

JUMO AQUIS touch S

Instrumento modular de medición multicanal para el análisis de líquidos con regulador integrado y videoregistrador

Descripción breve

Medir

El JUMO AQUIS touch S se ofrece como plataforma central para la visualización y procesado posterior de valores de pH o Redox, conductividad electrolítica, resistencia en agua ultrapura, temperatura, magnitudes de medición de desinfección, como p.ej. cloro libre, dióxido de cloro, ozono, peróxido de hidrógeno y ácido peracético, o también volumen de paso. Para la medición del caudal se dispone de entradas de impulsos de frecuencia (contadores). Se pueden utilizar entradas universales para la medición de magnitudes analógicas de medición mediante señales normalizadas [0(4) a 20mA o 0 a 10V]. En total el equipo puede medir y administrar simultáneamente hasta 25 parámetros.

Regular

Aparte de numerosas funciones de alarma, valor límite o funciones de conmutación por tiempos definidos, el JUMO AQUIS touch S admite la definición de hasta 4 bucles de control independientes. Para ello se utilizan los sofisticados algoritmos de regulación de JUMO para regulaciones P, PI, PD y PID.

Indicar

Una pantalla color de 5,5" con función de pantalla táctil permite la visualización de todos los parámetros y sirve también para el ajuste y manejo del aparato. Una clara y contrastada filosofía de manejo con texto legible seleccionable hace casi innecesario un manual de servicio. Los idiomas operativos de fábrica son inglés y alemán, sobre demanda también se puede disponer del francés (ver datos de pedido). El programa de Setup por PC puede ampliar la biblioteca hasta 15 idiomas. También es posible representar idiomas con signos chinos y cirílicos. Con ello este instrumento está predestinado para su utilización a nivel mundial.

Registrar

Un videoregistrador para el registro de datos se encuentra integrado. Se pueden registrar hasta 8 magnitudes de medición analógicas y 6 señales binarias y representarlas en la pantalla en su recorrido temporal. La memorización se realiza de forma segura contra manipulación y permite el cumplimiento de los requisitos oficiales del registro. Los datos se pueden leer mediante el software JUMO PCC o memoria USB y ser evaluados mediante el software JUMO PCA3000.

Ejemplos de aplicación

Las posibilidades de aplicación muy diversas resultan de la construcción modular y la estructura abierta del aparato:

- Sistemas de aguas residuales municipales e industriales en plantas de reciclado
- Plantas de proceso
- Control de agua potable y aguas de baño
- Agua farmacéutica
- Producción de alimentos y bebidas (plantas CIP/SIP)
- Purificadores de aire/gas
- Control de torre de refrigeración
- Intercambiador de iones
- Plantas de ósmosis inversa
- Instalaciones energéticas y centrales eléctricas
- Piscifactorías
- Desalinización de agua marina



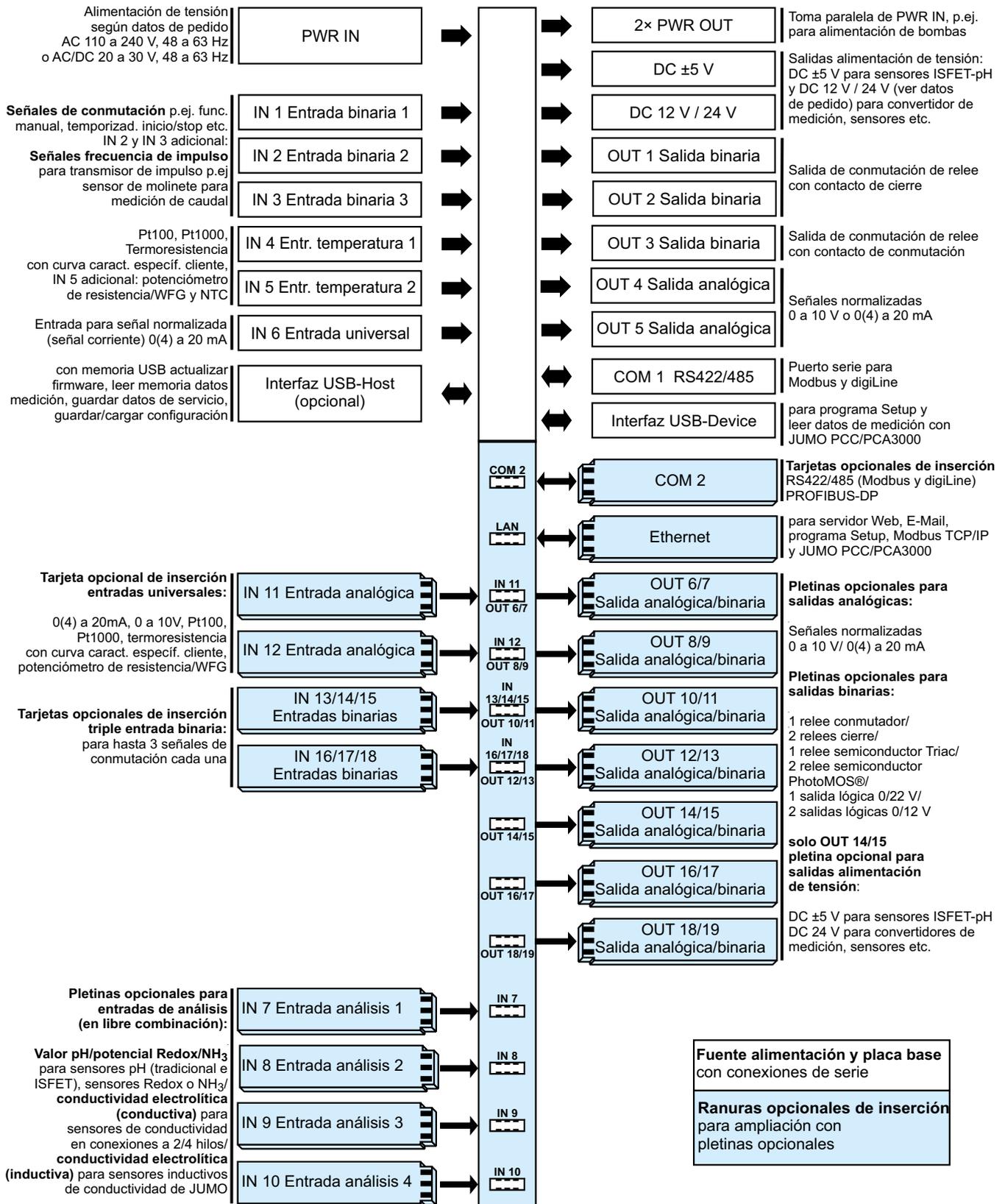
JUMO AQUIS touch S
Modelo 202581/...

Particularidades

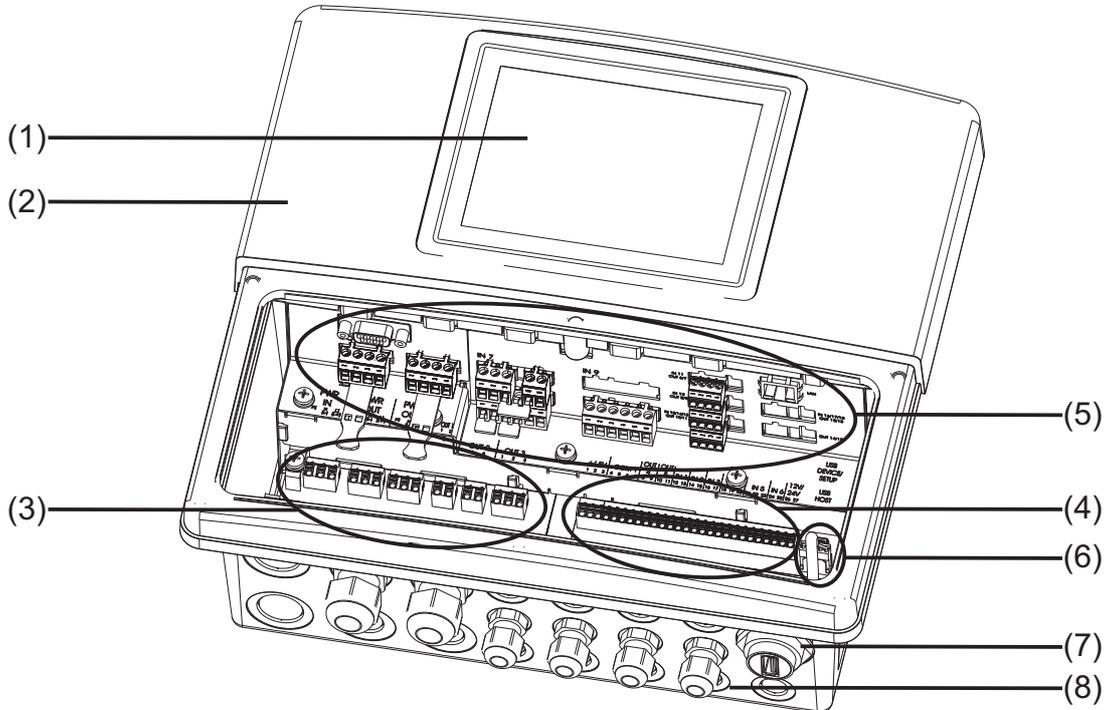
- Hasta 4 entradas de análisis en libre combinación para la conexión directa de sensores para el análisis de líquidos
- Hasta 21 señales de medición adicionales a conectar de forma directa o por interfaz
- 2 entradas de frecuencia de impulsos para la medición de caudal (max. 300 Hz o 10 kHz)
- Hasta 17 salidas de conmutación configurables como salidas de regulación, conmutación y alarma
- Interfaces: USB Host (opcional), USB Device, Modbus, PROFIBUS-DP y Ethernet
- Funciones Ethernet: servidor Web, Alarmas via E-Mail, Setup por PC, leer datos de medición registrados
- Funciones matemáticas y lógicas
- Temporizador, temporizador de calibrado y temporizador de enjuague integrados
- Contador de horas de funcionamiento y de servicio
- Registro de datos de proceso con memorización segura contra manipulación
- Pantalla brillante TFT a color de 5,5" de diagonal
- Manejo intuitivo mediante pantalla táctil
- Permisos de usuario configurables
- Gráficos de manejo de libre configuración
- Programa Setup de PC
- Medición de conductividad en aguas tranquilas y medición TDS
- Campos conmutables de medición de conductividad para plantas CIP/SIP en la industria de bebidas
- Cumplimiento de los requisitos de la industria farmacéutica según USP <645>
- Carcasa para sujeción a pared (tipo de protección IP67) con amplio espacio para conexiones



Diagrama de bloque

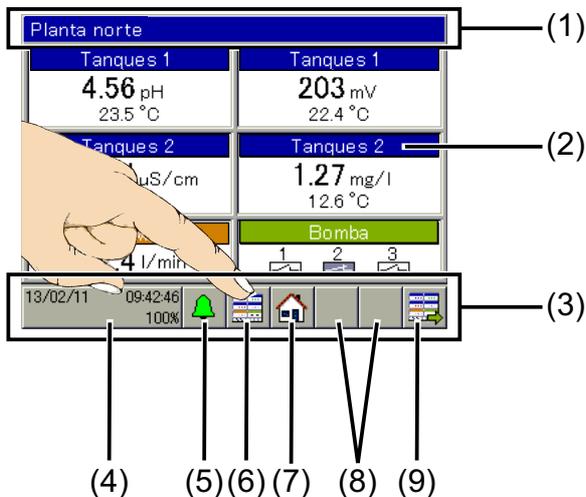


Construcción del aparato



- | | |
|---|--|
| (1) Pantalla táctil TFT | (5) Ranuras opcionales de inserción |
| (2) Carcasa (abierto tapa de bornes) | (6) Interfaces USB (puerto USB y conexión para enchufe incorporado USB opcional) |
| (3) Bornes de conexión fuente de alimentación | (7) Enchufe incorporado USB-Host IP67 (opcional, ver „Datos de pedido“ en página 46, extracódigo 269) |
| (4) Bornes de conexión placa básica | (8) Conducción de cables |

Elementos de indicación y manejo

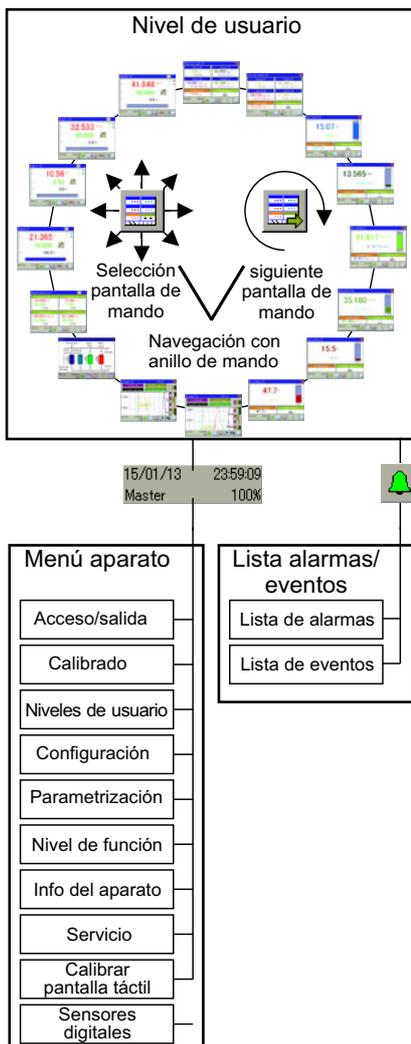


- | |
|--|
| (1) Barra de títulos |
| (2) Pantalla táctil |
| (3) Barra de herramientas con botones de conmutación para el manejo |
| (4) Botón "menú del aparato" con: <ul style="list-style-type: none"> Indicación de fecha, hora Usuario registrado (en el ejemplo: "master") Indicación de memoria en porcentaje para función de registro (en el ejemplo: 100 %) |
| (5) Botón "lista de alarma/eventos" |
| (6) Botón "seleccionar pantalla de mando" |
| (7) Botón "Home" (regresar a pantalla principal) |
| (8) Espacio para botones contextuales (ocupación en función de la pantalla de mando) |
| (9) Botón "siguiente pantalla de mando" |

Descripción

Concepto de manejo

El manejo del JUMO AQUIS touch S se realiza mediante una pantalla táctil. En hasta 16 pantallas de mando se indican y visualizan los valores de la edición, estados de funcionamiento y diagramas de las distintas funciones. Las funciones del aparato se pueden controlar con los botones de las correspondientes pantallas de mando. Qué pantalla de mando se muestra en ese momento se puede seleccionar pulsando los botones de navegación apropiados. Las pantallas de mando están dispuestas en un anillo de control y pueden ser seleccionadas directamente tanto mediante la "próxima ventana de mando" de forma circular, como con la "selección pantalla de mando". Para la configuración y parametrización pulsar el botón "Menú del instrumento". Otro menú para la visualización de alarmas pendientes y un protocolo de eventos se puede abrir con el botón de "alarma / lista de eventos".



Permisos de usuario

La disponibilidad de posibilidades de mando y ajuste depende de los permisos de usuario del usuario registrado. El aparato dispone de 4 cuentas de usuario.

- Master:
 - permiso para configuración completa del equipo
- Service:
 - acceso para personal de servicio autorizado
- User1/User2:
 - permisos restringidos de usuarios

Con ayuda del programa de Setup de PC se puede editar el alcance de los permisos de usuario así como contraseñas y nombres de usuario.

Anillo de mando/pantallas del mando

El anillo de mando consta de fábrica de 2 pantallas sinópticas y 6 pantallas individuales. Otras pantallas de mando resultan de la configuración de reguladores y grupos de registro, con lo que quedan accesibles pantallas de reguladores y diagramas en el anillo de mando. Para las pantallas de mando individuales ahí opciones de configuración para indicar valores de medición o señales binarias seleccionadas y definir los títulos.

Pantallas sinópticas

Las pantallas sinópticas son representaciones resumidas de valores de medición y estados de señales binarias. Para las magnitudes de medición analógicas se pueden ajustar, mediante configuración, pantallas de doble o cuádruple imagen para la indicación de 2 o 4 campos de indicación, cada uno con un valor de medición principal y otro secundario. Adicionalmente en cada una de las pantallas sinópticas puede indicarse 1 valor adicional y hasta 3 valores binarios. Los títulos de las pantallas de indicación y de los campos de indicación se pueden editar. Las señales de entrada se pueden asignar libremente a los campos de indicación. Una pantalla sinóptica de cuádruple imagen puede indicar hasta 9 señales analógicas y 3 binarias.

Pantallas individuales

Las pantallas individuales son indicaciones grandes de unos valores de medición principal con un valor de medición secundario. Además se pueden indicar 1 valor adicional y 3 señales binarias. El valor principal se visualiza mediante un gráfico de barras. Los valores límite de las funciones de alarma de cada entrada de medición se indican con marcas en el gráfico de barras.



Monitor de datos

Esta función está incluida en la versión estándar. El monitor de datos representa los datos de medición como diagrama de trazo continuo con sello horario. Hay 4 grupos disponibles. Para cada grupo activado se muestra un diagrama en el anillo de mando, si el grupo correspondiente está configurado. Se pueden mostrar 4 canales analógicos y 3 binarios por cada grupo. En la memoria cíclica se guardan los datos de medición. Para poder continuar con el registro una vez se haya llenado la memoria, los datos más antiguos se sobrescriben en la memoria cíclica.



Función de registro

Esta función se corresponde con la de un videoregistrador clásico y está disponible como extracódigo. Equivale esencialmente a la función de un monitor de datos ampliado con las siguientes posibilidades:

- Indicar la historia de los datos de medición (desplazar diagramas)
- Descargar datos mediante memoria USB o software JUMO y PCC

Las historias de los datos de medición se puede descargar alternativamente con el software JUMO PCC o a una memoria USB, pudiendo ser indicadas, evaluadas y archivadas mediante el software de evaluación JUMO PCA3000.

