INTERFACE IO-Link
PARA CONTROL MFC-3000

## ESA-12

Versión 1.2.6- 2023/04



### Serra Soldadura, S.A.U.

Polígono Industrial Zona Franca Calle D, nº 29 08040 BARCELONA (España)

Teléfono: Asistencia Técnica:	+34 93 261 71 00 +34 93 261 71 00	Ext.: 17200
Internet:	http://www.serraso	ld.com
Descargas:	http://serratron.serr	asold.com

La información de este documento puede ser cambiada sin previo aviso.

Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida de ninguna forma ni bajo ningún medio electrónico o mecánico, sin el oportuno permiso por escrito de **SERRA soldadura, S.A.** 

© 2023 SERRA soldadura, S.A.

# TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOSi		
INTRODUCCIÓN	1	
Interface IO-Link para control SERRATRON MFC-3000 Características principales	1	
INFORMACIÓN LEGAL	2	
Sistema de avisos de seguridad Personal cualificado Uso apropiado de los productos de Serra Soldadura SAU Marcas comerciales Exención de responsabilidad	2 2 2 2 3	
DATOS TÉCNICOS	4	
Especificaciones Características eléctricas Características del entorno Características mecánicas Códigos de equipos y recambios	4 4 4 4 4	
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL	6	
Principio de funcionamiento LED STATUS frontal	6 6	
DESCRIPCIÓN DE SEÑALES	8	
Conexionado externo Conectores Eth14. Ethernet. Conector P1. Entradas E0.0 E1.7 Conector P2. Alimentación E/S Conector P3. Salidas S0.0 S0.7 Ejemplos de conexión	8 9 10 10 11	
PROGRAMACIÓN	14	
Configuración de módulos Configuración de direcciones Configuración red IO-Link Configuración Gateways ModBus/IO-Link	14 17 19 20	
ACTUALIZACIÓN FIRMWARE TARJETA	24	
BÚSQUEDA EN RED	25	
ERRORES	26	
Lista de Errores	26	

CONTROL DE CAMBIOS	
LISTADO GATEWAYS MODBUS CONFIGURABLES	31
LISTADO MODULOS MODBUS CONFIGURABLES	32
DISPOSITIVOS IO-LINK CONFIGURABLES	33
ÍNDICE DE FIGURAS	33
ÍNDICE DE TABLAS	35

# INTRODUCCIÓN

### Interface IO-Link para control SERRATRON MFC-3000

La tarjeta ESA-12 para control SERRATRON MFC-3000 realiza la función de Máster de una red de comunicaciones industriales ModBus sobre TCP.

La configuración de la red ModBus/TCP se realiza mediante el software CPC-Connect.

En combinación con gateways ModBus/IO-Link de modelos predeterminados, permite la conexión de sensores y actuadores IO-Link.

La configuración de los Gateways ModBus/IO-Link se realiza con el software específico del fabricante de los mismos.

También pueden utilizarse módulos de entrada/salida ModBus.

Los datos de entrada y salida se procesan en la función PLC interna del control de soldadura.

### Características principales

- Puede comunicar con hasta 8 gateways ModBus/IO-Link.
- Puede gestionar hasta 32 dispositivos contando las gateways ModBus/IO-Link y los dispositivos IO-Link.
- Integra las señales digitales y analógicas de los sensores IO-Link en la funcionalidad PLC del control SERRATRON MFC-3000 de forma eficaz.
- Interfaz físico con 4 conectores RJ-45 Ethernet 10/100 Base T.
- 16 Entradas digitales 24Vdc.
- 8 Salidas digitales 24Vdc.

# INFORMACIÓN LEGAL

### Sistema de avisos de seguridad

Este manual contiene avisos que hay que observar para mantener la seguridad del personal así como prevenir el daño a la propiedad. Los avisos correspondientes a la seguridad personal están señalizadas en el manual mediante un símbolo de alerta de seguridad, las relacionadas con los daños a la propiedad no tienen símbolos de alerta.

Estos símbolos utilizados según el grado de peligro:



Si está presente más de un nivel de peligro se utilizará el indicador representativo del peligro más grave, o elevado.

Una nota de aviso de peligro con el símbolo de daño personal puede incluir también un aviso de daño a la propiedad.

## Personal cualificado

El producto o sistema descritos en esta documentación debe ser operado únicamente por **personal** cualificado para la tarea de acuerdo a la documentación relevante, en particular con las notas de aviso y las instrucciones de seguridad.

Personal cualificado es aquel que, basado en su experiencia y entrenamiento, son capaces de identificar riesgos y evitar peligros potenciales durante el trabajo con este producto o sistema.

## Uso apropiado de los productos de Serra Soldadura SAU



Los productos de Serra Soldadura sólo pueden ser utilizados para las aplicaciones descritas en el catálogo y la documentación técnica relevante. Si se utilizan productos y componentes de otros fabricantes deben ser recomendados o aprobados por Siemens. El apropiado transporte, almacenamiento, instalación, ensamblaje, puesta en marcha, operación y mantenimiento son necesarios para asegurar que los productos funcionen de forma segura y sin problemas. Deben cumplirse las condiciones ambientales admisibles. La información de la documentación relevante debe ser tenida en cuenta.

### Marcas comerciales

**ModBus** es una marca comercial registrada de Schneider Electric licenciada a la Modbus Organization Inc.

IO-Link es una marca comercial registrada de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

PACTware es una marca comercial registrada de PACTWARE CONSORTIUM e.V.

TURCK es una marca comercial registrada de Hans Turck GmbH & Co. KG.

SMC es una marca comercial registrada de SMC Corporation.

### Exención de responsabilidad

Se ha revisado el contenido de esta publicación para asegurar la consistencia con el hardware y el software descritos. Como no puede eliminarse completamente la posibilidad de discrepancias, no podemos garantizar la completa consistencia. De todas formas, la información de esta publicación se revisa regularmente y las correcciones necesarias se incluyen en ediciones posteriores.

# DATOS TÉCNICOS

## **Especificaciones**

### **Características eléctricas**

Red de comunicaciones	ModBus TCP . Ethernet 10/100 BaseT.
Entradas digitales	16 entradas señalizadas por LED. Consumo: 10 mA @ 24Vdc Tensión máxima de entrada 40Vdc. Aislamiento óptico.
Salidas digitales	8 salidas señalizadas por LED, protegidas contra cortocircuito. Consumo máximo por salida: 800 mA @ 24 Vdc Consumo máximo total: 1.6 A @ 24 Vdc Aislamiento óptico.

#### Características del entorno

Temperaturas De almacenamiento: -25 a	a 70 °C. Ambiental de trabajo: 0 a 40 °C
---------------------------------------	--

### Características mecánicas

#### Peso:

170 g

### Códigos de equipos y recambios

TARJETAS OPCIONALES	Código SERRA	SUFIJO
EXPANSION INTERFAZ IO-Link ESA-12	CARTA ESA-12	ESA-12

#### CODIFICACIÓN SERRA SEGÚN OPCIONES

En función de las tarjetas opcionales que se desea vengan instaladas, el equipo deberá codificarse añadiendo al final el sufijo correspondiente (como máximo dos posibles opciones).

Ejemplo: un SERRATRON MFC-3007CN con tarjeta de expansión de 32 entradas y 16 salidas y bus de campo ProfiBus DP.

