Mozambique**  
Please contact Phambili Interface South Africa
- NA Namibia**  
Please contact Phambili Interface South Africa
- NG Nigeria**  
Please contact Weidmüller Interface GmbH & Co. KG South Africa
- NL Netherlands**  
Weidmüller Benelux B. V.  
Franciscusweg 221  
1216 SE Hilversum  
P.O. Box 1505  
1200 BM Hilversum  
Telephone number +31 35 623 20 44  
[info@weidmuller.nl](mailto:info@weidmuller.nl)  
[www.weidmuller.nl](http://www.weidmuller.nl)
- NO Norway**  
Sivilingeniør J.F. Knudtzen AS  
Billingstadsletta 97  
1396 Billingstad  
PO Box 160  
1378 Nesbru  
Telephone number +47 66 98 33 50  
Fax number +47 66 98 09 55  
[firmapost@jfkknudtzen.no](mailto:firmapost@jfkknudtzen.no)  
[www.jfkknudtzen.no](http://www.jfkknudtzen.no)
- NZ New Zealand**  
Cuthbert S. Steward Ltd.  
27 Te Puni Street  
Petone  
PO Box 38496  
Wellington Mail Centre 5054  
Telephone number (04) 568 6156  
Fax number (09) 489 1752  
[csl@cuthbertsteward.co.nz](mailto:csl@cuthbertsteward.co.nz)  
Cuthbert S. Steward Ltd  
4 Fred Thomas Drive  
Aon Building, Ground Floor,  
South Entry  
Takapuna  
PO Box 100 338  
North Shore City 745  
Telephone number (09) 489 1751  
Fax number (04) 568 6056  
[cslak@cuthbertsteward.co.nz](mailto:cslak@cuthbertsteward.co.nz)
- OM Oman**  
DAN INTERNATIONAL LLC.  
Ghala St. 111  
BP 2901  
Seeb  
Telephone number +968 5036 77  
Fax number +968 5037 55  
[yedu@danintl.com](mailto:yedu@danintl.com)
- PE Peru**  
IMPEXINCA S.A.C.  
Calle Ortiz de Zevallos No.  
105, Urb. San Antonio  
18  
Lima, Miraflores  
Telephone number +51 1 447 5608  
[info@impexinca.pe](mailto:info@impexinca.pe)  
[www.impexinca.pe](http://www.impexinca.pe)  
J & W CIA, S. A.  
Calle 6 Mz. D Lte. 23, Urb.  
Ind. Grimanesa  
01  
Callao  
Telephone number +51 1 572 2539  
Fax number +51 1 572 0152  
[contacto@jwcia.com](mailto:contacto@jwcia.com)  
[www.jwcia.com](http://www.jwcia.com)
- PH Philippines**  
Enclosure Systems Specialists Inc.  
2276 Don Chino Roces  
Avenue Extension  
Room 103/105 Narra Building  
1231 Makati City  
Telephone number +63 2 813 8580  
Fax number +63 2 813 8596  
[sales\\_encsys@pldtdsl.net](mailto:sales_encsys@pldtdsl.net)  
[www.enclosuresystemsph.com](http://www.enclosuresystemsph.com)
- PK Pakistan**  
Automation Controls (Pak)  
Apartment No. 33 C III,  
Chenab Block, Allama Iqbal  
Town  
Lahore  
Telephone number +92 42 37809948  
Fax number +92 42 37809950  
[nadeem@acpak.com.pk](mailto:nadeem@acpak.com.pk)  
[www.acpak.com.pk](http://www.acpak.com.pk)
- PL Poland**  
Weidmüller Sp. z. o. o.  
ul. Ogrodowa 58  
00-876 Warszawa  
Telephone number +48 22 510 09 40  
Fax number +48 22 510 09 41  
[biuro@weidmuller.com.pl](mailto:biuro@weidmuller.com.pl)  
[www.weidmuller.pl](http://www.weidmuller.pl)
- PR Puerto Rico**  
Please contact W Interconnections Inc. United States
- PT Portugal**  
Weidmüller Sistemas de Interface S. A.  
Estrada Outeiro Polima, R.  
Augusto Dias da Silva, Lote B - Esc. 2  
São Domingos de Rana  
2785-515 Abóboda  
Telephone number +351 214 459 191  
Fax number +351 214 455 871  
[weidmuller@weidmuller.pt](mailto:weidmuller@weidmuller.pt)  
[www.weidmuller.pt](http://www.weidmuller.pt)
- PY Paraguay**  
Please contact CPI SA Argentina
- QA Qatar**  
Doha Motors  
PO Box 145  
Telephone number +974 4651441  
Fax number +974 4654579  
[dmtctech@qatar.net.qa](mailto:dmtctech@qatar.net.qa)  
<http://www.dohamotorsgroup.com/td.html>  
Petroleum Technology Co. W.L.L.  
PO Box 16069  
5th Floor Toyota tower  
Telephone number +974 44419603  
Fax number +974 44419604  
[petrotec@qatar.net.qa](mailto:petrotec@qatar.net.qa)  
[www.petrotec.com.qa](http://www.petrotec.com.qa)
- RO Romania**  
Representative Office Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Ionescu Crum Street, No. 1, 1st Tower, 1st Floor,  
Office 4  
500446 Brasov - Brasov  
Business Park  
Telephone number +40 (268) 446 222  
Fax number +40 (268) 446 224  
[claudiu.totea@weidmuller.com](mailto:claudiu.totea@weidmuller.com)  
[www.weidmuller.ro](http://www.weidmuller.ro)
- RS Serbia**  
Representative Office Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Ustanicka 189, III sprat lokal 7a  
11050 Beograd  
Telephone number +381 112885274  
Fax number +381 112885274  
[zoran.rabrenovic@weidmuller.com](mailto:zoran.rabrenovic@weidmuller.com)  
Tela Elektrik d.o.o.  
UI,Dr Drage Ljocić 6  
Beograd  
Telephone number +381 11 2772 415  
Fax number +381 11 2772 850  
[office@tela.rs](mailto:office@tela.rs)  
[www.tela.rs](http://www.tela.rs)
- RU Russia**  
Weidmüller Group  
7/10 Khlebozavodskiy  
Passage,  
Moskau  
115230  
Telephone number +7 495 280 72 71  
Fax number +7 495 280 72 71  
[Info@weidmuller.ru](mailto:Info@weidmuller.ru)  
[www.weidmuller.ru](http://www.weidmuller.ru)
- SA Saudi Arabia**  
Al Abdulkarim Holding Co.  
P.O. Box 4  
Dammam 31411  
Telephone number +966 3 8337110  
Fax number +966 3 8829547  
E-mail [salehsk@akh.com.sa](mailto:salehsk@akh.com.sa)  
[www.weidmuller.ae](http://www.weidmuller.ae)  
Saudi Electric Supply Company (SESCO)  
P.O. Box 32 98  
Al Khobar 31952  
Telephone number +966 3 6829546 Ext. 3030  
Fax number  
E-mail [Safdar.Malik@sescogex.com](mailto:Safdar.Malik@sescogex.com)  
[www.sescogex.com](http://www.sescogex.com)
- SE Sweden**  
Weidmüller AB  
Axel Danielssons väg 271  
BOX 31025  
SE-200 49 Malmö  
Telephone number +46 77-143 00 44  
Fax number +46 40-37 48 60  
[info@weidmuller.se](mailto:info@weidmuller.se)  
[www.weidmuller.se](http://www.weidmuller.se)
- SG Singapore**  
Weidmüller Pte. Ltd.  
70 Bendemeer Road  
# 04-03 Luzerne Building  
Singapore 339940  
Telephone number +65 6841 5311  
Fax number +65 6841 5377  
[info@weidmuller.com.sg](mailto:info@weidmuller.com.sg)  
[www.weidmuller.com.sg](http://www.weidmuller.com.sg)
- SI Slovenia**  
Elektrospoji d. o. o.  
Stegne 27  
SI- 1000 Ljubljana  
Osrednjeslovenska  
Telephone number +386 1 511 3810  
Fax number +386 1 511 1604  
[info@elektrospoji.si](mailto:info@elektrospoji.si)  
[www.elektrospoji.si](http://www.elektrospoji.si)

# Addresses worldwide

Let's connect.

**SK Slovakia**  
ELEKTRIS s.r.o.  
Elektrárenská 1  
831 04 Bratislava  
Telephone number +421  
2/4920 0113  
Fax number +421 2/4920  
0119  
bratislava@elektris.sk

**SV El Salvador**  
Prestegard Electro  
11 Avenida Norte No. 240  
Edificio Salazar No. 2  
San Salvador  
Telephone number +503  
2271 1690  
Fax number +503 2221  
3851  
prestegard@navegante.com.sv

**SY Syria**  
Please contact  
Weidmüller Middle East FZE  
United Arab Emirates

**SZ Swaziland**  
Please contact  
Phambili Interface  
South Africa

**TH Thailand**  
Pisanu Engineering Co. Ltd.  
Kwang Dingaeng, Khet  
Dingaeng  
800/2 Soi Trakulsuk, Asoke-  
dindaeng Road  
Dindaeng, Bangkok  
10400  
Telephone number +66 2  
248 2896  
Fax number +662 105 6301  
ecsales@pisanu.co.th  
www.pisanu.co.th

Representative Office  
Weidmüller Pte. Ltd.  
37/F, Sathorn Square Building  
98 North Sathorn Road  
Bangkok, Silom Bangrak  
10500  
Telephone number +66 2  
105 6300  
Fax number +66 2 642 9220  
info@weidmuller.com.sg

**TJ Tajikistan**  
Please contact  
our Representative Office  
Weidmüller Interface  
Azerbaijan.

**TM Turkmenistan**  
Please contact  
our Representative Office  
Weidmüller Interface  
Azerbaijan.

**TN Tunisia**  
Please contact  
Weidmüller E. U. R. L.  
France

**TR Turkey**  
Weidmüller Elektronik Ticaret  
Ltd. Sirketi  
Kavacik Mah. Orhan Veli Kanik  
Caddesi 9/1  
34810 Beykoz / Istanbul  
Telephone number +90 (216)  
537 10 70  
Fax number +90 (216) 537  
10 77  
info@weidmuller.com.tr  
www.weidmuller.com.tr

**TW Taiwan**  
Please contact  
Weidmüller (Hong Kong)  
Limited Co. Ltd.  
Hong Kong

**TZ Tanzania**  
Please contact  
our Representative Office  
Weidmüller Interface GmbH  
& Co. KG  
South Africa.

**UA Ukraine**  
LLC WM UKRAINE  
Levanevskogo str. 6  
Kiev  
3058  
Telephone number +38 044  
490 32 48  
Fax number  
info@wm-ua.com.ua  
wm-ua.com.ua/

Representative Office  
Weidmüller Interface GmbH  
& Co. KG  
Z. office 303  
7-D, Zdolbunivska str.  
Kiev, 2081  
Telephone number  
(mobile) +38 050 440 25 24  
info.ua@weidmueller.com

**US United States**  
W Interconnections Inc.  
821 Southlake Boulevard  
Richmond Virginia 23236  
Telephone number +1 (804)  
794-2877  
Fax number +1 (804) 379-  
2593  
info@weidmuller.com  
www.weidmuller.com

**UY Uruguay**  
REWO Uruguay S. A.  
AV. Bolivia 2001Esq  
Rocafuerte  
11300 Carrasco Montevideo  
Telephone number +598  
2604 8439  
Fax number +598 2604  
8439  
rewo@rewoouruguay.com.uy

**UZ Republic of Uzbekistan**  
Please contact  
our Representative Office  
Weidmüller Interface  
Azerbaijan.

**VE Venezuela**  
Somerinca C. A.  
Corazon de Jesus - 3ra  
Transversal con calle el  
Carmen- Los Dos Caminos  
Caracas 1070-A  
Telephone number +58  
2122352748  
Fax number +58  
2122399341  
klocmoeller@cantv.net  
www.somerinca.com

**VN Vietnam**  
ALUMI Industrial Equipment &  
Automation Company Limited  
E1, La Thanh Hotel  
218 Doi Can Street  
Lieu Giai Ward, Ba Dinh  
District  
Hanoi City  
Telephone number +84 4  
37628601  
Fax number +84 4  
62661391  
aumi@aumi.com.vn  
www.aumi.com.vn

Representative Office  
Weidmüller Pte. Ltd.  
Level 16 Saigon Tower  
Building  
29 Le Duan Street  
District 1  
Ho Chi Minh  
Telephone number +848  
3520 7717  
Fax number +848 3520  
7604  
info@weidmuller.com.sg

**ZA South Africa**  
Phambili Interface  
PO Box 193  
1609 Johannesburg, Edenvale  
5 Bundo Road, Sebenza  
1610 Johannesburg  
Telephone number +27 (11)  
4521930  
Fax number  
info@weidmuller.co.za  
www.weidmuller.co.za

Representative Office  
Weidmüller Interface GmbH  
& Co. KG  
210 Amarand  
Avenue, Pegasus Building  
181 Pretoria, waterkloof Glen  
ext 2 -  
Telephone number +27 12  
003 2906  
Fax number +27 (11)  
4526455  
Jacques.Vosloo@weidmueller.  
com  
www.weidmueller.com

**ZM Zambia**  
Please contact  
Phambili Interface  
South Africa

**ZW Zimbabwe**  
Please contact  
Phambili Interface  
South Africa

## Soporte final - CLIPFIX 35 - 3022218

Tenga en cuenta que los datos indicados aquí proceden del catálogo en línea. Los datos completos se encuentran en la documentación del usuario. Son válidas las condiciones generales de uso de las descargas por Internet.  
(<http://phoenixcontact.es/download>)




Soporte final de montaje rápido, para carril simétrico NS 35/7,5 o carril simétrico NS 35/15, con posibilidad de marcado, ancho: 9,5 mm, color: gris

### Propiedades del artículo

- Phoenix Contact ha diseñado el soporte final CLIPFIX para que se sujete de forma fiable a los distintos sistemas de carril portante
- Ancho de solo 9,5 mm
- Rotulable en superficies grandes



### Datos mercantiles

Unidad de embalaje	50 pcs
Cantidad de pedido mínima	50 pcs
EAN	 4 017918 156541
Peso por unidad (sin incluir el embalaje)	6.24 g
País de origen	Polonia

### Datos técnicos

#### Medidas

Longitud (b)	55,6 mm
Ancho (a)	9,5 mm

#### Generalidades

Color	gris
Clase de combustibilidad según UL 94	V2
Material	PA

#### Normas y especificaciones

Clase de combustibilidad según UL 94	V2
--------------------------------------	----

# Soporte final - CLIPFIX 35 - 3022218

## Clasificaciones

### eCl@ss

eCl@ss 4.0	27141199
eCl@ss 4.1	27141199
eCl@ss 5.0	27141135
eCl@ss 5.1	27141135
eCl@ss 6.0	27141135
eCl@ss 7.0	27141135
eCl@ss 8.0	27141135
eCl@ss 9.0	27141135

### ETIM

ETIM 2.0	EC000761
ETIM 3.0	EC001041
ETIM 4.0	EC001041
ETIM 5.0	EC001041

### UNSPSC

UNSPSC 6.01	30212109
UNSPSC 7.0901	39121708
UNSPSC 11	39121708
UNSPSC 12.01	39121708
UNSPSC 13.2	39121708

## Accesorios

### Accesorios

#### Carril

Carril simétrico perforado - NS 35/ 7,5 PERF 2000MM - 0801733



Carril simétrico, material: acero galvanizado y pasivado de capa gruesa, perforado, altura 7,5 mm, anchura 35 mm, longitud: 2000 mm

Carril simétrico sin perforar - NS 35/ 7,5 UNPERF 2000MM - 0801681



Carril simétrico, material: Acero, sin perforar, altura 7,5 mm, anchura 35 mm, longitud: 2 m



## Soporte final - CLIPFIX 35 - 3022218

### Accesorios

Carril simétrico perforado - NS 35/ 7,5 WH PERF 2000MM - 1204119



Carril simétrico 35 mm (NS 35)

