

Data Sheet

Controlador de nivel de líquido Tipo **EKE 347**

Un controlador intuitivo y de fácil navegación con capacidad de red Modbus.



El controlador EKE 347 se usa para regular el nivel de líquido en:

- Depósitos de bombas
- Separadores
- Enfriadores intermedios
- Economizadores
- Condensadores
- Recipientes

El controlador se comunica con un transmisor que mide continuamente el nivel de líquido en el depósito real.

Comparando el valor medido con el punto de consigna de nivel introducido por el cliente, el controlador ordena a la válvula que debe aumentar o reducir el caudal de líquido hacia o desde el depósito.

Características

- Control de nivel de líquido
- Alarma si se superan los límites de alarma establecidos
- Relés de salida para límites de nivel superior e inferior, y para nivel de alarma
- Asistente de ajuste de uso sencillo para la configuración inicial
- Control PI
- Control del lado de alta o baja presión
- Cuando se selecciona AKV/A, se puede trabajar hasta con 3 AKV/A utilizando un sistema MAESTRO / ESCLAVO con grados de abertura distribuidos
- Control manual de las salidas
- Posibilidad de limitar el grado de apertura
- Operación TODO/NADA (on/off) con diferencial (histéresis)
- Menú de programación con 3 niveles de acceso y contraseñas independientes
- Posibilidad de conexión a otros controladores EKE 347
- Posibilidad de conectar una pantalla remota por cable
- Comunicación por bus:
 - Bus CAN (sólo comunicación interna entre productos Danfoss)
 - Bus Modbus RTU (RS-485) para la comunicación, por ejemplo, con un controlador PLC

