

Crouzet Touch HMI for em4 & Millennium3



CROUZET TOUCH PANELS

A COMPLETE HMI RANGE FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS



Learn more about the Crouzet Touch Panels



| | 4.3" | 7" | 9.7" | 4.3" | 7" |
|------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| | PERFORMANCE | | | ESSENTIAL | |
| Type | CTP104-E | CTP107-E | CTP110-E | CT104 | CT107 |
| Part Number | 88 970 554 | 88 970 564 | 88 970 574 | 88 970 524 | 88 970 534 |
| Certification | CE-UL | CE-UL | CE | CE | CE |
| Ethernet | ✓ | ✓ | ✓ | - | - |
| USB Host | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| RS232 / RS485 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Conformance coated | ✓ | ✓ | ✓ | - | - |
| Email & csv | ✓ | ✓ | ✓ | - | - |
| Enhanced security | ✓ | ✓ | ✓ | - | - |
| Combo button | ✓ | ✓ | ✓ | - | - |
| Recipe Import / Export | ✓ | ✓ | ✓ | - | - |



NEW FEATURES



EMAIL & CSV

- › Send e-mails with datalog files (csv) from a data sampling and when an event is triggered



RECIPE IMPORT / EXPORT

- › Creating and managing recipes is much easier using the «recipe view» object and system registers available in Crouzet Touch software.



ENHANCED SECURITY

- › Enhanced security mode to manage users and classes easily with dedicated system pages.



COMBO BUTTON

- › Execute multiple commands with one button.

CROUZET TOUCH SOFT

USER FRIENDLY AND EFFECTIVE SOFTWARE

Crouzet Touch Soft is an intuitive user interface and allows complex applications such as data / event logs, recipe database, alarm handling, tag management, macro computing and pass through functions.

During the project development phase, online / offline simulation allows programme debugging.

IMAGINE AND CONCEIVE YOUR PROJECT IN AN EASY WAY

- › Manage all your HMI project from Crouzet Touch Utility Manager
- › A wide range of tools to help you develop the perfect project
- › Dedicated communication drivers for em4 and Millenium 3 allowing simple addressing and label management
- › Import existing MTP HMI programmes into the new Crouzet Touch Soft

FUNCTION BAR

- › With simple icons

ENHANCED SECURITY

- › By creating access levels for users

ORGANISE YOUR PROJECT

- › Tree and display all object names

CREATE AND DESIGN

- › Main window makes it easy to create any functional object

CUSTOMISE YOUR APPLICATION

- › Create your own library and import pictures

LABEL TAG

- › Allows use of up to 8 different languages



SOFTWARE AVAILABLE IN ENGLISH, FRENCH, ITALIAN, GERMAN, SPANISH



MORE TOOLS

| PERFORMANCE/ESSENTIAL | | |
|-----------------------|-----------------------------|---|
| Part Number | Description | Details |
| 88 970 591 | Crouzet Touch Soft + cables | + soft + usb / micro usb cable + Ethernet cable |



EASY DIAGNOSER

- › Analysing and diagnosing communication between HMI and PLC



EASY SIMULATOR

- › Allows online / offline simulation of your HMI application.



PASS THROUGH

- › Allows connection of the PLC to the HMI allowing debugging of the system.



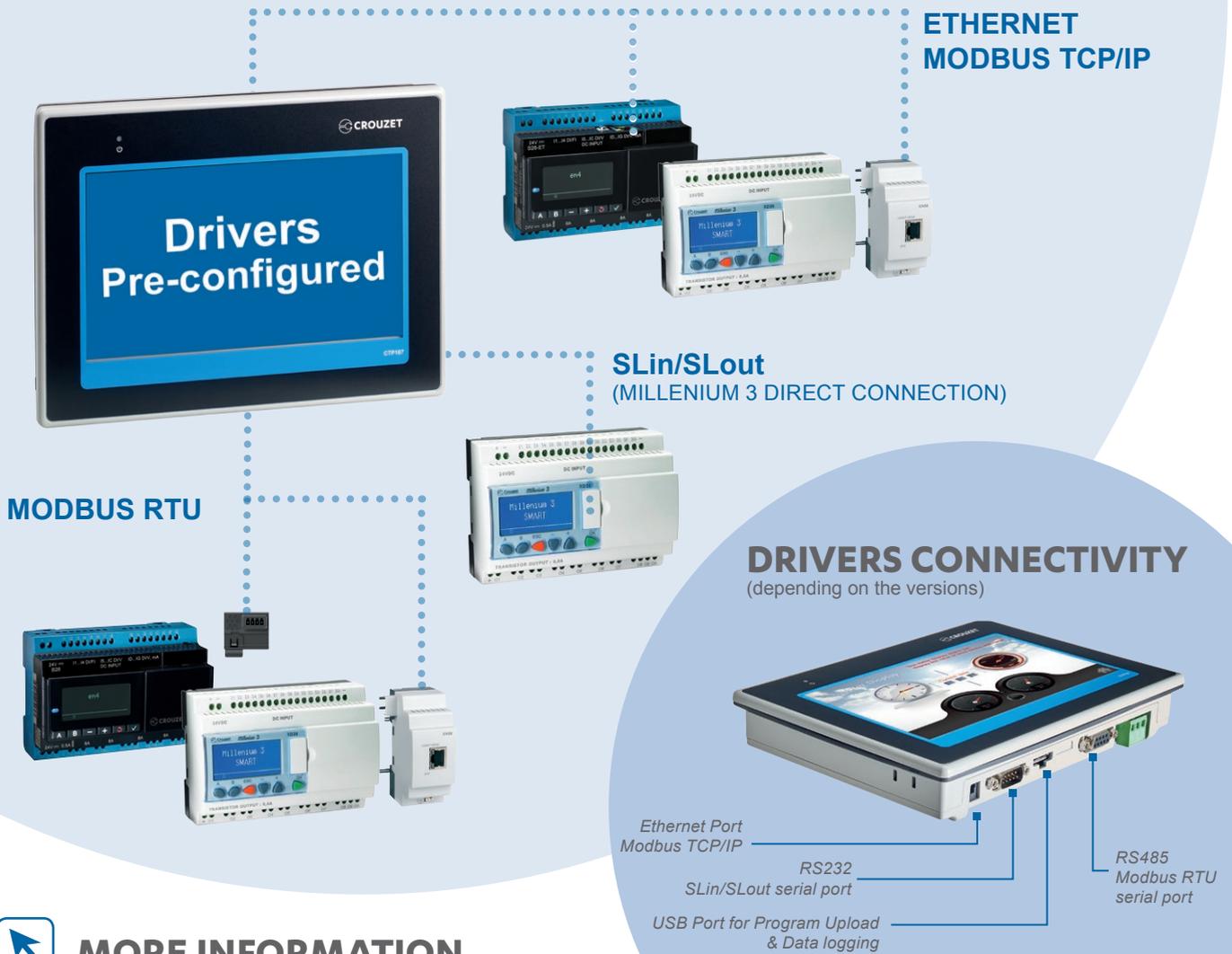
VNC

- › Allows network connection to the HMI via VNC client on PC or mobile phone.

CROUZET TOUCH DRIVERS

EASY CONFIGURATION DUE TO PRE-CONFIGURED COMMUNICATION DRIVERS

- › Modbus RTU
- › Modbus TCP/IP (Ethernet)
- › SLin/SLout



 **MORE INFORMATION**

em4 NANO-PLC

The easiest and most intuitive way to control and remotely manage your applications:

- › Up to 46 inputs/outputs
- › 24 V $\overline{\text{---}}$, 12 bits 4-20 mA inputs
- › Modbus RTU (Slave/Master*)
- › Modbus TCP/IP (Client/Server)
- › Communication 3G (SMS/mail/FTP)



Millenium3 LOGIC CONTROLLER

The best logic controller for automating your equipment:

- › Up to 50 inputs/outputs
- › 12 - 24 V $\overline{\text{---}}$, 24 - 230 V \sim
- › LADDER, FDB & SFC programming language
- › Modbus RTU/ASCII (Slave)
- › Modbus TCP/IP (Server)



* Available: mid of 2017

CROUZET TOUCH REFERENCES

HMI COMMUNICATION CABLES

Based on the type of communication, select:

- 1 HMI Crouzet Touch panel
- 2 Associated communication type

PERFORMANCE

ESSENTIAL



| Communication type | CTP104-E 88 970 554 | CTP107-E 88 970 564 | CTP110-E 88 970 574 | CT104 88 970 524 | CT107 88 970 534 |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| <p>em4 Ethernet Modbus extension</p> <p>Ethernet Modbus TCP/IP</p> | 88 970 508 | | | - | |
| <p>em4 Modbus interface</p> <p>RS485 Modbus RTU</p> | 88 980 171 | 88 980 172 | | 88 980 171 | |
| <p>Modbus extension</p> <p>RS485 Modbus RTU</p> | 88 970 503 | 88 970 504 | | 88 970 503 | |

CABLE

MILLENNIUM 3 KITS

- › HMI Crouzet Touch panel
- › Cable SLin/SLout



| Communication type | CTP104-E | CTP107-E | CTP110-E | CT104 | CT107 |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| <p>Direct connection M3</p> <p>SLin/SLout</p> | 88 970 553 | 88 970 563 | 88 970 573 | 88 970 523 | 88 970 533 |

KIT

COMPLETE KITS FOR AN OFF THE SHELF SOLUTION

- › HMI
- › em4/Millennium 3 controller
- › Programming and connection cables
- › Crouzet Touch Soft