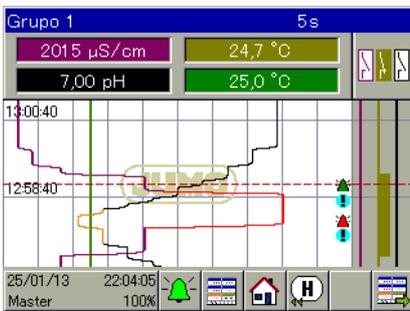
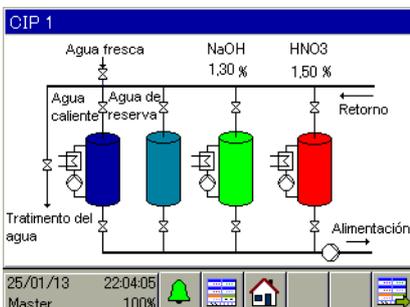


Imagen de proceso

Con ayuda del programa de Setup de PC se puede crear una imagen de proceso específica del cliente y representar un resumen del proceso de la instalación. Una vez creada la imagen de proceso, ésta se puede transferir mediante el programa de Setup de PC al JUMO AQUIS touch S y formar parte del anillo de mando. Para una imagen de proceso se pueden utilizar hasta 50 objetos (gráficos, indicaciones digitales, gráficos de barras, texto etc.). Ejemplo para una imagen de proceso:



Niveles de usuario

Los niveles de usuario son menús a los que los usuarios pueden acceder rápida y fácilmente para especificar parámetros específicos y configuraciones. Se puede seleccionar y almacenar un conjunto definido por el usuario de hasta 50 configuraciones en el programa de configuración de la PC por nivel de usuario.

Se pueden configurar hasta 16 niveles de usuario.

Nivel de funciones

En el menú "nivel de funciones" se accede a la posibilidad de operar con funciones internas e indicar su estado. Aquí p. ej. se puede iniciar manualmente un proceso de enjuague o reiniciar un contador.

Programa de setup de PC

Con el programa de Setup de PC se puede configurar y parametrizar el JUMO AQUIS touch S de forma confortable. Se pueden configurar y editar los juegos de datos y transmitirlos al aparato, así como leerlos desde el equipo. Los datos se pueden almacenar e imprimir.

Entradas analíticas

Se pueden equipar 4 ranuras de inserción opcionales para entradas de análisis de forma flexible con pletinas opcionales para la medición de valor pH, potencial Redox, NH3 y conductividad electrolítica (conductiva/inductiva). La medición de la conductividad cubre también aplicaciones TDS y de agua ultra pura. Se puede configurar una compensación contra numerosas magnitudes influyentes (p. ej. temperatura). El JUMO AQUIS touch S se constituye así en la central de medición de magnitudes de medición analítica en un proceso. Los numerosos electrodos y sensores que se pueden conectar permiten recoger en un solo aparato todas las magnitudes de procesos relevantes. Aparte de las magnitudes analíticas de medición también forman parte las magnitudes físicas del proceso como temperatura y caudal, así como cada magnitud de

medición que se pueda transferir como señal de frecuencia de impulso o señal normalizada. Las funciones de alarma se encargan de la monitorización de los valores de medición por exceso o defecto. El usuario puede definir los valores límite.

Entradas analógicas

Aparte de las entradas de serie de medición de temperatura (Pt100, Pt1000, potenciómetro de resistencia /WFG, NTC etc.) y de la entrada universal (0(4) a 20 mA) de la placa básica, se puede disponer de otras entradas analógicas mediante pletinas opcionales. Las entradas analógicas opcionales se pueden configurar como termoresistencia, potenciómetro de resistencia/WFG, señales de tensión y de corriente. El JUMO AQUIS touch S se puede utilizar por tanto de forma flexible para la medición de numerosas magnitudes de medición. También aquí el usuario puede configurar las funciones de alarma para la monitorización de los valores de medición por exceso o defecto.

Linealización específica del cliente

Además de las curvas características normalizadas de los sensores memorizadas de fábrica, es posible incorporar una linealización específica del cliente. Con su ayuda se pueden introducir a discreción curvas características de sensores. La programación se realiza mediante el programa de Setup de PC con ayuda de una tabla de valores (hasta 40 parejas de valores) o introduciendo un polinomio del 4º grado.

Entradas binarias

Las señales de las 3 entradas binarias de serie y hasta 6 opcionales permiten disparar diversas funciones internas, p.ej. la conmutación del juego de parámetros o el inicio de la auto-optimización.

IN 2 e IN 3 ofrecen la posibilidad de medir la frecuencia de los transmisores de impulsos, p.ej. para realizar mediciones de caudal con sensores de molinete o monitorizar el número de revoluciones de bombas. Según el principio de medición configurado en la función de caudal, se dispone de 2 campos de medición:

- 3 a 300 Hz (medición continua de duración del periodo)
- 300 Hz a 10 kHz (contador de impulsos)

Entradas externas

La tecnología bus permite utilizar 8 entradas analógicas y 8 entradas binarias para la transmisión de señales con participantes bus.

Salidas analógicas

Las salidas analógicas son libremente escalables (corriente, tensión). A través de ellas se pueden emitir salidas de regulador, valores nominales, resultados matemáticos y señales de entrada analógicas (p.ej. valor real). Además de las 2 salidas analógicas de serie de la placa básica, el equipo se puede equipar con otras 7 mediante pletinas opcionales

Salidas binarias

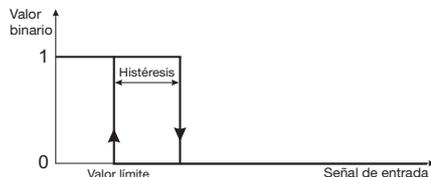
Las salidas binarias son salidas de conmutación y salidas lógicas. Mediante las salidas binarias se pueden emitir alarmas, contactos de valor límite, resultados lógicos y señales de regulador. El aparato viene equipado de serie 3 salidas binarias (OUT 1 a 3). Como máximo se pueden crear en el aparato hasta 17 salidas binarias mediante pletinas opcionales. Las siguientes variantes están a disposición como pletinas opcionales:

- 1 salida relee (conmutador)
- 2 salidas relees (cierre)
- 1 salida relee semiconductor Triac
- doble salida relee semiconductor PhotoMOS® (accionamiento sin desgaste p.ej. de bombas de dosificación)

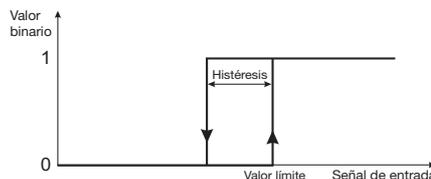
Monitorización del valor límite

Además de las funciones de alarma de las entradas de medición, se dispone de 8 monitorizaciones de valor límite, cada una con 4 funciones de conmutación (alarma min, alarma max, ventana de alarma, ventana de alarma invertida). Es posible ajustar el valor límite de forma fija. Con esta función se pueden controlar valores analógicos a discreción. En caso de sobrepasar el valor límite se pueden disparar alarmas, lista de eventos o funciones de conmutación. Los siguientes diagramas muestran las correspondientes funciones de alarma.

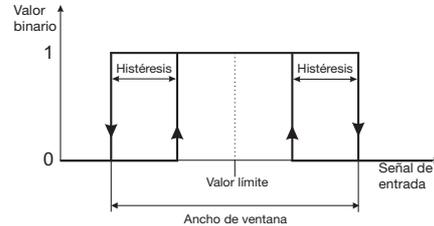
Alarma mínima



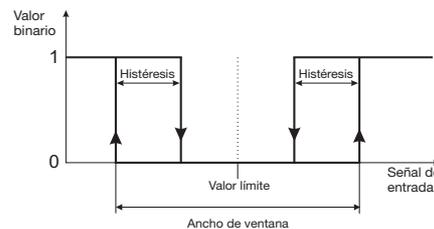
Alarma máxima



Margen de alarma



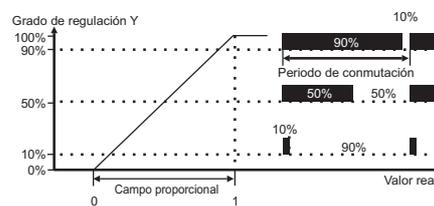
Ventana de alarma invertida



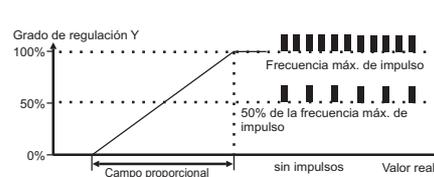
Reguladores

Se pueden activar hasta 4 reguladores PID simultáneamente. Cada señal analógica de entrada (magnitud analítica, temperatura, señal normalizada etc.) puede ser asignada libremente a uno de los canales de regulación. El comportamiento de regulación se puede configurar de forma especialmente estable con ayuda de una magnitud perturbadora, de la conmutación del juego de parámetros y de una función de regulación gruesa/fina. Las salidas de regulador se pueden configurar como salida continua (grado de regulación como señal normalizada), salida de longitud de impulso (grado de regulación como longitud de impulso) o salida de frecuencia de impulso (grado de regulación como frecuencia de impulso).

Salida longitud de impulsos



Salida frecuencia de impulsos



Pantallas individuales de regulador

Aquí se visualizan con detalle las funciones de regulador. Se muestran los datos como valor real, valor nominal y grado de regulación. En

esta vista se puede manejar el regulador (grado de regulación manual, introducción de valor nominal).



Pantalla sinóptica de regulador

Si al menos están configurados 2 canales de regulador, se muestra un resumen de todos los reguladores con los datos más importantes en el anillo de mando.



Parámetros de regulador

Para cada uno de los 4 canales de regulación se pueden gestionar 2 juegos de parámetros. Cada juego de parámetros dispone de 25 parámetros para el ajuste del regulador a las características del proceso correspondiente. Cada regulador puede conmutarse entre sus 2 juegos de parámetros para ajustar el comportamiento de regulación si se modifican condiciones concretas del proceso. La conmutación del juego de parámetros se puede realizar por separado para cada canal de regulador.

Auto-optimización

La auto-optimización permite también a un usuario sin conocimientos técnicos de regulación el ajuste del regulador al tramo de regulación. Con ello se evalúa la reacción del tramo de regulación sobre modificaciones en la magnitud de ajuste. En los canales de regulador del aparato JUMO AQUIS touch S se ha implementado el método de respuesta gradual para la auto-optimización.



Función matemática y lógica

El módulo matemático y lógico permite la vinculación de los canales analógicos entre sí, pero también la vinculación de los canales analógicos con contadores y entradas binarias. Para las fórmulas se dispone de numerosos operadores. Con el programa de Setup de PC de JUMO se pueden crear fórmulas con las operaciones básicas, funciones de raíces, funciones de potencias, acciones de lograr ritmos, funciones trigonométricas y muchas otras funciones. Para expresiones lógicas se dispone de los operadores AND, OR, NOT, XOR y evaluación de flancos. El módulo matemático y lógico sólo se puede configurar con ayuda del programa de Setup de PC. Esta función está disponible como opción.

Caudal

Se pueden configurar 2 mediciones del caudal. Sobre la base de las señales de impulsos en IN2 e IN3 o señales analógicas de entrada se pueden medir las volúmenes de paso. El volumen de paso medido se puede integrar mediante la función "cantidad total". De esta forma se acumula el caudal en un espacio de tiempo configurable que ha pasado por el punto de medición.

Contador

Se pueden usar 4 contadores para contar el encendido u horas de funcionamiento de funciones binarias, como alarmas, entradas binarias, temporizadores de lavado, etc.. Esta función está principalmente destinada a monitorear intervalos de mantenimiento.

Temporizador

12 funciones de temporizador están incluidas. Se pueden configurar como temporizadores, temporizadores o temporizadores con tiempo de ejecución.

Configurado como temporizador, su funcionamiento es parecido a un relee de temporización. El accionamiento del temporizador para el inicio, reinicio y parada se realiza mediante señales binarias. Además el temporizador se puede parar o retardar su inicio mediante la función de banda de tolerancia. La banda de tolerancia es el desvío de un valor de medición de su referencia predefinida. Un exceso en el desvío configurado para el temporizador correspondiente.

El plazo de la señal del temporizador es regulable mediante los ajustes "tiempo temporizador", "tiempo previo" "tiempo final", de tal forma que se pueden realizar funciones típicas de relee de temporización como p. ej. retardo de respuesta o retardo de liberación.

La función de interruptor conmutador equivale a un reloj conmutador semanal. Se pueden ajustar hasta 4 horas de conexión o desco-

nexión para cada día de semana. Configurado como temporizador con tiempo de ejecución, se pueden configurar hasta 4 encendidos y tiempos de ejecución.

Temporizador de enjuague

Para la limpieza del turno de electrodos se utilizan 2 temporizadores enjuague. En un intervalo predefinido se disparan funciones de repetición concretas. Los temporizadores de enjuague pueden p.ej. accionar salidas binarias para conectar el proceso de limpieza de la instalación. La limpieza regular de los sensores garantiza una mayor seguridad en la medición.

Temporizador de calibración

La función de temporizadores de calibrado recuerda al usuario de forma regular que debe calibrar los sensores nuevamente. Se pueden configurar las correspondientes alarmas y listas de eventos de forma individual.

Cuaderno de bitácora de calibración

Existe un cuaderno de bitácora de calibrado para las entradas analógicas IN 6 a IN 12 en el que se recogen todos los procesos exitosos de calibrado con fecha, hora y otros detalles. De esta forma siempre se tiene una visión global sobre la historia de calibrado del análisis.

Lista de eventos/alarmas

La lista de alarmas avisa de los errores actuales. Los posibles mensajes de error pueden ser p.ej. alarmas de calibrado o también alarmas disparadas por señales de entrada. La alarma se apaga una vez solucionadas las averías.

La lista de eventos memoriza y protocoliza los acontecimientos como p.ej. el disparo de alarmas así como su extinción, interrupción del suministro de tensión, calibrados etc. En las funciones del JUMO AQUIS touch S también se pueden configurar las entradas de las listas de eventos.

Interfaces USB

En los puertos USB se diferencia entre Host y Dispositivo. El puerto del dispositivo está disponible de serie en la placa base. Para el uso de la interfaz Host, el dispositivo debe estar equipado con la clavija opcional USB-Host (ver datos de pedido extracódigo 269). A la interfaz Host se puede conectar una memoria USB. De esta forma se pueden guardar datos de configuración, de medición y de servicio. Además de la memoria USB se pueden cargar configuraciones y actualizaciones del software al aparato. La interfaz del dispositivo sirve, en combinación con un cable USB habitual, para el curso del programa de Setup de PC y

para descargar los datos de medición de la función óptima de registro con el software JUMO PCC. La interfaz USB del dispositivo y la conexión para para la clavija USB Host se encuentran ambos al lado del borne de conexión en la placa base.

Puertos serie RS422/485

El JUMO AQUIS touch S tiene una interfaz RS422/485 estándar, que se puede configurar para Modbus RTU (esclavo) o para el funcionamiento de los sensores digitales de JUMO. Otro puerto serie se puede adaptar como una tarjeta opcional. Los puertos serie se utilizan con la integración de la unidad en una red automatizada con el protocolo Modbus o para conectar un bus JUMO digiLine con hasta 6 sensores digitales.

Sensores digitales

Uno de los puertos serie (opcionalmente pieza base o tarjeta) puede utilizarse para sensores digitales en un sistema de bus JUMO digiLine habilitando el extracódigo "protocolo JUMO digiLine activado" (ver datos de pedido). Se pueden operar hasta 6 sensores de bus JUMO digiLine en instrumento JUMO. El protocolo JUMO digiLine soporta tanto sensores electrónicos JUMO digiLine como sensores digitales de los grupos de productos 2026xx JUMO.

Interfaz PROFIBUS-DP

Mediante el interfaz opcional PROFIBUS-DP el aparato JUMO AQUIS touch S puede integrarse en un sistema bus de campo según el estándar PROFIBUS-DP. Con la ayuda de las herramientas de proyección suministradas (generador GSD; GSD = datos básicos del equipo) se crea un archivo GSD específico sobre su aplicación, que permite integrar el JUMO AQUIS touch S en el sistema de bus de campo.

Interfaz Ethernet

Con la interfaz Ethernet opcional, el JUMO AQUIS touch S puede ser conectado a una LAN. Esto permite la comunicación del dispositivo con todos los PC de su LAN. Desde estos ordenadores se puede acceder con el program de setup para PC de JUMO y el software de comunicaciones PCC.

Además, la interfaz Ethernet permite el uso de funciones de servidor web, correo electrónico y Modbus TCP / IP.

JUMO GmbH & Co. KG

Dirección de suministro:
 Mackenrodtstraße 14,
 36039 Fulda, Alemania
 Dirección postal:
 36035 Fulda, Alemania
 Teléfono: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.