Funciones

Tabla 1: Funciones

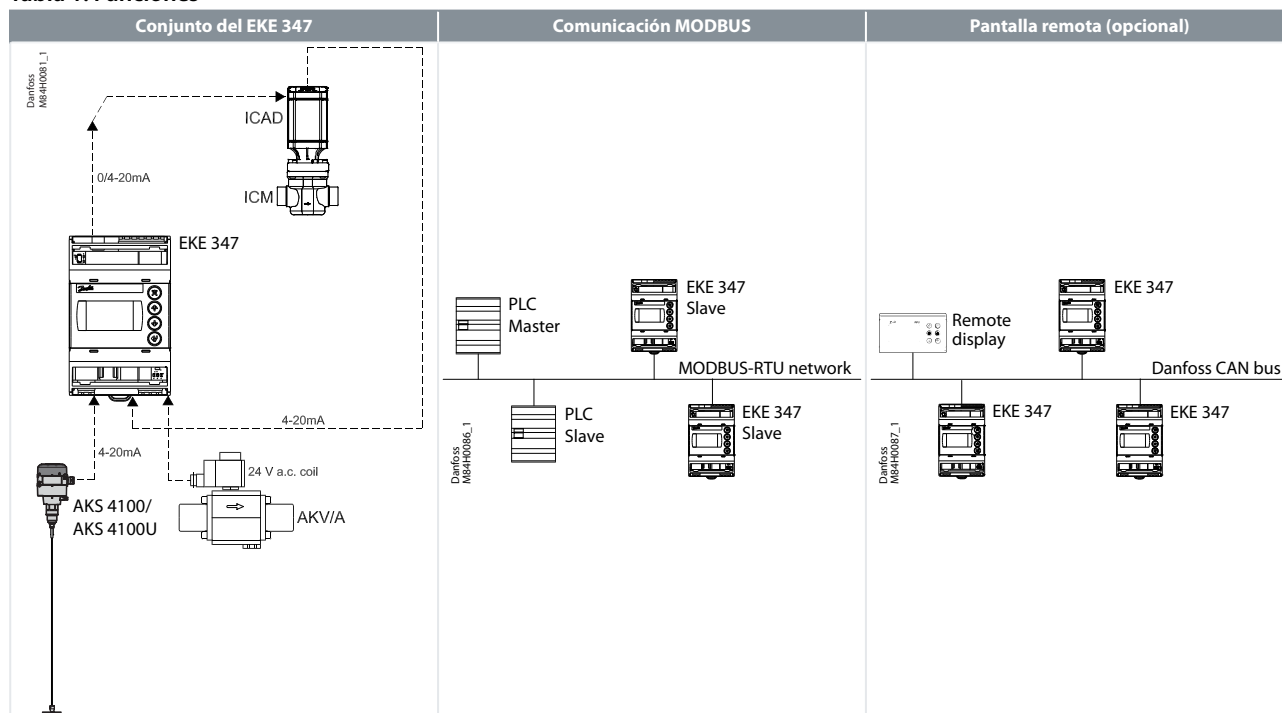


Tabla 2: Funciones

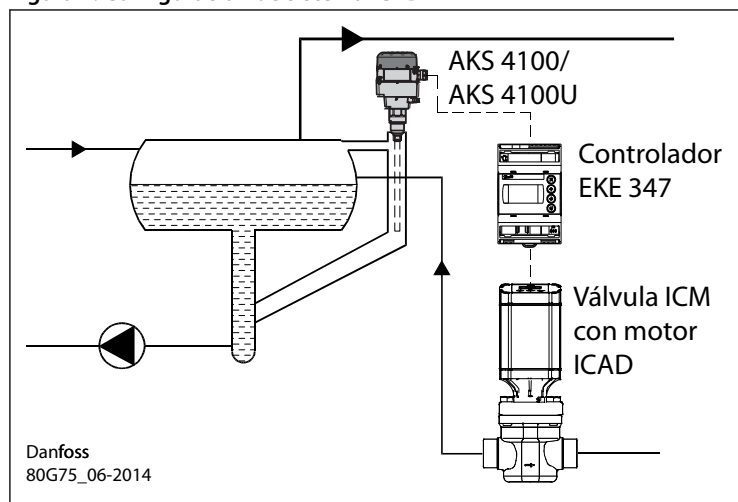
Transmisor de señales	La varilla de microondas guiada del transmisor de nivel de líquido AKS 4100/4100U permite ajustar el nivel de refrigerante dentro de un amplio intervalo.
Controlador EKE 347	El controlador recibe una señal que le permite controlar aplicaciones de alta y baja presión (consulte la página 3). El controlador EKE 347 es compatible con 2 tipos de válvulas de expansión de Danfoss. (Consulte más abajo) Puede recibir una entrada analógica como realimentación desde una ICM para indicar el grado de apertura de la ICM.
Válvulas de expansión	Se pueden utilizar 2 tipos diferentes de válvulas de expansión de Danfoss ICM Las ICM son válvulas motorizadas de acción directa gobernadas por un motor digital de etapas tipo ICAD AKV/A Las AKVA o AKV son válvulas de expansión con modulación de pulsos.
Comunicación MODBUS	El controlador EKE 347 incluye de serie una interfaz de comunicación por bus MODBUS-RTU basada en el protocolo RS-485 para la conexión de equipos de otros fabricantes (como controladores PLC). La interfaz MODBUS facilita la lectura y escritura de parámetros en el controlador EKE 347. La manipulación, la monitorización y el registro de datos pueden llevarse a cabo a través de un controlador PLC, desde un sistema SCADA.
Pantalla remota (opcional)	Existe una pantalla remota para montaje en panel disponible. La pantalla remota proporciona información completa y acceso total a todos los controladores EKE 347 conectados al bus CAN de Danfoss.

Aplicaciones

Depósito de bomba

Al controlar la inyección hacemos que el nivel de líquido y la presión de aspiración sean más estables.

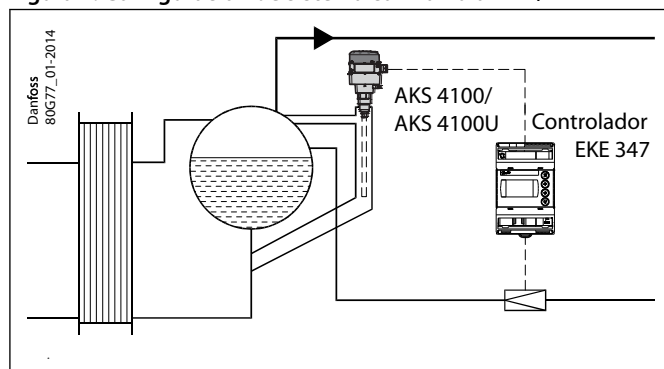
Figura 1: Configuración de sistema ICAD



Separador en evaporador inundado

El control modulante y el amplio rango de capacidades de la válvula aseguran un nivel estable - incluso en cambios bruscos de capacidad.