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| <p>4.3"</p> <p>CTP104-E</p> <p>XD10R</p> <p>88 970 555</p> | <p>7"</p> <p>CTP107-E</p> <p>XD26R</p> <p>88 970 566</p> | <p>7"</p> <p>CTP107-E</p> <p>em4 Ethernet</p> <p>88 970 567</p> | <p>9.7"</p> <p>CTP110-E</p> <p>em4 Ethernet</p> <p>88 970 577</p> | <p>7"</p> <p>CT107</p> <p>XD26R</p> <p>88 970 536</p> | <p>4.3"</p> <p>CT104</p> <p>XD10R</p> <p>88 970 525</p> |
|--|--|---|---|---|---|

CROUZET TOUCH TECHNICAL DATA



| | | PERFORMANCE | | | ESSENTIAL | |
|------------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | CTP104-E | CTP107-E | CTP110-E | CT104 | CT107 |
| | | 88 970 554 | 88 970 564 | 88 970 5574 | 88 970 524 | 88 970 534 |
| Display | Size | 4.3" | 7" | 9.7" | 4.3" | 7" |
| | Resolution | 480 x 272 | 800 x 480 | 1024 x 768 | 480 x 272 | 800 x 480 |
| | Brightness | 400 cd/m ² | 400 cd/m ² | 350 cd/m ² | 400 cd/m ² | 300 cd/m ² |
| | Front panel bezel colour | Pantone Process Black C, Blue Pantone 285C | Pantone Process Black C, Blue Pantone 285C | Pantone Process Black C, Blue Pantone 285C | Pantone Process Black C | Pantone Process Black C |
| | Display colours | 16.7 M | 16.7 M | 262 K | 16.7 M | 16 M |
| | LCD viewing angle (Top/Bottom/Left/Right) | 30/50/50/50 | 70/50/70/70 | 60/70/70/70 | 50/70/70/70 | 70/50/70/70 |
| Memory | Processor | 32 Bit RISC Cortex-A8, 600 MHz | 32 Bit RISC Cortex-A8, 600 MHz | 32 Bit RISC Cortex-A8, 1 GHz | 32 Bit RISC Cortex-A8, 600 MHz | 32 bit RISC Cortex-A8, 600 MHz |
| | Storage memory | 128 MByte | 128 MByte | 512 MByte | 128 MByte | 128 MByte |
| I/O Port | RAM memory | 128 MByte | 128 MByte | 256 MByte | 128 MByte | 128 MByte |
| | USB | Host USB 2.0 | Host USB 2.0 | Host USB 2.0 | Client micro USB 2.0 | Host USB 2.0, Client micro USB 2.0 |
| | Ethernet | RJ45 type, 10/100 Mbit/s, MDI/MDIX | RJ45 type, 10/100 Mbit/s, MDI/MDIX | 2 x RJ45 type, 10/100/1000 Mbit/s, MDI/MDIX | N/A | N/A |
| | Port RS232 | COM1 male | COM1 male | COM1 male, COM3 male. Only Tx & Rx (no RTS/CTS) may be used for COM1 when COM3 is also used | COM1 male | COM1 male |
| Specification | Port RS485 | COM1 2/4 Wires male, COM3 2 Wires male | COM1 2/4 Wires male, COM3 2 Wires male | COM2 2/4 Wires female, COM3 2 Wires female | COM1 2/4 Wires male, COM3 2 Wires male | COM2 2/4 Wires male |
| | Weight | Approximately 0.25 kg | Approximately 0.6 kg | Approximately 0.85 kg | Approximately 0.25 kg | Approximately 0.52 kg |
| | Dimensions (W x H x D) | 128 x 102 x 32 mm / 5.04 x 4.02 x 1.26" | 200.3 x 146.3 x 34 mm / 7.89 x 5.77 x 1.34" | 260.6 x 203.1 x 36.5 mm / 10.26 x 8 x 1.44" | 128 x 102 x 32 mm / 5.04 x 4.02 x 1.26" | 200.4 x 146.5 x 34 mm / 7.89 x 5.77 x 1.34" |
| | Vesa Mount | N/A | N/A | 75 x 75 mm / 2.95 x 2.95" | N/A | N/A |
| Environment | Panel cutout | 119 x 93 mm / 4.69 x 3.66" | 192 x 138 mm / 7.56 x 5.43" | 250 x 192 mm / 9.84 x 7.56" | 119 x 93 mm / 4.69 x 3.66" | 192 x 138 mm / 7.56 x 5.43" |
| | Conformance coated | Yes | Yes | | N/A | N/A |
| | Enclosure | Plastic | | | Plastic | |
| | Storage temperature | -20 °C → +60 °C / -4°F → +140°F | | | -20 °C → +60 °C / -4°F → +140°F | |
| Certification | Operating temperature | 0 °C → +50 °C / +32°F → +122°F | | | 0 °C → +50 °C / +32°F → +122°F | |
| | Relative humidity | 10 → 90% max. (no condensation or dripping water) | | | 10 → 90% max. (no condensation or dripping water) | |
| UL | cULus Listed | cULus Listed | N/A | N/A | | |
| Products certification | CE | | | CE | | |

Crouzet Touch Soft

CONTACT US

Email: relationclient@crouzet.com



FOLLOW US!





■ Energías renovables



■ Tratamiento del agua



■ Máquinas industriales



www.millenium3.crouzet.com

Millenium³ *Standard & Custom*

¡A cada función, su solución!

Millenium3



■ Estanque con surtidor de agua

Gestión de las bombas con variación del caudal para los efectos de chorro del agua en distintas situaciones, regulación de la calidad del agua (pH) y desinfección del agua del estanque (ORP).



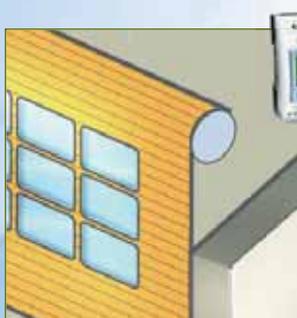
■ Campo irrigado

Control del riego de una parcela de terreno en función de la temperatura, la higrometría, el ciclo día/noche.



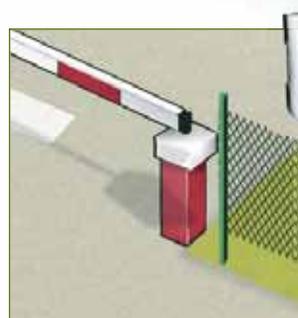
■ Calefacción solar

Automatización del funcionamiento y la regulación de la calefacción y la telegestión a distancia de la instalación vía módem GSM.



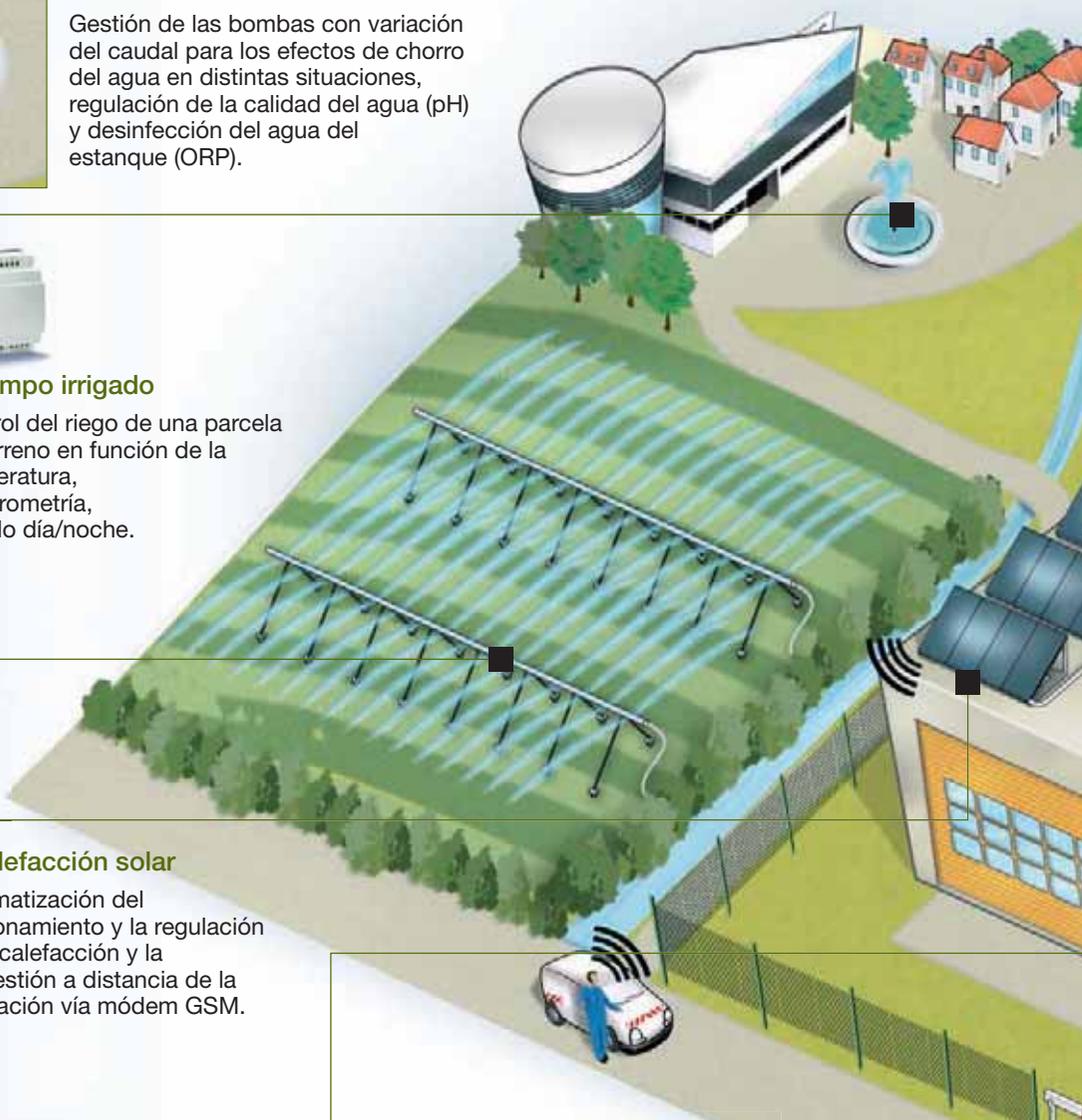
■ Gestión de apertura de puertas seccionales industriales

Control de la apertura de las puertas y de las limitaciones de seguridad asociadas. Sincronización entre las distintas puertas.