		SERRATRON MFC-	3007CN / ESA-12	dp
		Equipo Básico	Opción 1	Opción 2
Reca	ambios	Fabricante	Referencia	
P1 P2 P3	(conector aéreo) (conector aéreo) (conector aéreo)	Weidmüller Weidmüller Weidmüller	BL 3.50/16/180LH n BL 3.50/03/180LH n BL 3.50/10/180LH n	aranja cód. 1687790000 aranja cód. 1687660000 aranja cód. 1687960000

Accesorios SERRA	Código	Descripción
TP-10	TP-10	Unidad de programación portátil
UPF-107	UPF-107	HMI de programación de 7"
Cable MFC-3000 - PC	RS-232	Cable de conexión a PC
Cable Bus IOEX	Cable transm. datos	LI-YCY PAREADO 2x2x0.22 mm <sup>2</sup>
Carta ESA-10	CARTA ESA-10	Interfaz 32 Entradas y 16 Salidas digitales
Carta ESA-12	CARTA ESA-12	Interfaz IO-Link
Carta IBUS-5	CARTA IBUS-5	Interfaz InterBus: Cobre, 500 kbaud
Carta IBUS-6	CARTA IBUS-6	Interfaz InterBus: Fibra óptica, 500 kbaud
Carta IBUS-3opc	CARTA IBUS-3opc	Interfaz InterBus: Fibra óptica OPC, 500 kb/2 Mb
Carta PDP-1	CARTA PDP-1	Interfaz Profibus: Cobre, auto baud
Carta DVNET-2	CARTA DVNET-2	Interfaz DeviceNet: Cobre, 125/250/500 kbaud
Carta ETHIP-1	CARTA ETHIP-1	Interfaz EtherNet-IP: 10/100 Base-T o F.O.
Carta PNET-1	CARTA PNET-1	Interfaz PROFINET: Cobre o F.O.

# DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

### Principio de funcionamiento

La tarjeta ESA-12 realiza las funciones de máster o controlador de red ModBus/TCP, intercambiando el estado de las señales de entrada y salida de los módulos que componen la red con la función PLC del controlador de soldadura MFC-3000.

La configuración de la red se realiza mediante la utilización del software CPC-Connect (ver apartado PROGRAMACIÓN).

La configuración consiste en seleccionar de la lista los módulos gateway ModBus/IO-Link que conforman la red de la lista de modelos disponibles y se establece direccionan sus señales de entrada y salida en el mapa de entradas y salidas de la función PLC.

Después se configuran los módulos de campo de tecnología IO-Link conectados a estas gateways ModBus/TCP que realizan la función adicional de controlador IO-Link. Su configuración requiere también establecer direcciones de entrada/salida en el mapa PLC.

La configuración de los módulos IO-Link y sus opciones se realiza desde el software que pone a disposición la asociación de fabricantes PACTware Consortium, lo que permite explotar al máximo las posibilidades de esta tecnología.

Una vez realizada la configuración, la tarjeta ESA-12 se encarga del intercambio cíclico de informaciones con los gateways ModBus/TCP (que a su vez recogen las informaciones de los módulos IO-Link) y la función de PLC del controlador de soldadura MFC-3000. También gestiona la información de diagnóstico del estado de la red.

Además la tarjeta ESA-12 dispone de 16 entradas y 8 salidas digitales de 24Vdc también gobernables desde la función PLC del control de soldadura (ver apartado Ejemplos de conexión)

## **LED STATUS frontal**

La tarjeta dispone de un LED de diagnosis en el panel frontal, identificado como "Status".

Permite diagnosticar rápidamente el estado de funcionamiento de la tarjeta.

Sus estados posibles son:

Apagado	Tarjeta averiada
Verde fijo	Funcionamiento OK
Verde intermitente	No comunica con ningún gateway ModBus/TCP
Verde - Rojo	Pérdida de comunicación con el MFC
Rojo intermitente	No se ha inicializado la tarjeta
Rojo fijo	Avería Hardware
Doble intermitencia Verde	Esperando recepción de nueva versión
Doble intermitencia Rojo - Verde	Programa contaminado

Ilustración 1 - Led Status

# **DESCRIPCIÓN DE SEÑALES**

### Conexionado externo



Ilustración 2 - Layout conectores

### Conectores Eth1..4. Ethernet.

Son canales de comunicaciones Ethernet, que cumplen la norma 10/100 Base-T (cable de cobre, con velocidad de transmisión de 10/100 Mbit/s), siguiendo las especificaciones IEEE 802.3.

Emplean conectores RJ-45. El cable, cuya longitud no debe superar los 100 m., debe ser del tipo UTP, categoría 5.

La interface Ethernet del SERRATRON posee detección automática de polaridad, por lo que puede conectarse a otros dispositivos mediante un cable recto (straight) o cruzado (crossover) indistintamente.



### Conector P1. Entradas E0.0 .. E1.7

En el conector P1 se encuentran 16 entradas digitales, denominadas E0.0..E1.7. Ver Características eléctricas.

La conmutación entre los estados activo-inactivo, se produce en un valor intermedio de la tensión de entrada y con histéresis (ver gráfico), para minimizar posibles indeterminaciones debidas a ruido o a tensiones de alimentación demasiado bajas.



Ilustración 4 - Histéresis detección entradas digitales

Para opciones de conexión ver Ejemplos de conexión.

La activación de cada una de las entradas puede visualizarse por medio de un indicador luminoso amarillo (LED) a la derecha del terminal.

Pin	Señal	Descripción
1	E0.0	-
2	E0.1	-
3	E0.2	-
4	E0.3	-
5	E0.4	-
6	E0.5	-
7	E0.6	-
8	E0.7	-

Tabla 1 - Conector P1

Pin	Señal	Descripción
9	E1.0	-
10	E1.1	-
11	E1.2	-
12	E1.3	-
13	E1.4	-
14	E1.5	-
15	E1.6	-
16	E1.7	-

### Conector P2. Alimentación E/S

Los pines de este conector permiten la alimentación de los contactos de las entradas digitales y la alimentación de las salidas digitales a partir de tensiones generadas en el interior del control de soldadura, la capacidad de corriente total del fusible que las protege debe ser respetada.

#### Tabla 2 - Conector P2

Pin	Señal	Descripción
1	+24VEN	Salida del positivo de 24 Vdc para la alimentación de los contactos de entrada
		Un fusible rearmable interno de 1 A, protege esta alimentación.
2	+24VOUT	Salida del positivo de 24 Vdc para la alimentación de los contactos de salida
		Un fusible rearmable interno de 3 A, protege esta alimentación.
3	0VEN/OUT	Salida de la referencia (0Vdc) de las tensiones +24VEN y +24VOUT

### Conector P3. Salidas S0.0 .. S0.7

En el conector P3 se encuentran 8 salidas digitales, denominadas S0.0..S0.7. Ver Características eléctricas.

Para opciones de conexión ver Ejemplos de conexión.

El estado de cada una de las salidas puede visualizarse por medio de un indicador luminoso rojo (LED) a la derecha del terminal.

En caso de sobrecarga o cortocircuito, al actuar el dispositivo de protección el borne de salida quedará sin tensión y el LED correspondiente se apagará hasta que se suprima la causa de la sobrecarga y aparecerá el fallo correspondiente.

Pin	Señal	Descripción
1	S0.0	-
2	S0.1	-
3	S0.2	-
4	S0.3	-
5	S0.4	-
6	S0.5	-

Tabla 3 - Conector P3

Pin	Señal	Descripción
7	S0.6	-
8	S0.7	-
9	OVEXT	0 Vdc Alimentación salidas, ver ejemplos de conexión
10	+24VEXT	24 Vdc Alimentación salidas, ver ejemplos de conexión

## Ejemplos de conexión



Ilustración 5 - Alimentación interna E/S











# PROGRAMACIÓN

## Configuración de módulos<sup>1</sup>

Dentro del software CPC-Connect, el acceso a la configuración de la red IO-Link parte de la pantalla de programación PLC.

CPC-Connect - Serratrón MFC-3000 - ESA12	-	
Z0220321a_tests_IOLink_PILOT_SNOI	ines Ventana Ayuda	
Serratrón MFC-3000 - ESA12		
1 📑 📴 🖬 🔭 🖙 😓 🛞 🕮	1944 - The servation MFC-3000 - ESA12 - [Visualización ecuaciones PLC]	
Modo Ciclo Único	Editar Navegación Opciones	
Modo KSR Fase	Copiar Ecuaciones Ctrl+C	
	Borrar PLC	
Modo EVP 1 esfuerzo	Buscar Ctrl+F	
EVPm EVPi EVPu EVPf	Ecuaciones	
	Configuración IOEX	
Fali Falu 0 Falf	Configuración loLink	
Falm 0	Entradas Analógicas Editar eventos de PLC	
11i 11u 0.00 11f		
Apx Apr Ts1 Tf1	TRUE	
	6	
	7 TRUE	
E I	TRUE	
¢		
	9	
	Blink	

Ilustración 8 - CPC selección menú configuración

En el espacio de configuración de la tarjeta ESA-12, controlador/máster de la red, es posible la inhabilitación de su funcionamiento i la configuración del conjuntos de parámetros de configuración de las comunicaciones (TCP/IPv4) de la misma.