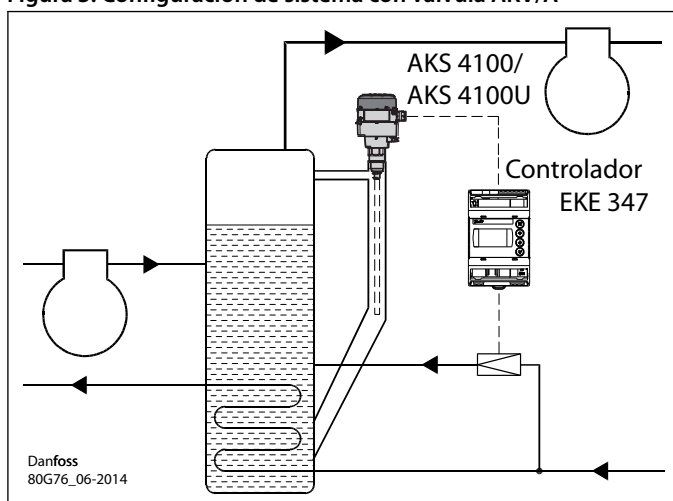
Figura 2: Configuración de sistema con válvula AKV/A



Enfriador intermedio

El amplio rango de medida del transmisor de nivel permite monitorizar el nivel de líquido independientemente del nivel en el depósito y, por tanto, usar la señal con fines de seguridad en relación con el nivel máximo permitido.

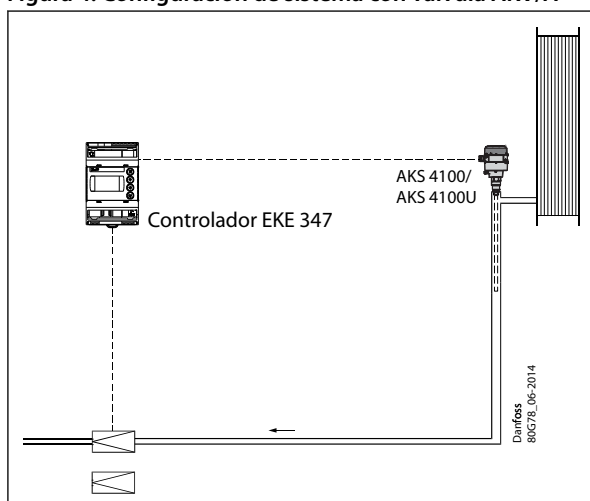
Figura 3: Configuración de sistema con válvula AKV/A



Recipiente/condensador

La rápida reacción del sistema de control permite su recomendación para sistemas con presiones de condensación flotantes y con pequeñas cantidades de refrigerantes.

Figura 4: Configuración de sistema con válvula AKV/A



Especificaciones de los productos

Conexión eléctrica

Tabla 3: Conexión eléctrica

Tensión de alimentación	24 V CA $\pm 20\%$ 50 / 60 Hz o 24 V CC $\pm 20\%$ (la tensión de alimentación está galvánicamente separada de las señales de entrada y de salida, y la entrada/salida no están galvánicamente aisladas)	
Consumo potencia	Controlador Bobina de 20 W para AKV o AKVA	15 VA / 10 W 55 VA
Señal de entrada * Ri = 0(4) - 20 mA: 33 ohmios 0(2) - 10 V: 100 kΩ	Señal de nivel *	4-20 mA o 0-10 V
	Señal de retroalimentación de la válvula ICM *	Desde ICAD 0/4 - 20 mA
	Arranque / parada de la regulación de la función de contacto	
Salida de relé	3 uds. SPDT (alarma de nivel bajo, alarma de nivel alto, alarma común/solenoides NC)	Normalmente abierta: 3 A GP*, 2,2 FLA / 13,2 LRA, 1/6 hp, PD 220 VA, 250 V CA 100 k 3 FLA / 18 LRA, 1/10 hp, PD 150 VA, 125 V CA 100 k Normalmente cerrada: 3 A GP*, 250 V CA 100 k (*GP = Uso general) Puede utilizarse un máximo de 240 V CA o 24 V CA/CC, pero debe utilizarse el mismo tipo de tensión en DO3 y DO2.
Salida de corriente	0-20 mA o 4-20 mA Carga máx.: 500 ohmios	