■ Barrera automática

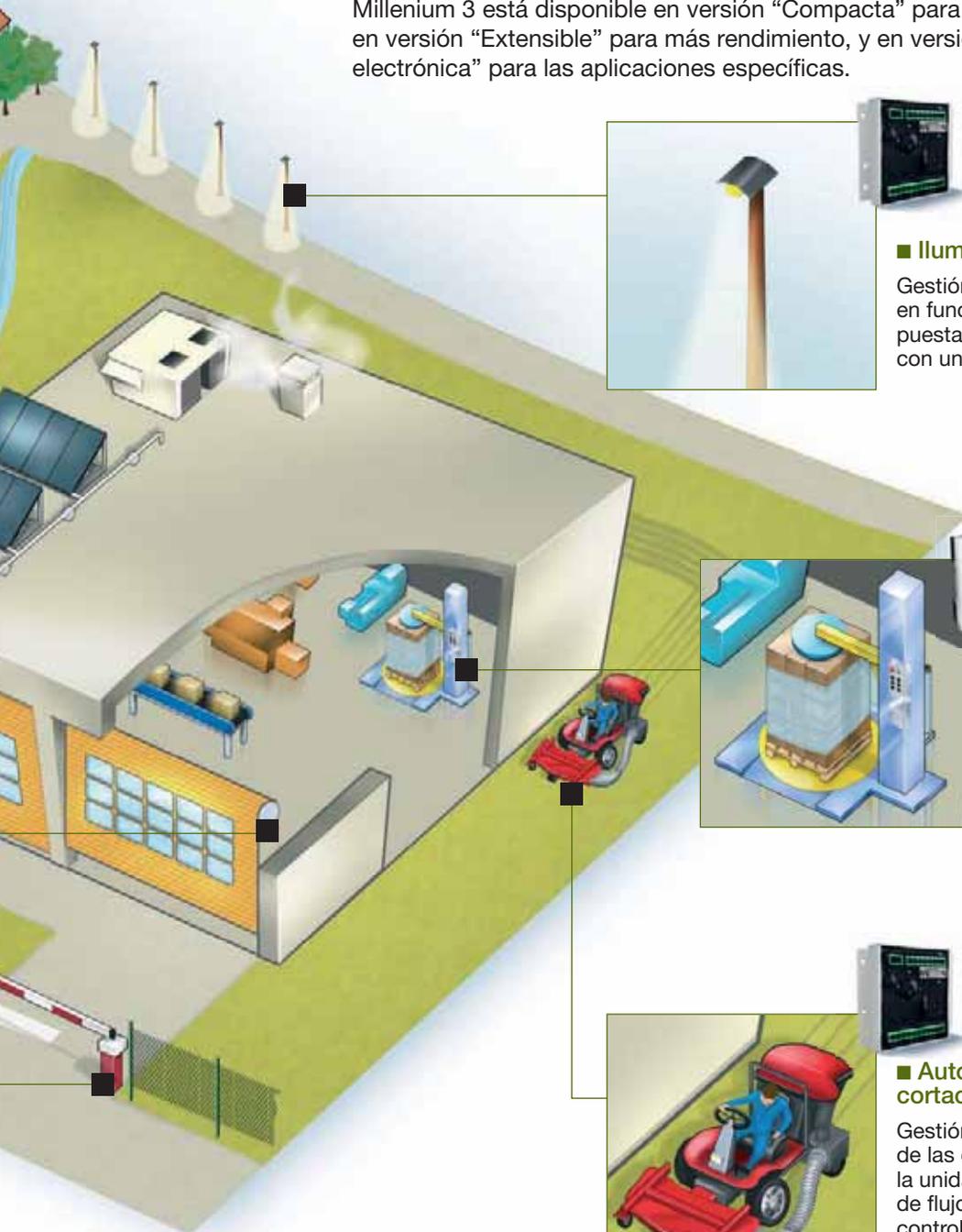
Control de la apertura de las barreras con detección automática de los vehículos y gestión de los horarios y días de apertura.



¿Para qué sirve un controlador lógico?

El controlador lógico Millenium 3 permite automatizar equipos que necesiten entre 10 y 50 entradas y salidas. Millenium 3 sirve de manera lógica para múltiples aplicaciones: Embalaje, gestión de acceso, distribución automática, riego, gestión de bombas, control de climatización y de calefacción...

Millenium 3 está disponible en versión "Compacta" para automatismos simples, en versión "Extensible" para más rendimiento, y en versión "Enresinada" o "Tarjeta electrónica" para las aplicaciones específicas.



■ Iluminación pública

Gestión de la iluminación pública en función de las horas de salida/puesta del sol para ahorrar energía con un nivel de seguridad máximo.



■ Enfardadora

Control del motor que arrastra el desenrollamiento del film de embalaje, controla el corte del film y su posterior soldadura y control de la duración de los ciclos del motor.



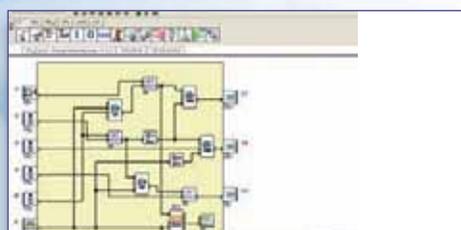
■ Automatización de tractores cortacésped

Gestión del automatismo de la máquina y de las condiciones de funcionamiento de la unidad de corte: Control del ventilador de flujo invertido (función de desatascado), control de electroválvulas para el bloqueo de las ruedas traseras en línea recta, control de los cilindros y control de la puesta en funcionamiento, de los indicadores y de la bocina.

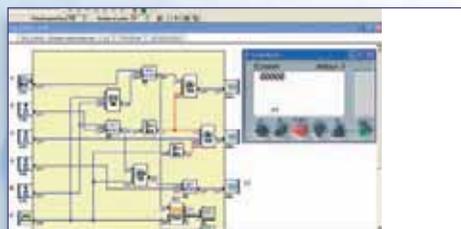


6 etapas para más simplicidad

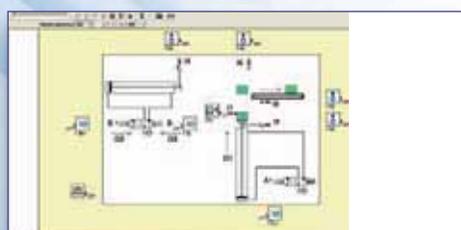
Ejemplo de programación en FBD/Grafcet SFC



■ Crear



■ Simular



■ Supervisar

2 lenguajes de programación.

Con Millenium 3, usted programa como usted trabaja.

Electricista o electrónico, escoja el lenguaje de programación que mejor le convenga. Ya sea en lenguaje **Ladder o FBD/Grafcet**, todo es intuitivo, rápido y seguro.

Millenium 3 es capaz de leer y de convertir los programas realizados en el controlador lógico Millenium 2.

Para una programación rápida y sencilla, el software del Millenium 3 dispone de espacio para las **funciones específicas**: Permutación de bombas, regulación de PID, movimiento, presión, nivel, caudal...

También están disponibles todas las funciones básicas: Contaje, temporización, comparación, visualizador...

El software de programación **M3 SOFT** dispone de un sistema de compilación que detecta el mínimo error desde el principio y lo indica en rojo.

El software **M3 SOFT** es multilingüe: Inglés, francés, italiano, alemán, español.

■ Programación

Puede escoger entre diferentes lenguajes: **Ladder, FBD/Grafcet**.

■ Creación

Puede elegir las Entradas/salidas físicas o internas y las **funciones preprogramadas** que correspondan a su aplicación.

■ Simulación

Puede comprobar en tiempo real el resultado de su programación.

■ Descarga

Puede transferir sus programas directamente en los controladores con o sin hilos (**Bluetooth**) o a distancia a través de las **soluciones Módem**.

■ Supervisión

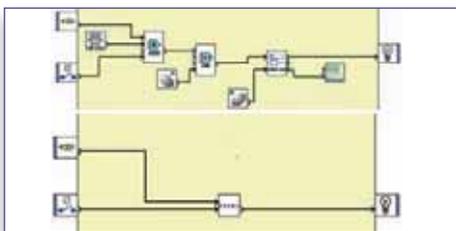
Puede visualizar el estado de su aplicación, en modo local o a distancia, gracias a las soluciones de comunicación.

■ Evolución

Puede hacer evolucionar su programa al nivel de las modificaciones de su instalación.