<sup>1</sup> Si se requiere la utilización de módulos que no figuran en las distintas tablas de este apartado, por favor, póngase en contacto con Serra Soldadura SAU, se realizará una valoración de la posibilidad de que el modelo requerido sea incluido en las listas.

Seratión MFC-3000 - 55 Modo Ciclo Modo KSR Ease Modo EVP EVPm EVPi EVPm EVPi EVPm EVPi Fall	Configuración de la tarjeta ESA12 locative estimation of the second of

Ilustración 9 - CPC Configuración Ethernet

Una vez configurados los parámetros de funcionamiento de la tarjeta controladora ESA-12, se eligen los participantes gateway ModBus/TCP que participarán en la red de entre los listados.

🖶 CPC-Connect - Serratrón MFC-3000 - ES	5A12
Archivo Editar Red MFC-3000 Doct	umentación <u>O</u> pciones <u>V</u> entana Ay <u>u</u> da
20220321a_tests_IOLink_PILOT_SNOI	📑 🛑 👬 🚟 🗊 🖨 🛡 💶 Q 🔒 📧
Servation MFC-3000 - EXA Modo Ciclo () Modo KSR Tase Modo EVP EVPin EVPi EVPin Falin Tali Falin Fali Falin 100 - 1000 - 1 Apx Apr Tsl 100 - 100 - 1 ()	Configuración IoLink - Serratrón MFC-3000 - ESA12         Configuración de la tarjeta ESA12:         Iladina ativo         IP:       192.1680.191         Máscara:       255.255.254.0         O       Gateway:         192.168.0.400       IBL20-E-GW-EN-16108004IOL         TBN-L5-8IOL       ▼         BL20-E-GW-EN-16108004IOL       TBN-L5-8IOL         FEN/20-4DIP-4DXP       AraGEE1TLGF         FEN20-4DIP-4DXP-ARGEE1TLGF       FEN20-40IOL         FEN20-40IOL-ARGEE1TLGF       FEN20-40IOL-ARGEE1TLGF         FEN20-40IOL-ARGEE1TLGF       FEN20-40IOL-ARGEE1TLGF

Ilustración 10 - CPC Selección módulo ModBus

#### ESA12 - PROGRAMACIÓN

La lista de módulos ModBus, Gateways y funcionales, que pueden configurarse en el sistema se encuentra en los apartados LISTADO GATEWAYS MODBUS CONFIGURABLES (pag. 31) y LISTADO MODULOS MODBUS CONFIGURABLES (pag. 32).

Cada participante ModBus/TCP dispone de un juego de parámetros TCP/IPv4 para las comunicaciones con el máster

nfiguración de la tarjeta ESA12:		BL20-E-GW-E	N-1610800410L	
✓ IoLink activo		Nombre:		
192.168.0.191		BL20-MB		1
áscara: 255.255.254.0 .0		IP: 1	92.168.0.201	
ateway: 192.168.0.140		Máscara: 2	55.255.254.0	
isnositivos modhus:		Gateway: 1	92.168.0.140	
ñadir TBEN-L5-8IOL	~	Disposition	Link	
120 E GW EN 160900400	PL20 MP	Canal Iol ink	Tipo	Nombre
BEN-L5-8IOL	TBEN-MB	0	TBIL-M1-16DXP	BL-TBIL
EN20-4DIP-4DXP	FEN20	1	ISE20B-L	BL-PRES
		2	D-MPXXX	BL-DP
		3	Sin dispositivo loLink	
		XX	3	

Ilustración 11 - CPC configuración módulo ModBus 1

Puede asignarse un nombre al módulo que ayudará durante la programación y configuración a la identificación de la función del módulo en la máquina, más allá de su referencia comercial.

	Nombre:		1
	IBEN-MB		
	P: []	192.168.0.200	1
	Váscara: 2	255.255.254.0	/
	Gateway:	192.168.0.140	
~	Jispositivos lo	oLink:	
20-МВ	Canal loLink	Тіро	Nombre
N-MB	0	UPROX	TBEN-UPROX
FEN20	1	EX260-SIL1-00I32O	TBEN-VALV
2	2	Sin dispositivo loLink	
3	3	Sin dispositivo loLink	
2	4	Sin dispositivo loLink	
5	5	Sin dispositivo loLink	
(	6	Sin dispositivo loLink	
7	7	Sin dispositivo loLink	
20 N	D-MB H-MB EN20	IP: Máscara: Gateway: Canal IoLink O EN20 1 2 3 4 5 6 7 X	IP:       192.168.0.200         Máscara:       255.255.254.0         Gateway:       192.168.0.140         Dapositivos loLink:       Dapositivos loLink:         D-MB       0       UPROX         I       EX260-SIL1-00I32O       2         Sin dispositivo loLink       3       Sin dispositivo loLink         4       Sin dispositivo loLink       5         5       Sin dispositivo loLink       6         6       Sin dispositivo loLink       7         X       X       X

Ilustración 12 - CPC configuración módulo ModBus 2

Junto con la configuración TCP/IPv4 y el nombre del módulo, aparece una tabla con tantas posiciones como canales IO-Link tenga disponibles.

Dentro de la tabla de dispositivos IO-Link relacionados con el módulo ModBus/TCP, es posible seleccionar sensores y actuadores con esta tecnología, dentro de la gama reconocida por la tarjeta ESA-12.

También en el caso de los módulos IO-Link es posible asignar un nombre para facilitar las tareas de configuración y programación.

La lista completa de los dispositivos IO-Link configurables en el sistema puede encontrarse en el apartado DISPOSITIVOS IO-LINK CONFIGURABLES (pag. 33).

### Configuración de direcciones

Una vez seleccionados los módulos que forman parte de la red y configurados sus parámetros de comunicación, es necesario programar en qué posiciones de la memoria de la función PLC del MFC-3000 se almacenarán las informaciones que vienen de los módulos (entradas), y en que posiciones debe escribirse dentro de dicha memoria para que lleguen las informaciones requeridas a los módulos (salidas).

oEx				X		loLir	nk				XE
loEx \	/oriable	Dispositivo	Tipo de dispositivo		$\frown$	E/S	Variable	Dispositivo	Tipo de dispositivo	loEx	
EXOOL				1	0	Е	I 4IOL	BL20-MB	BL20-E-GW-EN-16I08O04IOL		
EXUUH L	л	BL-DP	D-MPXXX			E	DI	BL20-MB	BL20-E-GW-EN-16108O04IOL	EEX04L	
EX01L C	DI	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP		$\sim$	E	GS	BL20-MB	BL20-E-GW-EN-16I08O04IOL		
EX01H					Ť	s	O 4IOL	BL20-MB	BL20-E-GW-EN-16108O04IOL	SEX26L	
EX02L C	DI	TBEN-MB	TBEN-L5-8IOL		I	3	00	BL20-IVIB	BL20-E-GW-EN-1010800410E	SEX04L	1
EX02H					-	E	DI	BL-TBIL	TBIL-M1-16DXP		
EX03L					_ L	<u>с</u>	DO	BL TBIL	TBIL M1 16DXP	SEX10L	
EX03H						E	PD	BL-PRES	ISE20B-L	EEX05H	
EX04L C	DI	BL20-MB	BL20-E-GW-EN-16I08O04IOL			E	Press-V	BL-PRES	ISE20B-L	EA03	
EX04H						E	DI	BL-DP	D-MPXXX	EEX00H	
EX05L						E	Pos-V	BL-DP	D-MPXXX	EA02	
EX05H P	D	BL-PRES	ISE20B-L			E	DI	TBEN-MB	TBEN-L5-8IOL	EEX02L	
EX06L						E	DVS	TBEN-MB	TBEN-L5-8IOL		
EX06H						E	MS	TBEN-MB	TBEN-L5-8IOL		
EX07L						S	DO	TBEN-MB	TBEN-L5-8IOL	SEX02L	
EX07H						S	Vaux	TBEN-MB	TBEN-L5-8IOL	SEX26H	
EX08L						E	PD	TBEN-UPROX	UPROX	EEX12L	
EX08H						S	DO0	TBEN-VALV	EX260-SIL1-00I32O	SEX00H	
EX09L						s	DO1	TBEN-VALV	EX260-SIL1-00I32O	SEX01L	
EX09H						E	DI	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP	EEX01L	
EX10L S	TAT	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP			E	STAT	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP	EEX10L	
EX10H D	DIAG	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP			E	DIAG	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP	EEX10H	
EX11L						S	OUT	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP	SEX01H	
EX11H											
EX12L P	D	TBEN-UPROX	UPROX								
EX12H											
EX13L											
EX13H											
EX14L											
EX14H											
EX15L											
EX15H											
				~							
c 3						c :	2				DI - In
		_	DI16 c8p28 DI15 c8p4A DI14 c7p28 DI	13 c7p4A DI12 c6n2R	DI11 c6p4A	110 c5n	2B DI9 c5n4	A DI8 c4p28 DI7	c4o4A DI6 c3o2B DI5 c3o4A DI4 c2n	28 DI3 c2p4A	DI2 c1p28 DI1 /
	1			a superior and coped	and a subset of a			2.2.2.000 000		and and experience	