Especificaciones del material

Tabla 4: Especificaciones del material

Conexión para válvulas	ICM - a través de la salida de corriente AKV/A- a través de la salida modulante de anchura de pulso de 24 AC	
Comunicación de datos	MODBUS RTU: comunicación con el controlador del sistema,	
	MODBUS en RS485: aislamiento galvánico (500 V CC)	
	CAN: comunicación con otros controladores EKE	
Comandos Modbus compatibles	Comandos compatibles con tiempo de respuesta máx. de 50 ms	03 (0x03) Lectura de registros de retención
		04 (0x04) Lectura de registros de entrada
		06 (0x06) Escritura de registro único
		08 (0x08) Diagnóstico
	Comandos compatibles sin tiempo de respuesta máx. definido	16 (0x10) Escritura de registros múltiples (hasta 20 registro) 43 (0x2b) Lectura de la identificación del dispositivo
Condiciones ambientales	De -20 °C a 55 °C, durante el funcionamiento	
	De -30 °C a 80 °C, durante el almacenamiento	
	90 % H.R., sin condensación	
	Sin golpes ni vibraciones	
Encapsulamiento	IP20 / IP40 para instalación frontal en panel	
Peso	193 g	
Montaje	Carril DIN	
Pantalla	Pantalla gráfica LCD	
Terminales	conectores multifilares de 1,5 o 2,5 mm2	

Conexión

Tabla 5: Conexiones necesarias

Terminales	
28-29	Alimentación, 24 V c.a. o c.c.
1-7	Señal procedente de un transmisor de nivel de tipo AKS 4100/4100U
7-10	Señal procedente de un transmisor de nivel de tipo AKS 41
36-37	Válvula de expansión de tipo AKV o AKVA
23-24	Tipo de válvula de expansión: ICM con motor ICAD
13-14	Interruptor de arranque/parada del controlador. Si no se conecta un interruptor, deberán cortocircuitarse los terminales 13 y 14.

NOTA:

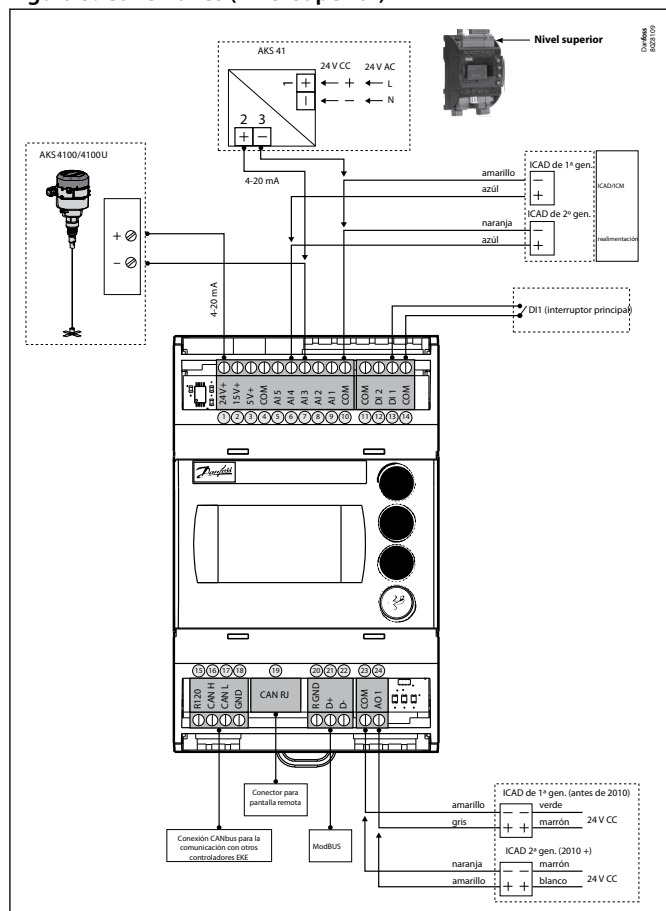
Consulte las figuras incluidas en las páginas siguientes.