---

Carril - NS 35/ 7,5 WH UNPERF 2000MM - 1204122



Carril simétrico 35 mm (NS 35)

---

Carril simétrico sin perforar - NS 35/ 7,5 AL UNPERF 2000MM - 0801704



Carril simétrico sin perforar, Anchura: 35 mm, Altura: 7,5 mm, Longitud: 2000 mm, Color: plateado

---

Carril simétrico perforado - NS 35/ 7,5 ZN PERF 2000MM - 1206421



Carril simétrico, material: Galvanizado, perforado, altura 7,5 mm, anchura 35 mm, longitud: 2 m

---

Carril simétrico sin perforar - NS 35/ 7,5 ZN UNPERF 2000MM - 1206434



Carril simétrico, material: Galvanizado, sin perforar, altura 7,5 mm, anchura 35 mm, longitud: 2 m

---

## Soporte final - CLIPFIX 35 - 3022218

### Accesorios

Carril simétrico sin perforar - NS 35/ 7,5 CU UNPERF 2000MM - 0801762



Carril simétrico, material: Cobre, sin perforar, altura 7,5 mm, anchura 35 mm, longitud: 2 m

---

Caperuza final - NS 35/ 7,5 CAP - 1206560



Pieza final-carril, para carril NS 35/7,5

---

Carril simétrico perforado - NS 35/15 PERF 2000MM - 1201730



Carril simétrico, material: acero galvanizado y pasivado de capa gruesa, perforado, altura 15 mm, anchura 35 mm, longitud: 2000 mm

---

Carril simétrico sin perforar - NS 35/15 UNPERF 2000MM - 1201714



Carril simétrico, material: acero, sin perforar, altura 15 mm, ancho 35 mm, long.: 2 m

---

Carril simétrico perforado - NS 35/15 WH PERF 2000MM - 0806602



Carril simétrico 35 mm (NS 35)

---

## Soporte final - CLIPFIX 35 - 3022218

### Accesorios

Carril - NS 35/15 WH UNPERF 2000MM - 1204135



Carril simétrico 35 mm (NS 35)

---

Carril simétrico sin perforar - NS 35/15 AL UNPERF 2000MM - 1201756



Carril simétrico, perfil trefilado, ejecución alta, sin perforar 1,5 mm de grosor, material: aluminio, alto 15 mm, ancho 35 mm, largo 2000 mm

---

Carril simétrico perforado - NS 35/15 ZN PERF 2000MM - 1206599



Carril simétrico, material: Galvanizado, perforado, altura 15 mm, anchura 35 mm, longitud: 2 m

---

Carril simétrico sin perforar - NS 35/15 ZN UNPERF 2000MM - 1206586



Carril simétrico, material: Galvanizado, sin perforar, altura 15 mm, anchura 35 mm, longitud: 2 m

---

Carril simétrico sin perforar - NS 35/15 CU UNPERF 2000MM - 1201895



Carril simétrico, material: Cobre, sin perforar, 1,5 mm de grosor, altura 15 mm, anchura 35 mm, longitud: 2 m

---

## Soporte final - CLIPFIX 35 - 3022218

### Accesorios

Caperuza final - NS 35/15 CAP - 1206573



Pieza final-carril, para carril NS 35/15

Carril simétrico sin perforar - NS 35/15-2,3 UNPERF 2000MM - 1201798



Carril simétrico, material: Acero, sin perforar, 2,3 mm de grosor, altura 15 mm, anchura 35 mm, longitud: 2 m

### Marcador de bornes rotulado

Tira Zack - ZB 8 CUS - 0825011



Tira Zack, disponible: Tiras, blanco, rotulado según las indicaciones del cliente, Tipo de montaje: Encajar en ranura para índice alta, para ancho de borne: 8,2 mm, Superficie útil: 10,5 x 8,15 mm

Marcador para bornes - UC-TM 8 CUS - 0824597



Marcador para bornes, disponible: por esteras, blanco, rotulado según las indicaciones del cliente, Tipo de montaje: Encajar en ranura para índice alta, para ancho de borne: 8,2 mm, Superficie útil: 7,6 x 10,5 mm

Marcador para bornes - UCT-TM 8 CUS - 0829616



Marcador para bornes, disponible: por esteras, blanco, rotulado según las indicaciones del cliente, Tipo de montaje: Encajar en ranura para índice alta, para ancho de borne: 8,2 mm, Superficie útil: 7,6 x 10,5 mm

## Soporte final - CLIPFIX 35 - 3022218

### Accesorios

Tira Zack - ZB 8,LGS:FORTL.ZAHLEN - 1052015



Tira Zack, Tiras, blanco, Rotulado, rotulable con: Plotter, Rotulación longitudinal: Números correlativos de 1-10, 11-20 etc. hasta 491-500, Tipo de montaje: Encajar en ranura para índice alta, para ancho de borne: 8,2 mm, Superficie útil: 10,5 x 8,15 mm

Tira Zack - ZB 8,QR:FORTL.ZAHLEN - 1052028



Tira Zack, Tiras, blanco, Rotulado, rotulable con: Plotter, Rotulación transversal: Números correlativos de 1-10, 11-20 etc. hasta 91-100, Tipo de montaje: Encajar en ranura para índice alta, para ancho de borne: 8,2 mm, Superficie útil: 10,5 x 8,15 mm

Marcador para bornes - ZB 8,LGS:L1-N,PE - 1052413



Marcador para bornes, Tiras, blanco, Rotulado, rotulable con: Plotter, Longitudinal: L1, L2, L3, N, PE, L1, L2, L3, N, PE, Tipo de montaje: Encajar en ranura para índice alta, para ancho de borne: 8,2 mm, Superficie útil: 10,5 x 8,15 mm

Marcador de bornes sin rotular

Tarjeta de tiras adhesivas - SBS 8:UNBEDRUCKT - 1007235



Tarjeta de tiras adhesivas, Tarjeta, blanco, sin rotular, rotulable con: Plotter, Tipo de montaje: Encajar en ranura para índice alta, Encajar en ranura para índice plana, para ancho de borne: 8,2 mm, Superficie útil: 6 x 8,1 mm

Tira Zack - ZB 8:UNBEDRUCKT - 1052002



Tira Zack, Tiras, blanco, sin rotular, rotulable con: Plotter, Tipo de montaje: Encajar en ranura para índice alta, para ancho de borne: 8,2 mm, Superficie útil: 10,5 x 8,15 mm

## Soporte final - CLIPFIX 35 - 3022218

### Accesorios

Marcador para bornes - UC-TM 8 - 0818072



Marcador para bornes, Estera, blanco, sin rotular, rotulable con: BLUEMARK CLED, BLUEMARK LED, Plotter, Tipo de montaje: Encajar en ranura para índice alta, para ancho de borne: 8,2 mm, Superficie útil: 7,6 x 10,5 mm

Marcador para bornes - UCT-TM 8 - 0828740



Marcador para bornes, Estera, blanco, sin rotular, rotulable con: THERMOMARK CARD, BLUEMARK CLED, BLUEMARK LED, TOPMARK LASER, Tipo de montaje: Encajar en ranura para índice alta, para ancho de borne: 8,2 mm, Superficie útil: 7,6 x 10,5 mm

Soporte p. señal.

Soporte para señalización de regletas de bornes - KLM 2 - 0807575

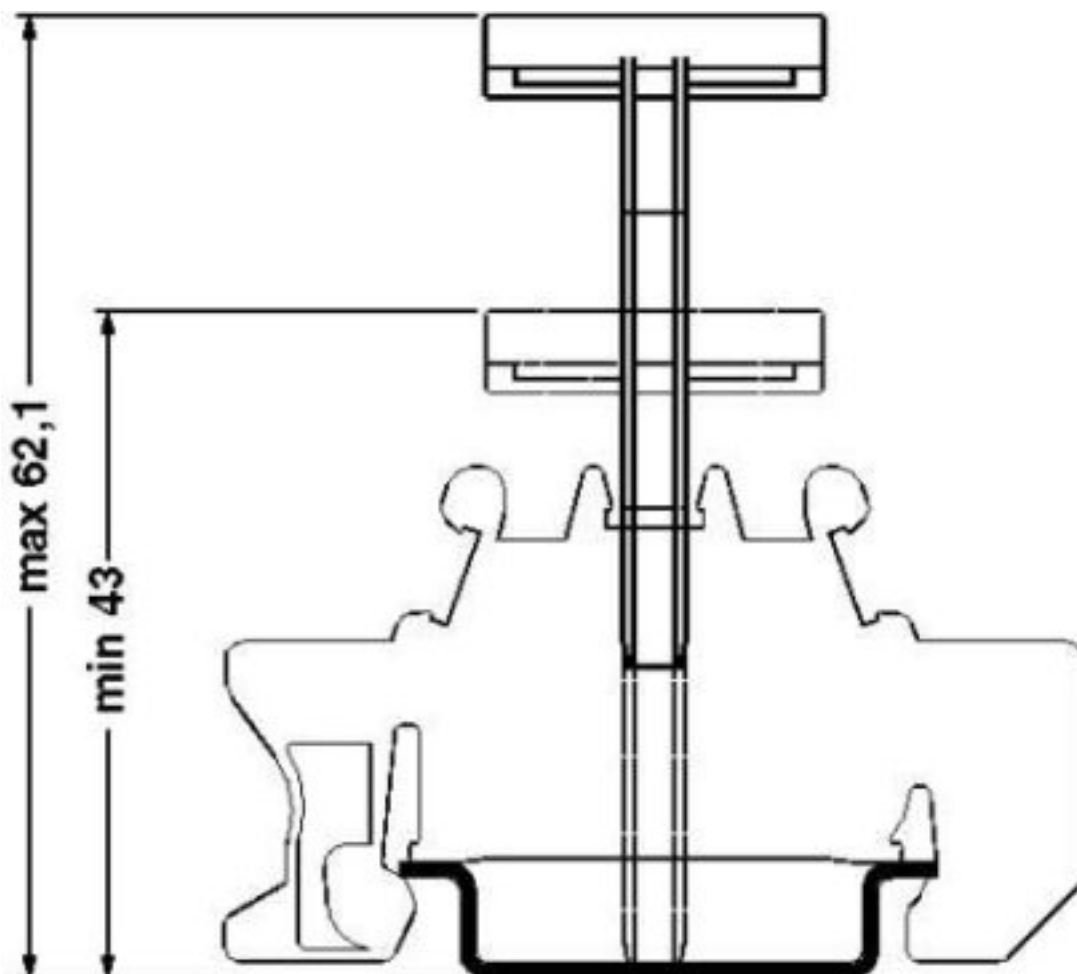


Soporte para señalización de regletas de bornes, gris, sin rotular, Tipo de montaje: Enchufar, Superficie útil: 20 mm x 8 mm

### Dibujos

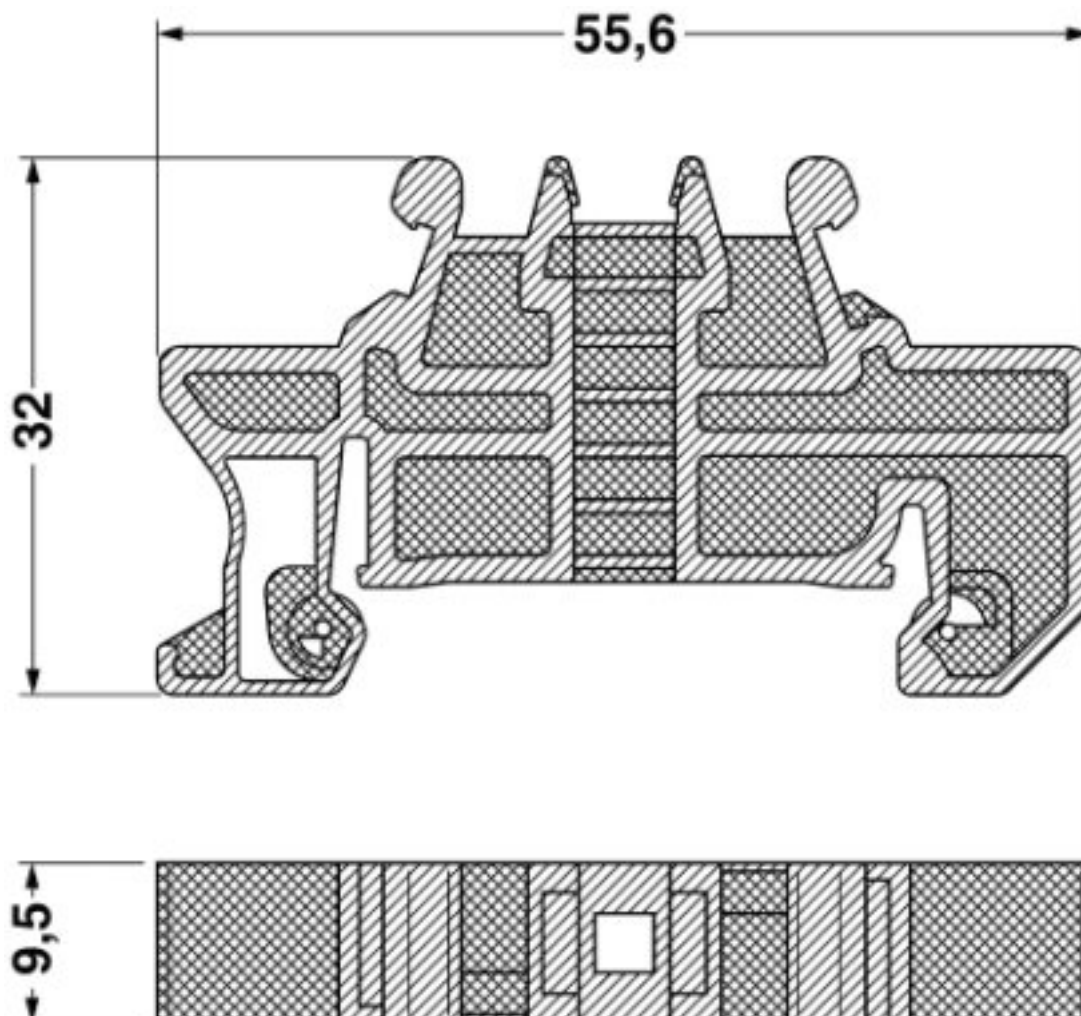
## Soporte final - CLIPFIX 35 - 3022218

Esquema de dimensiones



## Soporte final - CLIPFIX 35 - 3022218

Esquema de dimensiones







### Principal

Gama de producto	Harmony XB4
Tipo de producto o componente	Cabeza p/ conmutador del selector
Nombre de gama	ZB4
Material del bisel	Metal cromado
Diámetro de montaje	22 mm
Venta por cantidad indivisible	1
Grado de protección IP	IP69 K de acuerdo con IEC 60529
Forma del cabezal de unidad de	Redondo
Tipo de operario	Mantenido
Perfil de operador	Negro maneta estándar
Información posición operador	2 posiciones de 90°

### Complementario

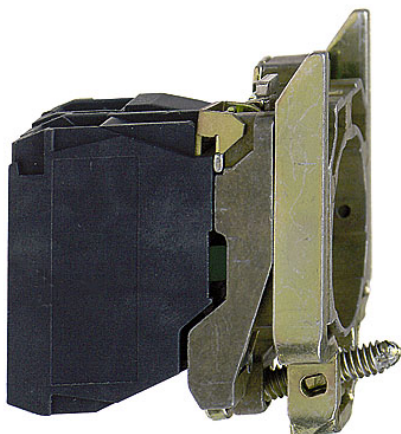
Peso	0,04 kg
Resistencia a lavadoras de alta presión	7000000 Pa en 55 °C , distancia: 0,1
Durabilidad mecánica	1000000 cycles