#### Para ello es necesario utilizar la función de Mapeado de los dispositivos.

Ilustración 13 - CPC configuración direcciones 1

La operativa es la siguiente: en la tabla IO-Link en la derecha se selecciona la información que se desea disponer en el mapeado de autómata, al que corresponde la tabla loEx de la izquierda. Pulsando el botón de 'encadenado' marcado en verde, se produce la configuración de dicha instrucción de mapeado, que finalmente se ve:

ъEх				★	]	loLir	ık				X=X
IoEx.	Variable	Dispositivo	Tipo de dispositivo		]	E/S	Variable	Dispositivo	Tipo de dispositivo	loEx	
EXOOL I	DI	BL-TBIL	TBIL-M1-16DXP	^	0	E	I 4IOL	BL20-MB	BL20-E-GW-EN-1610800410L		
EXUUH	טו	BL-DP	D-MPXXX			E	DI	BL20-MB	BL20-E-GW-EN-1610800410L	EEX04L	
EX01L	DI	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP			E	GS	BL20-MB	BL20-E-GW-EN-16I08O04IOL		
EX01H					î	S	O 4IOL	BL20-MB	BL20-E-GW-EN-16I08O04IOL	SEX26L	
EX02L	DI	TBEN-MB	TBEN-L5-8IOL		1	s	DO	BL20-MB	BL20-E-GW-EN-16108004101	SEX04I	
EX02H					•	Е	DI	BL-TBIL	TBIL-M1-16DXP	EEX00L	
EX03L						s	DO	BL-TBIL	TBIL-M1-16DXP	SEXTOL	
ЕХОЗН						E	PD	BL-PRES	ISE20B-L	EEX05H	
EX04L	DI	BL20-MB	BL20-E-GW-EN-16I08O04IOL	_		Ε	Press-V	BL-PRES	ISE20B-L	EA03	
EX04H						E	DI	BL-DP	D-MPXXX	EEX00H	
EX05L						E	Pos-V	BL-DP	D-MPXXX	EA02	
EX05H	PD	BL-PRES	ISE20B-L			E	DI	TBEN-MB	TBEN-L5-8IOL	EEX02L	
EX06L						E	DVS	TBEN-MB	TBEN-L5-8IOL		
EX06H						E	MS	TBEN-MB	TBEN-L5-8IOL		
EX07L						S	DO	TBEN-MB	TBEN-L5-8IOL	SEX02L	
EX07H						S	Vaux	TBEN-MB	TBEN-L5-8IOL	SEX26H	
EX08L						E	PD	TBEN-UPROX	UPROX	EEX12L	
EX08H						S	DOO	TBEN-VALV	EX260-SIL1-00I32O	SEX00H	
EX09L						S	DO1	TBEN-VALV	EX260-SIL1-00I32O	SEX01L	
EX09H						E	DI	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP	EEX01L	
EX10L	STAT	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP			E	STAT	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP	EEX10L	
EX10H	DIAG	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP			E	DIAG	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP	EEX10H	
EX11L						S	OUT	FEN20	FEN20-4DIP-4DXP	SEX01H	
EX11H											
EX12L	PD	TBEN-UPROX	UPROX								
EX12H											
EX13L											
EX13H											
EX14L											
EX14H											
EX15L											
EX15H											
				~							
c 9						c	>				DI - Inp
			15 DI16 c8p28 DI15 c8p4A DI14 c7p28 DI	13 c7p4A DI12 c6p2B	Di11 c6p4A	Di10 c5p	28 DI9 c5p4	A DI8 c4p2B DI7	c4p4A DI6 c3p2B DI5 c3p4A DI4 c2p	DIB C2p4A D	12 c1p28 DI1 c1
rnoriti	inc M	abcone									
spositiv	IVIS IVIS	apeauo								Aceptar	Cance

Ilustración 14 - CPC configuración direcciones 2

Finalmente pulsando el botón de 'Aceptar' la configuración se envía al control de soldadura MFC-3000 que a su vez la carga en la tarjeta ESA-12.

## **Configuración red IO-Link**

Para la configuración de los módulos ModBus/TCP con la funcionalidad de máster IO-Link, es necesaria la utilización del software suministrado por el fabricante.

la asociación de fabricantes PACT ware Consortium ofrece el software de configuración del mismo nombre:



Ilustración 15 - Software configuración máster IO-Link

Para su utilización es recomendable refererirse a las instrucciones del programa y los manuales de configuración de los dispositivos IO-Link utilizados, podrá encontrar esta información en <u>www.serrasold.com</u>

### Configuración Gateways ModBus/IO-Link

#### 'Endianness' de los dispositivos IO-Link conectados

Los dispositivos IO-Link transmiten los datos al Gateway y este los transmite mediante Ethernet a la tarjeta ESA-12 utilizando el protocolo ModBus TCP.

Este protocolo Ethernet es del tipo 'big endian' (al igual que Profibus-DP y ProfiNet) esto significa que envía, dentro de los telegramas de comunicación con la tarjeta ESA-12, en primer lugar el byte de más peso cuando se transmite un word.

Dado que existen otros protocolos que realizan esta transmisión en el formato 'little endian' (el byte de menos peso primero) como son EtherNet/IP o EtherCAT, es una decisión del fabricante a cual de estos sistemas da prioridad, con ello los datos de algunos equipos pueden llegar al equipo con los bytes intercambiados.

Esta situación puede corregirse en la configuración de los Gateway ModBus en la parametrización del equipo. Para ello puede utilizarse la aplicación de configuración IO-Link PACTware, utilizando la opción de configuración de puertos mostrada en la siguiente figura:



Ilustración 16 - Configuración 'endianness'

En el software CPC, en la pantalla de mapeado de señales, se muestra la posición de los distintos bits una vez corregida la transmisión de la información mediante esta configuración, tomando como referencia siempre el manual del equipo IO-Link.

#### Configuración del Watchdog de salidas

Para procurar la seguridad de las personas y de los equipos se recomienda configurar el valor del watchdog que pone a 0 las salidas si pasado un tiempo prudencial no se ha recibido consigna del máster ModBus ESA-12.

Esta configuración se realiza en el software de configuración IO-Link PACTware utilizando la opción de configuración del Gateway mostrada en la siguiente figura:



Ilustración 17 - Configuración Watchdog salidas

Se recomienda un valor de 800ms.

#### Configuración Tiempo desconexión

Resulta también conveniente establecer un tiempo mínimo para el cual la Gateway ModBus considera que la conexión con el máster (ESA-12) debe darse por cerrada, en caso de que el protocolo TCP no haya podido actuar correctamente (cable físico desconectado, pérdida de alimentación,...).

Para ello puede utilizarse también el mismo software de configuración IO-Link PACTware, en la forma mostrada en la siguiente figura:



Ilustración 18 - Configuración desconexión TCP

Se recomienda utilizar 3s como valor de retardo.