Presentación del software de programación

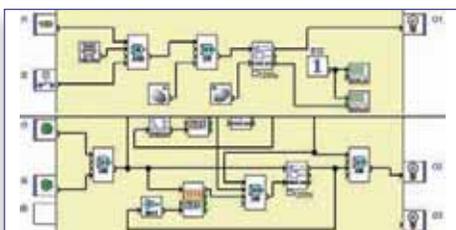
Innovaciones de software para más comodidad en la programación



■ **Función Macro**

■ **Función Macro**

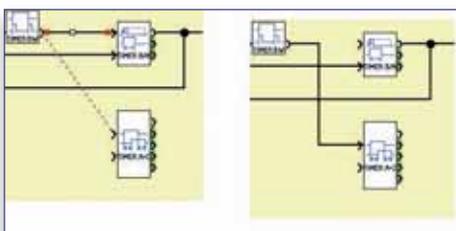
La integración de sus funciones repetitivas dentro de las macros dedicadas le permite ganar en tiempo y simplicidad reutilizando directamente su know-how en sus programas. El contenido de sus macros sigue siendo accesible y se puede modificar, pero también se puede proteger con una contraseña.



■ **Fraccionamiento de la pantalla**

■ **Fraccionamiento de la hoja de programación en varias ventanas de edición**

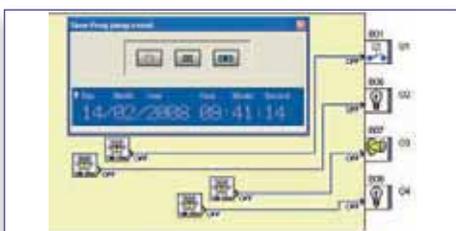
El fraccionamiento permite visualizar en la misma pantalla dos partes distintas de la hoja de programación y, de este modo, facilitar la puesta a punto y el cableado de su programa.



■ **Desplazamiento de las conexiones**

■ **Fácil desplazamiento de las conexiones**

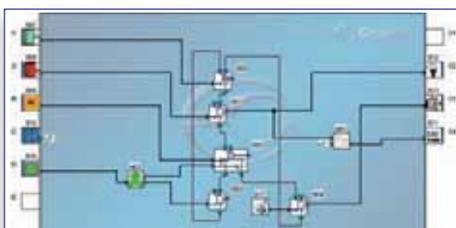
El desplazamiento de las conexiones permite hacer evolucionar su programa reemplazando sus bloques de funciones sin perder sus conexiones anteriores.



■ **Simulación horaria**

■ **Simulación horaria del programa**

La tecla "Próximo evento" permite poner la hora del simulador horario al inicio del próximo evento horario programado.



■ **Personalización gráfica**

■ **Personalización de su programa con sus imágenes dedicadas**

El software permite la importación de imágenes dentro de su programa para personalizar su hoja de programación, sus iconos de entradas/salidas y también sus macros.



Una programación aún más



Lenguaje **FBD/Grafcet SFC**

Gracias al CD-Rom M3 SOFT, aproveche una flexibilidad de programación inigualada y una gran capacidad de tratamiento (hasta 700 bloques de funciones).

■ 27 funciones preprogramadas FBD

■ Temporización/reloj



TIMERS (TEMPORIZADORES)

Función A/C: Retardo a la apertura y/o al cierre.
Función BW: Impulso al flanco.
Función B/H: Señal impulso regulable.
Función Li/L: Generador de impulsos (regulable ON/OFF).
Función Totalizador.

Cuando estas funciones tienen parámetros de preselección, se pueden ajustar de manera dinámica a partir de una consigna externa.



PRESET H-METER

Contador horario con preselección (preselección de la hora, minuto).



TIME PROG

Programador horario, semanal y anual.

■ Contaje



UP/DOWN COUNT

Contador/descontador con preselección exterior.



PRESET COUNT

Contador/descontador con preselección.

■ Tratamiento Lógico



BIESTABLE

Función telerruptor.



BOOLEAN

Creación de ecuaciones lógicas entre las entradas conectadas.



CAM BLOC

(PROGRAMADOR DE LEVAS)

Mando de un conjunto de 8 levas.



SET - RESET

Memoria biestable - Prioridad asignada al SET o al RESET.

■ Tratamiento Digital



ADD-SUB

Operaciones sencillas con enteros: Suma y/o resta.



DEC/BIN

Descompone una entrada de tipo entero (16 bits) en 16 salidas de tipo bit.



ARCHIVE

Permite salvaguardar dos valores simultáneamente con las informaciones relativas a la fecha y hora.



MUL-DIV

Operaciones sencillas con enteros: Multiplicación y/o división.



BIN/DEC

Compone una salida de tipo entero (16 bits) a partir de 16 entradas de tipo bit.



MUX

Función multiplexor de 2 valores analógicos.



GAIN

Permite convertir un valor analógico por cambio de escala y offset.

■ Detección



COMPARE IN ZONE

Comparar un valor entre 2 consignas (los valores Mín. y Máx. delimitan la zona).



TRIGGER SCHMITT

Supervisar un valor analógico en relación a 2 umbrales.



STATUS

Permite al usuario tener acceso a estados del controlador y modificar el comportamiento de su programa FBD o/y SFC en función de estos estados.



COMPARE

Comparar 2 valores analógicos gracias a los operadores =, >, <, ≥, ≤.



MIN MAX

Permite salvaguardar el valor mínimo y el valor máximo de una señal variable.

■ Visualización



DISPLAY

Visualización de datos numéricos analógicos, fecha, hora, mensajes para el interface hombre-máquina. (Función barra gráfica disponible).



TEXT

Visualización de una página de texto y/o de valores numéricos (valor actual, preselección, etc.) en el visualizador LCD.



MACRO ESTÁNDAR

Permite obtener los ejemplos de macros preprogramadas para sucesión de 4 o 15 "DISPLAY". Estos ejemplos son modificables y parametrizables.

Presentación del software de programación

■ Comunicación



SLIN (ENTRADA DE CONEXIÓN SERIE)
Lectura/escritura a través de una conexión serie de los datos almacenados en direcciones fijas del controlador.



MESSAGE

El bloque de función Message permite, cuando está activado:

- Mandar mensajes de alarma a teléfonos móviles, a la herramienta de explotación de las alarmas Millenium 3 Alarm o a direcciones de correo electrónico a través del interface de comunicación M3MOD,
- Dar acceso, de manera remota, a una variable digital y/o una variable numérica, para leerlas o modificarlas.



SLOUT (SALIDA DE CONEXIÓN SERIE)
Lectura a través de una conexión serie de datos almacenados en direcciones fijas del controlador.

■ 20 funciones preprogramadas específicas FBDC

Además de los bloques de funciones básicas, Crouzet también le propone en el CD-Rom M3 SOFT (Ref. 88970111) una biblioteca de funciones específicas adaptadas a sus necesidades y a sus funciones (gestión del agua, HVAC...).

■ Temporización/reloj



NEW HORA/MINUTO
Dar la hora y los minutos del controlador.



NEW SET RESET HORARIO

Disparar el funcionamiento de un evento cualquiera a una hora fija durante un tiempo determinado por el usuario.



NEW HORA DE LA SALIDA Y LA PUESTA DE SOL

Realizar el cálculo de la hora de la salida y la puesta del sol en relación con la latitud y la longitud introducidas en las entradas del bloque de función. Permite generar niveles altos en estas salidas "Top Mañana" y "Top Tarde" en función de los parámetros del usuario.

■ Contaje



FAST COUNT
Contar los impulsos que llegan a la entrada a cadencias superiores a un impulso cada 10 ms.



HIGH SPEED COUNT (CONTADOR RÁPIDO - CUENTARREVOLUCIONES)

Contar los impulsos que llegan a las entradas de un controlador alimentado con corriente continua, a cadencias superiores a un impulso cada 6 ms.

■ Tratamiento Digital



MEMORIZACIÓN
Memorizar un valor comprendido entre -32768 y 32767.



DEM (DEMÚLTIPLEXOR)

Multiplexado de enteros. Permite dirigir el valor de la entrada a una de las 4 salidas.



MUX (MÚLTIPLEXOR)

Multiplexado de las entradas de palabras. Permite dirigir el valor de una de las entradas seleccionadas a una salida determinada.



STORE
Almacenamiento de los valores de un dato con valor medio.

■ Tratamiento Lógico



BOOLEEN (SEIS ENTRADAS/DOS SALIDAS)
Gestión de 2 ecuaciones booleanas.

Para cualquier otra función específica, ver p. 66-67.

“ Nosotros necesitamos modificar constantemente las diferentes configuraciones de automatización en función del entorno en el que se utiliza nuestro material.

Los **más de 50 bloques de funciones de**

Millenium 3 nos aportan cierta flexibilidad. Además, puedo conectar hasta 700 bloques de funciones en un mismo programa para realizar mis aplicaciones más complejas.

Steve, Fabricante de prensas de inyección ”



■ 20 funciones preprogramadas específicas FBDC (continuación)

■ SFC



WAIT (ETAPA SFC DE ESPERA)

Materializar una fase o etapa de espera de un autómatas o de un equipo.



MOVE (ETAPA SFC DE MOVIMIENTO)

Materializar una etapa de movimiento de un motor controlado con el autómatas hasta una posición especificada en la entrada de DESTINO.



MULTIPLEXOR DEL MOTOR

Combinar las señales de control del motor aisladas de las dos etapas SFC de MOVIMIENTO encadenadas.

■ Captador



NEW GANANCIA

Hacer el interface entre los transmisores de presión y el controlador lógico Millenium 3.



NEW NIVEL

Calcular la altura del líquido en un depósito abierto o cerrado con o sin masa volúmica constante mediante transmisores de presión.



NEW CAUDAL

Calcular el caudal de un fluido en un conducto mediante un órgano deprimógeno o una medición de presión dinámica.