### Entorno

Tratamiento de protección	TH
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...70 °C
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...70 °C
Tipo de protección contra descargas eléctricas	Clase I de acuerdo con IEC 60536
Grado de protección NEMA	NEMA 13 NEMA 4X
Grado de protección IK	IK06 de acuerdo con IEC 50102
Normas	CSA C22-2 nº 14 EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-5-1 EN/IEC 60947-5-4 EN/IEC 60947-5-5 JIS C 4520 UL 508
Certificados de producto	BV CSA DNV LROS RINA Registrado por UL GL
Resistencia a las vibraciones	5 gn (2...500 Hz) de acuerdo con IEC 60068-2-6
Resistencia a los choques	30 gn para aceleración media onda seno 18 ms de acuerdo con IEC 60068-2-27 50 gn para aceleración media onda seno 11 ms de acuerdo con IEC 60068-2-27
RoHS EUR conformidad de fecha	0636
RoHS EUR status	Adecuado

### Garantía contractual

Periodo	18 meses
---------	----------



### Principal

Gama de producto	Harmony XB4
Uso de contactos	Contactos estándar
Conexiones - terminales	Conexión tornillo de estribo , $\geq 1 \times 0.22 \text{ mm}^2$ sin extremo de cable de acuerdo con EN 60947-1 Conexión tornillo de estribo , $\leq 2 \times 1.5 \text{ mm}^2$ con extr. cable de acuerdo con EN 60947-1
Tipo de producto o componente	Bloque de contacto con anillo de fijación/cuerpo
Nombre de gama	ZB4
Material anillo fijación	Zamak
Venta por cantidad indivisible	1
Grado de protección IP	IP20 de acuerdo con IEC 60529
Tipo de contactos y composición	1 NA
Funcionamiento de contacto	Rupt. lenta
Tipo de bloque de contactos	Único

### Complementario

Peso	0,053 kg
Protección contra cortocircuito	10 A por gG fusible de cartuchos de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1
[Ith] Intensidad térmica convencional	10 A de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1
Tensión asignada de aislamiento	600 V , grado de contaminación: III de acuerdo con EN 60947-1
[Uimp] Tensión asignada soportada al impulso	6 kV de acuerdo con EN 60947-1
Intensidad asignada de empleo (Ie)	0,1 A en 600 V DC-13 , Q600 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 0,27 A en 250 V DC-13 , Q600 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 0,55 A en 125 V DC-13 , Q600 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 1,2 A en 600 V AC-15 , A600 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 3 A en 240 V AC-15 , A600 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 6 A en 120 V AC-15 , A600 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1
Endurancia eléctrica	1000000 cycles AC-15 , 4 A en 24 V , ritmo funcion: 3600 cyc/h , factor de carga: 0,5 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 anexo C 1000000 cycles AC-15 , 3 A en 120 V , ritmo funcion: 3600 cyc/h , factor de carga: 0,5 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 anexo C 1000000 cycles AC-15 , 2 A en 230 V , ritmo funcion: 3600 cyc/h , factor de carga: 0,5 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 anexo C 1000000 cycles DC-13 , 0,5 A en 24 V , ritmo funcion: 3600 cyc/h , factor de carga: 0,5 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 anexo C 1000000 cycles DC-13 , 0,2 A en 110 V , ritmo funcion: 3600 cyc/h , factor de carga: 0,5 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 anexo C
Fiabilidad eléctrica IEC 60947	? < $10 \exp(-6)$ en 5 V y 1 mA en entorno limpio de acuerdo con EN/IEC 60947-5-4 ? < $10 \exp(-8)$ en 17 V y 5 mA en entorno limpio de acuerdo con EN/IEC 60947-5-4
Apertura positiva	Sin
Recorrido de funcionamineto	2,6 mm (NA cambiando estado eléctrico) 4,3 mm (viaje total)
Fuerza de funcionamiento	2,3 N (NA cambiando estado eléctrico)
Par de funcionamiento	0,05 N.m (NA cambiando estado eléctrico)
Durabilidad mecánica	5000000 cycles
Par de apriete	0,8...1,2 N.m de acuerdo con EN 60947-1

Forma de la cabeza de tornillo	Con ranuras , plano 4 mm Ø Con ranuras , plano 5,5 mm Ø Cruzado , Pozidriv nº 1 Cruzado , Philips nº 1
Material de contactos	Aleación de plata (Ag/Ni)

## Entorno

Tratamiento de protección	TH
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...70 °C
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...70 °C
Normas	CSA C22-2 nº 14 EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-5-1 EN/IEC 60947-5-4 EN/IEC 60947-5-5 JIS C 4520 UL 508
Certificados de producto	BV CSA DNV LROS RINA UL GL
Resistencia a las vibraciones	5 gn (2...500 Hz) de acuerdo con IEC 60068-2-6
Resistencia a los choques	30 gn para aceleración media onda seno 18 ms de acuerdo con IEC 60068-2-27 50 gn para aceleración media onda seno 11 ms de acuerdo con IEC 60068-2-27
RoHS EUR conformidad de fecha	0727
RoHS EUR status	Adecuado

## Garantía contractual

Período	18 meses
---------	----------



### Principal

Gama de producto	Harmony XB4
Tipo de producto o componente	Head for non-illuminated pushbutton
Nombre de gama	ZB4
Material del bisel	Metal cromado
Diámetro de montaje	22 mm
Venta por cantidad indivisible	1
Grado de protección IP	IP66 de acuerdo con IEC 60529
Forma del cabezal de unidad de	Redondo
Tipo de operario	Retorno de resorte
Perfil de operador	Verde empotrado sin marca

### Complementario

Resistencia a lavadoras de alta presión	7000000 Pa en 55 °C , distancia: 0,1
Durabilidad mecánica	5000000 cycles

### Entorno

Tratamiento de protección	TH
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...70 °C
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...70 °C
Tipo de protección contra descargas eléctricas	Clase I de acuerdo con IEC 60536
Grado de protección NEMA	NEMA 13 NEMA 4X
Grado de protección IK	IK03 de acuerdo con IEC 50102
Normas	CSA C22-2 n° 14 EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-5-1 EN/IEC 60947-5-4 EN/IEC 60947-5-5 JIS C 4520 UL 508
Certificados de producto	BV CSA DNV LROS RINA Registrado por UL GL
Resistencia a las vibraciones	5 gn (2...500 Hz) de acuerdo con IEC 60068-2-6
Resistencia a los choques	30 gn para aceleración media onda seno 18 ms de acuerdo con IEC 60068-2-27 50 gn para aceleración media onda seno 11 ms de acuerdo con IEC 60068-2-27
RoHS EUR conformidad de fecha	0646
RoHS EUR status	Adecuado

### Garantía contractual

Período	18 meses
---------	----------



### Principal

Gama de producto	Harmony XB4
Perfil de operador	Blanco empotrado sin marca
Información agregada del operador	Con lente lisa
Tipo de producto o componente	Cabeza p/ botón pulsador iluminado
Compatibilidad del producto	Integral LED
Nombre de gama	ZB4
Material del bisel	Metal cromado
Diámetro de montaje	22 mm
Venta por cantidad indivisible	1
Forma del cabezal de unidad de	Redondo
Tipo de operario	Retorno de resorte

### Complementario

Peso	0,026 kg
Durabilidad mecánica	5000000 cycles
Resistencia a lavadoras de alta presión	7000000 Pa en 55 °C , distancia: 0,1

### Entorno

Tratamiento de protección	TH
Resistencia a las vibraciones	5 gn (2...500 Hz) de acuerdo con IEC 60068-2-6
Resistencia a los choques	30 gn para aceleración media onda seno 18 ms de acuerdo con IEC 60068-2-27 50 gn para aceleración media onda seno 11 ms de acuerdo con IEC 60068-2-27
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...70 °C
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...70 °C
Tipo de protección contra descargas eléctricas	Clase I de acuerdo con IEC 60536
Grado de protección IP	IP66 de acuerdo con IEC 60529
Grado de protección NEMA	NEMA 13 NEMA 4X
Grado de protección IK	IK05 de acuerdo con EN 50102
Normas	CSA C22-2 nº 14 EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-5-1 EN/IEC 60947-5-4 EN/IEC 60947-5-5 JIS C 4520 UL 508
Certificados de producto	BV CSA DNV LROS RINA Registrado por UL GL
RoHS EUR conformidad de fecha	0646
RoHS EUR status	Adecuado

### Garantía contractual

Periodo	18 meses
---------	----------

# Ficha de producto

## Características

# ZB4BS844

cabeza seta de emergencia emergencia Ø 40 - girar para liberar - Ø 22 - rojo



### Principal

Gama de producto	Harmony XB4
Tipo de producto o componente	Cabeza para pulsador de parada de emergencia
Nombre de gama	ZB4
Material del bisel	Metal cromado
Diámetro de montaje	22 mm
Venta por cantidad indivisible	1
Grado de protección IP	IP66 de acuerdo con IEC 60529
Forma del cabezal de unidad de	Redondo
Tipo de operario	Acción de activación y enganche mecánico
Reset	Girar para liberar
Perfil de operador	Rojo redondo Ø 40 sin marca

### Complementario

Peso	0,073 kg
Resistencia a lavadoras de alta presión	7000000 Pa en 55 °C , distancia: 0,1
Durabilidad mecánica	300000 cycles

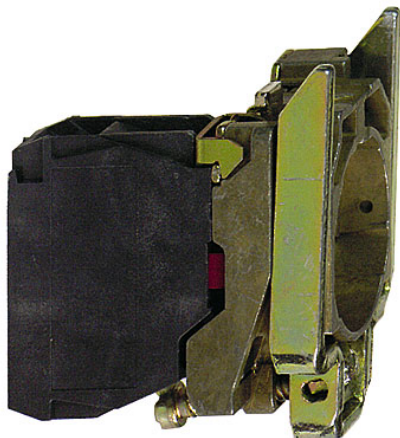
### Entorno

Tratamiento de protección	TH
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...70 °C
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...70 °C
Tipo de protección contra descargas eléctricas	Clase I de acuerdo con IEC 60536
Grado de protección NEMA	NEMA 13 NEMA 4X
Grado de protección IK	IK03 de acuerdo con IEC 50102
Normas	CSA C22-2 nº 14 EN/IEC 60204-1 EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-5-1 EN/IEC 60947-5-4 EN/IEC 60947-5-5 EN/ISO 13850 JIS C 4520 UL 508
Certificados de producto	BV CSA DNV LROS RINA Registrado por UL GL
Resistencia a las vibraciones	5 gn (2...500 Hz) de acuerdo con IEC 60068-2-6
Resistencia a los choques	30 gn para aceleración media onda seno 18 ms de acuerdo con IEC 60068-2-27 50 gn para aceleración media onda seno 11 ms de acuerdo con IEC 60068-2-27
RoHS EUR conformidad de fecha	0810
RoHS EUR status	Adecuado

### Garantía contractual

Período	18 meses
---------	----------





### Principal

Gama de producto	Harmony XB4
Uso de contactos	Contactos estándar
Conexiones - terminales	Conexión tornillo de estribo , $\geq 1 \times 0.22 \text{ mm}^2$ sin extremo de cable de acuerdo con EN 60947-1 Conexión tornillo de estribo , $\leq 2 \times 1.5 \text{ mm}^2$ con extr. cable de acuerdo con EN 60947-1
Tipo de producto o componente	Bloque de contacto con anillo de fijación/cuerpo
Nombre de gama	ZB4
Material anillo fijación	Zamak
Venta por cantidad indivisible	1
Grado de protección IP	IP20 de acuerdo con IEC 60529
Tipo de contactos y composición	1 NC
Funcionamiento de contacto	Rupt. lenta
Tipo de bloque de contactos	Único

### Complementario

Peso	0,053 kg
Protección contra cortocircuito	10 A por gG fusible de cartuchos de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1
[Ith] Intensidad térmica convencional	10 A de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1
Tensión asignada de aislamiento	600 V , grado de contaminación: III de acuerdo con EN 60947-1
[Uimp] Tensión asignada soportada al impulso	6 kV de acuerdo con EN 60947-1
Intensidad asignada de empleo (Ie)	0,1 A en 600 V DC-13 , Q600 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 0,27 A en 250 V DC-13 , Q600 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 0,55 A en 125 V DC-13 , Q600 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 1,2 A en 600 V AC-15 , A600 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 3 A en 240 V AC-15 , A600 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 6 A en 120 V AC-15 , A600 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1
Endurancia eléctrica	1000000 cycles AC-15 , 4 A en 24 V , ritmo funcion: 3600 cyc/h , factor de carga: 0,5 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 anexo C 1000000 cycles AC-15 , 3 A en 120 V , ritmo funcion: 3600 cyc/h , factor de carga: 0,5 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 anexo C 1000000 cycles AC-15 , 2 A en 230 V , ritmo funcion: 3600 cyc/h , factor de carga: 0,5 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 anexo C 1000000 cycles DC-13 , 0,5 A en 24 V , ritmo funcion: 3600 cyc/h , factor de carga: 0,5 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 anexo C 1000000 cycles DC-13 , 0,2 A en 110 V , ritmo funcion: 3600 cyc/h , factor de carga: 0,5 de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 anexo C
Fiabilidad eléctrica IEC 60947	? < $10\text{exp}(-6)$ en 5 V y 1 mA en entorno limpio de acuerdo con EN/IEC 60947-5-4 ? < $10\text{exp}(-8)$ en 17 V y 5 mA en entorno limpio de acuerdo con EN/IEC 60947-5-4
Apertura positiva	Con de acuerdo con EN/IEC 60947-5-1 anexo K
Recorrido de funcionamineto	1,5 mm (NC cambiando estado eléctrico) 4,3 mm (viaje total)
Fuerza de funcionamiento	2 N (NC cambiando estado eléctrico)
Durabilidad mecánica	5000000 cycles
Par de apriete	0,8...1,2 N.m de acuerdo con EN 60947-1

Forma de la cabeza de tornillo	Con ranuras , plano 4 mm Ø Con ranuras , plano 5,5 mm Ø Cruzado , Pozidriv nº 1 Cruzado , Philips nº 1
Material de contactos	Aleación de plata (Ag/Ni)

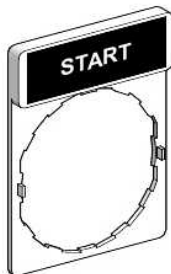
## Entorno

Tratamiento de protección	TH
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...70 °C
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...70 °C
Normas	CSA C22-2 nº 14 EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-5-1 EN/IEC 60947-5-4 EN/IEC 60947-5-5 JIS C 4520 UL 508
Certificados de producto	BV CSA DNV LROS RINA UL GL
Resistencia a las vibraciones	5 gn (2...500 Hz) de acuerdo con IEC 60068-2-6
Resistencia a los choques	30 gn para aceleración media onda seno 18 ms de acuerdo con IEC 60068-2-27 50 gn para aceleración media onda seno 11 ms de acuerdo con IEC 60068-2-27
RoHS EUR conformidad de fecha	0727
RoHS EUR status	Adecuado

## Garantía contractual

Período	18 meses
---------	----------





## Principal

Estatus comercial	Comercializado
Designación del accesorio	Portaleyenda con leyenda marcada
Tipo de accesorio	Porta leyendas
Clase de accesorio	Accesorios de marcado
Destino del accesorio	Unidad de mando o señalización 22 mm Ø
Tamaño de soporte de leyenda	30 x 40 mm
Marcado	Blanco START sobre 1 later. negro, 1 lateral rojo fondo
Montaje de producto	Estándar
Idioma	Inglés