#### Configuración velocidad de comunicación

Es importante que todas las Gateways ModBus/IO-Link del sistema tengan configurada la velocidad de comunicación de forma que se establezca por negociación con el máster/otras Gateways conectadas. De forma que la velocidad se establezca automáticamente en el valor máximo posible.

Para ello, mediante el software IO-Link PACTware debe asegurarse la configuración de la siguiente figura:

Your Global Automation Partner       CURCEN         Image: Subject S	T92.168.0.201/BL20-E-GW-E	V (>= V IO configurator 🔳 192.168.0.201/BL20-E-GW-EN (>= V Parameterization	n	4 ▷ ≯		
BL20-E GW-EN (>-VL3-0)          Description       BL20-E GW-EN (>-VL3-0)         Description       Withignoto-Chinadrate for BL20.         Name       Value         Name       Value         Obtainion       yes         Description       Value         Description       Value         Obtainion       yes         Description       Value         Description       Value         Description       Value         Description       Value         Option       Value         Option       Value         Description       Value         Special device properties       Packing Configuration         Second number       0         Hadwate version       0.0         Second number       0         Hadwate version       0.0         Badwate version       0.0         Badwate version       0.0         Badwate version       0.0         Descrivate EtherNa/IP       yes         Descrivate PROFINET       Note option         Etherne PROFINET       Autoresplation         Etherne PROFI       Autoresplation         Etherne PROFI       Autoresplation         Acti	Your Global Automation I	Partner		TURCK		
Name       Value	Device type BL20-E-GW-EN ( Description Multiprotocol-Internation	>= VN 03-00) erface for BL20.				
Name         Value         Operation           We determed fat         yes           Notation         Drvice           Device         Special device properties           Bus address         Software revision           Software revision         0.3 17.0           IBM stream         000000000000000000000000000000000000	🗖 🔻 😰 🖉 🕘 🕩 H🛛 .	▶ 坤 号 - ● 墨		Offline parameterization		
Wite reference list       yes         Notation       Channel name         Device       Special device properties         But address       Softwase retrinion         V3.3 17.0       IdM steam         Device       Device         Softwase retrinion       V3.3 17.0         IdM steam       000000000000000000000000000000000000	Name	Value	^	Deactivate PROFINET		
Notation       Chamel name         Device       Special device properties         Subscription       V3.17.0         Bur address       Software revision         Version code       0         Version code       0         Fieldbur configuration       0         Rev courser       0         Deactivate Moduus TCP       no         Deactivate Moduus TCP       peach         Deactivate Moduus TCP       yes         Deactivate Moduus TCP       peach         Deactivate Moduus TCP       yes         Deactivate Moduus TCP       peach         Deactivate Moduus TCP       yes         Activate Wistaw We was the second       Activate Wistaw We was the second         Activate GW Control Wood       yes         Activate GW Statuk Wod       yes         Activate GW Statuk Wod       yes         Activate GW Statuk Wod       yes         Activate Connections       disable <td>Write reference list</td> <td>yes</td> <td></td> <td>Doddarddo Fritor Intel</td>	Write reference list	yes		Doddarddo Fritor Intel		
Lohannel name     Device     Device     Device     Special device properties     Suddeess     Software revision     V3.317.0     IkM stream     000000000000000000000000000000000	Notation			Note for BL20 and BL67 The parameters can only be written for gateways with a		
Uservice         Special device properties         Bue address         Software revision       V3.3.770         IM stream       000000000000000000000000000000000000	Uhannel name		1	firmware version > 2.14.00. for older gateways, these parameters are read only.		
Bus address       V3.3.77.0         Soltwate revision       V3.3.77.0         Hat stream       000000000000000000000000000000000000				10		
• Use adures:       • Use adures:<	Special device properties					
Outwast British     PACHAG       List steam     000000000000000000000000000000000000	Dus augress	V2 2 17 0		yes		
Write and the second	I&M stream	000000000000000000000000000000000000000		Deactivates PROFINET in the device.		
Seial number       0         Hadware version       0.0         Rev. counter       0         Deactivate Modus TCP       no         Deactivate Methol TCP       no         Deactivate Etherhet/IP       yes         Deactivate PROFINET       yes         Deactivate VEB server       no         Ethernet Port 2       Autonegoliation         Ethernet Port 2       Autonegoliation         Activate GW Control Word       yes         Activate GW Control Word       yes         Activate Status Word       yes         Activate GW Control Word       yes         Activate Status Word       yes         Activate GW Control Word       select.         Activate GW Control Word       select.         Activate GW Control Word       select.         Activate GW Control Word       ges         Activate GW Control Word       select.         Activate JudickConnect       Select.         Madbus TCP Configuration       with first write access         With Ether Here TOP       all connections         Modbus connection finecut       0 s         Wasthold write permission       Orac	Version code			Default values are shown in <b>bold</b> .		
Hadware version     0.0       Rev. counter     0       Fieldbus configuration     0       Deactivate Mobus TCP     no       Deactivate EtherNet/IP     yes       Deactivate WEB server     no       Ethernet Port 1     Autonegoliation       Ethernet Port 2     Autonegoliation       Ethernet Port 3     Autonegoliation       Activate GW Control Word     yes       Activate GW Control Word     yes       Activate GW Control Word     ses       Activate Scheduled diagnos     no       Activate GW Control Word     select.       GuideConnect Status     disable       Modbus TCP configuration     with first with access       Words Hodgu time     all connections       Words Hodgu time     O s	Serial number	0				
- Rev. counter     0       - Fieldbus configuration     no       - Deactivate Modbus TCP     no       - Deactivate FindPiteT     yes       - Deactivate PhOTPIET     yes       - Deactivate PhOTPIET     yes       - Deactivate Modbus TCP     no       - Ethernet Port 1     Autonegoliation       - Ethernet Port 2     Autonegoliation       - Activate Stub Word     yes       - Activate Stub Word     yes       - Activate Stub Word     yes       - Activate Scheulled diagno     no       - Activation write permission     ail correctors       - Write permission     ail correctors       - Wit	Hardware version	0.0				
Fieldbus configuration          Deactivate Modus TCP       no         Deactivate EthenNet/IP       yes         Deactivate EthenNet/IP       yes         Deactivate WBB serve       no         Ethennet Port 1       Autonegoliation         Ethennet Port 2       Autonegoliation         Activate GW Control Word       yes         Activate GW Status Word       yes         Activate GW Status Word       yes         Activate GW Status Word       ges         Wordstrid QuinkCon	Rev. counter	0				
- Deactivate Middus TCP       no         - Deactivate Middus TCP       yes         - Deactivate PRDFINET       yes         - Deactivate VEB server       no         - Ethernet Port 1       Autonegoliation         - Ethernet Port 2       Autonegoliation         - Ethernet VD configuration	- Fieldbus configuration					
Deactivate Etherhtet/IP     yes       Deactivate PROFINET     jes       Deactivate WEB server     no       Ethernet Port 1     Autonegotiation       Ethernet Port 2     Autonegotiation       Ethernet Port 3     Autonegotiation       Activate GW Control Word yes     Activate GW Status Word yes       Activate Status Word 4     yes       Activate Status Word 5     yes       Activate Status Word 6     yes       Activate Status Word 7     yes       Activation met 5     disable       Wordstwist permission 7     all connections       Wordstwist permission 8     0 ms	Deactivate Modbus TCP	no				
Deactivate PROINET     yes       Deactivate PROINET     no       Ethernet Port 1     Autonegoliation       Ethernet Port 2     Autonegoliation       Ethernet Port 3     Autonegoliation       Ethernet Port 4     Autonegoliation       Activate GW Control Word     yes       Activate GW Status Word     yes       Activate GW Status Word     yes       Activate GW Control Word     yes       Activate scheduled diagnos     no       Activate QuickConnect     Select.       OuckConnect Status     disable       Modbus TCP configuration     with first write access       Write permission     all connections       Write permission     all connections       Watch dog time     0 ns	Deactivate EtherNet/IP	yes				
Deactivate WEB server     no       Ethernet Port 1     Autonegotiation       Ethernet Port 2     Autonegotiation       Ethernet Port 3     Autonegotiation       Ethernet VP configuration     ps       Activate KW Control Word     yes       Activate Scheduled diagnos     no       Madbus TCP configuration     with fits white access       Wite permission     all connections       Wite permission     all connections       Wadbus dog line     Ors	Deactivate PROFINET	yes				
Ethemet Port 1     Autonegoliation       Ethemet Port 2     Autonegoliation <ul> <li>Activate GW Control Word</li> <li>yes</li> <li>Activate GW Status Word</li> <li>get Status Word</li> <li>Status Word</li> <li>Wite permission</li> <li>all connections</li> <li>Wate permission</li> <li>Ors</li> <li>word</li> <li>yes</li> <li>yes</li></ul>	Deactivate WEB server	no				
Ethernet Pot 2       Autonegoliation         Ethernet PR configuration	Ethernet Port 1	Autonegotiation				
E EherNet/IP configuration       Activate KV Control Work     yes       Activate KV Control Work     yes       Activate Strumatized diagnos     no       Activate scheduled diagnos     no       Madbus TCP configuration     disable       With permission     al connectons       Mither permission     al connectons       Watchdog time     0 ms	Ethernet Port 2	Autonegotiation				
Activate GW Control Word yes     Activate GW Status Word yes     Activate SW Status Word yes     Activate scheduled diagnos no     Activate scheduled diagnos no     Activate scheduled diagnos no     Activate UnickConnect Select.     QuickConnect-Status disable     Modbus TCP configuration     with first write access     Write permission all connections     Modbus connection timeout 0 s     Washodgo time 0 ms	EtherNet/IP configuration					
Activate LW Status Word ges     Activate summaized diagno no     Activate summaized diagno no     Activate QuickConnect Select.     GuickConnect Select.     GuickConnect Select.     Modbus TCP configuration     with first write access     Wite permission all connections     Mite permission all connections     Modbus connection timeout 0 s     Wate holds time 0 ms	Activate GW Control Word	yes				
Activate summatized dagroom no     Activate summatized dagroom no     Activate scheduled dagroom no	Activate GW Status Word	yes				
Activate schedule daghts In 0     Activate UnkConnect Status disable     UukConnect-Status disable     Modbus TCP configuration     Activation with first write access     Write permission all connections     Modbus connection timeout 0 s     Watch of time     O s	Activate summarized diagno	no				
Advivate duck-connect     Select.       Ouck/connect/staus     disable       Modbus TCP configuration     whiftet write access       Advision write permission     will connections       Write permission     all connections       Modbus connection timeout     0 s       Watch dog time     0 ms	Activate scheduled diagnos	no Colori				
Modbus Childred Video     Orasidore       Modbus CPC configuration     Image: Configuration       Activation wite permission     with first write access       Wite permission     all connections       Modbus connection timeout     0 s       Watch dg time     0 ms	Activate guickConnect	disable				
Activities on the permission     with first write access     Write permission     all connections     Modbus connection timeout     0 s     Watchdog time     0 ms     v						
Wite permission     all connections       Modbus connection timeout     0 s       Watchdog time     0 ms	Activation write permission	with first write access				
Modbus connection timeout 0 s Watchdog time 0 ms	Write permission	all connections				
Watchdog time 0 ms	Modbus connection timeout	0 s				
	Watchdog time	0 ms	~			