NEW 5 UMBRALES

Esta función realiza la comparación de un valor en relación con 5 umbrales.

■ Regulación



PID ANALÓGICO

Regulación de temperatura (presión u otros...) con salida analógica.



PID PWM

Regulación de temperatura (presión u otros...) con salida digital.

■ Función



PUMP MANAGEMENT

Función de permutación circular de bombas.

Para cualquier otra función específica, ver p. 66-67.

■ 7 funciones Grafcet SFC

Para automatismos secuenciales (Sequential Function Chart).



■ 6 funciones lógicas

AND, OR, NAND, NOR, OR EXCLUSIVA, NO.



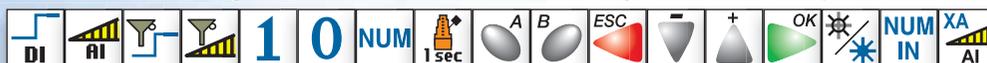
■ 5 funciones de salidas

Salidas físicas (relés, estáticas o PWM) e internas (retroiluminación).



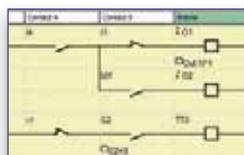
■ 17 funciones de entradas

Entradas físicas (digitales, potenciométricas o analógicas de 10 bits) y entradas internas (botones, constantes).

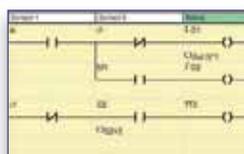


Presentación del software de programación

Lenguaje Ladder



■ Símbolos eléctricos



■ Símbolos Ladder

Encuentre en el CD-Rom M3 SOFT todos los símbolos que se utilizan en el lenguaje Ladder. Puede elegir entre 2 tipos de representaciones gráficas: Símbolos eléctricos o Ladder.

■ 13 funciones Ladder

■ Entradas



ENTRADAS DIGITALES

Este contacto representa el estado de la entrada del controlador conectada con el captador (pulsador, interruptor, detector, etc.).



TECLAS A/B

Las teclas A y B se comportan exactamente como las entradas físicas. Corresponden a los botones grises A y B de la parte frontal del controlador.



VERANO INVIERNO

La salida de esta función está en PARO durante toda la duración del invierno y pasa al estado de MARCHA durante todo el verano.

■ Salidas



SALIDAS DIGITALES

Las salidas digitales corresponden a las bobinas de los relés de salidas del controlador (conectadas a los accionadores).



RELÉS AUXILIARES

Los relés auxiliares señalados con la M se comportan exactamente como las salidas digitales, pero no disponen de contacto eléctrico de salida. Se pueden utilizar como variables internas.

■ Temporizador/reloj



TEMPORIZADORES

El bloque de funciones TIMERS da acceso a las siguientes funciones: Retraso o prolongación de las acciones durante un tiempo determinado, gestión de ciclos de parpadeo, creación de impulsos...



TIME PROG

La función Time Prog permite validar los rangos horarios durante los que se podrán ejecutar acciones.

■ Contador



CONTADORES

Contar o descontar impulsos.



CONTADOR RÁPIDO

Contar impulsos hasta una frecuencia de 1 kHz.



COMPARADORES DE CONTADORES

Comparar el valor actual de conteo de dos contadores o de un contador y de un valor constante.

■ Visualización



RETROILUMINACIÓN LCD

La salida de Retroiluminación de la pantalla permite pilotar mediante el programa la iluminación del visualizador LCD.



BLOQUES DE TEXTO

La función de automatismo de texto permite visualizar textos y/o valores numéricos (valor actual, preselección, etc.) en el visualizador LCD en lugar de la pantalla de las ENTRADAS-SALIDAS.

■ Comunicación



MENSAJE

El bloque de función Mensaje permite, cuando está activado:

- Mandar mensajes de alarma a teléfonos móviles, a la herramienta de explotación de las alarmas M3 Alarm o a direcciones de correo electrónico a través del interface de comunicación M3MOD,
- Dar acceso, de manera remota, a una variable digital y/o una variable numérica, para leerlas o modificarlas.

“ La programación, al principio, no era mi fuerte. Aquí, al menos, yo escojo el lenguaje que me va mejor.

¡Yo, eléctrico de formación, con el lenguaje Ladder estoy en mi universo!

Olivier, Instalador eléctrico



Millenium 3 Standard

→ Gama Millenium 3 "Compacta" - Con visualizador

- Solución con pantalla al mejor coste
- Memoria : 120 líneas en lenguaje Ladder y hasta 350 bloques en lenguaje "Bloques de función" (BDF)
- Pantalla LCD de 4 líneas de 18 caracteres, con retroiluminación programable
- Parametrización selectiva : posibilidad de escojer los parámetros regulables en el frontal
- Entradas analógicas 0-20 mA/Pt 100 con convertidores (ver página 50)



CD12



CD20

Referencia

| Tipo | Entrada | Salida | Alimentación | Código |
|------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------|----------|
| CD12 | 8 digitales, 4 pueden ser analógicas | 4 relés 8 A | 24 V --- | 88970041 |
| | 8 digitales, 4 pueden ser analógicas | 4 estáticas 0,5 A (1 puede ser PWM) | 24 V --- | 88970042 |
| | 8 digitales | 4 relés 8 A | 100 → 240 V ~ | 88970043 |
| | 8 digitales | 4 relés 8 A | 24 V ~ | 88970044 |
| | 8 digitales, 4 pueden ser analógicas | 4 relés 8 A | 12 V --- | 88970045 |
| CD20 | 12 digitales, 6 pueden ser analógicas | 8 relés 8 A | 24 V --- | 88970051 |
| | 12 digitales, 6 pueden ser analógicas | 8 estáticas 0,5 A (4 pueden ser PWM) | 24 V --- | 88970052 |
| | 12 digitales | 8 relés 8 A | 100 → 240 V ~ | 88970053 |
| | 12 digitales | 8 relés 8 A | 24 V ~ | 88970054 |
| | 12 digitales, 6 pueden ser analógicas | 8 relés 8 A | 12 V --- | 88970055 |

Accesorios

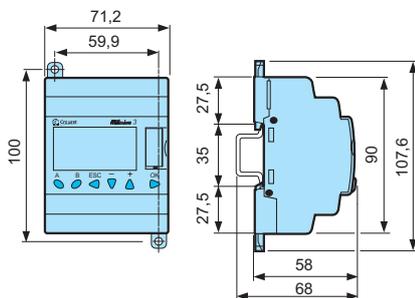
| Tipo | Designación | Código |
|---------|--|----------|
| M3 SOFT | Software de programación multilingüe que incluye la biblioteca de funciones específicas (CD-ROM) | 88970111 |
| PA | Cartucho memoria EEPROM | 88970108 |
| | Cable de conexión serie 3 m : PC → Millenium 3 | 88970102 |
| | Cable de conexión USB 3 m : PC → Millenium 3 | 88970109 |
| | Interface Millenium 3 → Bluetooth (clase A 10 m) | 88970104 |

Kit de descubrimiento (Ver p 27 para detalle)

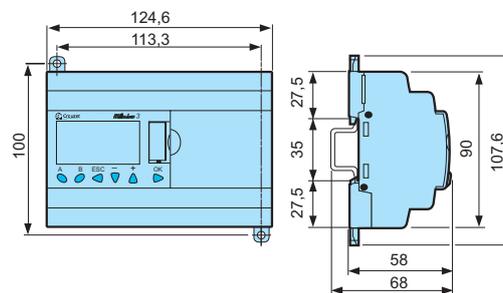
| Tipo | Entrada | Salida | Alimentación | Código |
|--------|---------------------------------------|-------------|---------------|----------|
| KIT 12 | 8 digitales, 4 pueden ser analógicas | 4 relés 8 A | 24 V --- | 88970080 |
| | 8 digitales | 4 relés 8 A | 100 → 240 V ~ | 88970081 |
| KIT 20 | 12 digitales, 6 pueden ser analógicas | 8 relés 8 A | 24 V --- | 88970082 |
| | 12 digitales | 8 relés 8 A | 100 → 240 V ~ | 88970083 |

Dimensiones (mm)

CD12



CD20



Conexión e implantación de las Entradas/Salidas

Ver detalle p. 40-43 o mirar las Notas de Instalación en el apartado "Descargas" del sitio: www.millenium3.crouzet.com

Para las necesidades específicas, ver página 64

→ Convertidores de temperatura

- Compatible con las entradas analógicas de Millenium 3
- Permite diversificar el tipo de captadores para las entradas analógicas (Ver p.51 : Sonda de temperatura)



Convertidor de temperatura

Referencia

| Tipo | Designación | Entrada | Gamas de entrada | Salida | Código |
|------|-------------|-----------------|------------------|--------|----------|
| AC | Convertidor | Pt 1000 3 hilos | -20 → +150°C | 0-10 V | 88950150 |
| | Convertidor | Pt 100 3 hilos | -40 → +40°C | 0-10 V | 88950151 |
| | Convertidor | Pt 100 3 hilos | 0 → +100°C | 0-10 V | 88950152 |
| | Convertidor | Pt 100 3 hilos | 0 → +250°C | 0-10 V | 88950153 |
| | Convertidor | Termopar J | 0 → +300°C | 0-10 V | 88950154 |
| | Convertidor | Termopar K | 0 → +600°C | 0-10 V | 88950155 |