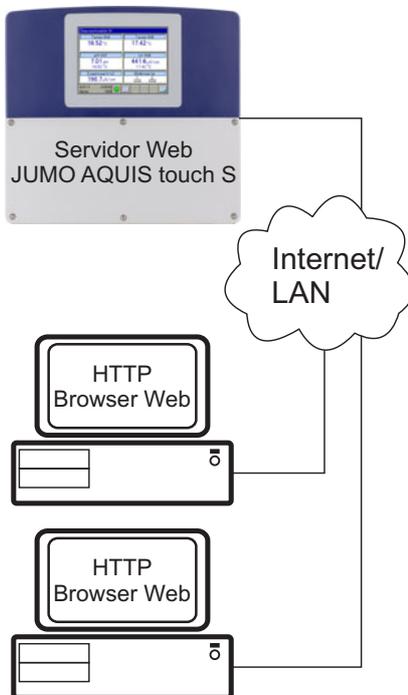
Sede central: Madrid
 Berlin, 15
 28813 Torres de la Alameda/Madrid
 Teléfono: +34 91 8863 153
 Fax: +34 91 8308 770
 E-Mail: info.es@jumo.net
 Internet: www.jumo.es

**E-Mail/SMS**

El JUMO AQUIS touch S puede ser configurado para un envío controlado por eventos de mensajes por e-mail. Esto sirve para p.ej. informar al personal de mantenimiento sobre alarmas (también por transmisión como SMS mediante la pasarela E-Mail-SMS de cualquier operador telefónico).

Servidor web (visualización online)

El JUMO AQUIS touch S con ayuda del programa de Setup de PC puede guardar documentos HTML editables con programas habituales de edición HTML. Estos documentos pueden contener textos, gráficos y scripts codificados en Java. Mediante el JavaScript se pueden mostrar valores análogos y binarios del JUMO AQUIS touch S.. De esta forma se crea una página web a la que se puede acceder con un browser convencional desde un ordenador por Internet o una red LAN. En esta página web el usuario puede consultar los valores de medición y estados de funcionamiento en una visión global de la planta o del proceso. De fábrica se ha preconfigurado una "visualización online estándar". La condición previa para el acceso a la visualización online es un ordenador con sistema operativo Microsoft® Windows® y Silverlight®.



Datos Técnicos

Entradas analógicas placa básica

Entrada de medición de temperatura (IN 4)

Tipo de sonda/señal	Tipo de conexión	Rango de medición	Precisión de la medición	Influencia de la temperatura entorno
Pt100 DIN EN 60751	2 hilos/3 hilos	-200 a +850 °C	≤ 0,05 % de MB ^a	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2 hilos/3 hilos	-200 a +850 °C	≤ 0,1 % de MB ^a	≤ 50 ppm/K
Termoresistencia con curva característica específica del cliente ^b				
hasta 400 Ω	2 hilos/3 hilos	0 a 400 Ω	≤ 0,1 % de R _{max} ^c	≤ 100 ppm/K
hasta 4000 Ω	2 hilos/3 hilos	0 a 4000 Ω		
Resistencia del cable de sensor	máximo 30 Ω por cada línea en conexión a 3 hilos			
Compensación de línea	No necesario en conexión a 3 hilos. En conexión a 2 hilos se puede realizar un equilibrado de circuitos mediante una corrección del valor de medición con ayuda del ajuste "Offset".			

^a MB: campo de medición

^b Con ayuda de la linealización específica del cliente se puede introducir una curva característica del sensor.

^c R_{max}: valor máximo de resistencia del campo de medición (400 Ω or 4000 Ω)

Entrada de medición de temperatura (IN 5)

Tipo de sonda/señal	Tipo de conexión	Rango de medición	Precisión de la medición	Influencia temperatura entorno
Pt100 DIN EN 60751	2 hilos/3 hilos	-200 a +850 °C	≤ 0,05 % de MB ^a	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2 hilos/3 hilos	-200 a +850 °C	≤ 0,1 % de MB ^a	≤ 50 ppm/K
Potenciómetro de resistencia/WFG	3 hilos©	0 a 100 kΩ	0,5 % de R _{Ges} ^b	≤ 100 ppm/K
Termoresistencia con curva característica específica del cliente ^c				
hasta 400 Ω	2 hilos/3 hilos	0 a 400 Ω	≤ 0,1 % de R _{max} ^d	≤ 100 ppm/K
hasta 4000 Ω	2 hilos/3 hilos	0 a 4000 Ω		
hasta 100 kΩ	2 hilos/3 hilos	0 a 100 kΩ		
NTC 8k55	2 hilos/3 hilos	0 a 150 °C	≤ 0,1 % de R _{max} ^d	≤ 100 ppm/K
NTC 22k	2 hilos/3 hilos	0 a 150 °C		
Resistencia del cable de sensor	máximo 30 Ω por cada línea en conexión a 3 hilos			
Compensación de línea	No necesario en conexión a 3 hilos. En conexión a 2 hilos se puede realizar un equilibrado de circuitos mediante una corrección del valor de medición con ayuda del ajuste "Offset".			

^a MB: campo de medición

^b R_{Ges}: resistencia total del potenciómetro de resistencia/WFG

^c Con ayuda de la linealización específica del cliente se puede introducir una curva característica del sensor.

^d R_{max}: valor máximo de resistencia del campo de medición (400 Ω, 4000 Ω o 100 kΩ)

Entrada universal (IN 6)

Tipo de señal	Rango de medición	Precisión de la medición	Influencia de la temperatura entorno
Señal de corriente	0(4) a 20 mA	0,1 % de MB ^a	100 ppm/K

^a MB: campo de medición

Monitorización del circuito de medición placa básica

Entradas	Exceso/defecto del campo de medición
Entrada temperatura	si
Entrada universal (señal de corriente)	si



Entradas analógicas pletinas opcionales

Entrada universal (IN 11, IN 12)

Tipo de sonda/señal	Tipo de conexión	Rango de medición	Precisión de la medición	Influencia temperatura entorno
Pt100 DIN EN 60751	2 hilos/3 hilos	-200 a +850 °C	≤ 0,05 % de MB ^a	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2 hilos/3 hilos	-200 a +850 °C	≤ 0,1 % de MB ^a	≤ 50 ppm/K
Potenciómetro de resistencia/WFG	3 hilos	100 a 4000 Ω	0,5 % de R _{Ges} ^b	≤ 100 ppm/K
Termoresistencia con curva característica específica del cliente ^c				
hasta 400 Ω	2 hilos/3 hilos	0 a 400 Ω	≤ 0,1 % de R _{max} ^d	≤ 100 ppm/K
hasta 4000 Ω	2 hilos/3 hilos	0 a 4000 Ω		
Señal de tensión	-	0 a 10 V	0,2 % de MB ^a	100 ppm/K
Señal de corriente	-	0(4) a 20 mA	0,1 % de MB ^a	100 ppm/K
Resistencia del cable de sensor ^e	máximo 30 Ω por cada línea en conexión a 3 hilos			
Equilibrado de circuitos ^e	No necesario en conexión a 3 hilos. En conexión a 2 hilos se puede realizar un equilibrado de circuitos mediante una corrección del valor de medición con ayuda del ajuste "Offset".			

- ^a MB: campo de medición
- ^b R_{Ges}: resistencia total del potenciómetro de resistencia/WFG
- ^c Con ayuda de la linealización específica del cliente se puede introducir una curva característica del sensor.
- ^d R_{max}: valor máximo de resistencia del campo de medición (400 Ω o 4000 Ω)
- ^e Dato no válido para señales normalizadas

Entrada analítica: pH/Redox/NH₃

Magnitud de medición	Rango de medición	Compensación de temperatura	Precisión de la medición	Influencia temperatura entorno
Valor pH (electrodo estándar)	-2 a 16 pH	-10 a +150 °C	≤ 0,3 % de MB ^a	0,2 %/10 K
Valor pH (electrodo ISFET)	-2 a 16 pH	mediante electrodo ^b		
Tensión Redox	-1500 a +1500 mV	ninguno		
NH ₃ (amoníaco)	0 a 20000 ppm	-10 a +150 °C		

- ^a MB: campo de medición
- ^b Los electrodos ISFET arrojan un valor de medición de pH compensado en temperatura.

Entrada analítica: CR (conductividad conductiva)

Unidades	Campos de indicación ^a	Compensación de temperatura	Constante de célula	Conmutación del campo de medición ^b	Precisión de la medición	Influencia de la temperatura entorno
μS/cm mS/cm kΩ × cm MΩ × cm	0,0000 a 9,9999 00,000 a 99,999 000,00 a 999,99 0000,0 a 9999,9 00000 a 99999	TK lineal, Aguas naturales DIN EN 27888, Aguas naturales con campos ampliados, TDS ^c , ASTM D-1125-95 para contaminaciones neutrales (NaCl), ácidas (HCl) y alcalinas (NaOH)	0,01 a 10 cm ⁻¹	4 campos de medición configurable	≤ 0,6 % de MB ^d + 0,3 μS × constante de célula (K)	0,2 %/10 K

- ^a El campo de indicación es escalable. El formato decimal es libremente seleccionable. Además se puede ajustar un formato decimal automático.
- ^b En la configuración se pueden configurar hasta 4 diferentes campos de medición con límites de indicación por separado, unidades, procedimiento de compensación de temperatura y funciones de alarma. La selección del campo de medición activo se realiza mediante señales binarias.
- ^c TDS (Total Dissolved Solids)
- ^d MB: campo de medición



Entrada analítica: Ci (conductividad inductiva)

Unidades	Campos de medición/indicación ^a	Compensación de temperatura	Constante de célula	Conmutación del campo de medición ^b	Precisión de la medición	Influencia de la temperatura del entorno
μS/cm mS/cm	0,0000 a 9,9999 00,000 a 99,999 000,00 a 999,99 0000,0 a 9999,9 00000 a 99999	TK lineal, ^c Curva TK, Aguas naturales, Aguas naturales con campos ampliados de temperatura, NaOH 0 a 12 %, NaOH 25 a 50 %, HNO ₃ 0 a 25 %, HNO ₃ 36 a 82 %, H ₂ SO ₄ 0 a 28 %, H ₂ SO ₄ 36 a 85 %, H ₂ SO ₄ 92 a 99 %, HCl 0 a 18 %, HCl 22 a 44 %	4,00 a 8,00 cm ⁻¹	4 campos de medición configurable	para 0 a 999 μS/cm: 1,5 % de MBE ^d para 1 a 500 mS/cm: 1 % de MBE ^d para 500,1 a 2000 mS/cm 1,5 % de MBE ^d	0,1 %/K

^a El campo de indicación es escalable. El formato decimal es libremente seleccionable. Además se puede ajustar un formato decimal automático.

^b En la configuración se pueden configurar hasta 4 diferentes campos de medición con límites de indicación por separado, unidades, procedimiento de compensación de temperatura y funciones de alarma. La selección del campo de medición activo se realiza mediante señales binarias.

^c TK: Coeficiente de temperatura

^d MBE: Valor final del campo de medición

Compensaciones de temperatura

Tipo de compensación	Campo de compensación
TK lineal ^a	-50 a +250 °C
Curva CT	-50 a +250 °C
TDS	-50 a +250 °C
Aguas naturales según DIN EN 27888	0 a 36 °C
Aguas naturales con campo de temperatura ampliado ^b	0 a 100 °C
ASTM D-1125-95 (contaminaciones neutrales, alcalinas y ácidas)	0 a 100 °C
NaOH 0 a 12 %	0 a 90 °C
NaOH 25 a 50 %	10 a 90 °C
HNO ₃ 0 a 25 %	0 a 80 °C
HNO ₃ 36 a 82 %	-20 a +65 °C
H ₂ SO ₄ 0 a 28 %	-17 a +104 °C
H ₂ SO ₄ 36 a 85 %	-17 a +115 °C
H ₂ SO ₄ 92 a 99 %	-17 a +115 °C
HCl 0 a 18 %	10 a 65 °C
HCl 22 a 44 %	-20 a +65 °C

^a TK: Coeficiente de temperatura

^b La compensación de temperatura "aguas naturales con campo de temperatura ampliado" excede los límites normalizados de temperatura de la norma DIN EN 27888.

Monitorización del circuito de medición pletinas opcionales

Entrada/sensor	Exceso/defecto del campo de medición	Cortocircuito/rotura de sensor	Rotura de capilar	Reconocimiento de incrustación
Valor pH (electrodo de vidrio)	si	Configurable Medición de impedancia ^a	Configurable Medición de impedancia ^a	-
Valor pH (ISFET)	si	no ^b	no ^b	-
Conductividad conductiva	si	no ^b	configurable	solo con conexión a 4 hilos ^a
Conductividad inductiva	si	no ^b	no ^b	-
Entrada universal con conexión de: señal de tensión/corriente, termoresistencia	si	no ^b	no ^b	-
Entrada universal con conexión de: potenciómetro de resistencia/WFG	no ^b	no ^b	no ^b	-

- ^a Una monitorización de la impedancia y un reconocimiento de incrustación pueden provocar el disparo de la alarma del sensor en caso de avería.
- Una monitorización mediante medición de impedancia se puede activar opcionalmente. Para una función correcta se deben tener en cuenta los siguientes puntos:
 - Mediciones de impedancia sólo son posibles con sensores de vidrio.
 - Los sensores deben estar directamente conectados a una entrada de análisis para pH/Redox/NH3 en el aparato.
 - No debe haber instalados transformadores de impedancia en el circuito de medición.
 - La longitud máxima permitida de línea entre el sensor y el instrumento es de 10 m.
 - Las resistencias de líquidos influyen directamente en el resultado de medición. Por eso es recomendable activar la medición de impedancia en líquidos a partir de una conductividad mínima de aprox. 100 µS/cm.
- ^b Errores en el circuito de medición (cortocircuito o rotura de capilar) provocan errores de indicación (valor inválido o exceso o defecto del campo de medición)

Salidas analógicas placa básica y pletinas opcionales

Tipo de señal	Campo de señalización	Resistencia de carga permitida	Precisión	Influencia de la temperatura ambiente
Señal de tensión	0 a 10 V	> 500 Ω	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm / K
Señal de corriente	0/4 a 20 mA	< 450 Ω	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm / K

Entradas binarias placa básica

Denominación	Campos de frecuencia de entrada	Duración mín. de impulso		Tipo de señal	Umbral de conmutación ^a	
		Encendido	Apagado		Encendido	Apagado
IN 1 ^b	≤ 1 Hz	300 ms	300 ms	Configurable como: contacto libre de potencial o "fuente de alimentación externa" (máximo 28 V)	> 8 V	< 5 V
IN 2 a 3 ^{b,c} Señal de conmutación	≤ 1 Hz	30 µs	30 µs		> 1,8 mA	< 1,2 mA
IN 2 a 3 ^{b,c} Caudal	3 a 300 Hz 300 Hz a 10 kHz	30 µs	30 µs			

- ^a Este dato sólo es importante si en la configuración se ha elegido una fuente de alimentación externa en la configuración bajo el punto "contacto". La alimentación de sensores y convertidores de medición se debería realizar desde las salidas de alimentación del JUMO AQUIS touch S. . Una señal de alimentación externa solo debe tener un voltaje máximo de 28 V.
- ^b Todas las entradas binarias IN1 a IN3 son apropiadas para la conexión de conmutadores de proximidad. Los modelos recomendados son: Wachendorff P2C2B1208NO3A2 y Balluff BES M12EG-PSC80F-BP03.
- ^c Las entradas binarias IN2 e IN3 se pueden utilizar p.ej. para sensores de caudal de molinete (contador de agua) o medidores del caudal magnéticos inductivos. El campo de frecuencia de entrada depende del principio de medición configurado en la función de caudal.

Entradas binarias pletinas opcionales

Número max. entradas binarias para reequipar	Frecuencia máxima de impulso	Duración mín. de impulso		Tipo de señal
		Encendido	Apagado	
max. 2 pletinas opcionales con 3 entradas binarias cada una	1 Hz	300 ms	300 ms	Contacto libre de potencial



Salidas binarias pletina fuente de alimentación

Denominación	Salida de conexión	Intensidad admisible de corriente con carga resistiva	Ciclo de vida del contacto ^a
OUT 1	Relee cierre	3 A con AC 250 V	150000 conmutaciones
OUT 2	Relee cierre		
OUT 3	Relee conmutador		

^a No se debe exceder la intensidad máxima admisible de corriente en los contactos.

Salidas binarias pletinas opcionales

Tarjeta opcional	Salida de conexión	Corriente max.	Ciclo de vida del contacto ^a	Particularidades
2 salidas de relee Relé cierre	2 cierre ^b	3 A con AC 250 V	150000 conmutaciones	-
salida simple de relee Contacto de conmutación	1 Conmutador			-
Relee semiconductor Triac	Salida de conmutación con Triac (protegido mediante Varistor) ^c	1 A a AC 230 V	Sin desgaste	-
Releses semiconductores Photo-MOS®	Salida de conmutación con PhotoMOS®	200 mA a DC 45 V o AC 30 V	Sin desgaste	No resistente al cortocircuito Tensión max. DC 45 V AC 30 V
Salida lógica 0/12 V	Señal alta/baja	20 mA ^d	Sin desgaste	-
Salida lógica 0/22 V	Señal alta/baja	30 mA ^d	Sin desgaste	-

^a No se debe exceder la intensidad máxima admisible de corriente en los contactos.

^b No está permitida una combinación de tensión de red con circuitos de protección de baja tensión en una opción de 2 cierres.

^c Un Varistor protege el Triac contra altas tensiones como pueden aparecer en procesos de conmutación.

^d Limitación de corriente por la salida lógica del aparato

Salidas de alimentación de tensión placa básica

Denominación	Tensión de salida	Intensidad de corriente admisible	Conexión
DC 12 V/24 V alimentación de tensión ^a (p.ej. para convertidor externo de medición)	DC 12 V +15 / -25 %	25 mA	Bornes de resorte
	DC 24 V +5 / -5 %	42 mA	
DC ±5 V alimentación de tensión (p.ej. para sensores pH ISFET)	DC +5 V +10 / 0 %	200 mA	
	DC -5 V ±15 %	40 mA	

^a Depende del código de pedido

Salidas de alimentación de tensión pletina de fuente de alimentación

Denominación	Tensión de salida	Intensidad total admisible de corriente ^a	Conexión
PWR OUT	AC 110 a 240 V +10 / -15 %; 48 a 63 Hz o AC/DC 20 a 30 V; 48 a 63 Hz	4 A	Bornes de resorte

^a La suma de las corrientes de salida de ambas conexiones de PWR OUT no debe exceder la intensidad total admisible de corriente.