Ilustración 19 - Configuración velocidad comunicación

#### Configuración otros protocolos Ethernet

Es recomendable desactivar otras comunicaciones Ethernet que puedan coexistir en los módulos Gateway ModBus/IO-Link, tal como se indica en la figura:

<b>1</b> 92.168.0.201/BL20-E-GW-EN	(>= V IO configurator = 192.168.0.201/BL20-E-GW-EN (> = V Parameteriz	ation	4 ▷ ×
Your Global Automation P	artner		TURCK
Device tupe BI 20-E-GW-EN (N	VN 03-00)		
Description Multiprotocol-Inter	rface for BL20.		
🗖 • 🔐 🥙 🛛 🕩 HŪ 🖠	▶ 堆 号 - 5		Offline parameterization
Name Write reference list	Value ves	^	Deactivate PROFINET
Notation     Channel name     Device			Note for BL20 and BL67. The parameters can only be written for gateways with a firmware version > 2.14.00. for older gateways, these parameters are read only.
Bus address	V33170		yes
- I&M stream - Version code	000000000000000000000000000000000000000		Deacuvates PROFINE Finitine device. Default values are shown in <b>bold</b> .
Serial number     Hardware version     Rev. counter	0 00 0		
Fieldbus configuration     Deactivate Modbus TCP	no		
Deactivate EtherNet/IP     Deactivate PROFINET	yes yes		
Ethernet Port 1 Ethernet Port 2	Autonegotiation Autonegotiation		
EtherNet/IP configuration     Activate GW Control Word     Activate GW Status Word	yes ves		
Activate summarized diagno     Activate scheduled diagnos     Activate BuickConnect	no no Select		
QuickConnect-Status	disable		
Activation write permission     Write permission     Modbus connection timeout	with inst write access all connections O s		
Watchdog time	0 ms	~	OK Cancel Apply

Ilustración 20 - Desconnexión protocolos ethernet no utilizados

## ACTUALIZACIÓN FIRMWARE TARJETA

Para cambiar la versión del firmware de la ESA-12 disponemos del programa cargador, disponible en todas las versiones del CPC-Connect.

Los ficheros con las versiones disponibles se encuentran en www.serrasold.com

Enviaremos el fichero al MFC-3000 de la misma manera que si fuéramos a cambiar la versión del firmware del MFC-3000. El equipo reconoce el archivo recibido como perteneciente a una nueva versión de la ESA-12 y actúa en consecuencia.

Al seleccionar el menú Red – Cargador, aparece la pantalla siguiente:

🛞 CPC-Connect - [Actualizar Firmware Dispositivos] – 🗆										
😫 Archivo Red Documentación Opciones Ventana Ayuda 🗕										
CPC-Connect 🗦 🌒 🚠 🚟 🚅 🖉 🎒 🖾 😡										
Dispositivo	Firmware			Fich	ero		Checksum	Explorar		
<ol> <li>Serratrón MFC-3000</li> </ol>	Programa	C:\Antoni\ESA12\Fim	nware\ESA12Ir	istall\ESA12V>	8.bin		FCE4	<u> </u>		
2 Serratrón MFC-3500	Programa							Enviar		
3 PES-20	Programa							CITATO		
4 PES-20B	Programa									
5 Serratrón 100	Programa									
6 Serratrón 100C	Programa									
7 Serratrón 1B	Programa									
8 Serratrón 300dp	Programa									
9 Serratrón 300dp-1G	Programa									
Nombre		Dirección	Versión	Checksum	Estado					
Serratrón MFC-3000 172.27.26.162 3.0.27 0099 NO Actualizado										
Actualizar Firmware Di	Actualizar Firmware Dispositivos									

Ilustración 21 - CPC Actualización firmware

Al hacer doble clic en la casilla Fichero de la fila **Serratrón MFC-3000**, podremos seleccionar el archivo perteneciente a la nueva versión. El nombre siempre será de la forma ESA12Vx.y.bin.

# **BÚSQUEDA EN RED**

Podemos identificar la presencia de la tarjeta ESA-12 dentro de una red Ethernet por medio del programa Dispector, disponible en todas las versiones del CPC-Connect.

Al seleccionar el menú Red – Dispector, aparece la pantalla siguiente:

👫 Descub	ridor de o	dispositivos						- 🗆	Х
Explorar Copiar Lim							iar Limpia	r	
IP		Tipo	Nombre	Versión	MAC	Checksum	Máscara IP	Gateway IP	^
172.027.0	26.162	MFC-3000	MFC-3000	3.0.27	00-50-DD-00-81-6E	0099	255.255.000.000	172.027.000.004	
172.027.0	26.163	ESA-12	ESA-12 IOLINK	1.0.1	00-50-DD-01-0B-8C	491D	255.255.255.000	172.027.026.001	~
IP Local:172.27.26.5 Enviados: 1 Recibidos: 6						IP			

Ilustración 22 - CPC Búsqueda en red

En este ejemplo, tenemos en la misma red el MFC-3000 y su tarjeta ESA-12. Además de detectar la presencia de la ESA-12, podemos ver su versión, dirección IP y otros parámetros de red.