Características generales

Características del entorno

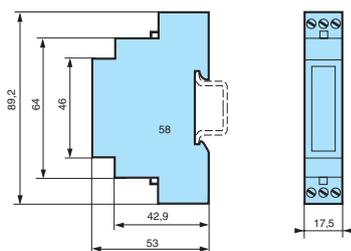
| | |
|-----------------------|---|
| Certificaciones | UL |
| Grado de protección | Según IEC/EN 60529 : IP40 en frontal IP20 en bornes |
| Temperatura de empleo | -10 → +55°C |

Características eléctricas

| | |
|-----------------------------|--|
| Alimentación | 24 V $\overline{\text{---}}$ |
| Límites de servicio | $\pm 10\%$, 21,6 $\overline{\text{---}}$ → 26,4 V $\overline{\text{---}}$ |
| Potencia máxima de salida | < 1 W |
| Tensión de salida | 0 → 10 V $\overline{\text{---}}$ |
| Precisión (escala completa) | $\pm 1\%$ |

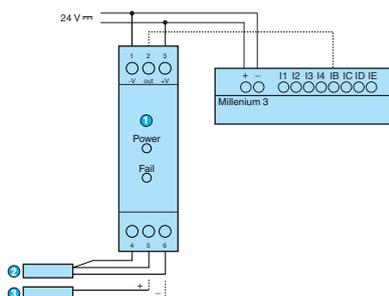
Dimensiones (mm)

Convertidor de temperatura



Esquemas y conexiones

Convertidor de temperatura



- 1 Convertidor de temperatura : Pt100/Pt1000 TC J/K
- 2 Pt100 3 hilos
- 3 Termopar

Accesorios Millenium 3

→ Transmisores de presión analógicos 4-20 mA

- Construcción robusta
- Célula capacitiva cerámica
- Calibrado con compensación de las variaciones de temperatura
- Gama estándar de 0,25 → 100 bar (absoluta - relativa)
- Rango de temperatura de utilización ampliada (-17/125 °C)
- Junta de Viton compatible con la mayoría de los productos
- 4 funciones especiales en el software de programación M3 SOFT (Ganancia, Nivel, Caudal, 5 zonas)



Transmisor de presión

Referencia

| Rango de medida | Relativa* | Absoluta** |
|-----------------|-----------|------------|
| 0 → 0,25 bar | 89210001 | |
| 0 → 1 bar | 89210002 | 89210007 |
| 0 → 2,5 bar | 89210003 | 89210008 |
| 0 → 10 bar | 89210004 | 89210009 |
| 0 → 25 bar | 89210005 | 89210010 |
| 0 → 60 bar | 89210006 | |
| 0 → 100 bar | | 89210011 |

* en relación a la presión atmosférica

** en relación al vacío

Accesorios

| Tipo | Designación | Código |
|---------|--|----------|
| M3 SOFT | Software de programación multilingüe que incluye la biblioteca de funciones específicas (CD-ROM) | 88970111 |

Comentarios

| | | | | | | | |
|------------------------------|--|-------|---------|--------|--------|--------|---------|
| Gama de presiones (bar) | 0 → 0,25 | 0 → 1 | 0 → 2,5 | 0 → 10 | 0 → 25 | 0 → 60 | 0 → 100 |
| Sobrepresión admisible (bar) | 1,25 | 5 | 12,5 | 30 | 75 | 90 | 150 |
| Presión de rotura (bar) | 2,5 | 10 | 25 | 50 | 125 | 180 | 300 |
| Material de conexión presión | Inox 1,4305 | | | | | | |
| Conexión de presión | G 1/4 M manómetro DIN 16288 | | | | | | |
| Material del conexionado | Poliamida (PA) | | | | | | |
| Junta de estanqueidad | Viton -17°C → 125°C | | | | | | |
| Conexión eléctrica | Conector L DIN 43650, PG11, IP65 | | | | | | |
| Conforme a las normas | CE, 89/336/EWG emisión y inmunidad según EN61326 | | | | | | |

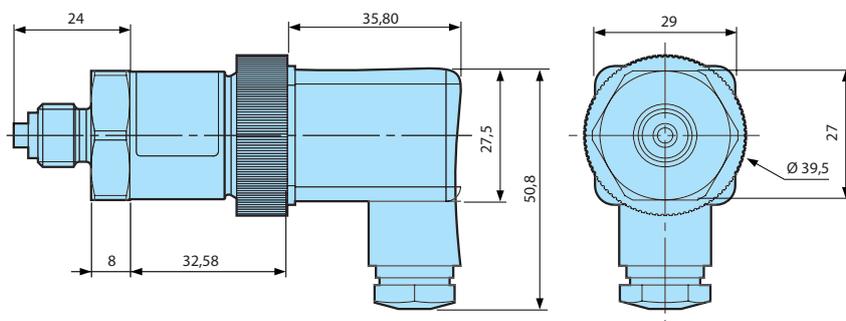
Características generales

| | |
|-----------------------|--|
| Alimentación | 12 → 32 V --- |
| Señal de salida/ tipo | 4 → 20 mA / 2 hilos |
| Carga máxima en línea | 50 → 1000 Ω - $R_{max} = (V_{alimentación} - 12) / 0,02 A$ |
| Tiempo de respuesta | < 5 ms, a 63 % del fondo de escala |

Características eléctricas

| | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Temperatura de empleo | -30 → 20 °C | 20 → 80 °C | 80 → 100 °C |
| Linealidad | ± 0,2 % del fondo de escala | ± 0,1 % del fondo de escala | ± 0,2 % del fondo de escala |
| Estabilidad | < 1 % / año | ± 0,2 % / año | < 1 % / año |
| Error global (incluye histéresis, linealidad y repetibilidad) | ± 2 % max. | ± 1 % max. | ± 2 % max. |

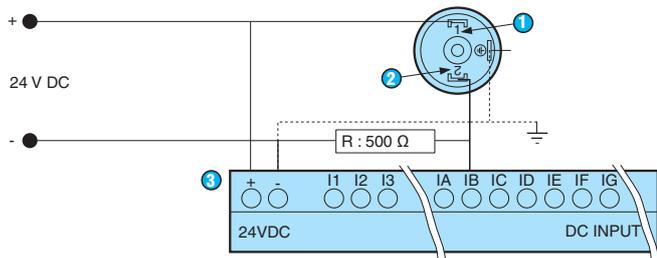
Dimensiones (mm)



Nb : Prever una junta en función del tipo de conexionado

Esquemas y conexiones

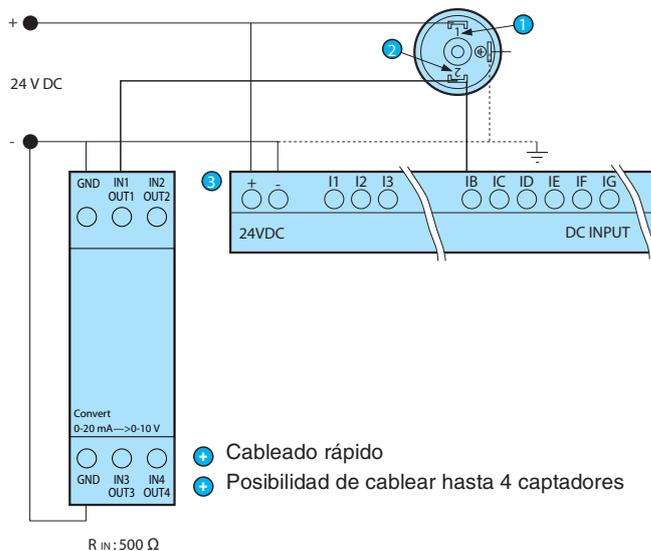
Con resistencia de 500 Ω



➤ Solución simple y económica

- ➊ Borna +
- ➋ Borna -
- ➌ M3 - 24 V ---

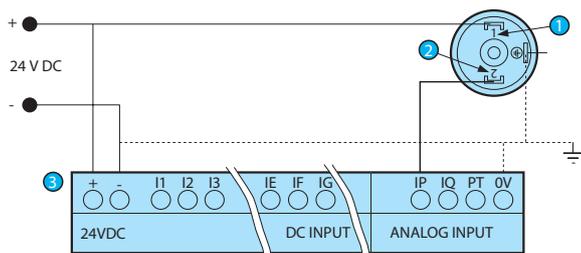
Con convertidor 88950108



- Cableado rápido
- Posibilidad de cablear hasta 4 captadores

- ➊ Borna +
- ➋ Borna -
- ➌ M3 - 24 V ---

Con extensión analógica XA 04 88970241



- Alta resolución
- Cableado rápido

- ➊ Borna +
- ➋ Borna -
- ➌ M3 - 24 V --- versiones extensibles

Observaciones

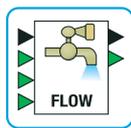


- Otros tipos de juntas
- Otras gamas de presión

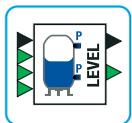
Funciones especiales dedicadas



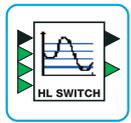
Pressure gain :
Esta función permite realizar el interface entre los captadores y el Millenium.



Flow :
Esta función permite calcular el caudal de un fluido en un conducto con la ayuda de un órgano deprimógeno o con la ayuda de la medida de una presión dinámica.



Level :
Esta función permite calcular la altura del líquido en un depósito abierto o cerrado con o sin masa volúmica constante con la ayuda de captadores de presión.



HL Switch :
Esta función realiza la comparación de un valor con respecto a 5 zonas.