Salidas de alimentación de tensión pletina opcional

Denominación	Tensión de salida	Intensidad de corriente admisible	Conexión
DC 24 V alimentación de tensión para convertidores externos de medición ^a	DC 24 V +5 / -5 %	42 mA	Bornes roscados
DC ±5 V alimentación de tensión (p.ej. para sensores pH ISFET)	DC +5 V +10 / 0 % (entre los bornes 3 y 4)	150 mA	
	DC -5 V ±15 % (entre bornes 5 y 4)	30 mA	

^a Sobre una pletina opcional para salidas de alimentación de tensión se encuentran todas las salidas relacionadas en esta tabla. En un aparato se pueden montar max 1 de estas pletin opcionales.

Interfaces

Puerto serie RS422/485 (placa básica y pletina opcional)

Protocolo	Formato de datos ^a	Direcciones de instrumentos	Ratios de baudios en baudios	Conexión
Modbus (esclavo) Modbus sensores digitales	8 - 1 - sin paridad 8 - 1 - paridad impar 8 - 1 - paridad par	1 a 254	9600 19200 38400	Placa básica: Bornes de resorte Opción: Bornes roscados

^a Indicación en formato bits útiles - bit de parada - paridad. El frame consta siempre de 8 bits útiles y 1 bit de parada. Sólo la paridad puede ser diferente.

Ratios de muestreo para sensores digitales

en hasta 2 sensores digitales con velocidad de transmisión= 9600 y en general con velocidad de transmisión > 9600 Baud ^a	500 ms
con ratio de baudios = 9600 Baudios y más de 2 sensores digitales en el Bus ^b	1 s

^a Velocidades de transmisión superiores a 9600 sólo se admiten por sensores JUMO tecLine y sensores con electrónica JUMO digiLine. Sensores JUMO ecoLine sólo admiten una velocidad de transmisión de 9600 baudios.

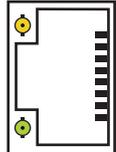
^b Para sensores del tipo JUMO ecoLine O-DO el ratio de muestreo es ajustable (1 a 999 s).

PROFIBUS-DP (pletina opcional)

Protocolo	Formato de datos ^a	Direcciones de instrumentos	Ratio de baudios	Conexión
DP-V0	Big Endian Little Endian	0 a 127	9,6 kBaud a 12 MBaud	Casquillo D-Sub 9 polos

^a Big Endian se corresponde con el formato de datos de Motorola® y Little Endian con el formato de datos Intel®.

Pletina opcional Ethernet (10/100Base-T)

Función	Aplicación	Protocolo de utilización/ Programa	Particularidades	Conexión
Servidor web	Visualización online con webbrowser	HTTP	Editable con editor HTML	Casquillo RJ-45 
E-Mail/SMS ^a	Envío de E-Mail por servidor SMTP, Transmisión por SMS	SMTP	5 plantillas de E-Mail memorizables, cada E-mail hasta 3 receptores	
Modbus TCP/IP	Intercambio de datos del proceso con participantes Modbus ^b	Modbus TCP/IP Slave	TCP-Port: 502	
Configuración automática IP	Administración de red ^c	DHCP	-	
Setup mediante PC	Ajustes del instrumento mediante programa de setup para PC	JUMO PC-programa Setup (HTTP)	-	
Función del registro ^d	Leer, archivar, evaluar los datos de medición	JUMO PCC y PCA3000	-	

- ^a Mediante la función de E-Mail, el aparato puede enviar mensajes programados, disparados por señales binarias internas y/o externas. Para ello deben de conocer los datos del servidor SMTP (servidor E-Mail). La función de E-Mail sólo se puede configurar mediante programa de Setup de PC.
- ^b Modbus TCP/IP permite la comunicación de participantes Modbus a través de una LAN, siempre y cuando estén conectados a esa LAN (p.ej. por pasarelas). Para la configuración de una comunicación Modbus se necesita la descripción del interfaz del JUMO AQUIS touch S.
- ^c Para la configuración IP, p. f. consulte su administrador de redes o experto IT.
- ^d La función de registro almacena los datos de medición en una memoria cíclica interna. Información adicional en Página 17.

Interfases USB placa básica

Interfaz	Aplicación	Soporte	Conexión	Versión
Interfaz USB-Host (opcional ^a)	Leer memoria de datos de medición ^b , Ajustes del aparato leer/escribir, Almacenar datos de servicio ^c , Actualizar Firmware	Memoria USB	Puerto USB tipo A 	USB 2.0
Interfaz USB-Dispositivo	Ajuste del aparato mediante el programa de Setup de PC, Leer, archivar, evaluar datos de medición	JUMO Programa-Setup PC, JUMO PCC/PCA3000-Software	Tipo puerto USB Mini-B 	

- ^a Para poder utilizarlo es necesario el enchufe USB-Host (ver „Datos de pedido“ en página 46, extracódigo 269).
- ^b La función de registro almacena los datos de medición en una memoria cíclica interna. Información adicional en Página 17.
- ^c En la memoria un USB se pueden almacenar datos de servicio para usos de diagnóstico.



Datos Eléctricos

Suministro de tensión (fuente de alimentación)	AC 110 a 240 V +10 / -15 %; 48 a 63 Hz o AC/DC 20 a 30 V; 48 a 63 Hz
Seguridad eléctrica	según DIN EN 61010, parte 1 categoría de sobretensión III, nivel de contaminación 2
Consumo de potencia max. AC 110 a 240 V AC/DC 20 a 30 V	53,7 VA 26,2 VA
Aseguramiento de datos	Memoria Flash
Conexión eléctrica	Bornes de resorte y bornes roscados Indicaciones sobre secciones de cable en Página 18
Compatibilidad electromagnética (EMV) Emisión de interferencias Resistencia a las interferencias	DIN EN 61326-1 Clase A solo para uso industrial Requisitos industriales

Pantalla de pantalla táctil

Tipo	Pantalla táctil TFT
Sensores de pantalla táctil	Resistido (admite manejo con guantes)
Protección de pantalla	Folio de plástico para la protección de daños y arañazos
Tamaño	5,5"
Resolución	320 x 240 pixel
Profundidad de color	256 colores
Ángulo de visión	horizontal: ±70° vertical: -70 a +50°

Carcasa

altura geográfica para el funcionamiento	máximo 2000 m sobre NN
Tipo de carcasa	Carcasa de incorporación de plástico (ABS) utilización solo en interiores
Materiales	Tornillos cubierta de bornes: acero inoxidable 1.4567 Placa de montaje: acero inoxidable 1.4301
Dimensiones	301,5 mm x 283,2 mm x 120,5 mm
Temperatura del entorno	-5 a +50 °C en ejecución de instrumento con fuente de alimentación AC 110 a 240 V -5 a +45 °C en ejecución de instrumento con fuente de alimentación AC/DC 20 a 30 V
Temperatura de almacenaje	-30 a +70 °C
Resistencia climática	Humedad rel. < 92% como media anual sin rocío
Posición de uso	Discrecional (teniendo en cuenta el ángulo de visión de la pantalla)
Tipo de protección Carcasa cerrada Carcasa abierta	según DIN EN 60529 IP67 IP20
Conducción de cables Alcance del suministro versión estándar Set de equipamiento completo (consultar accesorios)	Atornillamiento de cables: 6x M12 x 1,5 3x M16 x 1,5 Atornillamiento de cables: 9x M12 x 1,5 2x M16 x 1,5 2x M20 x 1,5
Peso sin sujeción a pared (equipamiento completo)	3390 g
Peso sujeción a pared	790 g
Pares de apriete de la instalación de los atornillamientos de cables	0,7 Nm para M12 x 1,5 2 Nm para M16 x 1,5 2,7 Nm para M20 x 1,5



Funciones

Canales de regulador

Numero	4
Tipo de regulador	Regulador de dos estados Regulador de tres estados Regulador continuo Regulador grueso/fino Regulador de tres estados modulante Regulador continuo con regulador de posición integrado
Estructuras de regulador	P, PI, PD, PID
Salidas de regulador	Por cada canal de regulación se pueden configurar 2 salidas como salida de longitud de impulso, salida de frecuencia de impulso (máximo 240 impulsos por minuto), salida continua
Variable de perturbación	multiplicativo y/o aditivo ^a
Auto-optimización	Método de respuesta gradual
Ratio de exploración	250 ms

^a La aportación de una magnitud perturbadora permite respetar, más allá del valor real del proceso, las magnitudes de influencia en el entorno del proceso. El comportamiento de regulación se mantiene con ello estable, incluso apareciendo fluctuaciones en esas condiciones del entorno.

Función de registro

	Monitor de datos	Función de registro (opcional)
Numero de grupos ^a	4	4
Numero de magnitudes de entrada por grupo	4 analógicos 3 binarios	4 analógicos 3 binarios
Ratio de registro/memorización	1 a 3600 s	1 a 3600 s
Valores memorizados	Valor actual Valor medio Valor mínimo Valor máximo	Valor actual Valor medio Valor mínimo Valor máximo
Tamaño de la memoria cíclica ^b	suficiente para 150 entradas ^c	suficiente para aprox. 31 Mio. entradas ^c
Función historia ^d	no	si
Archivado/evaluación	no	si (con software de evaluación JUMO PCA3000)

^a En un grupo se puede agrupar libremente un juego de magnitudes de entrada. Cada grupo tiene un gráfico de indicación individual. La pertenencia a grupos se tiene en cuenta en la memorización de los datos, lo que permite la evaluación en PC.

^b En la memoria cíclica se guardan los datos de medición. Una vez llena la memoria cíclica, la función de registro comienza a sobrescribir la historia de las mediciones al comienzo de la memoria cíclica.

^c El dato se refiere a 4 valores analógicos y a 3 valores binarios por introducción y sirve de orientación. Se indica la suma de los dos grupos.

^d La función de historia permite desplazar el diagrama hacia atrás a etapas anteriores de registro. Todos los datos de medición memorizados en la memoria circular pueden ser visualizados en el aparato.

Linealización específica del cliente

Numero de puntos de apoyo ^a	hasta 40 parejas de valores
Interpolación ^b	lineal
Introducción de fórmulas ^c	Polinomio de 4º grado

^a Mediante la introducción de puntos de apoyo (parejas de valores de la curva característica del cliente) se puede introducir una curva característica aproximada.

^b Bajo interpolación lineal se entiende la creación de una función de pendiente mediante 2 puntos de apoyo.

^c De forma alternativa a la introducción de puntos de apoyo, también se puede introducir una curva característica específica del cliente como fórmula en forma de un polinomio.

Autorizaciones/certificaciones

c UL us	
Entidad acreditadora	Underwriters Laboratories
Certificado/Número de verificación	E201387
Base de comprobación	UL 61010-1 (3ª Edición), CAN/CSA-C22.1 No. 61010-1 (3ª Edición)
válido para	Modelo 202581/...



Esquema de conexión

El esquema de conexión en la hoja técnica proporciona información básica sobre las opciones de conexión. Para la conexión eléctrica sólo deben ser aplicadas las instrucciones o el manual. El conocimiento y correcta aplicación de las instrucciones y advertencias de seguridad son requisitos previos para el montaje, la instalación eléctrica y puesta en marcha así como para la seguridad durante el funcionamiento.

Indicación para secciones de cable y virolas de cable

Virola de cable	Sección de cable		Longitud mínima de la virola de cable o aislamiento
	mínimo	máximo	
sin virolas de cable			
Fuente de alimentación	0,2 mm ²	1 mm ²	8 mm
Placa básica	0,2 mm ²	1 mm ²	8 mm
con virola de cable sin reborde			
Fuente de alimentación	0,25 mm ²	0,75 mm ²	8 mm
Placa básica	0,25 mm ²	0,75 mm ²	8 mm
con virola de cable con reborde			
Fuente de alimentación	0,25 mm ²	0,75 mm ²	8 mm
Placa básica	0,25 mm ²	0,75 mm ²	8 mm
rígido			
Fuente de alimentación	0,2 mm ²	1,5 mm ²	8 mm
Placa básica	0,2 mm ²	1,5 mm ²	8 mm

Secciones de cable pletinas opcionales

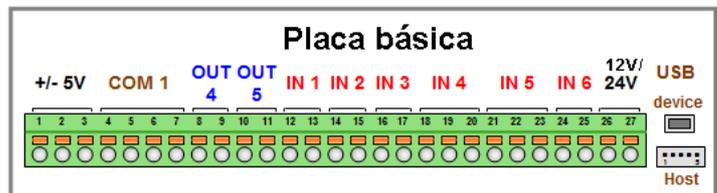
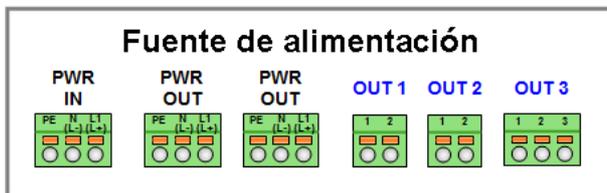
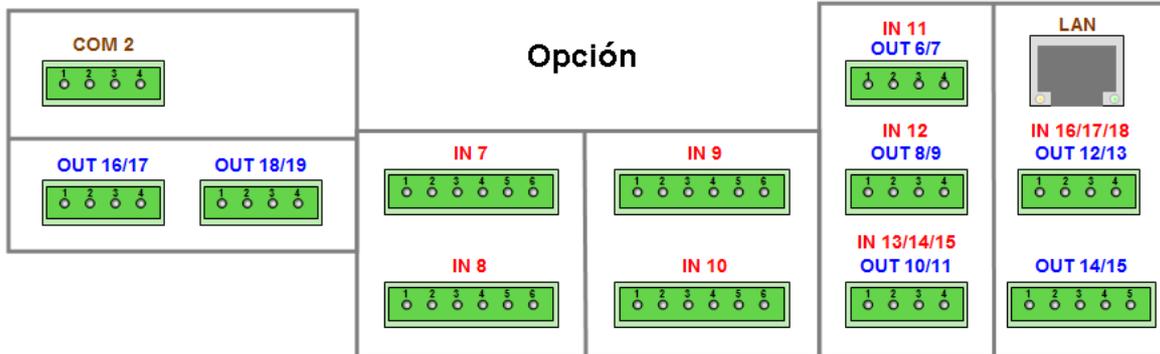
Los terminales de las pletinas opcionales son racores enchufables.

Pletinas opcionales para	Virola de cable	Sección de cable		Longitud de aislamiento
		mínimo	máximo	
Entradas universales	sin virolas de cable	0,14 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
Salidas analógicas	Virola de cable con reborde	0,25 mm ²	0,5 mm ²	7 mm
Entradas binarias	Virola de cable sin reborde	0,25 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
Salidas binarias PhotoMOS®	rígido	0,14 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
Salidas lógicas				
Salida de tensión de alimentación.				
Entrada analítica pH/Redox/NH ₃	sin virolas de cable	0,2 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Entradas analíticas CR ^a	Virola de cable con reborde	0,25 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
Entradas analíticas Ci ^b	Virola de cable sin reborde	0,25 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Salidas minorías relee	rígido	0,2 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Salidas binarias Triac				

^a Entradas analíticas CR = entradas analíticas para conductividad conductiva

^b Entradas analíticas Ci = entradas analíticas para conductividad inductiva

Resumen de conexiones

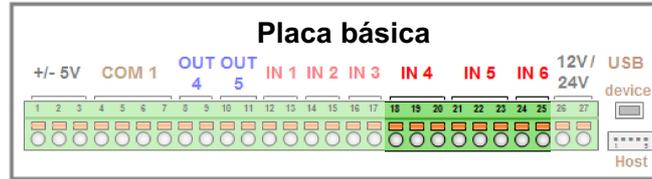


	Grupo modular	Enchufe/borne	Tipo
Entradas	Placa básica	PWR IN	Tensión de alimentación del instrumento
		IN 1 a IN 3	Entradas binarias
		IN 4 a IN 5	Entradas de temperatura
		IN 6	Entrada universal
	Pletinas opcionales	IN 7 a IN 10	Entradas analíticas
		IN 11 a IN 12	Entradas universales
IN 13 a IN 18		Entradas binarias	
Salidas	Fuente de alimentación	PWR OUT	Tensión de red al descubierto
		OUT 1 a 2	Salidas de releo (cierre)
		OUT 3	Salidas de releo (conmutador)
	Placa básica	OUT 4 a OUT 5	Salida analógica
		±5 V	Salida de tensión de alimentación ±5 V para sensores ISFET
		12 V / 24 V	Salida de alimentación de tensión DC 12 V / 24 V (p.ej. para convertidores externos) ^a
Pletinas opcionales	OUT 6 a OUT 19	Salidas analógicas/binarias, OUT 14/15 también para salida de tensión de alimentación DC ±5 V, 24 V	
Interfaces	Placa básica	COM 1	RS422/485
		Interfaz USB-Dispositivo	Interfaz USB-Dispositivo
		Conexión interfaz USB-Host ^b	Conexión interfaz USB-Host ^b
	Pletinas opcionales	COM 2	PROFIBUS-DP o RS422/485
		LAN	Ethernet

^a En el pedido se debe indicar la tensión de salida deseada (consultar datos de pedido).