## ERRORES

El software CPC-Connect o eventualmente el terminal de mano TP-10 también muestran el diagnóstico del controlador de soldadura MFC-3000.

Este diagnóstico incluye un error genérico para el interface ESA-12 con número 48, al lado de este número se muestra el Índice del error.

Este índice indica información específica sobre el error y está documentado en la tabla siguiente.

## Lista de Errores

#### Tabla 4 - Lista de Errores

Nº	Descripción						
5	Master ModBus/IO-Link deshabilitado						
	① En la configuración del control de soldadura, el interfaz ESA-12 está deshabilitado.						
	La tarjeta ESA-12 no está operativa.						
	Cambiar la configuración, mediante el software CPC-Connect.						
9	Error en tarea de servicio						
	① Se ha producido un error interno en la tarea de comunicaciones asíncronas de servicio del interfaz ESA-12.						
	Las comunicaciones con los gateway ModBus/IO-Link de la red quedan interrumpidas.						
	Activar el borrado de errores en el interfaz de usuario utilizado.						
12	Error en tarea refresco I/O 01						
	① Se ha producido un error interno en la tarea de comunicaciones periódicas del interfaz ESA-12.						
	Las comunicaciones con los gateway ModBus/IO-Link de la red quedan interrumpidas.						
	Activar el borrado de errores en el interfaz de usuario utilizado.						
15	Error en tarea refresco I/O 02						
	① Se ha producido un error interno en la tarea de comunicaciones periódicas del interfaz ESA-12.						
	Las comunicaciones con los gateway ModBus/IO-Link de la red quedan interrumpidas.						
	Activar el borrado de errores en el interfaz de usuario utilizado.						
18	Inicialización espera conexión Ethernet						
	① En la primera inicialización de la carta es necesario que cualquiera de los 4 conectores RJ45 Ethernet que forman parte del switch integrado en el interfaz ESA-12 esté conectado a una red Ethernet.						
	La tarjeta ESA-12 no está operativa.						
	Conectar el cable de comunicaciones de la tarjeta ESA-12.						

N٥	Descripción				
21	Tarea configuración red activa				
	① Cuando se acepta la configuración de la red en el software CPC-Connect se produce una reconfiguración de la tarjeta ESA-12 que dura algunas fracciones de segundo.				
	☑ La tarjeta ESA-12 no es operativa.				
	☑ El error debe desaparecer en algunos segundos.				
24	Máximo número de módulos gateway ModBus/IO-Link excedido				
	① La cantidad de módulos participantes en la red está limitada por programa a 8, tener en cuenta que la cantidad de participantes ModBus afecta a la velocidad de respuesta del sistema.				
	Iz La tarjeta ESA-12 no es operativa.				
	Corregir la configuración utilizando el software CPC-Connect.				
27	Máximo número total de módulos participantes excedido				
	① El máximo número de módulos participantes es 32 incluyendo los gateways ModBus/IO-Link.				
	In La tarjeta ESA-12 no es operativa.				
	Corregir la configuración utilizando el software CPC-Connect.				
30	No hay red configurada				
	① La tarjeta ESA-12 carece de una configuración de red completa.				
	Iz La tarjeta ESA-12 no es operativa.				
	Revisar la configuración de red utilizando el software CPC-Connect				
	☑ Recordar que es necesario incluir al menos una orden de direccionamiento/mapeado.				
xx05	Módulo Gateway ModBus/IO-Link xx desconectado				
	① El Gateway con número xx en la configuración no comunica.				
	Se muestra error, la comunicación continua con el resto de módulos. La respuesta del módulo a esta situación debe programarse en el módulo mediante su programa de configuración.				
	Revisar el cableado y la configuración interna del módulo: dirección IP configurada.				
	Activar el borrado de errores en el interfaz de usuario utilizado.				
xx06	Error identificación en módulo Gateway ModBus/IO-Link xx				
	① La cadena de caracteres de identificación obtenida del módulo Gateway número xx no coincide con la esperada.				
	La tarjeta ESA-12 interrumpe la comunicación con el módulo, continua la comunicación con el resto de módulos.				
	Revisar la configuración interna del módulo. Ver si la dirección IP configurada en el Gateway se corresponde con lo configurado en el software CPC-Connect.				
xx10	Petición reconfiguración activa en Gateway ModBus/IO-Link xx				
	① Se ha solicitado una reconfiguración del módulo o la red que se está ejecutando en el módulo Gateway número xx				
	× -				
	Este error acaba al terminar la reconfiguración de forma automática.				

#### ESA12 - ERRORES

N٥	Descripción				
xx11	Error interno módulo Gateway ModBus/IO-Link xx				
	① Error interno de programa.				
	La tarjeta ESA-12 deja de comunicar con el Gateway módulo xx y el programa reinicia la comunicación automáticamente.				
	Si no desaparece automáticamente: reiniciar la tarjeta ESA-12 mediante cero de alimentación.				
	Si no desaparece automáticamente: reiniciar la red mediante un cero de alimentación de los módulos.				
	Contactar la asistencia técnica de Serra Soldadura.				
xx12	Error tareas servicio módulo Gateway ModBus/IO-Link xx				
	① Error interno de programa.				
	La tarjeta ESA-12 deja de comunicar con el Gateway módulo xx y el programa reinicia la comunicación automáticamente.				
	Si no desaparece automáticamente: reiniciar la tarjeta ESA-12 mediante cero de alimentación.				
	Si no desaparece automáticamente: reiniciar la red mediante un cero de alimentación de los módulos.				
	Contactar la asistencia técnica de Serra Soldadura.				
xx13	Error tareas refresco ('polling') módulo Gateway ModBus/IO-Link xx				
	① La comunicación con el módulo xx sufre alguna perturbación.				
	El módulo continua el funcionamiento, sólo señalización				
	☑ Si aparece de forma continuada contactar la asistencia técnica de Serra Soldadura.				
xx16	Error en intercambio datos módulo Gateway ModBus/IO-Link xx				
	① Se ha detectado un error de comunicación en la lectura de entradas/ escritura de salidas con el módulo xx.				
	La tarjeta ESA-12 reintenta la comunicación, en caso de no conseguir comunicar reinicia la comunicación automáticamente.				
	Si no desaparece automáticamente: reiniciar la tarjeta ESA-12 mediante cero de alimentación.				
	Si no desaparece automáticamente: reiniciar la red mediante un cero de alimentación de los módulos.				
	Contactar la asistencia técnica de Serra Soldadura.				
xx18	Error interno de operación módulo Gateway ModBus/IO-Link xx				
	① Error interno de programa.				
	La tarjeta ESA-12 deja de comunicar con el módulo xx y el programa reinicia la comunicación automáticamente.				
	Si no desaparece automáticamente: reiniciar la tarjeta ESA-12 mediante cero de alimentación.				
	Si no desaparece automáticamente: reiniciar la red mediante un cero de alimentación de los módulos.				
	<ul> <li>Contactar la asistencia técnica de Serra Soldadura.</li> </ul>				

N٥	Descripción					
xx20	Error de Hardware módulo Gateway ModBus/IO-Link xx					
	① Error de hardware en módulo xx.					
	La tarjeta ESA-12 deja de comunicar con el módulo y el programa reinicia la comunicación automáticamente.					
	Si no desaparece automáticamente: reiniciar la tarjeta ESA-12 mediante cero de alimentación.					
	Si no desaparece automáticamente: reiniciar la red mediante un cero de alimentación de los módulos.					
	Contactar la asistencia técnica de Serra Soldadura.					
xx21	Error Software interno módulo Gateway ModBus/IO-Link xx					
	① Error de software bloqueante en módulo xx.					
	La tarjeta ESA-12 deja de comunicar con el módulo.					
	<ul> <li>Reiniciar la instalación mediante cero de alimentación en el control de soldadura y en los Gateway ModBus/IO-Link.</li> </ul>					
	Contactar la asistencia técnica de Serra Soldadura.					
xx22	Error de configuración en módulo Gateway ModBus/IO-Link xx					
	① En el momento de recibir la configuración de la red del software CPC-Connect se ha detectado algún error en la configuración del módulo xx.					
	Iz tarjeta ESA-12 no arranca la comunicación con el módulo.					
	Revisar la configuración en el software CPC-Connect.					
xx23	Error órdenes direccionamiento IOEX en módulo Gateway ModBus/IO-Link xx					
	① En el momento de recibir la configuración de la red del software CPC-Connect se ha detectado algún error en la configuración del módulo en lo referente a órdenes de mapeo de datos.					
	La tarjeta ESA-12 no arranca la comunicación con el módulo xx.					
	Revisar la configuración en el software CPC-Connect.					
xx24	Error datos dinámicos en módulo Gateway ModBus/IO-Link xx					
	① Error de programa interno					
	La tarjeta ESA-12 no arranca la comunicación con el módulo xx.					
	Recargar la configuración con el software CPC-Connect.					
	☑ Si el problema persiste: contactar la asistencia técnica de Serra Soldadura.					