→ Sonda de temperatura

- Termopar J :
 - con ojete de latón niquelado
 - Envoltura inox
 - Funda inox
- Termopar K
- Pt 100 Clase B :
 - Funda inox
 - V6 aluminio
- Racor / Base / Brida
- Pt100 : utilización con extensión XA04 (Ver p. 40-41)
- Termopar : utilización con convertidor de temperatura (Ver p. 51)



Sondas de temperatura

Referencia

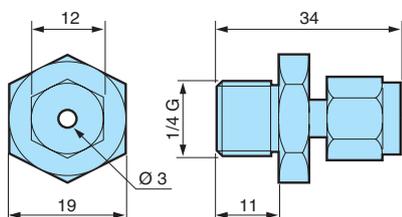
| Tipo | Designación | Temperatura | Características | Código |
|------------------|---------------------|----------------|--|----------|
| Termopar / Pt100 | Sonda Termopar J | máx. : 400 °C | Sonda termopar J con ojete de latón niquelado Ø 6,5 mm, casquillo de conexión Ø 5 x 30 mm en inox 316 L - Cable de fibras de vidrio trenzado con inox longitud : 2 m - Soldadura aislada de la masa. | 79696030 |
| | Sonda Termopar J | máx. : 600 °C | Sonda termopar J envuelta - Inox 304 L Ø 3 mm long. : 500 mm - Cable PVC long. : 2 m - Unión no desmontable - Soldadura aislada de la masa | 79696031 |
| | Sonda Termopar J | máx. : 400 °C | Sonda Termopar J enfundada - Inox 316 L Ø 5 mm longitud : 30 mm Cable de fibras de vidrio trenzado con inox longitud : 2 m - Soldadura aislada de la masa | 79696033 |
| | Sonda Termopar J | máx. : 400 °C | Sonda termopar J enfundada - Inox 316 L Ø 3 mm long. : 500 mm - Cable de fibras de vidrio trenzado con inox longitud : 2 m - Soldadura aislada de la masa | 79696032 |
| | Sonda Termopar K | máx. : 1100 °C | Sonda termopar K envuelta - Inox 304 L Ø 3 mm longitud : 500 mm - Cable PVC longitud : 2 m - Soldadura aislada de la masa | 79696034 |
| | Sonda Pt100 Clase B | máx. : 200 °C | Sonda Pt100 clase B funda - Inox 316 L Ø 6 mm longitud : 200 mm - Cable teflón silicona longitud : 2 m - Montaje 3 hilos | 79696035 |
| | Sonda Pt100 Clase B | máx. : 200 °C | Sonda Pt100 clase B - V6 aluminio longitud : 50 mm - Cable teflón silicona longitud : 2 m - Montaje 3 hilos - Se suministra con abrazadera de fijación | 79696037 |
| | Sonda Pt100 Clase B | máx. : 400 °C | Sonda Pt100 clase B funda - Inox 316 L Ø6 mm longitud : 30 mm - Cable de fibras de vidrio trenzado con inox longitud : 2 m - Montaje 2 hilos | 79696036 |

Accesorios

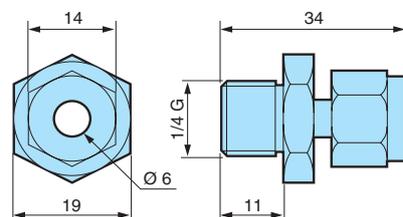
| Accesorio | Características | Código |
|-----------|--|----------|
| Racor | Racor deslizante 1/4" gas cil Inox 316 L Ø 3 mm | 79696038 |
| | Racor deslizante 1/4" gas cil Inox 316 L Ø 6 mm | 79696039 |
| | Racor deslizante 1/2" gas cil Inox 316 L Ø 6 mm | 79696040 |
| Base | Base 1/4" gas cil Ø 12 mm Acero niquelado | 79696041 |
| Brida | Brida inox Ø 6 mm | 79696042 |

Dimensiones (mm)

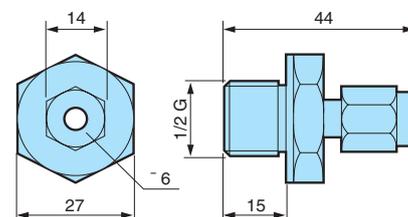
Racor : 79 696 038



Racor : 79 696 039

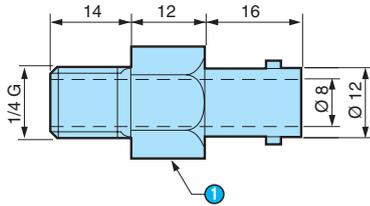


Racor : 79 696 040



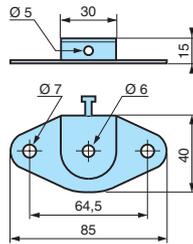
Dimensiones (mm)

Base : 79 696 041

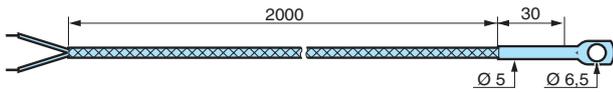


1 17 sobre placa

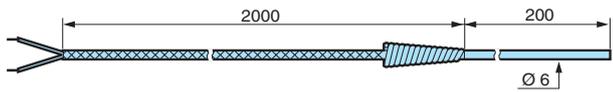
Brida : 79 696 042



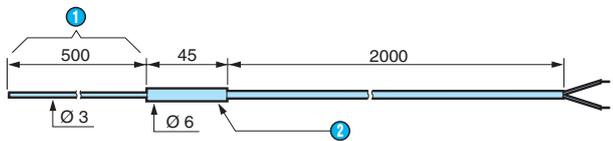
Sonda termopar J : 79 696 030



Sonda termopar J : 79 696 032

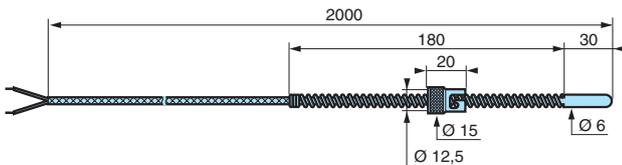


Sonda termopar K : 79 696 034

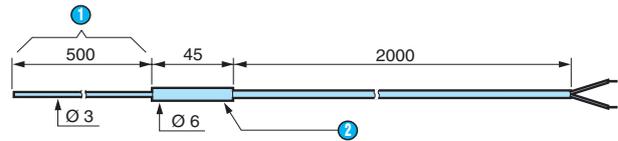


1 Conformable
2 Casquillo inox

Sonda Pt100 Classe B : 79 696 036

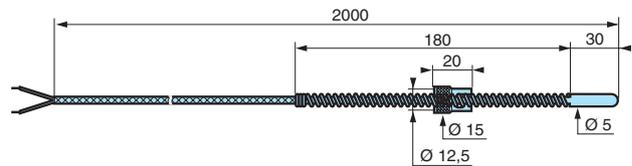


Sonda termopar J : 79 696 031

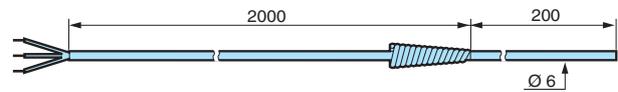


1 Conformable
2 Casquillo inox

Sonda termopar J : 79 696 033



Sonda Pt100 Classe B : 79 696 035



Sonda Pt100 Classe B : 79 696 037



1 V6 aluminio (esta parte es extraible)

→ Fuente de alimentación modular - Millenium

- Reguladas y protegidas contra las sobrecargas y cortocircuitos, las nuevas alimentaciones se integran fácilmente en los cuadros y armarios.
- El potenciómetro permite la regulación de la tensión de salida de 100 a 120 % para compensar las eventuales caídas de tensión en línea.
- El piloto LED señala de manera continua la presencia de tensión en la salida y su intermitencia la desconexión de la auto-protección.
- Amplio rango de tensiones de entrada



PS24 - 7,5 W



PS24 - 20 W



PS24 - 60 W

Referencia

| Tipo | Tensión nominal de salida | Potencia nominal | Corriente nominal de salida | Código |
|------|--|------------------|-----------------------------|----------|
| PS | 5 V $\overline{\text{---}}$ (4,75 V \rightarrow 6,25 V) | 20 W | 4 A | 88950305 |
| | 12 V $\overline{\text{---}}$ (11,4 V \rightarrow 15 V) | 25 W | 2,1 A | 88950306 |
| | 24 V $\overline{\text{---}}$ (22,8 V \rightarrow 28,8 V) | 7,5 W | 0,3 A | 88950303 |
| | 24 V $\overline{\text{---}}$ (22,8 V \rightarrow 28,8 V) | 15 W | 0,6 A | 88950304 |
| | 24 V $\overline{\text{---}}$ (22,8 V \rightarrow 28,8 V) | 30 W | 1,2 A | 88950307 |
| | 24 V $\overline{\text{---}}$ (22,8 V \rightarrow 28,8 V) | 60 W | 2,5 A | 88950302 |

Características generales

Características del entorno

| | |
|-------------------------------|---|
| Conforme a las normas | IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3 IEC/EN 61204-3 IEC/EN 55022 clase B IEC/EN 60364-4-41 |
| Certificaciones | cULus 508 ; cCSAus (CSA22.2 n950-1) ; TUV EN 60950-1 ; CE |
| Emission | Corrientes armónicas : IEC/EN 61000-3-2 |
| Temperatura de funcionamiento | -25 \rightarrow +55°C |
| Temperatura de almacenamiento | -40 \rightarrow +70°C |
| Clase de protección | Según VDE0106 1 : Clase 2 (Doble aislamiento) |