^b Para poder utilizarlo es necesario el enchufe USB-Host (ver „Datos de pedido“ en página 46, extracódigo 269).

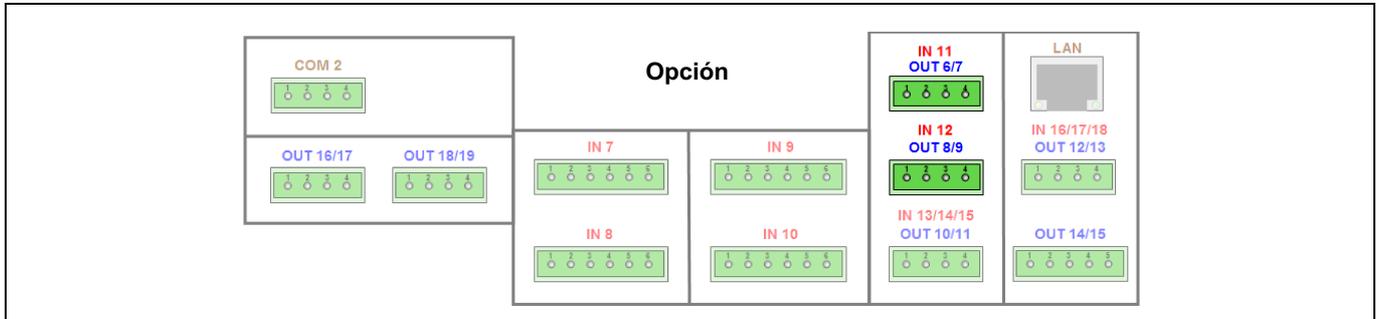
Entradas analógicas placa básica



Enchufe/borne	Variante de conexión	Símbolo
IN 4	Termoresistencia conexión a 2 hilos Pt100, Pt1000 o curva característica del cliente	
	Termoresistencia conexión a 3 hilos Pt100, Pt1000 o curva característica del cliente	
IN 5	Termoresistencia conexión a 2 hilos Pt100, Pt1000 o curva característica del cliente	
	Termoresistencia conexión a 3 hilos Pt100, Pt1000 o curva característica del cliente	
	NTC conexión a 2 hilos	
	NTC conexión a 3 hilos	
	Potenciómetro de resistencia/WFG A = Inicio E = Final S = Deslizador	
IN 6	Señal normalizada Corriente 0(4) a 20mA	

Entradas analógicas pletinas opcionales

Entradas universales



Ranura de inserción	Variante de conexión	Símbolo
IN 11 IN 12	Termoresistencia conexión a 2 hilos Pt100, Pt1000 o curva característica del cliente	
	Termoresistencia conexión a 3 hilos Pt100, Pt1000 o curva característica del cliente	
	Potenciómetro de resistencia/WFG A = Inicio E = Final S = Deslizador	
	Señal normalizada Tensión 0 a 10V	
	Señal normalizada Corriente 0(4) a 20mA	

JUMO GmbH & Co. KG

Dirección de suministro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

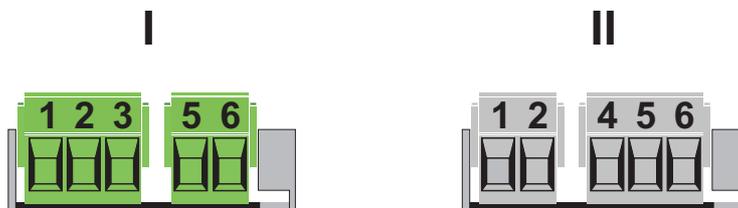
JUMO CONTROL S.A.

Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid

Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

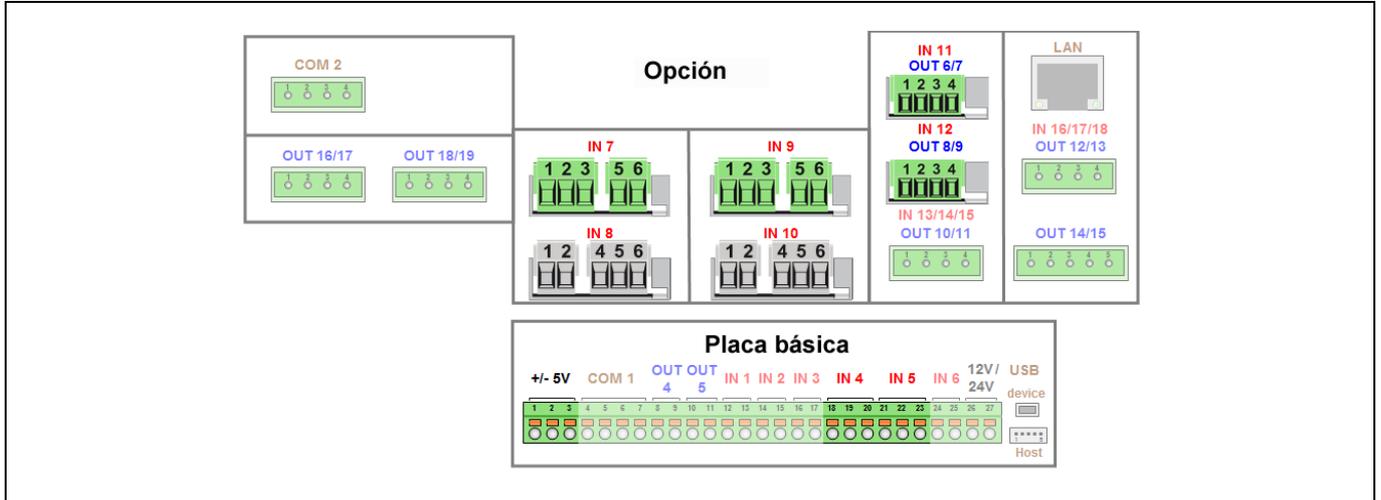
**Entradas analíticas para pH/Redox/NH3**

Para la tarjeta opcional "proceso de análisis de pH/Redox/NH3" actualmente hay 2 versiones en circulación. El diagrama de conexiones tiene en cuenta la disposición de los bornes de conexión tanto de la versión I como de la versión II. Para identificar la versión de la tarjeta opcional se compara el diseño de los bornes de conexión con las siguientes gráficas:



I = Primera Versión

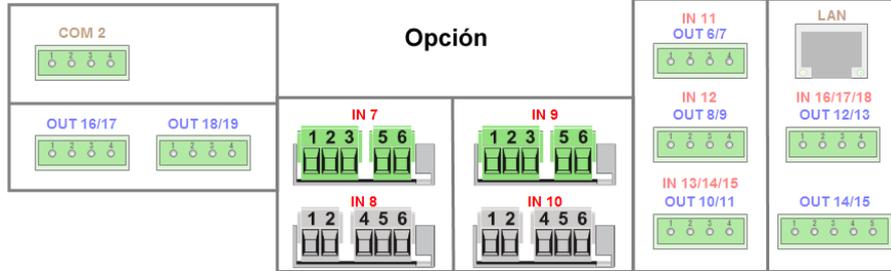
II = Versión editada



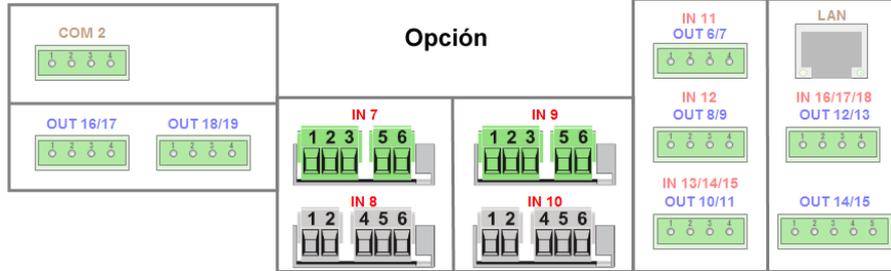
Ranura de inserción	Opción/Variante de conexión	Hilo (Color) ^a	Potencial	Borne			Símbolo		
				DC ±5 V	Entrada de temperatura	Entrada de análisis pH/Redox			
						I		II	
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	Sensor ph IS-FET	A (azul)	DC +5 V	1					
		B (negro)	GND con puente a F	2					
		C (verde)	DC -5 V	3					
		D (blanco/negro)	Electrodo de compuerta sensible a iones			1		1	
		E	Puente			3		4	
		F (amarillo)	Referencia			5		5	
		G (blanco)	Termómetro de compensación en conexión a 3 hilos						
		H (rojo/negro)							
		I (Rojo)							
La termoresistencia puede ser conectada a una entrada de temperatura o entrada universal. ^c El numero de los bornes de conexión se pueden obtener del esquema de conexión de la entrada analógica seleccionada.									

^a Los colores de filamento indicados se refieren a los sensores de pH JUMO ISFET. Los filamentos naranjas no se conectan.
^b En la conexión de la sonda de temperatura se debe tener en cuenta el esquema de conexión de la entrada analógica seleccionada.
^c En la conexión de la sonda de temperatura del sensor de pH JUMO ISFET con conexión a proceso 615 (NTC 8k55) no es necesaria una linealización específica del cliente como en el JUMO AQUIS 500 pH. La entrada de temperatura IN 5 soporta la conexión de sondas de temperatura 8k55-NTC.

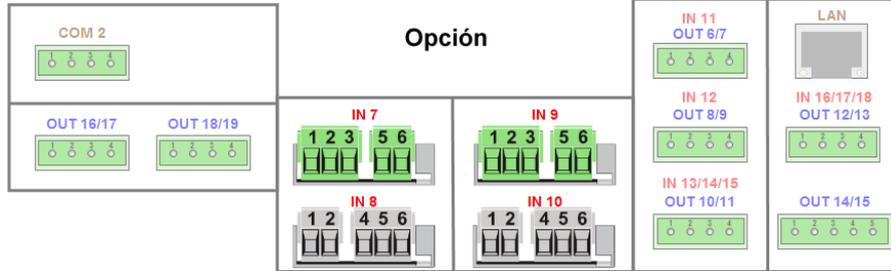
Ranura de inserción	Opción/Variante de conexión	Hilo (Color)	Potencial	Borne		Símbolo	
				Entrada de temperatura	Entrada de análisis pH/Redox		
					I		II
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	pH/Redox	A (núcleo)	Electrodo de metal/vidrio		1	1	
	Conexión asimétrica de un electrodo (Variante de conexión estándar)	B (puente)	-		3	4	
		C (pantalla)	Electrodo de referencia		5	5	
Para la compensación de temperatura se puede conectar un sensor de temperatura aparte a una entrada analógica.				6	6		



Ranura de inserción	Opción/Variante de conexión	Hilo (Color)	Potencial	Borne		Símbolo	
				Entrada de temperatura	Entrada de análisis pH/Redox		
					I		II
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	pH/Redox	A (núcleo)	Electrodo de metal/vidrio		1	1	
	Conexión asimétrica de un electrodo con termoresistencia integrada y cabeza de conexión Variopin	B (pantalla interior)	Electrodo de referencia		3	4	
		C (Gris)	Pt100/1000	Conexión ^a 	5	5	
		D (Azul)	sin ocupar				
		E (Blanco)	Pt100/1000				
		F (Verde)	Pt100/1000				
	S (pantalla exterior)	Pantalla			6	6	
La termoresistencia sirve para la medición del valor pH con compensación de temperatura y puede ser conectada a una entrada de temperatura o entrada universal. ¡El borne 2 en la entrada de análisis no se conecta!							



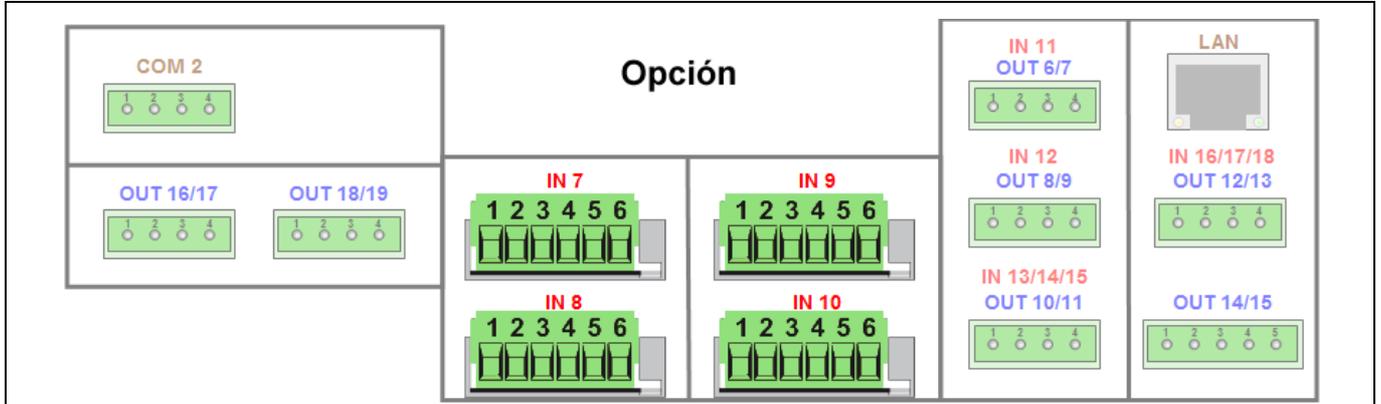
Ranura de inserción	Opción/Variante de conexión	Hilo (Color)	Potencial	Borne		Símbolo	
				Entrada de temperatura	Entrada de análisis pH/Redox		
					I		II
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	pH/Redox	A (núcleo)	Electrodo de metal/vidrio		1	1	
	Conexión simétrica de un electrodo	B (pantalla interior)	Electrodo de referencia		3	4	
		C (clavija de tierra, tubo o pared de depósito en el punto de medición)	Potencial de líquido		5	5	
		D (pantalla exterior)	Pantalla		6	6	
<p>La conexión simétrica sirve para la reducción de interferencias por dispersión de los campos electromagnéticos a lo largo del cable de sensor.</p> <p>¡El borne 2 en la entrada de análisis no se conecta!</p>							



Ranura de inserción	Opción/Variante de conexión	Hilo (Color)	Potencial	Borne	Entrada de análisis pH/Redox		Símbolo
					Entrada de temperatura		
					I	II	
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	pH/Redox	A (núcleo)	Electrodo de metal/vidrio		1	1	
	Conexión simétrica de un electrodo con termoresistencia integrada y cabeza de conexión Variopin	B (pantalla interior)	Electrodo de referencia		3	4	
		C (Gris)	Pt100/1000	Conexión ^a 			
		D (Azul)	sin ocupar				
		E (Blanco)	Pt100/1000				
		F (Verde)	Pt100/1000				
	G (clavija de tierra, tubo o pared de depósito en el punto de medición)	Potencial de líquido		5	5		
S (pantalla exterior)	Pantalla		6	6			
<p>La conexión simétrica sirve para la reducción de interferencias por dispersión de los campos electromagnéticos a lo largo del cable de sensor. La termoresistencia sirve para la medición del valor pH con compensación de temperatura y puede ser conectada a una entrada de temperatura o entrada universal.</p> <p>¡El borne 2 en la entrada de análisis no se conecta!</p>							

^a En la conexión de la sonda de temperatura se debe tener en cuenta el esquema de conexión de la entrada analógica seleccionada.

Entradas analíticas para conductividad electrolítica



<p>IN 7 IN 8 IN 9 IN 10</p>	<p>Pletina opcional Ci (medición inductiva de conductividad) Conexión mediante enchufe M12, Conexiones para termómetro de compensación (cable de 2 filamentos del casquillo de conexión) conectar a una entrada analógica apropiada (conexión a 2 hilos), ¡el cableado de fábrica no debe ser modificado!</p> <p>Colores de los filamentos de la conexión del enchufe M12 a la conexión de bornes rosca- dos en la pletina opcional: A = marrón B = blanco C = rosa D = plateado E = negro F = verde (sensor de temperatura) G = amarillo (sensor de temperatura)</p>	
	<p>Pletina opcional CR (medición conductiva de conductividad) Sistema de 2 electrodos con conexión a 2 hilos; Con sensores concéntricos de conductividad de debe conectar el borne 1 con el electrodo exterior.</p> <p>A = electrodo exterior (color de filamento en modelos JUMO de cable fijo: blanco) B = electrodo interior (color de filamento en modelos JUMO de cable fijo: marón) C = pantalla</p>	
	<p>Pletina opcional CR (medición conductiva de conductividad) Sistema de 2 electrodos con conexión a 4 hilos (Cableado para la minimización de errores de medición por resistencia específica)</p> <p>Con sensores concéntricos de conductividad de debe conectar el borne 1 con el electrodo exterior.</p> <p>A/B = electrodo exterior C/D = electrodo interior E = pantalla</p>	

JUMO GmbH & Co. KG

Dirección de suministro:
 Mackenrodtstraße 14,
 36039 Fulda, Alemania
 Dirección postal:
 36035 Fulda, Alemania
 Teléfono: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.