## Complementario

Compatibilidad de gama	Harmony XB4 Harmony XB5
Peso del producto	0.002 kg



#### Principal

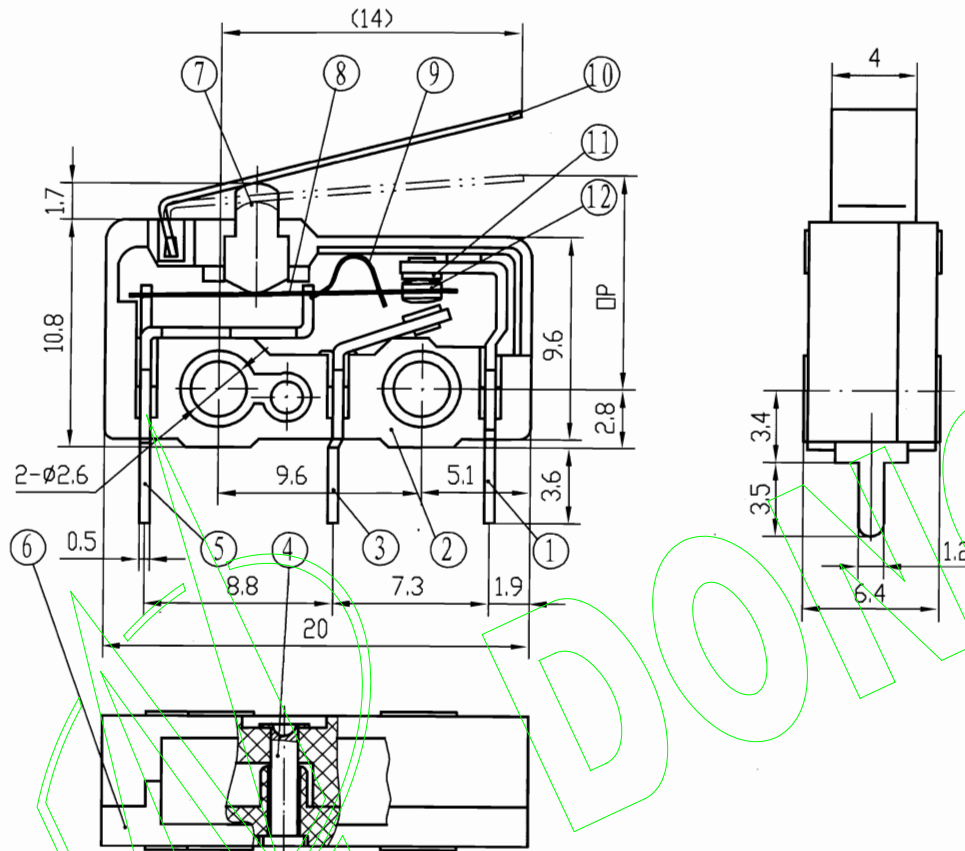
Estatus comercial	Comercializado
Gama de producto	Harmony XB4 Harmony XB5
Designación del accesorio	Leyenda marcada
Tipo de accesorio	Leyenda
Clase de accesorio	Accesorios de marcado
Destino del accesorio	Cabeza pulsador de parada de emergencia
Marcado	Negro PARADA DE EMERGENCIA sobre amarillo fondo
Tamaño del leyenda	Ø 60 mm
Idioma	Italiano

#### Complementario

Peso del producto	0.004 kg
-------------------	----------

#### Entorno

Normas	EN/IEC 60204-1 EN/ISO 13850: 2006
--------	--------------------------------------



### 1. Specifications 技术特性表

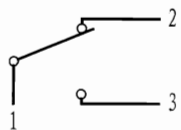
RATINGS 额定值	5 (3) A 250VAC 5E4 5A 125VAC
TEMPERATURE 温度等级	25T125
INSULATION STRENGTH 绝缘电阻	100MΩ MIN
TEST VOLTAGE 耐电压	AC1000V/1500V
CONTACT RESISTANCE 接触电阻	50mΩ MAX
OPERATING FORCE 动作力	0.6N MAX
OPERATING POSITION 动作位置	9.8 ± 1mm
ELECTRONICAL LIFE 电气寿命	10,000 MIN

### 2. Parts List 零件材质表

No.	Name 名称	Material 材料
1	NC terminal 常闭端子	Brass alloy H65, Silver plated 黄铜, 镀银
2	CASE 基座	Plastic PBT4308(黑色) 工程塑料
3	NO terminal 常开端子	Brass alloy H65, Silver plated 黄铜, 镀银
4	Peg 铆钉	Aluminum alloy LY, 铝合金
5	TERMINAL 支架	Brass alloy H65, Silver plated 黄铜, 镀银
6	COVER 盖	Plastic PBT4308(黑色) 工程塑料
7	Plunger 开关子	Plastic PPS-HGR40(棕色) 工程塑料
8	Moving piece 可动片	Beryllium bronze QBe2, 铍青铜
9	Spring sheet 簧片	Beryllium bronze QBe2, 铍青铜
10	Moving arm 动臂	Stainless steel SUS30H 不锈钢
11	Contact 电触点	AgNi10 银-镍
12	Contact 电触点	AgNi10 银-镍

### 3. Safety authentication 安全认证

SCHEMATIC DIAGRAM



RoHS compliant



DESIGN				
CHECKED BY				
TECHNICS				
EDITION	20101209			
PROJ				
STANDARDIZATION				
APPROVED BY				
				KW4A-Z3SP200-7260
				AVY8 3.604.070-416
				DONGNAN ELECTRONICS

## KW4A型微動開關系列 Micro switch series

### ◆ 安全可靠的小型開關 Safe, reliable miniature switch

■ 結構緊湊。具有微小觸點間隙，快速動作、高靈敏和微小動作行程的特點。

Nice appearance, tight configuration. Characteristic: small contact gap, quick action, high sensitivity and small operating travel.

■ 長壽命，高可靠。

Long life, high reliability.

■ 接線端子種類齊全

A variety of contact terminals

■ 配備各種形式動臂

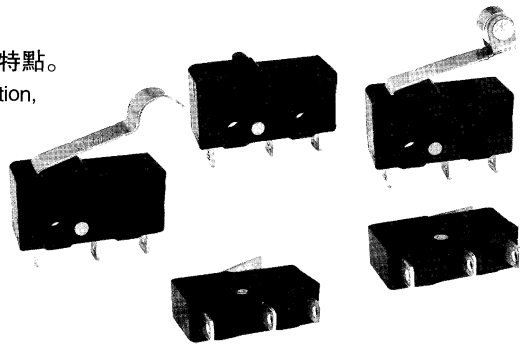
A variety of levers

■ 採用熱固性或熱塑性塑料外殼

Adopt thermosetting plastic or thermoplastic

■ 廣泛應用於各種家用電器、電子設備、自動化設備、通訊設備、汽車電子、儀器儀表等領域。

Widely used in home appliance, electronic equipment, automatic machine, communication equipment, car electron, apparatus and instrument etc.












### ◆ 技術特性 Specifications

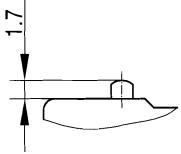
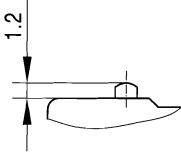
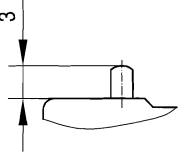
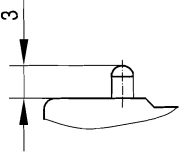
項目 Item		特性值 Value
工作速度 Operating speed		0.1mm ~ 1m/s (與驅動方式有關) (Related with actuator forms)
工作頻率 Operating frequency		機械 60次/min; 電氣 25次/min Mechanical 60 cycles/min; Electrical 25 cycles/min
絕緣電阻 Insulation resistance		≥100MΩ (500VDC)
接觸電阻 Contact resistance		動作力>0.5N: ≤30mΩ (見注) 動作力≤0.5N: ≤50mΩ (見注) OF>0.5N: ≤30mΩ (see note) OF≤0.5N: ≤50mΩ (see note)
耐電壓 Test voltage	同極不相接端子間 Between terminals of the same polarity	AC1000V, 50/60Hz, 1min
	帶電金屬零件與地(外殼)之間、接線端與不帶電金屬件之間 Between current-carrying metal parts and ground(case), and between each terminal and non-current-carrying metal parts.	AC1500V, 50/60Hz, 1min
抗振動 Vibration resistance		10 ~ 55Hz, 1.5mm 雙振幅 Double amplitude
抗衝擊 Shock resistance		破壞: 動作力>0.5N: 1000m/s <sup>2</sup> (約100G)max 動作力≤0.5N: 500m/s <sup>2</sup> (約50G)max 故障: 動作力>0.5N: 300m/s <sup>2</sup> (約30G)max 動作力≤0.5N: 200m/s <sup>2</sup> (約20G)max Destruction: OF>0.5N: 1000m/s <sup>2</sup> (approx.100G)max OF≤0.5N: 500m/s <sup>2</sup> (approx.50G)max Malfunction: OF>0.5N: 300m/s <sup>2</sup> (approx.30G)max OF≤0.5N: 200m/s <sup>2</sup> (approx.20G)max
壽命 Life		機械 ≥1,000,000次; Mechanical ≥1,000,000 cycles 電氣 ≥10,000次; Electrical ≥10,000cycles
質量 Weight		約1.6g(無動臂型) Approx. 1.6g(No lever)
安全認證 Safety approvals		UL、CUL、VDE、TUV、CE、CQC

注：指無動臂時按鈕上的動作力。 Note: Refers to the operating force of no lever.

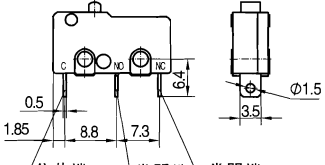
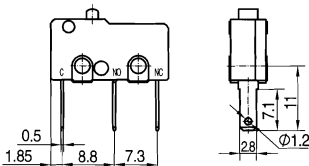
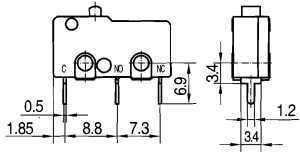
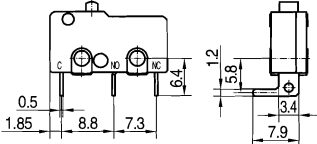
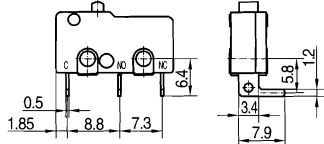
## ◆ 型號規格命名及含義 Model number legend and meanings

□	□ □	□ □ □	□ - □																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>code</th> <th>Rating, Rated ambient temperature, approval</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KW4A-</td> <td>5A 125VAC, T85 - UL, cUL 5A 250VAC, 10T85, 10E3 - VDE 5(3)A 250VAC, 25T125, 5E4 - TUV, CE 5(2)A 250VAC, 25T125, 1E4 - CQC</td> </tr> <tr> <td>KW4A-A</td> <td>10(4)A 250VAC, 25T125, 1E4 - TUV, CE 10(3)A 250VAC, 25T125, 1E4 - CQC</td> </tr> </tbody> </table>	code	Rating, Rated ambient temperature, approval	KW4A-	5A 125VAC, T85 - UL, cUL 5A 250VAC, 10T85, 10E3 - VDE 5(3)A 250VAC, 25T125, 5E4 - TUV, CE 5(2)A 250VAC, 25T125, 1E4 - CQC	KW4A-A	10(4)A 250VAC, 25T125, 1E4 - TUV, CE 10(3)A 250VAC, 25T125, 1E4 - CQC	<table border="1"> <thead> <tr> <th>code</th> <th>Actuator</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>no lever</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Short lever</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Long lever</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Middle lever</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Roller lever</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Simulated roller lever</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>other lever options are available (see page 24)</td> </tr> </tbody> </table>	code	Actuator	0	no lever	1	Short lever	2	Long lever	3	Middle lever	5	Roller lever	6	Simulated roller lever	<input type="checkbox"/>	other lever options are available (see page 24)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>code</th> <th>Operating force</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>050</td> <td>50gf max. (0.5N max.)</td> </tr> <tr> <td>075</td> <td>75gf max. (0.75N max.)</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>100gf max. (1N max.)</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>150gf max. (1.5N max.)</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>200gf max. (2N max.)</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>250gf max. (2.5N max.)</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>300gf max. (3N max.)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>other operating force options are available</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note: these values are for the no lever models</p>	code	Operating force	050	50gf max. (0.5N max.)	075	75gf max. (0.75N max.)	100	100gf max. (1N max.)	150	150gf max. (1.5N max.)	200	200gf max. (2N max.)	250	250gf max. (2.5N max.)	300	300gf max. (3N max.)	<input type="checkbox"/>	other operating force options are available	<table border="1"> <thead> <tr> <th>code</th> <th>Case</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>Thermoplastic (standard)</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>Thermosetting</td> </tr> </tbody> </table>	code	Case	S	Thermoplastic (standard)	G	Thermosetting
code	Rating, Rated ambient temperature, approval																																																
KW4A-	5A 125VAC, T85 - UL, cUL 5A 250VAC, 10T85, 10E3 - VDE 5(3)A 250VAC, 25T125, 5E4 - TUV, CE 5(2)A 250VAC, 25T125, 1E4 - CQC																																																
KW4A-A	10(4)A 250VAC, 25T125, 1E4 - TUV, CE 10(3)A 250VAC, 25T125, 1E4 - CQC																																																
code	Actuator																																																
0	no lever																																																
1	Short lever																																																
2	Long lever																																																
3	Middle lever																																																
5	Roller lever																																																
6	Simulated roller lever																																																
<input type="checkbox"/>	other lever options are available (see page 24)																																																
code	Operating force																																																
050	50gf max. (0.5N max.)																																																
075	75gf max. (0.75N max.)																																																
100	100gf max. (1N max.)																																																
150	150gf max. (1.5N max.)																																																
200	200gf max. (2N max.)																																																
250	250gf max. (2.5N max.)																																																
300	300gf max. (3N max.)																																																
<input type="checkbox"/>	other operating force options are available																																																
code	Case																																																
S	Thermoplastic (standard)																																																
G	Thermosetting																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>code</th> <th>Contact Configurations</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>SPDT </td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>SPST-normally open </td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>SPST-normally closed </td> </tr> </tbody> </table>	code	Contact Configurations	Z	SPDT 	T	SPST-normally open 	D	SPST-normally closed 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>code</th> <th>Plunger</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>none</td> <td>Standard plunger</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Short plunger</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Long plunger</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Abnormity plunger</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">see page 21</p>	code	Plunger	none	Standard plunger	A	Short plunger	B	Long plunger	D	Abnormity plunger																														
code	Contact Configurations																																																
Z	SPDT 																																																
T	SPST-normally open 																																																
D	SPST-normally closed 																																																
code	Plunger																																																
none	Standard plunger																																																
A	Short plunger																																																
B	Long plunger																																																
D	Abnormity plunger																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>code</th> <th>Terminal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>Solder terminal</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>PCB terminal</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>Left side PCB terminal</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Right side PCB terminal</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>Quick-connect terminal (#110)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>other terminal options are available</td> </tr> </tbody> </table>	code	Terminal	F	Solder terminal	P	PCB terminal	L	Left side PCB terminal	R	Right side PCB terminal	T	Quick-connect terminal (#110)	<input type="checkbox"/>	other terminal options are available	<table border="1"> <thead> <tr> <th>code</th> <th>Additional specs numbers</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>When using not standard parts such as not standard terminal.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>When customer has particular operating value or other requirements.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Additional specs number shows by arabic numerals. If there is no additional numbers, the place is vacant.</td> </tr> </tbody> </table>	code	Additional specs numbers	<input type="checkbox"/>	When using not standard parts such as not standard terminal.	<input type="checkbox"/>	When customer has particular operating value or other requirements.	<input type="checkbox"/>	Additional specs number shows by arabic numerals. If there is no additional numbers, the place is vacant.																									
code	Terminal																																																
F	Solder terminal																																																
P	PCB terminal																																																
L	Left side PCB terminal																																																
R	Right side PCB terminal																																																
T	Quick-connect terminal (#110)																																																
<input type="checkbox"/>	other terminal options are available																																																
code	Additional specs numbers																																																
<input type="checkbox"/>	When using not standard parts such as not standard terminal.																																																
<input type="checkbox"/>	When customer has particular operating value or other requirements.																																																
<input type="checkbox"/>	Additional specs number shows by arabic numerals. If there is no additional numbers, the place is vacant.																																																

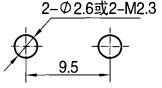
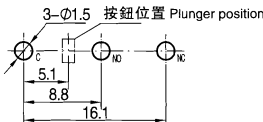
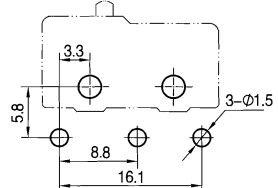
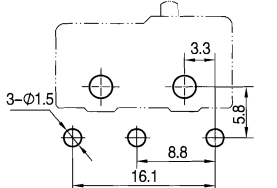
**◆ 按鈕規格說明圖 Plunger spec illustration**