Abreviaturas empleadas en la cabecera de las tablas:

Nº Número de índice mostrado en el interface de usuario (Terminal TP-10 o software CPC-Connect).

Símbolos empleados en la explicación de los fallos:

- Información adicional del fallo.
- Posible causa que ha originado el fallo.
- Solución a la causa anterior.

## **CONTROL DE CAMBIOS**

#### Tabla 5 - Control de revisiones

Fecha	Versión Manual	Versión Firmware	Versión Interface	Versión CPC	Descripción
23/03/2022	<b>1.2</b> 2022/11	0.12.0	X12	3.07.5	Publicación para máquina piloto.
27/04/2022	<b>1.2.3</b> 2022/17	1.0.0	X12	3.08.3	Publicación para producción. Ampliación gateways/ dispositivos IO-Link disponibles
	1.2.4	1.0.0	X12		No publicada
	1.2.5	1.0.0	X12		No publicada
11/10/2022	<b>1.2.6</b> 2022/41	1.0.39	X12	3.09.1	Correcciones durante puesta en marcha maquina piloto. Inclusión dispositivo mixto configuración ARGEE/CPC
31/12/2022	<b>1.2.6</b> 2022/52	1.0.39	X12	3.09.1	Actualización tabla control de cambios
27/01/2023	<b>1.2.6</b> 2023/04	1.0.39	X12	3.09.1	Conector P3 error pins 9,10 corregido

## LISTADO GATEWAYS MODBUS CONFIGURABLES

TAG	REF. COMERCIAL	DESCRIPCIÓN
TURCK	-	
BL20-E-GW-EN-16I8O4IOL	<i>Ethernet :</i> BL20-E-GW-EN 16 ENTRADAS: BL20-E-16DI-24VDC-P 8 SALIDAS: BL20-E-8DO-24VDC-0.5A-P IO-Link 4 VIAS: BL20-E-4IOL-10	Módulo pre-configurado formado por módulos IP20 apilables, para interior de armario.
TBEN-L5-8IOL	TBEN-L5-8IOL	Módulo IP6X con hasta 8 canales IO-Link configurables. Configuración mapa de memoria de fábrica.
TBEN-L5-8IOL-ARGEE1TLGF	TBEN-L5-8IOL+ programa ARGEE interno.	Módulo IP6X con hasta 8 canales IO-Link configurables. Configuración mapa de memoria 24 words entrada y 24 words de salida. Tiempo de refresco optimizado.
TBEN-L5-8IOL-ARGEE2TLGF	TBEN-L5-8IOL+ programa ARGEE interno + Configuración dispositivos IO-Link por software CPC	Módulo IP6X con hasta 8 canales IO-Link configurables. Configuración mapa de memoria 10 words entrada y 10 words de salida intercambio ModBus según programa usuario y 13 words entrada y 13 de salida para dispositivos IO-Link configurados mediante software CPC (necesaria adaptación programa ARGEE interno). Tiempo de refresco optimizado.
FEN20-4IOL	FEN20-4IOL	Módulo IP20 con hasta 4 canales IO-Link configurables. Configuración mapa de memoria de fábrica.
FEN20-4IOL-ARGEE1TLGF	FEN20-4IOL + programa ARGEE interno	Módulo IP20 con hasta 4 canales IO-Link configurables Configuración mapa de memoria 24 words entrada y 24 words de salida. Tiempo de refresco optimizado.

#### Tabla 6 - Gateways ModBus Configurables

## LISTADO MODULOS MODBUS CONFIGURABLES

TAG	REF. COMERCIAL	DESCRIPCIÓN
TURCK	-	-
FEN20-4DIP-4DXP	FEN20-4DIP-4DXP	Módulo IP20 con 4 entradas digitales y 4 salidas digitales. Configurables estas últimas como entradas.
FEN20-4DIP-4DXP-ARGEE1TLGF	FEN20-4DIP-4DXP + programa ARGEE interno	Módulo IP20 con 4 entradas digitales y 4 salidas digitales. Configurables estas últimas como entradas. Configuración mapa de memoria 24
		words entrada y 24 words de salida. Tiempo de refresco optimizado.

#### Tabla 7 - Módulos ModBus configurables

## **DISPOSITIVOS IO-LINK CONFIGURABLES**

TAG	REF. COMERCIAL	DESCRIPCIÓN
TURCK	•	<u>.</u>
TBIL-M1-16DXP	TBIL-M1-16DXP	Módulo IP-6X de 16 entradas o salidas, configurable.
LiXXXPX-Q25L	LIXXXPX-Q25L	Medición posición magnético de alta precisión
TBIL-M1-16DIP	TBIL-M1-16DIP	Módulo IP-6X de 16 entradas.
UPROX	Serie sensores inductivos UPROX	Sensores inductivos con medición de temperatura.
SMC		
EX260-SIL1-00I32O	EX260-SIL1	Cabecera bloque válvulas, 32 salidas. Configurable.
EX260-SIL1-16I32O	EX260-SIL1	Cabecera bloque válvulas, 16 entradas (diagnóstico) y 32 salidas. Configurable.
PF3W7XX	PF3W7XX	Caudalímetro con medición de caudal y temperatura.
ITV-IO	ITV/10X0/20X0/30X0-X395	Servoválvula con consigna de salida y lectura de la presión real.
D-MPXXX	D-MPXXX-A/B/C	Medición posición cilindro.
ISE20B-L	ISE20B-L	Presostato digital.
FIL20-8DXP	FIL20-8DXP	Módulo IP 20 de 8 entradas o salidas, configurable.

#### Tabla 8 - Dispositivos IO-Link Configurables

# **ÍNDICE DE FIGURAS**

Ilustración 1 - Led Status6
Ilustración 2 - Layout conectores
Ilustración 3 - Conexionado Ethernet
Ilustración 4 - Histéresis detección entradas digitales
Ilustración 5 - Alimentación interna E/S 11
Ilustración 6 - Alimentación externa E/S 12
Ilustración 7 - Alimentación aislada salidas13
Ilustración 8 - CPC selección menú configuración14
Ilustración 9 - CPC Configuración Ethernet 15
Ilustración 10 - CPC Selección módulo ModBus 15
Ilustración 11 - CPC configuración módulo ModBus 1 16
Ilustración 12 - CPC configuración módulo ModBus 2 17
Ilustración 13 - CPC configuración direcciones 1 18
Ilustración 14 - CPC configuración direcciones 2 18
Ilustración 15 - Software configuración máster IO-Link 19
Ilustración 16 – Configuración 'endianness' 20
Ilustración 17 - Configuración Watchdog salidas 21

33

Ilustración 18 - Configuración desconexión TCP	22
Ilustración 19 - Configuración velocidad comunicación	23
Ilustración 20 - Desconnexión protocolos ethernet no utilizados	23
Ilustración 21 - CPC Actualización firmware	24
Ilustración 22 - CPC Búsqueda en red	25

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Conector P1	9
Tabla 2 - Conector P2	10
Tabla 3 - Conector P3	10
Tabla 4 - Lista de Errores	
Tabla 5 - Control de revisiones	30
Tabla 6 - Gateways ModBus Configurables	31
Tabla 7 - Módulos ModBus configurables	32
Tabla 8 - Dispositivos IO-Link Configurables	33