Sede central: Madrid
 Berlin, 15
 28813 Torres de la Alameda/Madrid

Teléfono: +34 91 8863 153
 Fax: +34 91 8308 770
 E-Mail: info.es@jumo.net
 Internet: www.jumo.es



<p>IN 7 IN 8 IN 9 IN 10</p>	<p>Pletina opcional CR (medición conductiva de conductividad) sistema de 4 electrodos</p> <p>A = electrodo exterior 1 (I hi) (color de filamento del cable CR-4P en modelos JUMO: rojo) B = electrodo interior 1 (U hi) (color de filamento del cable CR-4P en modelos JUMO: gris) C = electrodo interior 2 (U lo) (color de filamento del cable CR-4P en modelos JUMO: rosa) D = electrodo exterior 2 (I lo) (color de filamento del cable CR-4P en modelos JUMO: azul) E = pantalla</p>	
--	--	--

Entradas binarias

Placa básica

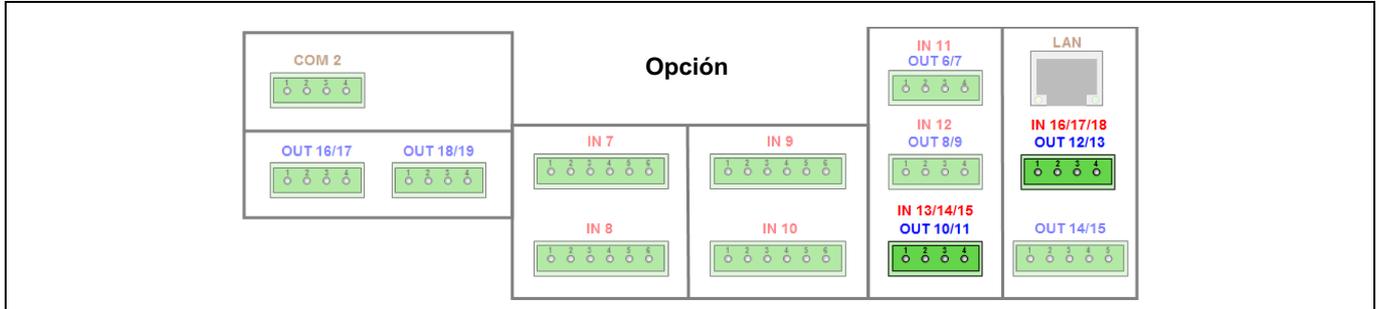


Enchufe/ borne	Variante de conexión	Fila- men- to	Potencial	Borne			Símbolo	
				12 V / 24 V	IN 1	IN 2		IN 3
IN 1 a 3	Entrada binaria (libre de potencial)	A	Contacto libre de potencial		12	14	16	
		B	Contacto libre de potencial		13	15	17	
	En la configuración de la entrada binaria, el criterio "Contacto" debe estar ajustado a "Contacto libre de potencial".							
	Entrada binaria (señal lógica)	A	Señal lógica +		12	14	16	
B		Señal lógica -		13	15	17		
En la configuración de la entrada binaria, el criterio "Contacto" debe estar ajustado a "Fuente externa de tensión".								
Entrada binaria (salida de conmutación de transistor NPN) ^a	A	Señal de conmutación (colector)		12	14	16		
		Sensor -		13	15	17		
	C ^b	Sensor +	26					
	D ^b	Sensor -	27					
En la configuración de la entrada binaria, el criterio "Contacto" debe estar ajustado a "Contacto libre de potencial".								
Entrada binaria (salida de conmutación de transistor NPN) ^b	A	Señal de conmutación (colector)		12	14	16		
		Sensor -		13	15	17		
	C ^b	Sensor +	26					
	D ^b	Sensor -	27					
En la configuración de la entrada binaria, el criterio "Contacto" debe estar ajustado a "Fuente externa de tensión".								

^a Las variantes de conexión para salidas de conmutación de transistores (NPN / PNP) son particularmente adecuadas para la medición de caudal con sensor de impulsor (tipo 406020, artículo n.º. 00525530, 00525531) en las entradas IN 2 y IN 3 (entradas de frecuencia de pulso). Sin embargo también se pueden conectar otros sensores con salida de conmutación de transistor.

^b Para la alimentación de tensión de sensores con DC 12 V / 24 V se dispone de la salida de tensión de alimentación de la placa base.

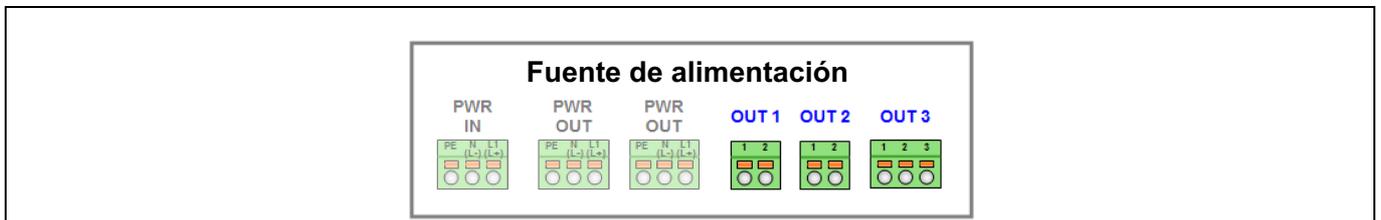
Pletinas opcionales



Enchufe/borne	Variante de conexión	Símbolo
IN 13/14/15 IN 16/17/18	3 entradas binarias (Contacto libre de potencial)	

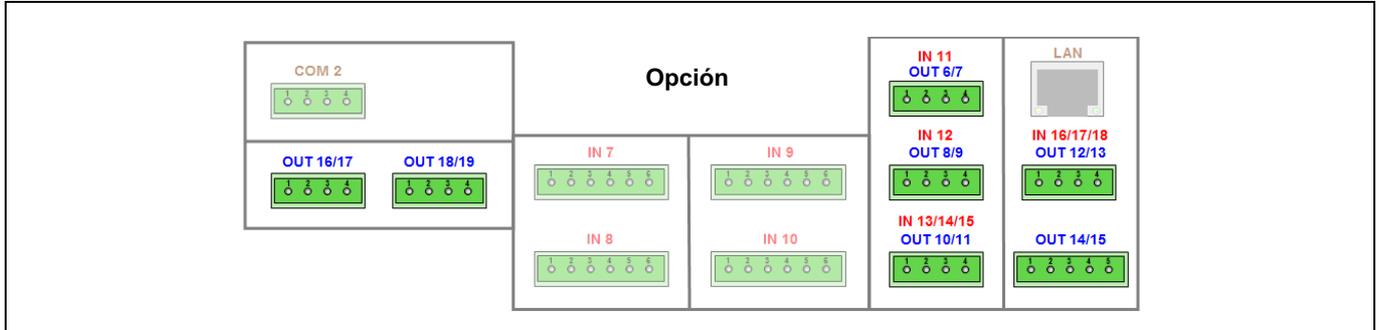
Salidas binarias

Pletina de fuente de alimentación



Enchufe/borne	Variante de conexión	Símbolo
OUT 1 OUT 2	Relé Relé cierre	
OUT 3	Relé Conmutador	

Pletinas opcionales



Ranura de inserción	Opción/Variante de conexión	Símbolo
OUT 6/7 OUT 8/9 OUT 10/11 OUT 12/13 OUT 14/15 OUT 16/17 OUT 18/19	Relé Conmutador	
	2 relees Relé cierre ^a	
	Relee semiconductor Triac 230 V/1 A	
	2× relees semiconductores PhotoMOS® 45 V/200 mA	
	Salida binaria 0/22 V	
	2 salidas binarias 0/12 V	

^a No está permitida una combinación de tensión de red y circuitos de baja tensión de protección en una opción de doble cierre.

Conexión a red

Enchufe/borne	Variante de conexión	Símbolo
PWR IN	Entrada de alimentación de red	L1 ———— ○ L1 N ———— ○ N PE ———— ○ PE

Salidas de alimentación de tensión

Placa básica

Enchufe/borne	Variante de conexión	Símbolo
DC ±5 V	Alimentación de tensión (p.ej. sensores ISFET o JUMO digiLine)	+ ———— ○ 1 U ₌ - ———— ○ 2
DC 12 V / 24 V	Alimentación de tensión (p.ej. para convertidor externo de medición)	+ ———— ○ 26 U ₌ - ———— ○ 27

Pletina de fuente de alimentación

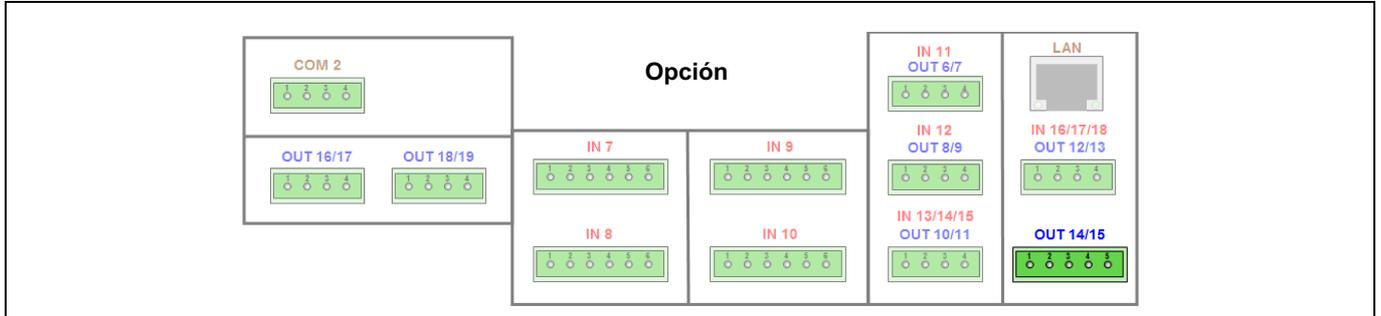
Enchufe/borne	Variante de conexión	Símbolo
PWR OUT	Tensión de red sacar	L1 ———— ○ L1 N ———— ○ N PE ———— ○ PE

JUMO GmbH & Co. KG
 Dirección de suministro:
 Mackenrodtstraße 14,
 36039 Fulda, Alemania
 Dirección postal:
 36035 Fulda, Alemania
 Teléfono: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
 Sede central: Madrid
 Berlin, 15
 28813 Torres de la Alameda/Madrid
 Teléfono: +34 91 8863 153
 Fax: +34 91 8308 770
 E-Mail: info.es@jumo.net
 Internet: www.jumo.es



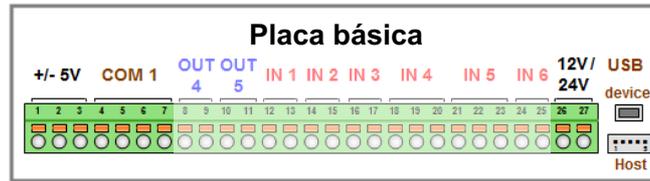
Pletina opcional



Ranura de inserción	Variante de conexión	Símbolo
OUT 14/15	Suministro de corriente 24 V DC para convertidores externos de medición 24 V	1 $U_{=}$ 2
	Alimentación de tensión DC ± 5 V (p.ej. sensores ISFET o JUMO digiLine)	3 $U_{=}$ 4 5

Interfaces

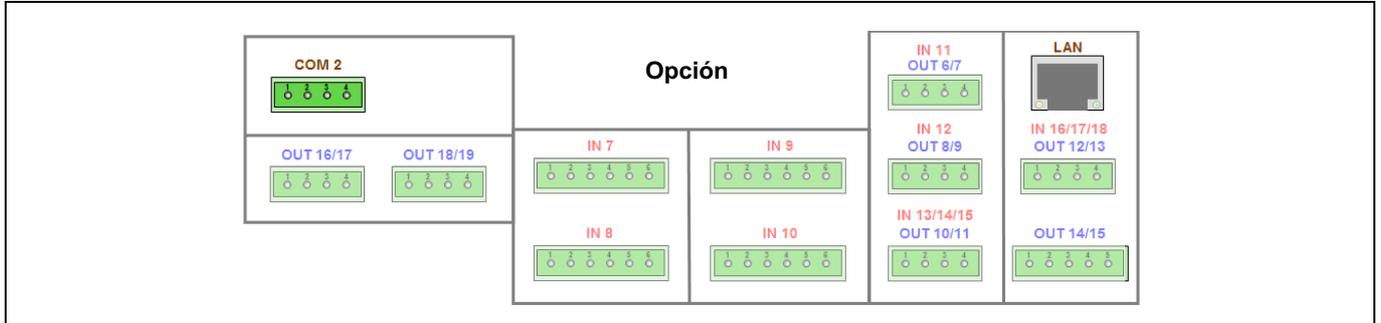
Placa básica



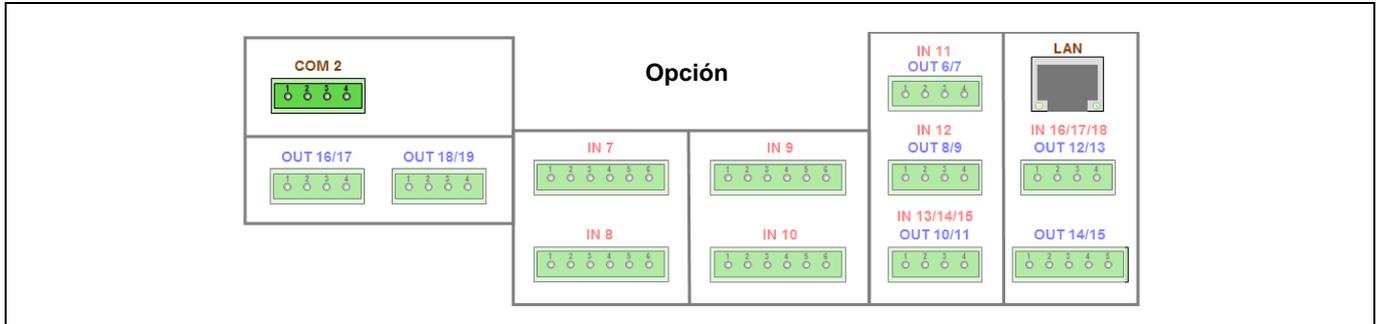
Enchufe/ borne	Variante de conexión	Hilo (Color)	Potencial	Borne			Símbolo
				DC ±5 V	DC 24 V	COM 1	
COM 1	RS422	RxD+	RxD+	-	-	4	
		RxD-	RxD-	-	-	5	
		TxD+	TxD+	-	-	6	
		TxD-	TxD-	-	-	7	
	RS485	RxD/TxD+	RxD/TxD+	-	-	6	
		RxD/TxD-	RxD/TxD-	-	-	7	
	Sensores digitales (conexión con el cable de conexión JUMO M12 digiLine Master)	A (Gris)	RxD/TxD+	-	-	6	
		B (negro)	RxD/TxD-	-	-	7	
		C (Marrón)	+5 V	1	-	-	
		D (Azul)	GND	2	-	-	
E (Azul)		GND	-	27	-		
F (Blanco)		+24 V	-	26	-		
G (negro con ter- minal para la co- nexión a tierra)		Pantalla	Tornillo terminal en la placa de cubierta de las pletinas opcionales en la cámara de conexión				
<p>Para conectar una línea de bus JUMO digiLine para trabajar con sensores digitales, en JUMO hay disponibles cables de conexión master M12 digiLine de 5 polos. En un bus JUMO digiLine pueden funcionar hasta 6 sensores digitales (JUMO ecoLine/tecLine o con electrónica JUMO digiLine. Las tensiones de alimentación de DC 5 V y DC 24 V para los sensores en el bus están disponibles a partir de las salidas de alimentación del dispositivo (pieza de base o pletina opcional).</p> <p>⇒ Capítulo „Salidas de alimentación de tensión“, página 34</p>							
USB-Dispositivo	USB-Dispositivo Tipo mini B (casquillo)	-	-	-	-	-	
USB-Host	Conexión para borne incorporado USB- Host ^a Tipo A	-	-	-	-	-	

^a Para poder utilizarlo es necesario el enchufe USB-Host (ver „Datos de pedido“ en página 46, extracódigo 269).