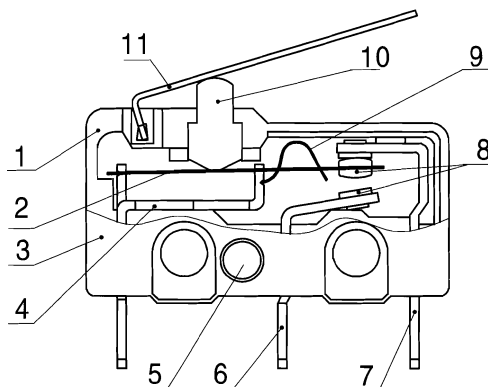
按鈕標記 Mark on plunger	無標記 No mark	A	B	D
按鈕尺寸 Plunger dimensions				

**◆ 接線端尺寸 Terminal dimensions**

<b>F</b> 焊接端子 Solder terminal  公共端 常開端 常閉端 Common terminal NO terminal NC terminal	<b>T</b> 快接端子#110 Quick connect terminal #110 	<b>P</b> PCB端子 PCB terminal 
<b>L</b> 左側面PCB端子 Left side PCB terminal 	<b>R</b> 右側面PCB端子 Right side PCB terminal 	

**◆ 安裝孔尺寸 Mounting hole dimensions**

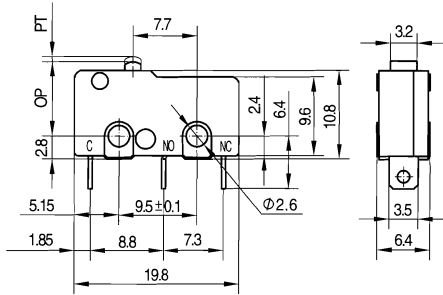
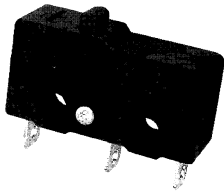
	<b>PCB端子</b> PCB terminal  按鈕位置 Plunger position	<b>左側面PCB端子</b> Left side PCB terminal 	<b>右側面PCB端子</b> Right side PCB terminal 
---	--	--	---

**◆ 內部構造圖 Internal configuration drawing**


- |            |                   |
|------------|-------------------|
| 1 基座       | Case              |
| 2 可動片      | Moving piece      |
| 3 蓋        | Cover             |
| 4 支架       | Support           |
| 5 鉚釘       | Rivet             |
| 6 常開端子     | NO terminal       |
| 7 常閉端子     | NC terminal       |
| 8 電觸點      | Contact           |
| 9 簧片       | Spring            |
| 10 開關子(按鈕) | Plunger           |
| 11 動臂(杠杆)  | Moving arm(Lever) |

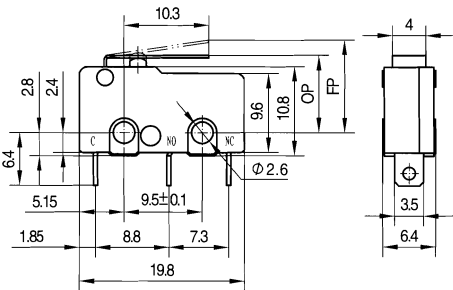
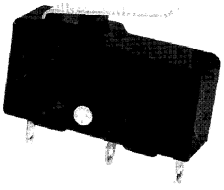
◆ 外形尺寸和動作特性 Dimensions and operating characteristics

KW4A-Z0□F100  
KW4A-Z0□F150  
KW4A-Z0□F200  
KW4A-Z0□F300



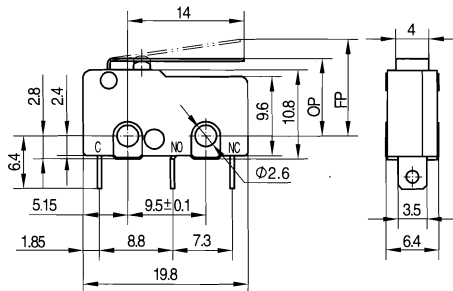
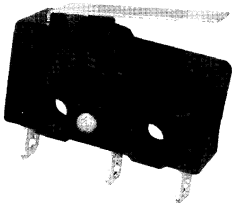
型號 Model	KW4A-Z0□F100	KW4A-Z0□F150	KW4A-Z0□F200	KW4A-Z0□F300
OF Max(N)	1.00	1.50	2.00	3.00
RF Min(N)	0.20	0.35	0.50	0.80
PT Max(mm)	0.8			
OT Min(mm)	0.5			
MD Max(mm)	0.2			
OP(mm)	9.1 ± 0.4			

KW4A-Z1□F100  
KW4A-Z1□F150  
KW4A-Z1□F200  
KW4A-Z1□F300



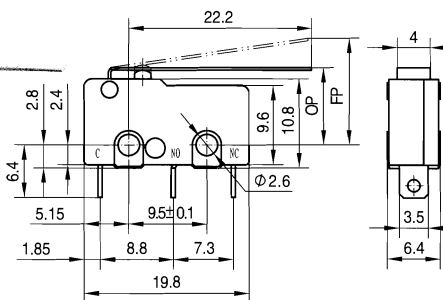
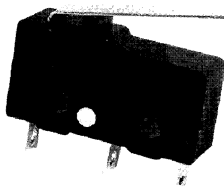
型號 Model	KW4A-Z1□F100	KW4A-Z1□F150	KW4A-Z1□F200	KW4A-Z1□F300
OF Max(N)	0.35	0.60	0.80	1.00
RF Min(N)	0.05	0.15	0.20	0.35
OT Min(mm)	1.5			
MD Max(mm)	0.6			
FP Max(mm)	12.0			
OP(mm)	9.5 ± 0.8			

KW4A-Z3□F100  
KW4A-Z3□F150  
KW4A-Z3□F200  
KW4A-Z3□F300



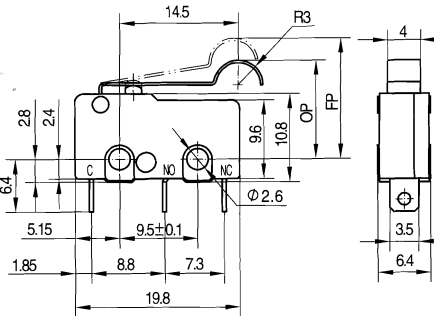
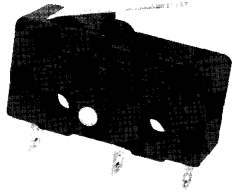
型號 Model	KW4A-Z3□F100	KW4A-Z3□F150	KW4A-Z3□F200	KW4A-Z3□F300
OF Max(N)	0.30	0.45	0.60	0.85
RF Min(N)	0.05	0.10	0.15	0.20
OT Min(mm)	1.0			
MD Max(mm)	0.8			
FP Max(mm)	13.0			
OP(mm)	9.8 ± 1			

KW4A-Z2□F100  
KW4A-Z2□F150  
KW4A-Z2□F200  
KW4A-Z2□F300



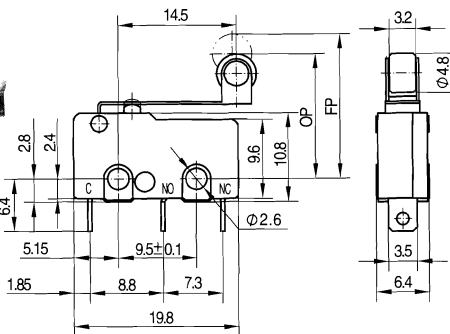
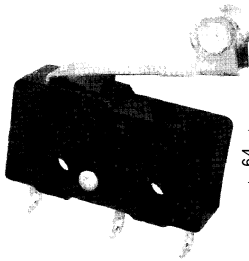
型號 Model	KW4A-Z2□F100	KW4A-Z2□F150	KW4A-Z2□F200	KW4A-Z2□F300
OF Max(N)	0.20	0.30	0.40	0.60
RF Min(N)	0.03	0.08	0.10	0.18
OT Min(mm)	2.0			
MD Max(mm)	1.5			
FP Max(mm)	16.0			
OP(mm)	10 ± 1.5			

KW4A-Z6□F100  
 KW4A-Z6□F150  
 KW4A-Z6□F200  
 KW4A-Z6□F300



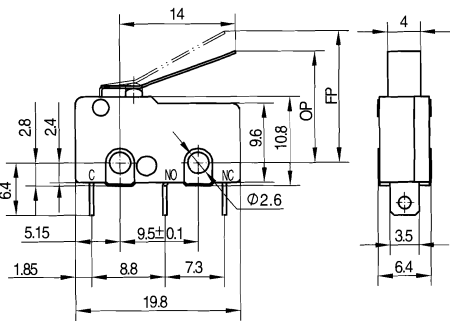
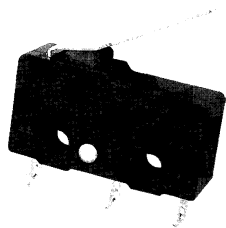
型號 Model	KW4A-Z6□F100	KW4A-Z6□F150	KW4A-Z6□F200	KW4A-Z6□F300
OF Max(N)	0.30	0.45	0.60	0.85
RF Min(N)	0.05	0.10	0.15	0.20
OT Min(mm)	1.2			
MD Max(mm)	0.8			
FP Max(mm)	17.5			
OP(mm)	14.5 ± 1			

KW4A-Z5□F100  
 KW4A-Z5□F150  
 KW4A-Z5□F200  
 KW4A-Z5□F300



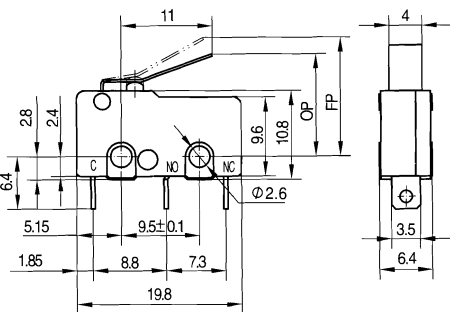
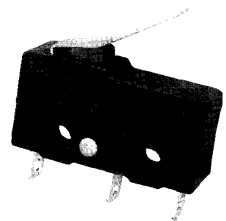
型號 Model	KW4A-Z5□F100	KW4A-Z5□F150	KW4A-Z5□F200	KW4A-Z5□F300
OF Max(N)	0.30	0.45	0.60	0.85
RF Min(N)	0.05	0.10	0.15	0.20
OT Min(mm)	1.2			
MD Max(mm)	0.8			
FP Max(mm)	19.0			
OP(mm)	16.2 ± 1			

KW4A-ZE□F100  
 KW4A-ZE□F150  
 KW4A-ZE□F200  
 KW4A-ZE□F300



型號 Model	KW4A-ZE□F100	KW4A-ZE□F150	KW4A-ZE□F200	KW4A-ZE□F300
OF Max(N)	0.30	0.45	0.60	0.85
RF Min(N)	0.05	0.10	0.15	0.20
OT Min(mm)	1.2			
MD Max(mm)	0.8			
FP Max(mm)	17.5			
OP(mm)	14 ± 1			

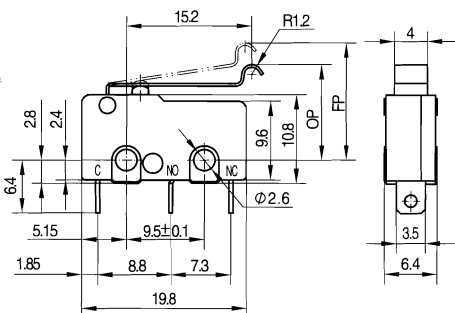
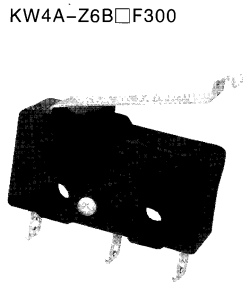
KW4A-ZQ□F100  
 KW4A-ZQ□F150  
 KW4A-ZQ□F200  
 KW4A-ZQ□F300



型號 Model	KW4A-ZQ□F100	KW4A-ZQ□F150	KW4A-ZQ□F200	KW4A-ZQ□F300
OF Max(N)	0.32	0.50	0.65	1.00
RF Min(N)	0.05	0.10	0.15	0.20
OT Min(mm)	1.2			
MD Max(mm)	0.8			
FP Max(mm)	15.5			
OP(mm)	13.2 ± 1			



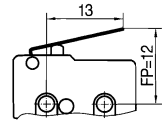
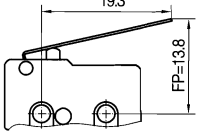
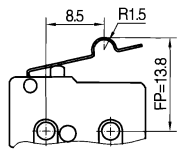
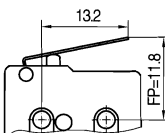
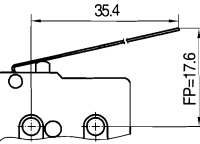
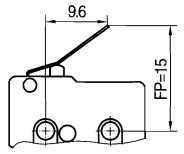
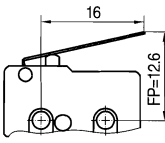
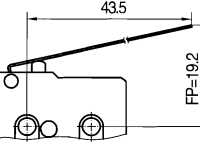
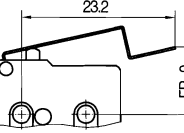
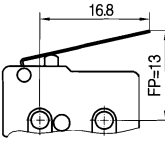
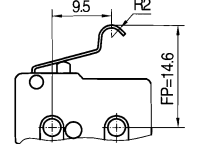
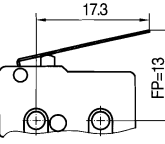
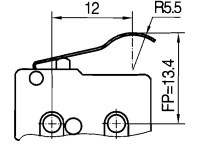
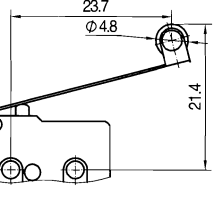
KW4A-Z6B□F100  
 KW4A-Z6B□F150  
 KW4A-Z6B□F200  
 KW4A-Z6B□F300



型號 Model	KW4A-Z6B□F100	KW4A-Z6B□F150	KW4A-Z6B□F200	KW4A-Z6B□F300
OF Max(N)	0.25	0.40	0.50	0.75
RF Min(N)	0.05	0.10	0.15	0.20
OT Min(mm)	1.2			
MD Max(mm)	0.8			
FP Max(mm)	16.5			
OP(mm)	13 ± 1.2			

KW4A

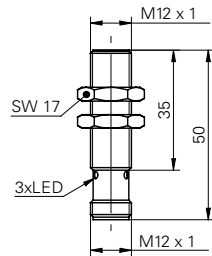
◆ 可供選擇的非標準動臂代號和外形特徵尺寸 Not standard levers for choose and outline characteristic dimensions

動臂代號 Lever code	外形特徵尺寸 Outline characteristic dimensions	動臂代號 Lever code	外形特徵尺寸 Outline characteristic dimensions	動臂代號 Lever code	外形特徵尺寸 Outline characteristic dimensions
<b>3A</b>		<b>C</b>		<b>K</b>	
<b>N</b>		<b>G</b>		<b>Q1</b>	
<b>J</b>		<b>F1</b>		<b>S1</b>	
<b>J1</b>		<b>6A</b>			
<b>J2</b>		<b>6C</b>		<b>5A</b>	

## Inductive proximity switch

## IFRM 12P1701/S14L

## dimension drawing



## general data

mounting type	shielded
nominal sensing distance $S_n$	4 mm
hysteresis	3 ... 20 % of $S_r$
output indicator	3 port LED red

## electrical data

switching frequency	< 2 kHz
voltage supply range +Vs	10 ... 30 VDC
current consumption max.	10 mA
output circuit	PNP make function (NO)
voltage drop $V_d$	< 2 VDC
output current	< 200 mA
short circuit protection	yes
reverse polarity protection	yes

## mechanical data

type	cylindrical threaded
material (sensing face)	PBT
housing material	brass nickel plated
dimension	12 mm
housing length	50 mm
connection types	connector M12