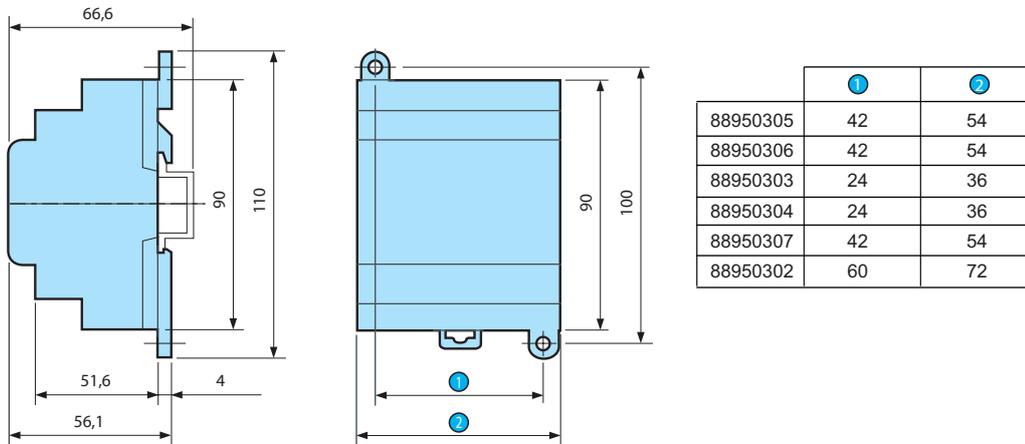
Características eléctricas

| | |
|--|--|
| Tensión de entrada | 100 \rightarrow 240 V monofásica |
| Frecuencia de utilización | 50/60 Hz (+4 % / -6 %) 47 \rightarrow 53 Hz / 57 \rightarrow 63 Hz |
| Tensión de salida | Regulable de 100 \rightarrow 120 % |
| Punta de corriente en la puesta en tensión | < 20 A (88950302 : < 90 A / 1 ms) |
| Regulación de línea y de carga | \pm 3 % |
| Inmunidad a los microcortes | < 10 ms (100 V \sim) < 150 ms (230 V \sim) |
| Protection thermique | Sí |
| Tecnología | Alimentaciones electrónicas con corte primario |
| Protección contra los cortocircuitos | Sí |
| Protección contra las sobrecargas | Sí |
| Protección de la fuente de alimentación | Fusible gG 2 A o disyuntor 2A curva D para 88950303, 88950304, 88950305, 88950306, 88950307 Fusible gG 3 A o disyuntor 3A curva D para 88950302 |
| Rearme después de un fallo | Automático |
| Rigidez dieléctrica | Entrada/Salida 3000 V \sim / 50 Hz / 1mn |
| Señalización de estado | LED de salida |

Características mecánicas

| | |
|--|---|
| Montaje | Guía DIN, 35 x 7,5 mm y 35 x 15 mm o sobre panel (2 x \varnothing 4 mm) |
| Capacidad de conexión de la borna a tornillo | En entrada 2 x 0,14 \rightarrow 2,5 mm ² (AWG26... AWG14) En salida 1 x 0,14 \rightarrow 2,5 mm ² (AWG26... AWG14) |

Dimensiones (mm)

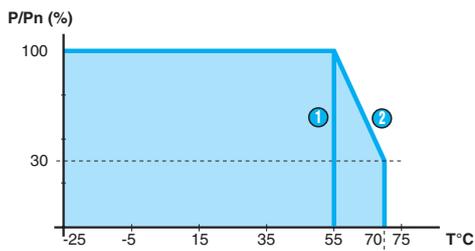


Curvas

Desclasificación

La temperatura ambiente nominal de las fuentes de alimentación Millenium es de 55°C. Para temperaturas superiores es necesario proceder a una desclasificación, hasta un máximo de 70°C.

El grafico siguiente indica la potencia (respecto a la potencia nominal) que la fuente de alimentación puede suministrar de forma permanente, en función de la temperatura ambiente.



- ① 88950302
- ② 8895030x



→ Sondas pH & ORP para XA04W

- Electrodo de medida de calidad
- 2 tipos de terminales
- Ámbitos de uso :
 - Piscina.
 - Vigilancia y tratamiento del agua potable.
 - Acuariofilia (agua dulce y agua de mar).
 - Aguas residuales, aguas de procesos y aguas sanitarias poco contaminadas, aguas de lluvia, agua de estanque y agua de superficie.
 - Invernaderos.



Sonda pH



Sonda ORP

Referencia

| Tipo | Designación | Código |
|------|---------------------------------|----------|
| pH | Sonda 1 entrada pH BNC 3m | 89750170 |
| | Sonda 1 entrada pH punteras 3m | 89750171 |
| ORP | Sonda 1 entrada ORP BNC 3m | 89750172 |
| | Sonda 1 entrada ORP punteras 3m | 89750173 |

Características generales

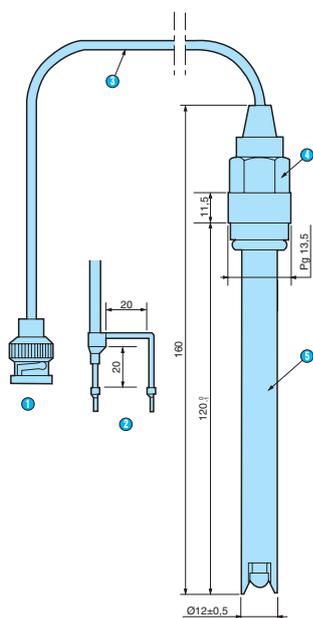
| Tipo | pH | ORP (Redox) |
|--|---|---|
| Rango de utilización | 2 - 12 | ± 2000 mV |
| Presión | 0-6 bares | 0-6 bares |
| Electrodo | Electrodo combinado con bulbo de cristal protegido | Electrodo combinado |
| Longitud | 120 mm | 120 mm |
| Diafragma | Sin | Sin |
| Temperatura de funcionamiento | 0 → +60°C | 0 → +60°C |
| Electrolito | 3,5 mol KCL gelificado saturado | 3,5 mol KCL gelificado saturado |
| Agua de electrolisis | < 50 gr/l | < 50 gr/l |
| Agua clorada | < 5 ppm (máx. no repetitivo 15/20 ppm) | < 5 ppm (máx. no repetitivo 15/20 ppm) |
| Angulo de instalación | 360°, recomendado ± 45° en relación con la vertical | 360°, recomendado ± 45° en relación con la vertical |
| Longitud cable | Cable blindado 3 m | Cable blindado 3 m |
| Protección contra las inversiones de polaridad | Lectura errónea | Lectura errónea |

Comentarios

Las sondas se entregan con un protector que contiene un producto de conservación. No se olvide de levantar el protector antes de colocar la sonda, minimice el tiempo de almacenamiento verificando siempre la presencia de este producto de conservación (recarga de KCL). La sonda tiene que estar almacenada horizontalmente.

Dimensiones (mm)

Sondas pH-ORP



- 1 BNC
- 2 Puntera
- 3 Cable coaxial, negro, Ø 3 mm
- 4 Cabeza de conexión, Cabeza con orificios fileteados Pg13,5 y cable fijo
- 5 Material del émbolo de sumersión PPO, negro



→ Sonda NTC

- Conexión directa sin convertidor en entrada analógica
- Solución económica de control de temperatura
- Ámbitos de uso :
 - HVAC
 - Compresor
 - Geotermia



Sonda CTN

Referencia

| Tipo | Designación | Valor óhmico | Rango de medida | Código |
|------|---|----------------------|--------------------------|----------|
| AS | Sonda CTN (lote de 10) para Millenium 3 (24 V $\overline{\text{---}}$, $\pm 10\%$) | 10 k Ω @ 25°C | -25 \rightarrow +85° C | 89750180 |
| | Sonda CTN (lote de 100) para Millenium 3 (24 V $\overline{\text{---}}$, $\pm 10\%$) | 10 k Ω @ 25°C | -25 \rightarrow +85° C | 89750181 |

Accesorios

| Accesorios | Temperatura de empleo | Presión de trabajo | Código |
|-------------------------|--------------------------|--------------------|----------|
| Funda de cobre | -20 \rightarrow +100°C | 10 bar | 89750146 |
| Funda de inoxidable 316 | -20 \rightarrow +400°C | 16 bar | 89750147 |

Características generales

Características del entorno

| | |
|-------------------------------|--|
| Temperatura de empleo | -25 \rightarrow +85 °C |
| Temperatura de almacenamiento | -30 \rightarrow +100 °C |
| Precisión | -25°C \rightarrow +40°C : $\leq \pm 0,8^\circ\text{C}$ (repetibilidad $\leq \pm 0,5^\circ\text{C}$) +40°C \rightarrow +50°C : $\leq \pm 1,2^\circ\text{C}$ (repetibilidad $\leq \pm 1^\circ\text{C}$) +50°C \rightarrow +60°C : $\leq \pm 1,4^\circ\text{C}$ (repetibilidad $\leq \pm 1,4^\circ\text{C}$) +60°C \rightarrow +70°C : $\leq \pm 2^\circ\text{C}$ (repetibilidad $\leq \pm 2^\circ\text{C}$) +70°C \rightarrow +85°C : $\leq \pm 3^\circ\text{C}$ (repetibilidad $\leq \pm 2^\circ\text{C}$) |

Características mecánicas

| | |
|----------------|--|
| Cable | -30 \rightarrow +100 °C, 2 cables de colores idénticos |
| Longitud cable | 60 cm |

Comentarios

Entrada analógica configurada con potenciómetro mediante la función Custom (CTN1, en el software M3 SOFT ref. : 88970111).
 Sondas disponibles solamente en la gama Custom (88974XXX, NB, NBR)

Dimensiones (mm)

89750180