Pletinas opcionales



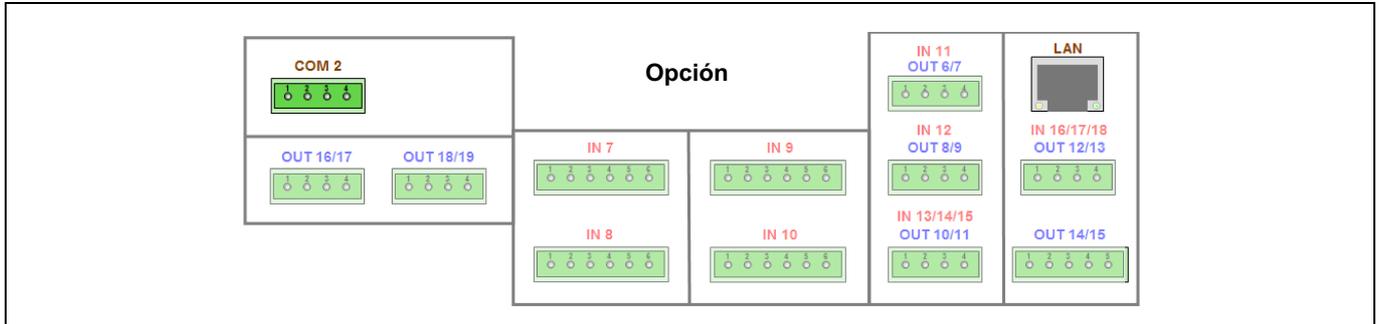
Ranura de inserción	Opción / Variante de conexión	Hilo/pin (Color)	Potencial	Borne			Símbolo
				DC ±5 V	DC 24 V	COM 2	
COM 2	RS422 Resistencias de terminación configurables en pletina opcional con conmutadores DIP	RxD+	RxD+	-	-	1	RxD+ ○
		RxD-	RxD-	-	-	2	RxD- ○
		TxD+	TxD+	-	-	3	TxD+ ○
		TxD-	TxD-	-	-	4	TxD- ○
	RS485 Resistencias de terminación configurables en pletina opcional con conmutadores DIP	RxD/TxD+	RxD/TxD+	-	-	3	RxD/TxD+ ○
		RxD/TxD-	RxD/TxD-	-	-	4	RxD/TxD- ○



Ranura de inserción	Opción / Variante de conexión	Hilo/pin (Color)	Potencial	Borne			Símbolo
				DC ±5 V	DC 24 V	COM 2	
COM 2	Sensores digitales Conexión en la pletina opcional: puerto serie RS422/485 con cable de conexión máster JUMO M12	A (Gris)	RxD/TxD+	-	-	3	
		B (negro)	RxD/TxD-	-	-	4	
		C (Marrón)	+5 V	1	-	-	
		D (Azul)	GND	2	-	-	
		E (Azul)	GND	-	27	-	
		F (Blanco)	+24 V	-	26	-	
		G (negro con terminal para la conexión a tierra)	Pantalla	Tornillo terminal en la placa de cubierta de las pletinas opcionales en la cámara de conexión			
<p>Para conectar una línea de bus JUMO digiLine en JUMO hay disponibles cables de conexión master M12 digiline de 5 polos. En un bus JUMO digiLine pueden funcionar hasta 6 sensores digitales (JUMO ecoLine/tecLine o con electrónica JUMO digiLine). Las tensiones de alimentación de DC 5 V y DC 24 V para los sensores en el bus están disponibles a partir de las salidas de alimentación del dispositivo (pieza de base o pletina opcional). ⇨ Capítulo „Salidas de alimentación de tensión“, página 34</p> <p>En la parte delantera de las pletinas interfaz serie RS422/485 se encuentran el interruptor DIP para ajustar las resistencias de terminación:</p> <p>con resistencias de terminación</p> <p>Sin resistencias de terminación</p>							
PROFIBUS-DP		3	RxD/TxD-P	-	-	-	
3 = RxD/TxD-P		5	DGND	-	-	-	
5 = DGND		6	VP	-	-	-	
6 = VP		8	RxD/TxD-N	-	-	-	
8 = RxD/TxD-N							

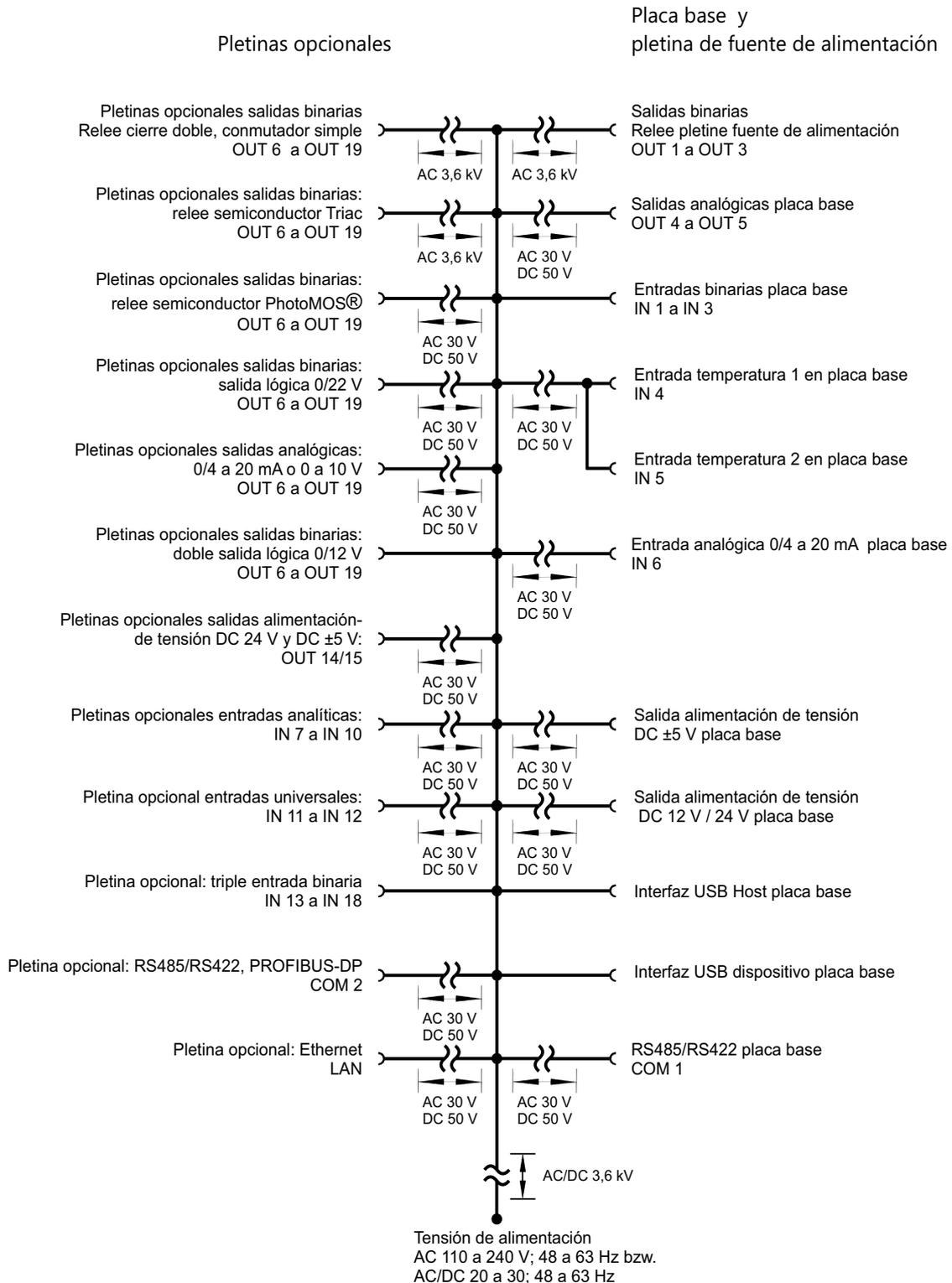
JUMO GmbH & Co. KG
 Dirección de suministro:
 Mackenrodtstraße 14,
 36039 Fulda, Alemania
 Dirección postal:
 36035 Fulda, Alemania
 Teléfono: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
 Sede central: Madrid
 Berlin, 15
 28813 Torres de la Alameda/Madrid
 Teléfono: +34 91 8863 153
 Fax: +34 91 8308 770
 E-Mail: info.es@jumo.net
 Internet: www.jumo.es



Ranura de inserción	Opción / Variante de conexión	Hilo/pin (Color)	Potencial	Borne			Símbolo
				DC ±5 V	DC 24 V	COM 2	
LAN	Ethernet Tipo RJ-45 (casquillo)	-	-	-	-	-	

Separación galvánica



Advertencia:

En el caso de que se utilicen los sensores sin separación galvánica en una entrada binaria y estén alimentados por una fuente externa, las diferencias de potencial entre la masa interna y externa pueden ocasionar problemas. Por eso es preferible utilizar el suministro de alimentación proveniente de las salidas de alimentación del JUMO AQUIS touch S.

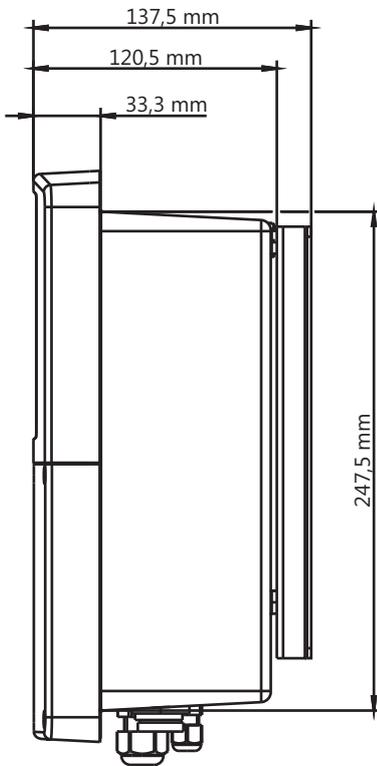
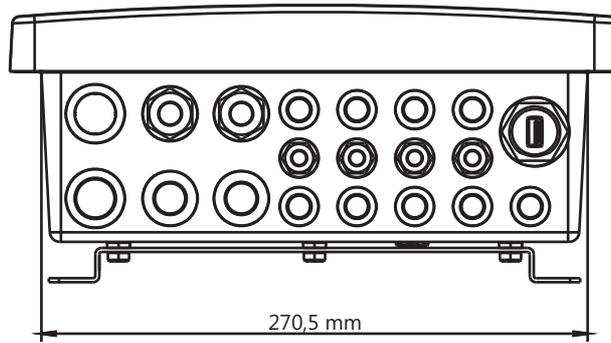
JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de suministro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid
Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

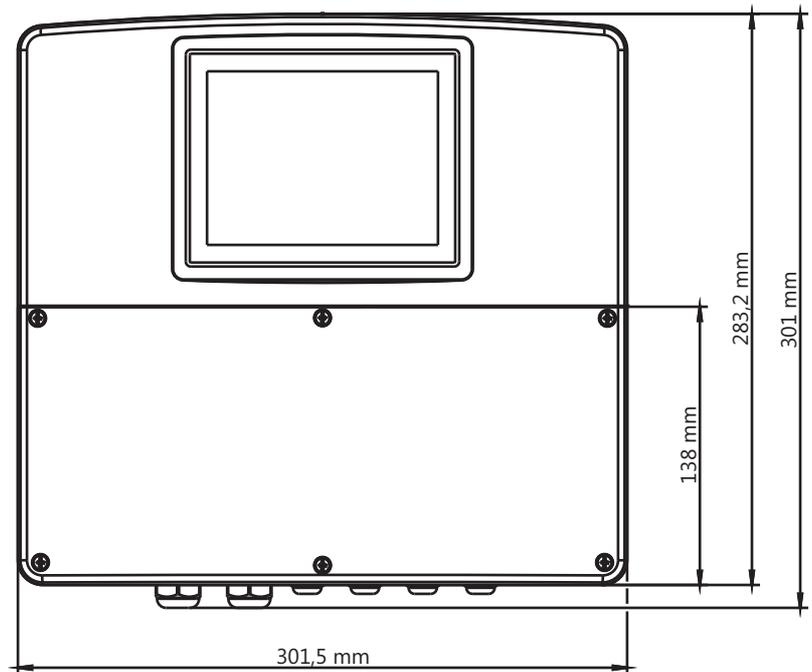


Dimensiones

Plano inferior
(entradas de cable)

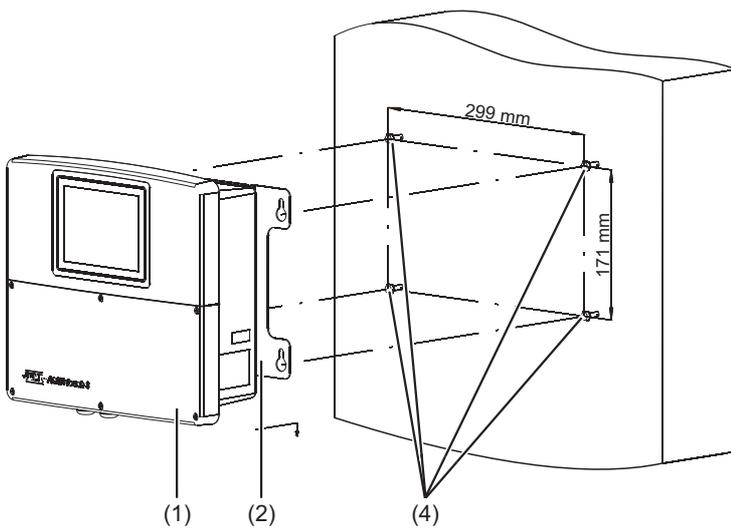
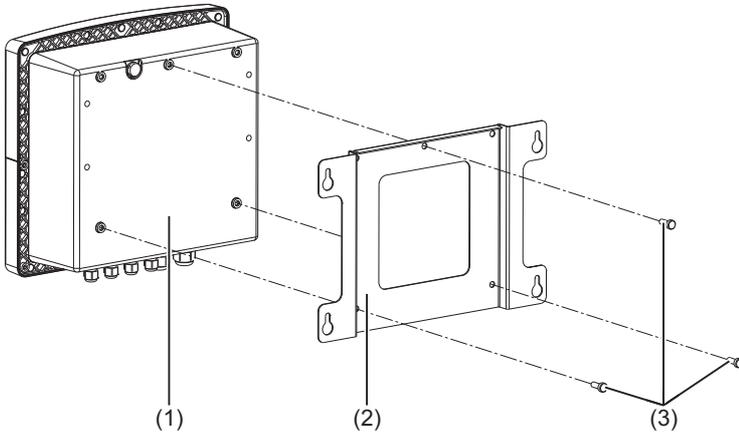


Plano lateral

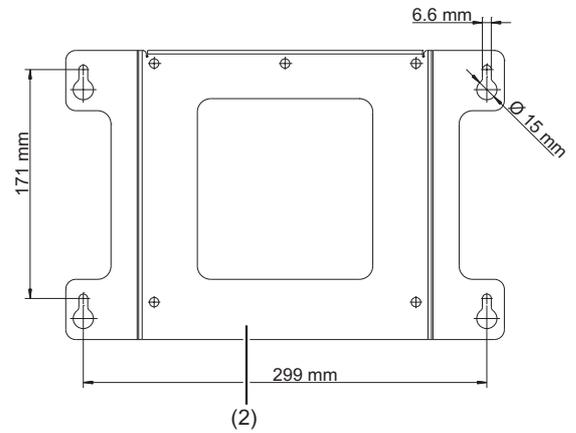


Plano frontal

Montaje de incorporación

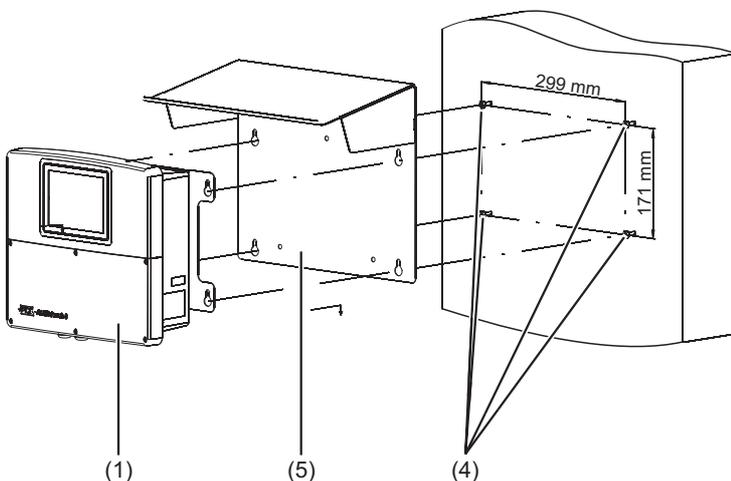


Plano de taladro

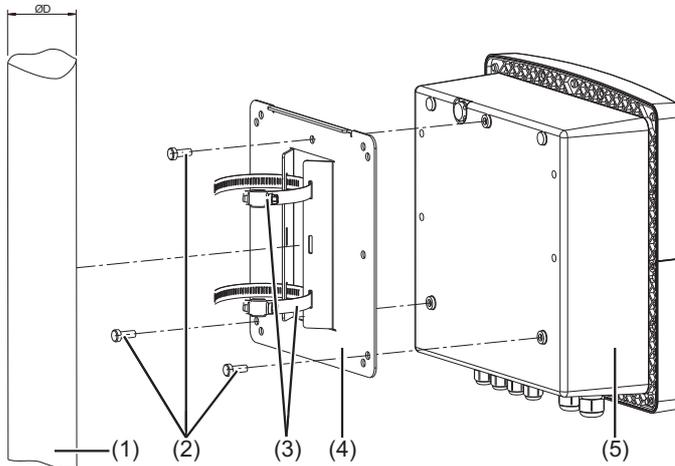


- (1) JUMO AQUIS touch S
- (2) Placa de montaje
- (3) tornillos de rosca cortante 60 x 16; TORX PLUS® 30IP (del conjunto de accesorios del JUMO AQUIS touch S)
- (4) Tornillos de sujeción (tornillo hexagonal Ø 6 mm)
- (5) Tejadillo de protección (Artículo N° 00602404)