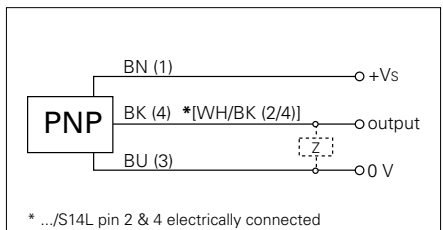
## ambient conditions

operating temperature	-25 ... +75 °C
protection class	IP 67

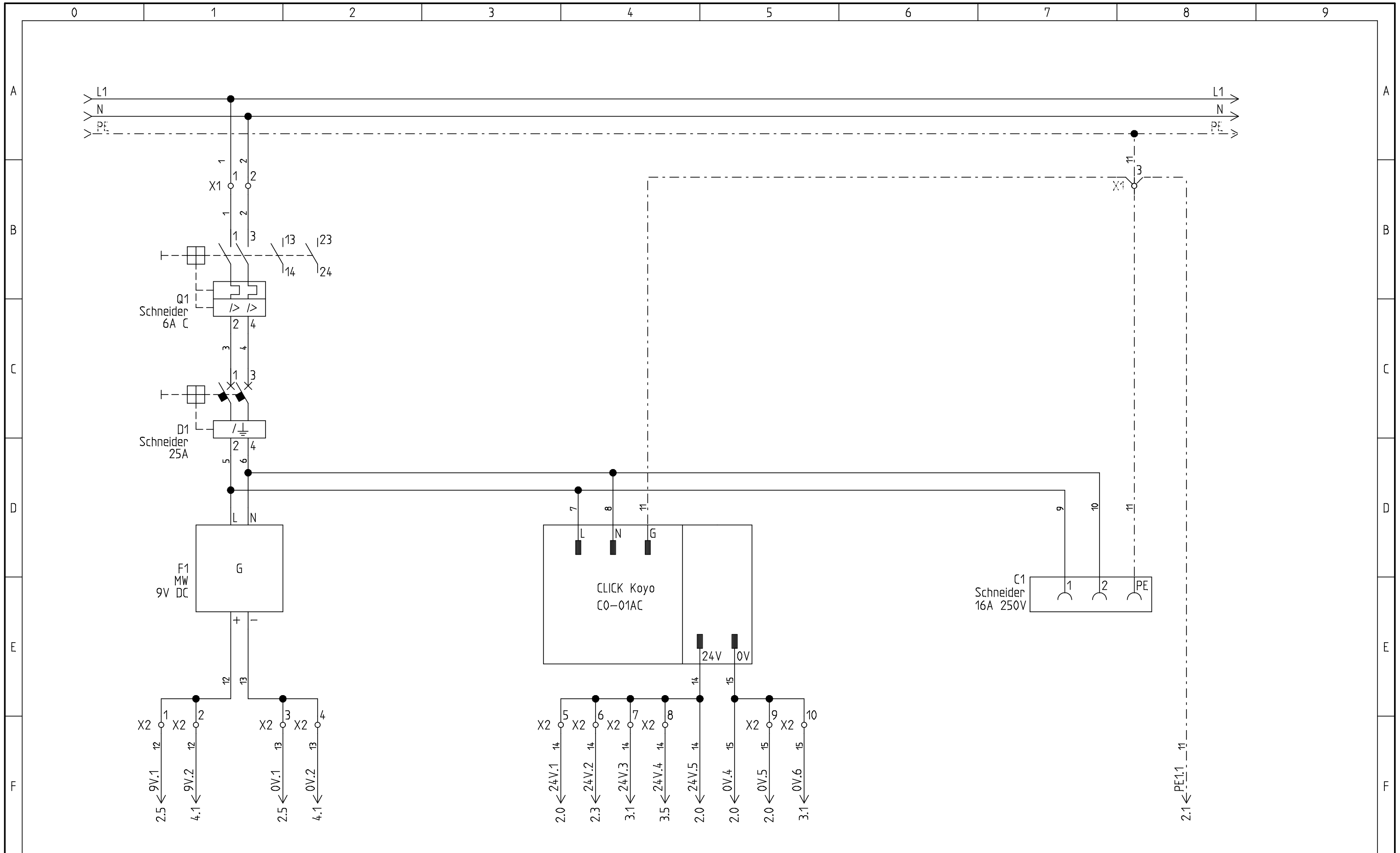
## photo

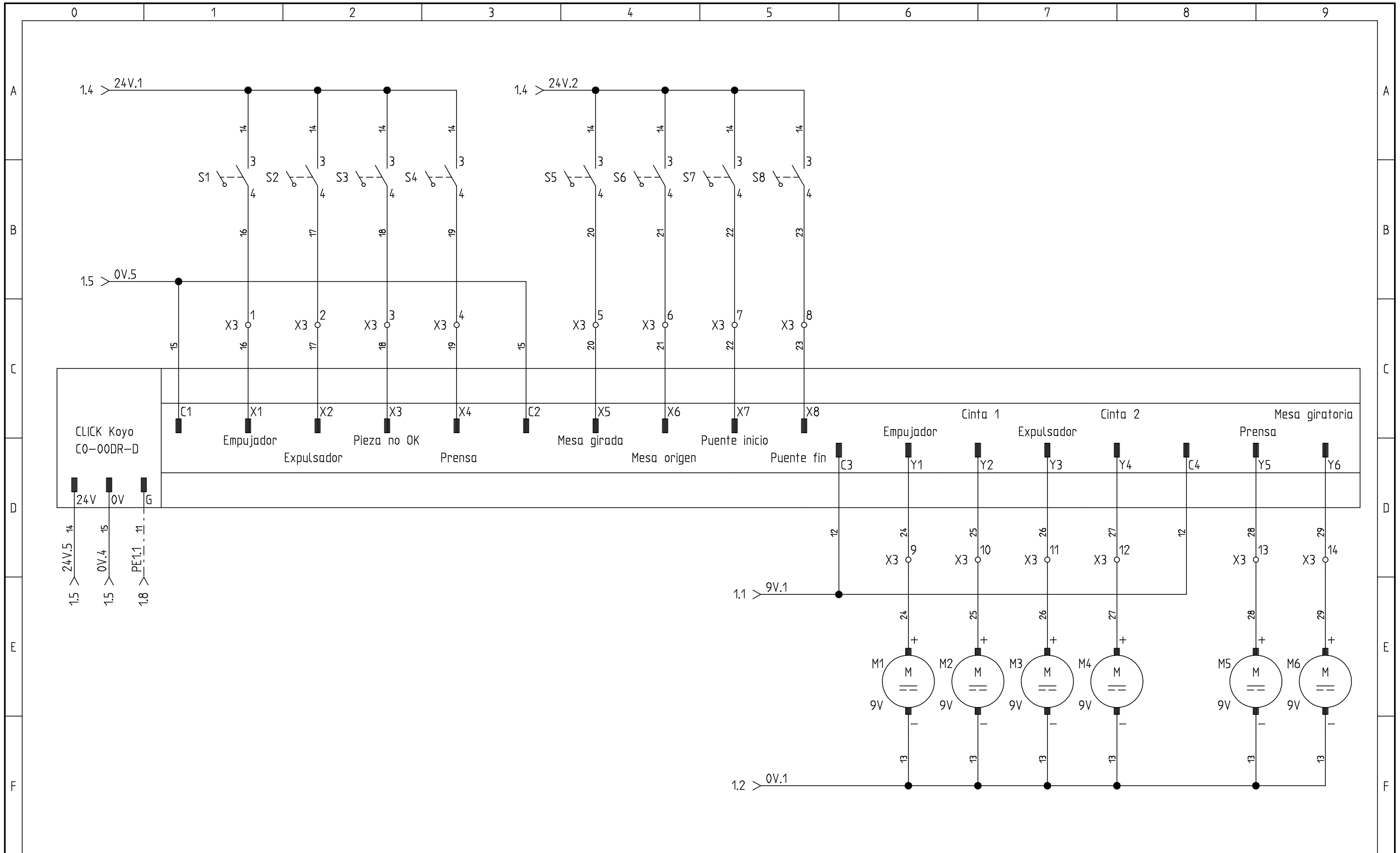


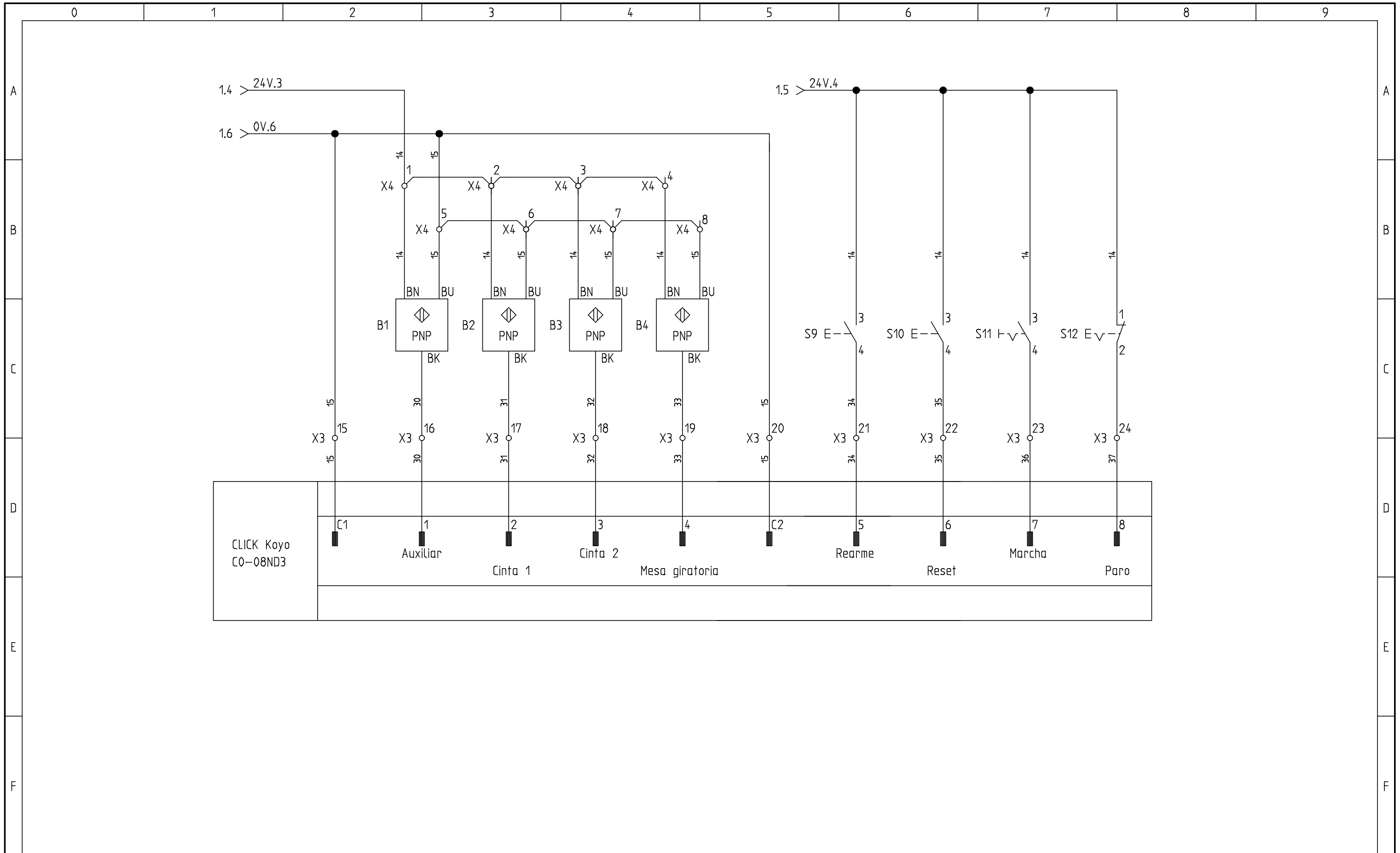
## connection diagram

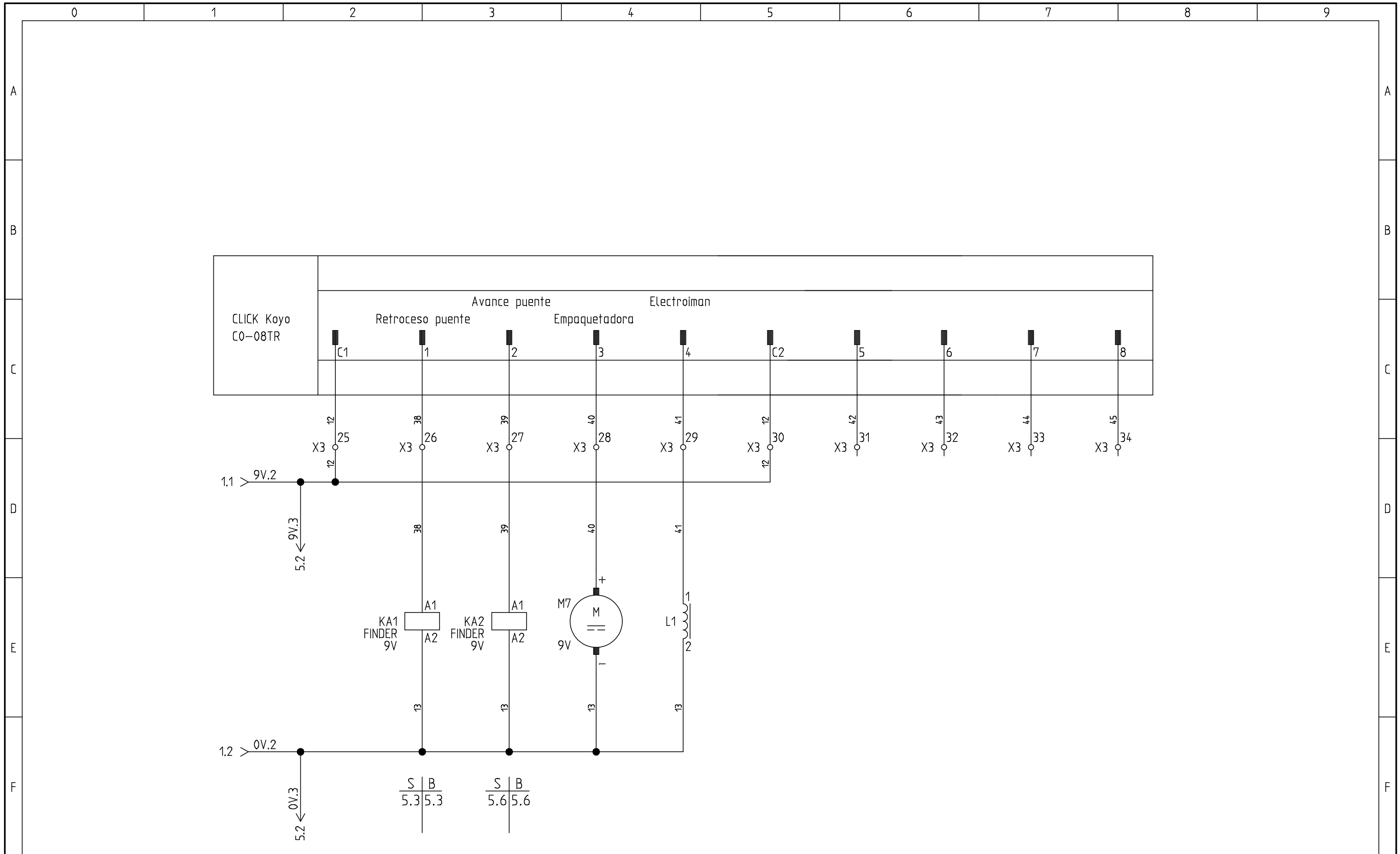


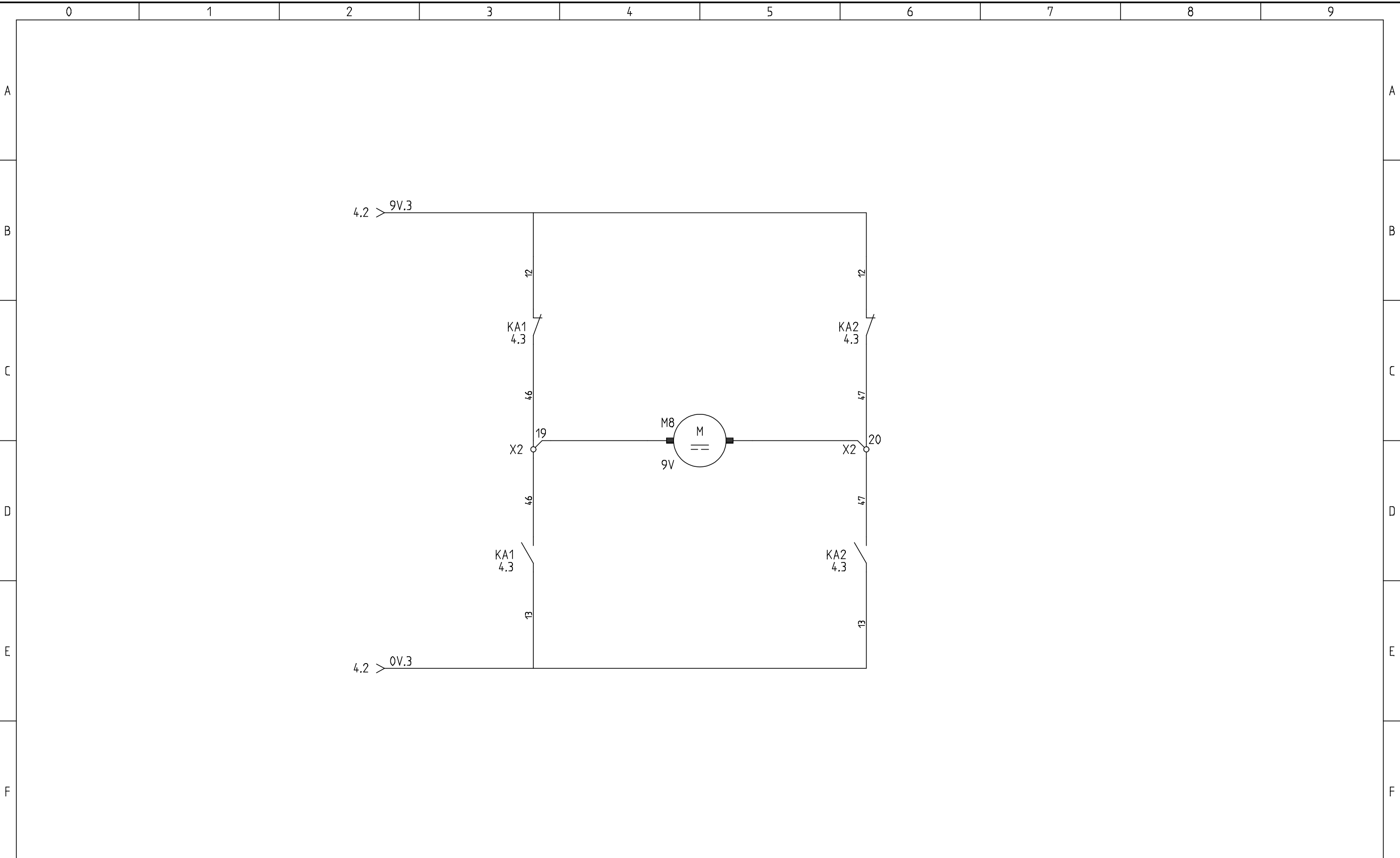
# PLANOS



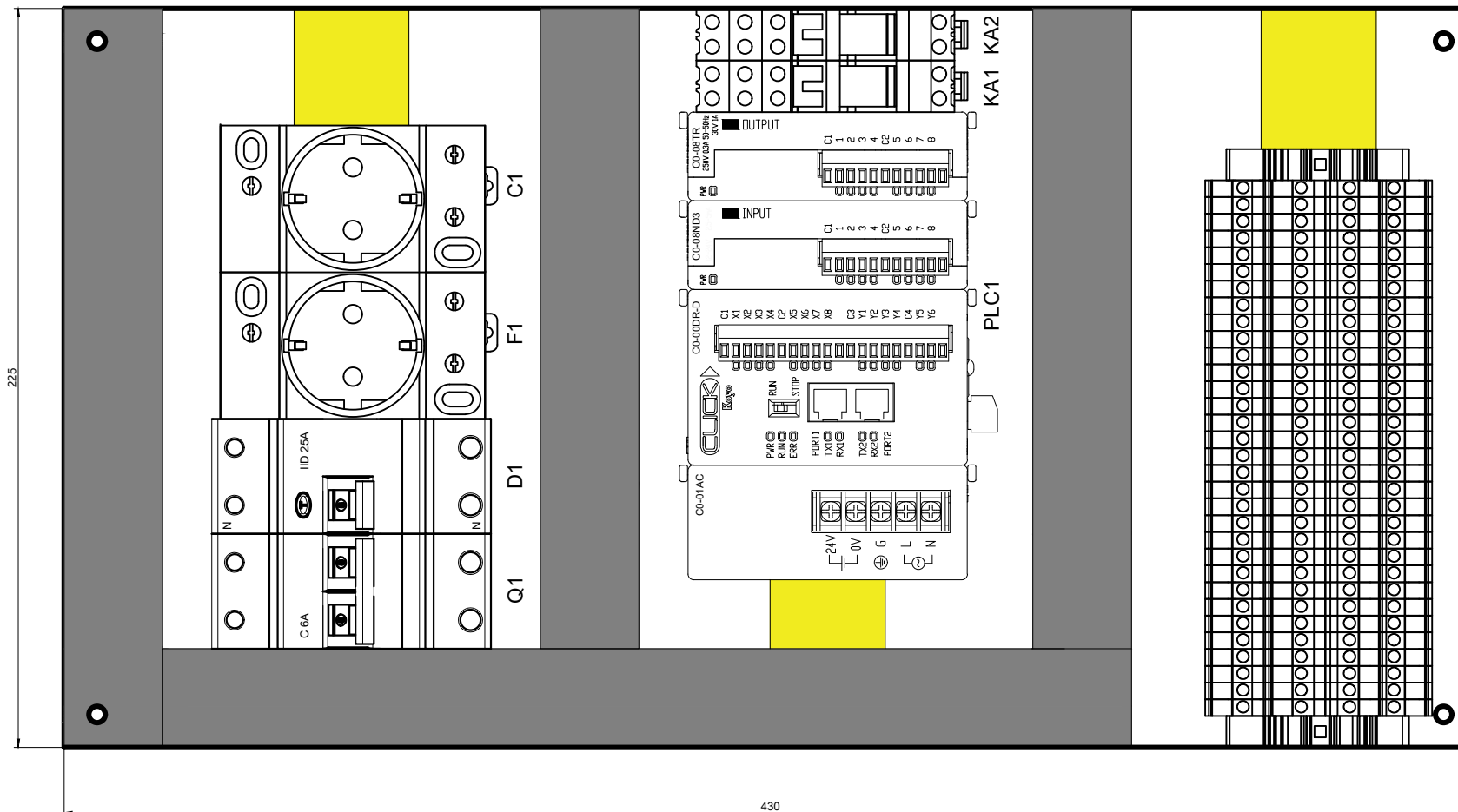




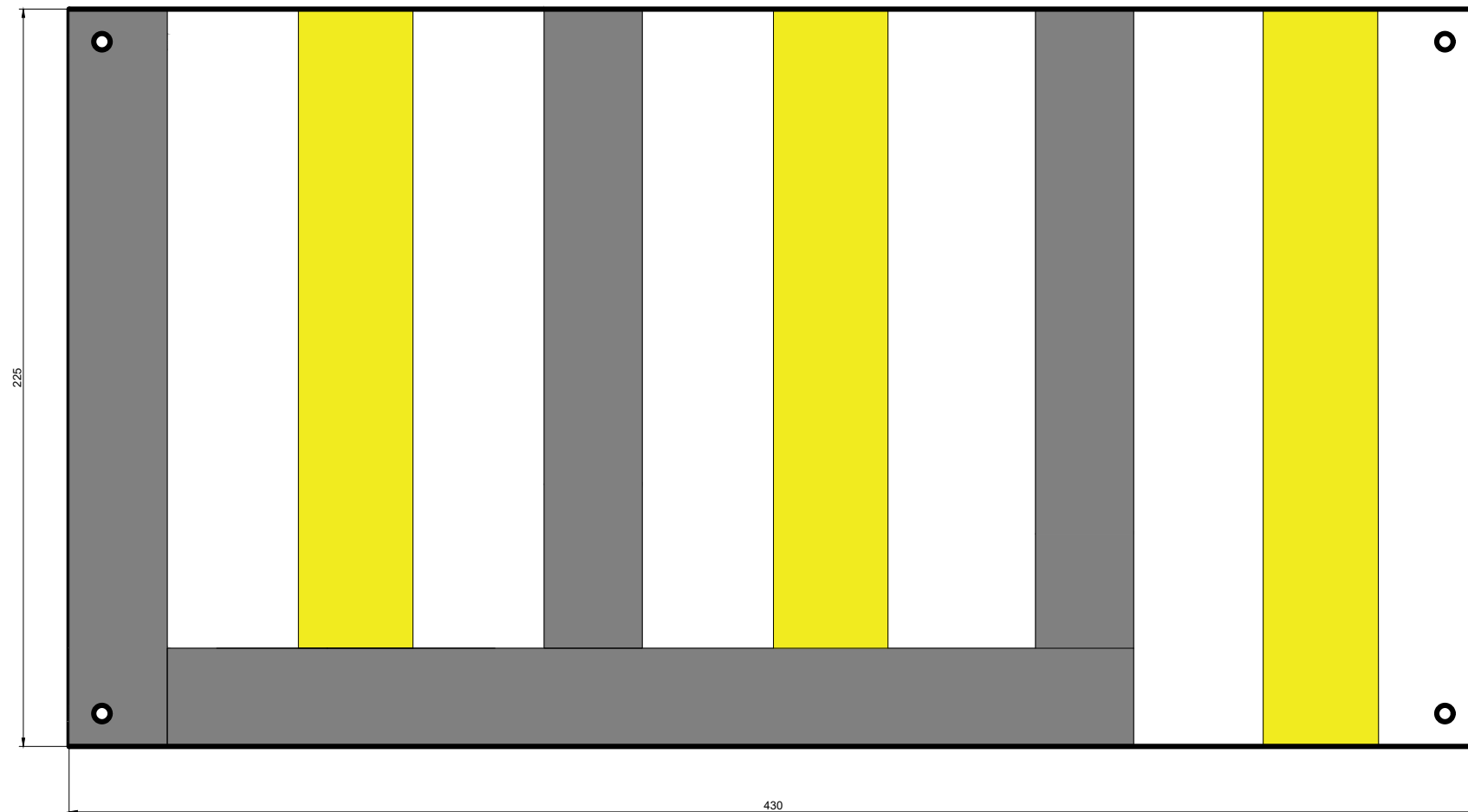




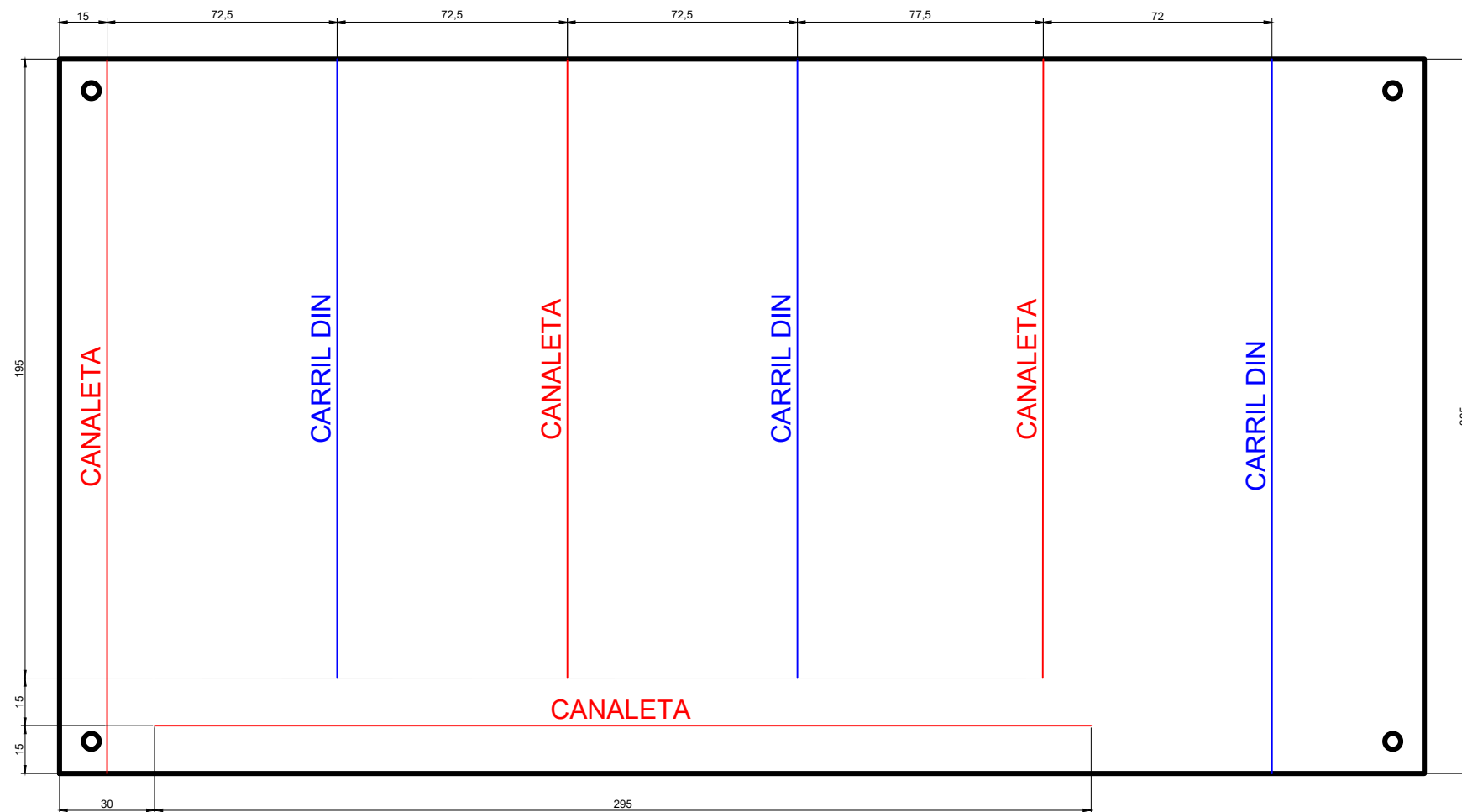




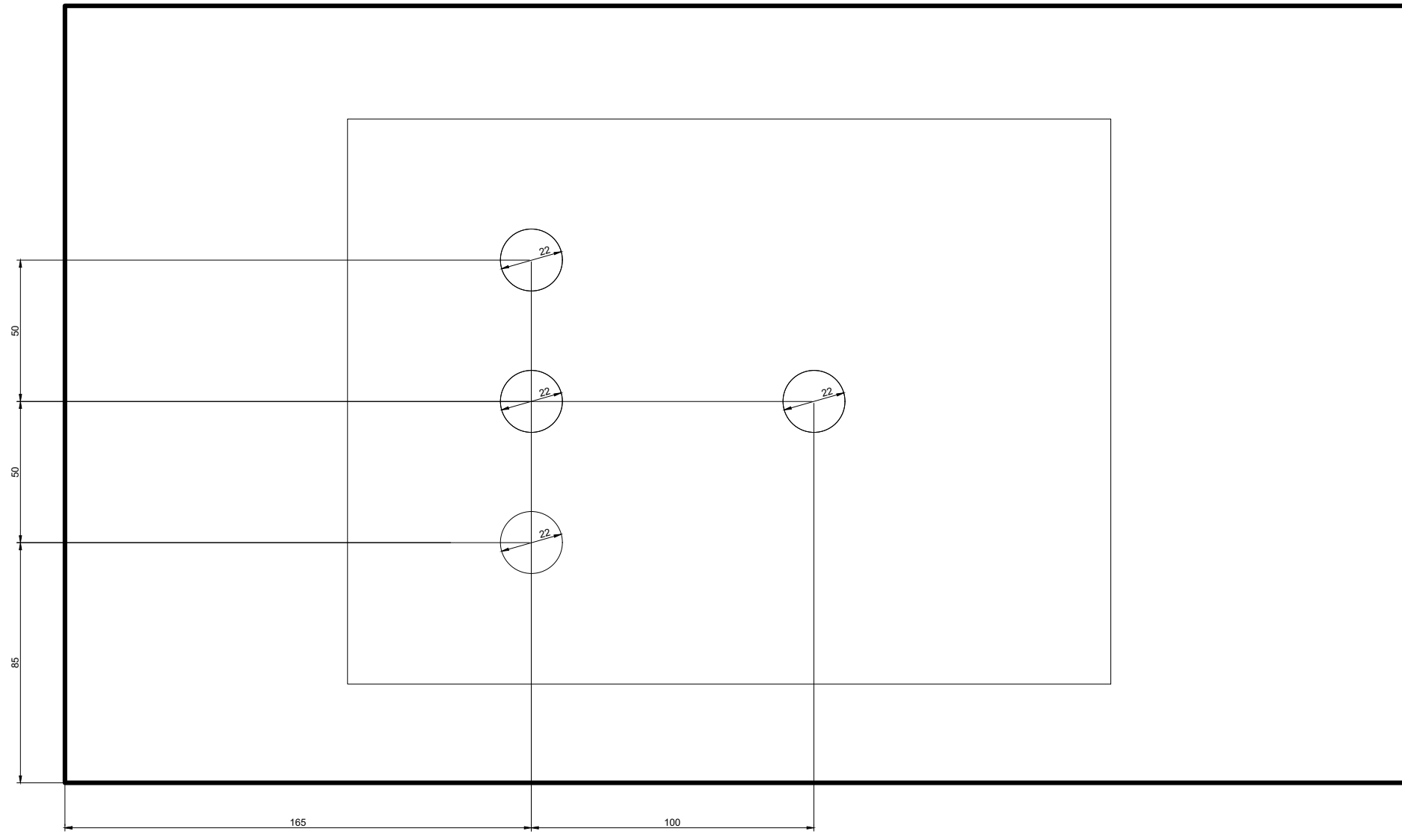
	Nombre	Fecha	Línea de producción Lego
Dibujado	Elizondo. J.	16/05/2016	
Comprobado			
Escala:	PLACA DE MONTAJE CON COMPONENTES		Nº Plano: 6