Montaje de incorporación con tejadillo de protección

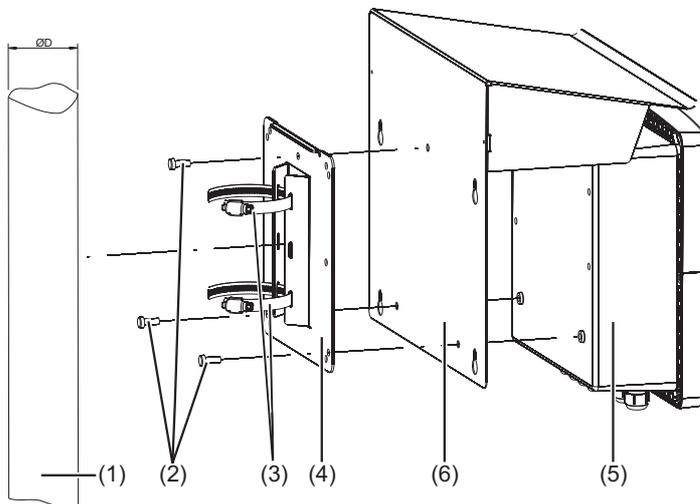


Montaje en tubo

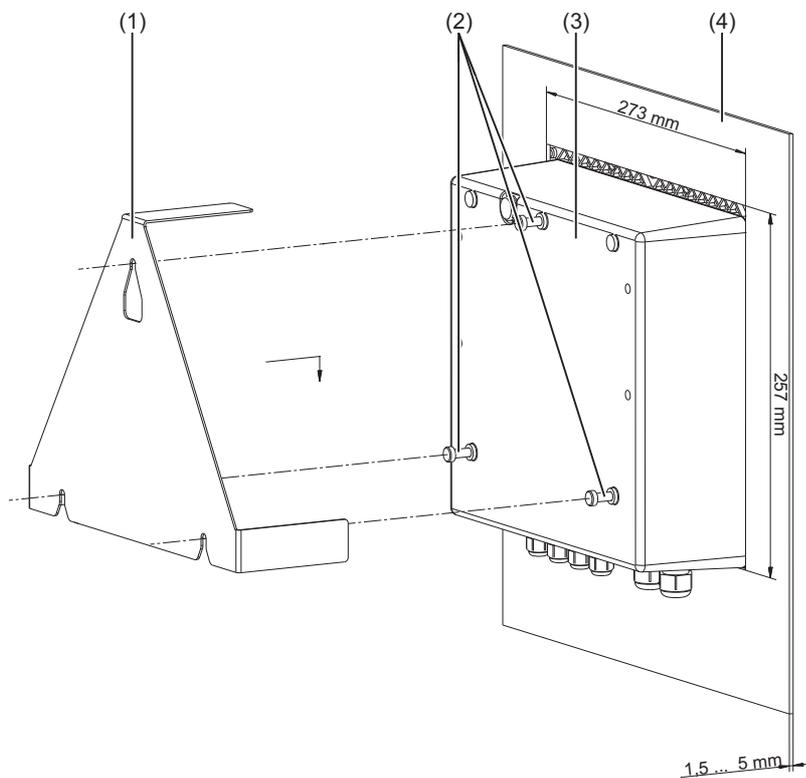


- (1) Tubo/mástil (por parte del constructor) con diámetro de 35 a 55mm
- (2) tornillos de rosca cortante 60 x 16; TORX PLUS® 30IP (del conjunto de accesorios del AQUIS touch S)
- (3) Abrazaderas de tubo del set de montaje en tubo (artículo nº 00602401)
- (4) Placa de montaje para montaje en tubo del set de montaje en tubo (artículo nº 00602401)
- (5) JUMO AQUIS touch S
- (6) Tejadillo de protección (Artículo N° 00602404)

Montaje en tubo con tejadillo de protección



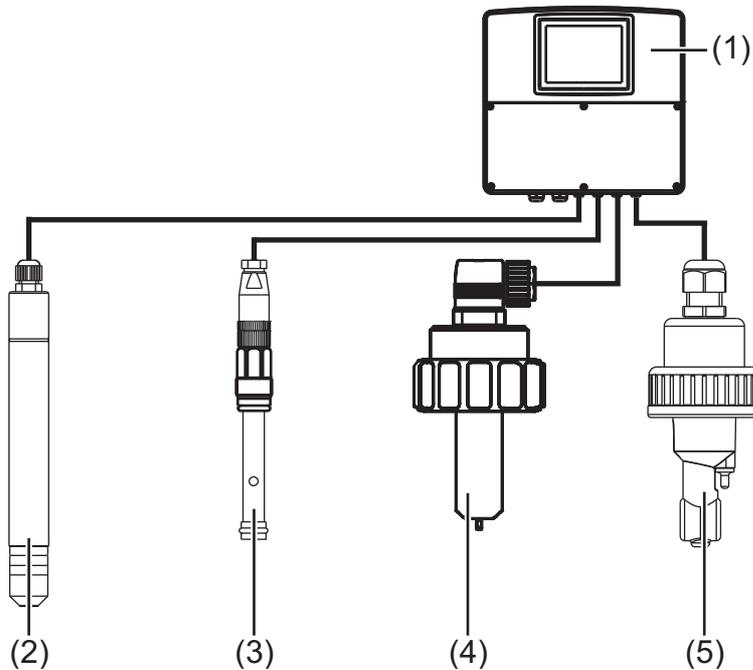
Montaje en panel



- (1) Estribo de fijación del set de montaje en panel (Artículo N° 00602403)
- (2) tornillos de rosca cortante 60 x 16; TORX PLUS® 30IP (del conjunto de accesorios del JUMO AQUIS touch S)
- (3) JUMO AQUIS touch S
- (4) Panel de mando con recorte para aparato 273 mm x 257 mm; max. Grosor del material del panel de mando: 5 mm

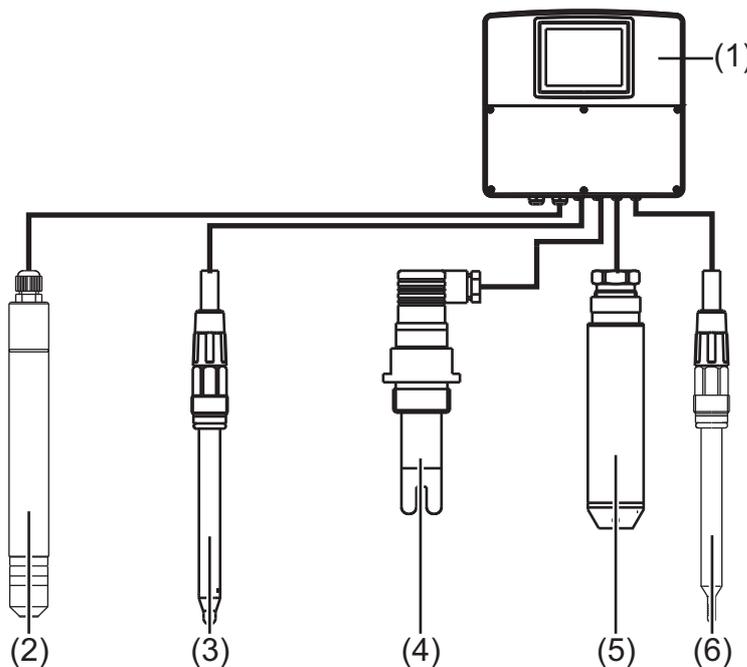
Ejemplos de aplicación

Control de torre de refrigeración



- (1) JUMO AQUIS touch S
- (2) Electrodo para cloro (tecLine)
- (3) Controlador de caudal
- (4) Sensor de molinete para la medición del caudal Tipo 406020
- (5) Sensor de conductividad (inductivo)

Monitorización de agua potable



- (1) JUMO AQUIS touch S
- (2) Electrodo para cloro (tecLine)
- (3) Electrodo pH
- (4) Sensor de conductividad (conduc)
- (5) Sonda de medición de nivel
- (6) Termómetro de compensación, Tipo 201085

JUMO GmbH & Co. KG

Dirección de suministro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania

Dirección postal:

36035 Fulda, Alemania

Teléfono: +49 661 6003-0

Fax: +49 661 6003-607

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.

Sede central: Madrid

Berlin, 15

28813 Torres de la Alameda/Madrid

Teléfono: +34 91 8863 153

Fax: +34 91 8308 770

E-Mail: info.es@jumo.net

Internet: www.jumo.es



Datos de pedido

		Ranura de inserción
(1)	Versión básica	
202581	JUMO AQUIS touch S	
(2)	Ejecución	
8	Estándar con la configuración de fábrica	
9	Configuración específica del cliente (indicaciones en texto legible)	
(3)	Idioma	
01	Alemán	
02	Inglés	
03	Francés	
(4)	Entrada de análisis 1	IN 7
0	sin ocupar	
1	pH/Redox/NH ₃	
2	CR medición conductiva de conductividad (2 y 4 polos)	
3	Ci medición inductiva de conductividad	
(5)	Entrada de análisis 2	IN 8
0	sin ocupar	
1	pH/Redox/NH ₃	
2	CR medición conductiva de conductividad (2 y 4 polos)	
3	Ci medición inductiva de conductividad	
(6)	Entrada de análisis 3	IN 9
0	sin ocupar	
1	pH/Redox/NH ₃	
2	CR medición conductiva de conductividad (2 y 4 polos)	
3	Ci medición inductiva de conductividad	
(7)	Entrada de análisis 4	IN 10
0	sin ocupar	
1	pH/Redox/NH ₃	
2	CR medición conductiva de conductividad (2 y 4 polos)	
3	Ci medición inductiva de conductividad	
(8)	Salida/Entrada 1	IN 11, OUT 6/7
00	sin ocupar	
10	Entrada universal	
11	Relé (conmutador)	
12	2 relees (cierre)	
13	Relee semiconductor Triac 230 V, 1 A	
14	Salida lógica 0/22 V	
15	2 salidas lógicas 0/12 V	
16	Salida analógica	
17	2 relees semiconductores PhotoMOS®	

JUMO GmbH & Co. KG

Dirección de suministro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania

Dirección postal:

36035 Fulda, Alemania

Teléfono: +49 661 6003-0

Fax: +49 661 6003-607

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.

Sede central: Madrid

Berlin, 15

28813 Torres de la Alameda/Madrid

Teléfono: +34 91 8863 153

Fax: +34 91 8308 770

E-Mail: info.es@jumo.net

Internet: www.jumo.es



	(9) Salida/Entrada 2	IN 12, OUT 8/9
00	sin ocupar	
10	Entrada universal	
11	Relé (conmutador)	
12	2 relees (cierre)	
13	Relee semiconductor Triac 230 V, 1 A	
14	Salida lógica 0/22 V	
15	2 salidas lógicas 0/12 V	
16	Salida analógica	
17	2 relees semiconductores PhotoMOS®	
	(10) Salida/Entrada 3	IN 13/14/15, OUT 10/11
00	sin ocupar	
11	Relé (conmutador)	
12	2 relees (cierre)	
13	Relee semiconductor Triac 230 V, 1 A	
14	Salida lógica 0/22 V	
15	2 salidas lógicas 0/12 V	
16	Salida analógica	
17	2 relees semiconductores PhotoMOS®	
18	3 entradas binarias	
	(11) Salida/Entrada 4	IN 16/17/18, OUT 12/13
00	sin ocupar	
11	Relé (conmutador)	
12	2 relees (cierre)	
13	Relee semiconductor Triac 230 V, 1 A	
14	Salida lógica 0/22 V	
15	2 salidas lógicas 0/12 V	
16	Salida analógica	
17	2 relees semiconductores PhotoMOS®	
18	3 entradas binarias	
	(12) Salida 5	OUT 14/15
00	sin ocupar	
11	Relé (conmutador)	
12	2 relees (cierre)	
13	Relee semiconductor Triac 230 V, 1 A	
14	Salida lógica 0/22 V	
15	2 salidas lógicas 0/12 V	
16	Salida analógica	
17	2 relees semiconductores PhotoMOS®	
19	Salida de alimentación de tensión DC ± 5 V, 24 V	
	(13) Salida 6	OUT 16/17
00	sin ocupar	
11	Relé (conmutador)	
12	2 relees (cierre)	
13	Relee semiconductor Triac 230 V, 1 A	
14	Salida lógica 0/22 V	
15	2 salidas lógicas 0/12 V	
16	Salida analógica	
17	2 relees semiconductores PhotoMOS®	

JUMO GmbH & Co. KG

Dirección de suministro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania

Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania

Teléfono: +49 661 6003-0

Fax: +49 661 6003-607

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.

Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid

Teléfono: +34 91 8863 153

Fax: +34 91 8308 770

E-Mail: info.es@jumo.net

Internet: www.jumo.es



(14) Salida 7		OUT 18/19
00	sin ocupar	
11	Relé (conmutador)	
12	2 relees (cierre)	
13	Relee semiconductor Triac 230 V, 1 A	
14	Salida lógica 0/22 V	
15	2 salidas lógicas 0/12 V	
16	Salida analógica	
17	2 relees semiconductores PhotoMOS®	
(15) Tensión de alimentación		
23	AC 110 a 240 V +10/-15 %; 48 a 63 Hz	
25	AC/DC 20 a 30 V; 48 a 63 Hz	
(16) Interfaz COM 2		COM 2
00	sin ocupar	
54	RS422/485 Modbus RTU	
64	PROFIBUS-DP	
(17) Interfaz COM 3		LAN
00	sin ocupar	
08	Ethernet	
(18) Salida de tensión		
1	DC 12 V	
2	DC 24 V	
(19) Extracódigos		
000	sin sufijo	
213	Función de registro	
214	Módulo matemático y lógico	
269	Conector integrado USB-Host (IP67)	
962	JUMO digiLine protocolo activado	

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19)
Código de pedido / ...^a
 Ejemplo de pedido 202581/ 8 - 01 - 1 - 2 - 0 - 0 - 10 - 10 - 13 - 13 - 11 - 11 - 11 - 23 - 64 - 00 - 1 / 213, 214

^a Los extracódigos se listan seguidos separados por comas

JUMO GmbH & Co. KG

Dirección de suministro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania

Dirección postal:

36035 Fulda, Alemania

Teléfono: +49 661 6003-0

Fax: +49 661 6003-607

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.

Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid

Teléfono: +34 91 8863 153

Fax: +34 91 8308 770

E-Mail: info.es@jumo.net

Internet: www.jumo.es



Volumen de suministro

JUMO AQUIS touch S según datos de pedido
Mini-DVD con programa JUMO PC-Setup en versión demo, Adobe Acrobat Reader, manual de servicio y hoja técnica en formato PDF, generador GSD y JUMO PCC / PCA3000 en versión demo
Juego de accesorios JUMO AQUIS touch S artículos nº 00597460
Placa de montaje de incorporación artículo nº 00597799
Pegatinas esquema bornes
Manual de montaje en 2 tomos B 202581.4

Contenido del juego de accesorios del JUMO AQUIS touch S

6 x Tuerca hexagonal M12 x 1,5
6 x junta plana 10,2 x 14,5 x 1 para atornillamiento de cables M12
6 x para atornillamiento de cables M12 x 1,5
6 x tapón de cierre para atornillamiento de cables M12
3 x Tuerca hexagonal M16 x 1,5
3 x junta plana 14,2 x 19,5 x 1 para atornillamiento de cables M16
3 x para atornillamiento de cables M16 x 1,5
3 x tapón de cierre para atornillamiento de cables M16
26 x atador de cables 2,5 x 98 PA
3 x tornillos autorroscantes 60 x 16 TORX PLUS ^a 30IP (para el kit de montaje en panel)
1 x ferrita para la supresión de la línea de alimentación de tensión del dispositivo

^a TORX PLUS[®] es una marca registrada de Acument Intellectual Properties, LLC. USA

JUMO GmbH & Co. KG
 Dirección de suministro:
 Mackenrodtstraße 14,
 36039 Fulda, Alemania
 Dirección postal:
 36035 Fulda, Alemania
 Teléfono: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
 Sede central: Madrid
 Berlin, 15
 28813 Torres de la Alameda/Madrid
 Teléfono: +34 91 8863 153
 Fax: +34 91 8308 770
 E-Mail: info.es@jumo.net
 Internet: www.jumo.es



Accesorios

Código de pedido	Tipo	Artículo-Nº
703571 (20258x)/10	Entrada universal	00581159
703571 (20258x)/213	Desbloqueo función de registro	00581176
703571 (20258x)/214	Desbloqueo módulo matemático y lógico	00581177
703571 (20258x)/11	Salida binaria relee (conmutador)	00581160
703571 (20258x)/12	Salidas binarias 2 relees (cierre)	00581162
703571 (20258x)/13	Relee semiconductor Triac 230 V, 1 A	00581164
703571 (20258x)/14	Salida lógica 0/22 V	00581165
703571 (20258x)/15	2× salida lógica 0/12 V	00581168
703571 (20258x)/16	Salida analógica	00581169
703571 (20258x)/17	Salidas binarias 2× relee semiconductor PhotoMOS®	00581171
703571 (20258x)/54	Puerto serie RS422/485 para Modbus RTU y digiLine ^a	00581172
703571 (20258x)/64	PROFIBUS-DP	00581173
703571 (20258x)/08	Ethernet	00581174
20258x/3	Entrada de análisis Ci para conductividad inductiva	00584265
20258x/2	Entrada de análisis CR para conductividad conductiva	00584263
20258x/1	Entrada de análisis pH/Redox/NH ₃	00584264
20258x/18	Entradas binarias triple contacto libre de potencial	00592962
20258x/19	Salida de alimentación de tensión DC ±5 V, 24 V	00592963
202581/269	Conector integrado USB-Host (IP67)	00608741
	Enchufe Ethernet RJ-45 para automontaje (4 polos) (PG209791)	00594813
	Memoria USB 2.0 (2 GB) ^b	00505592
	Cable USB enchufe A a enchufe Mini-B longitud 3 m	00506252
	Set equipamiento completo atornillamiento de cables	00597461
	Set de montaje sobre panel	00602403
	Set de montaje sobre tubo	00602401
	Set de tejadillo de protección	00602404
	JUMO Programa Setup PC, AQUIS touch S/P, (PG202599)	00594355
	Paquete de software JUMO PCA3000/PCC ^c	00431884

^a Los accesorios necesarios para la instalación de un bus JUMO DigiLine, se refieren a las hojas técnicas y manuales de servicio para los componentes JUMO digiLine (p. ej. JUMO digiLine pH/ORP/T Tipo 202705 o hub JUMO digiLine tipo 203590).

^b La memoria USB esta verificada y diseñada para usos industriales. No se garantizan otros fabricantes.

^c Software de comunicación y evaluación de datos de medición almacenados de la función de registro

Avisos legales sobre derechos de marca

PhotoMOS® es una marca registrada de Panasonic

Motorola® es una marca registrada de Motorola Trademark Holdings, LLC, Libertyville, US

Intel® es una marca registrada de Intel Corp., Santa Clara California, US

Microsoft® es una marca registrada de Microsoft Corp., Redmond Washington, US.

Windows® es una marca registrada de Microsoft Corp., Redmond Washington, US.

Silverlight® es una marca registrada de Microsoft Corp., Redmond Washington, US.

TORX PLUS® es una marca registrada de Acument Intellectual Properties, LLC. USA