1:2			Ing. Eléctrica-Electrónica
			TFG - UPNA



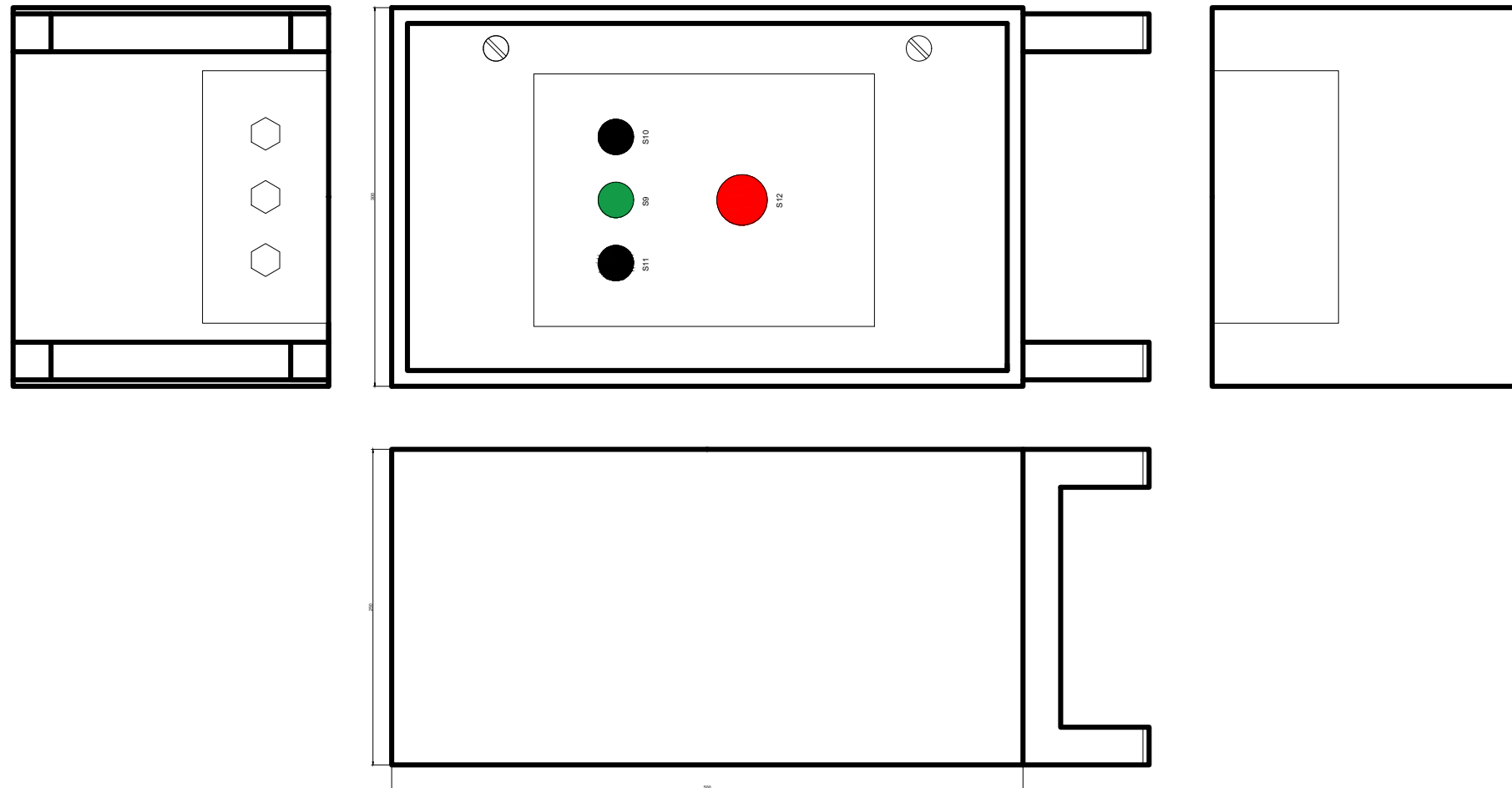
	Nombre	Fecha		Línea de producción Lego
Dibujado	Elizondo. J.	16/05/2016		
Comprobado				
Escala:	PLACA DE MONTAJE CON CARRIL Y CANALETA			Nº Plano: 7
1:2				Ing. Eléctrica-Electrónica
				TFG - UPNA



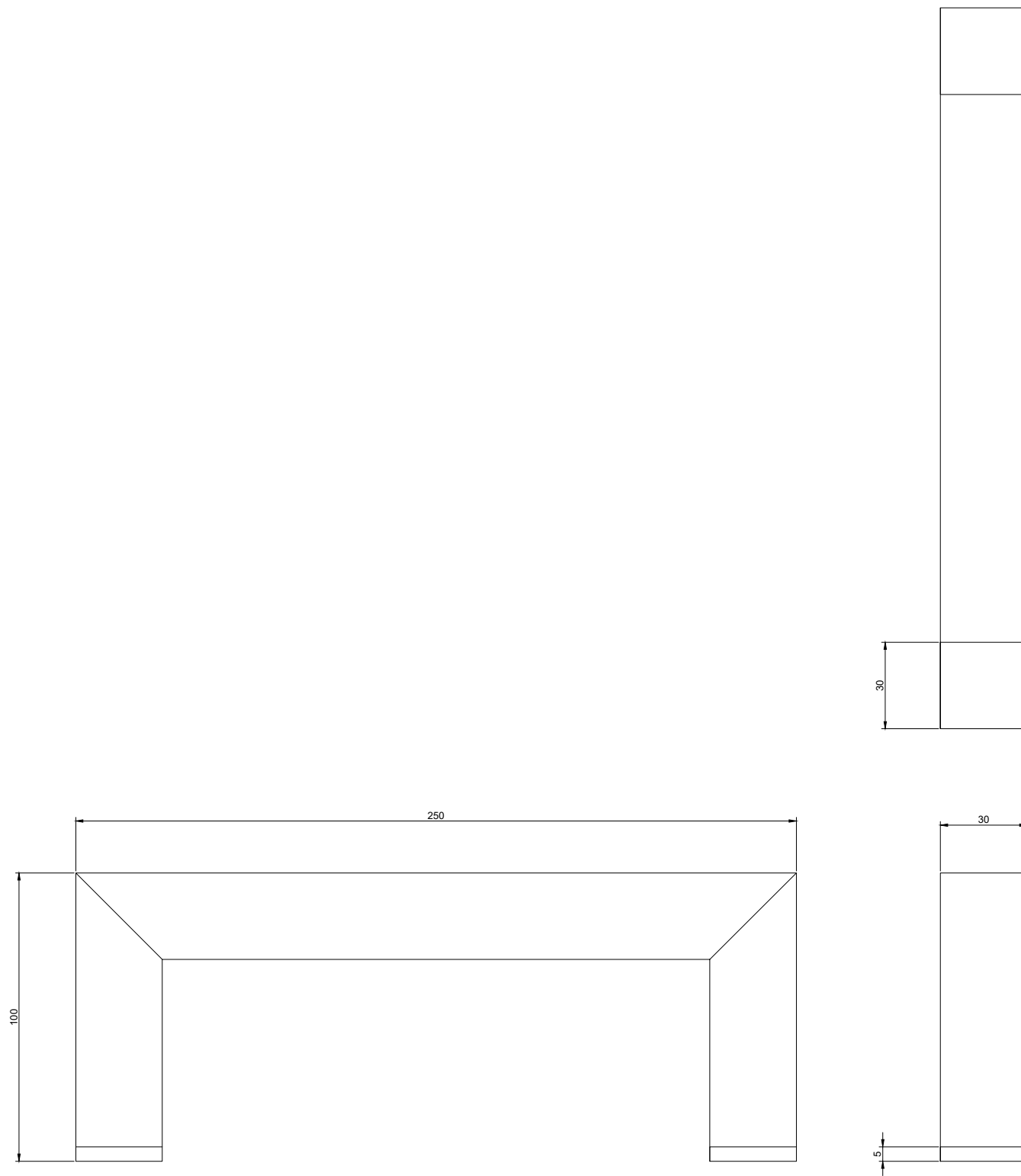
	Nombre	Fecha		Línea de producción Lego
Dibujado	Elizondo. J.	16/05/2016		
Comprobado				
Escala: 1:2	MECANIZADO PLACA DE MONTAJE			Nº Plano: 8
				Ing. Eléctrica-Electrónica
				TFG - UPNA



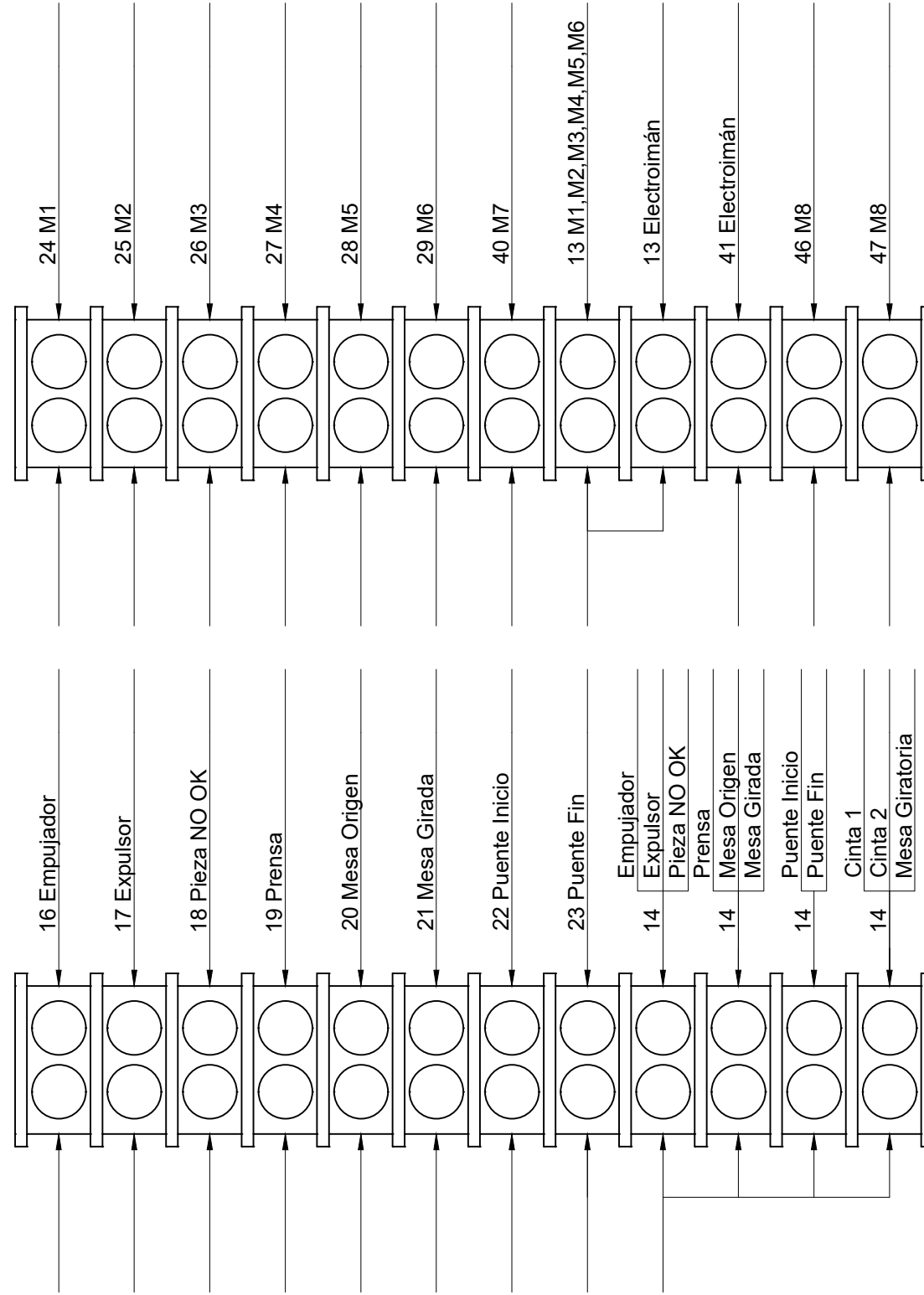
	Nombre	Fecha		Línea de producción Lego
Dibujado	Elizondo. J.	16/05/2016		
Comprobado				
Escala:	MECANIZADO PUERTA DEL ARMARIO			Nº Plano: 9
1:2				Ing. Eléctrica-Electrónica
				TFG - UPNA



	Nombre	Fecha		Línea de producción Lego
Dibujado	Elizondo. J.	16/05/2016		
Comprobado				
Escala:	VISTAS ARMARIO ELÉCTRICO			Nº Plano: 10
1:5				Ing. Eléctrica-Electrónica
				TFG - UPNA



	Nombre	Fecha		Línea de producción Lego
Dibujado	Elizondo. J.	16/05/2016		
Comprobado				
Escala:	VISTAS PATAS DEL ARMARIO ELÉCTRICO			Nº Plano: 11
1:2				Ing. Eléctrica-Electrónica
				TFG - UPNA



	Nombre	Fecha	Línea de producción Lego
Dibujado	Elizondo. J.	16/05/2016	
Comprobado			
Escala: 1:1	BORNERO MAQUETA X4		Nº Plano: 12
			Ing. Eléctrica-Electrónica
			TFG - UPNA