Controlador de nivel de líquido, tipo EKE 347

Tabla 6: Conexiones dependientes de la aplicación

Terminales	
33-35	Relé de alarma común. El instalador puede elegir entre los circuitos normalmente abierto (33-34) y normalmente cerrado (34-35). El relé conmutará según el ajuste programado.
25-27	Relé de límite de nivel bajo. El instalador puede elegir entre los circuitos normalmente abierto (26-27) y normalmente cerrado (25-26). El relé conmutará cuando se atraviese el valor ajustado.
30-32	Relé de límite de nivel alto. El instalador puede elegir entre los circuitos normalmente abierto (30-31) y normalmente cerrado (31-32). El relé conmutará cuando se atraviese el valor ajustado.
6-10	Señal de realimentación de válvula ICM de ICAD 0/4 - 20 mA

Figura 5: Conexiones (nivel superior)



Controlador de nivel de líquido, tipo EKE 347

Figura 6: Conexiones (nivel inferior)

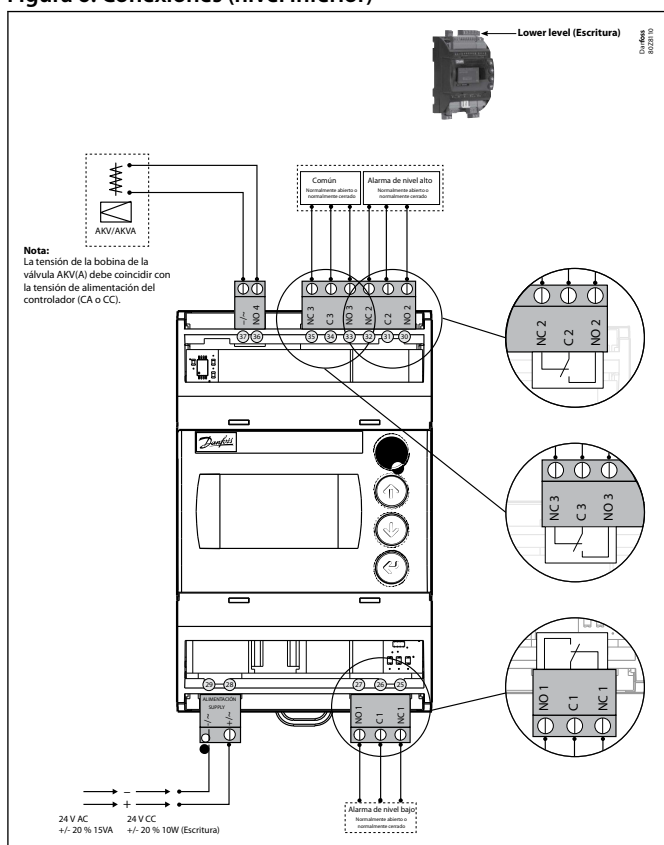


Figura 7: EKE 347 (aplicación ON/OFF). Apertura/cierre de válvula solenoide con bobina de 24 V - 230 V

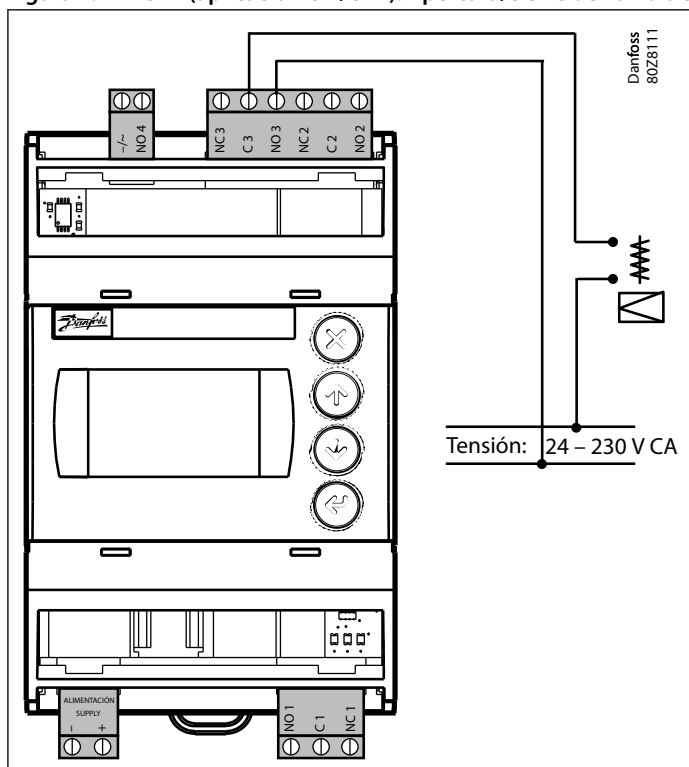
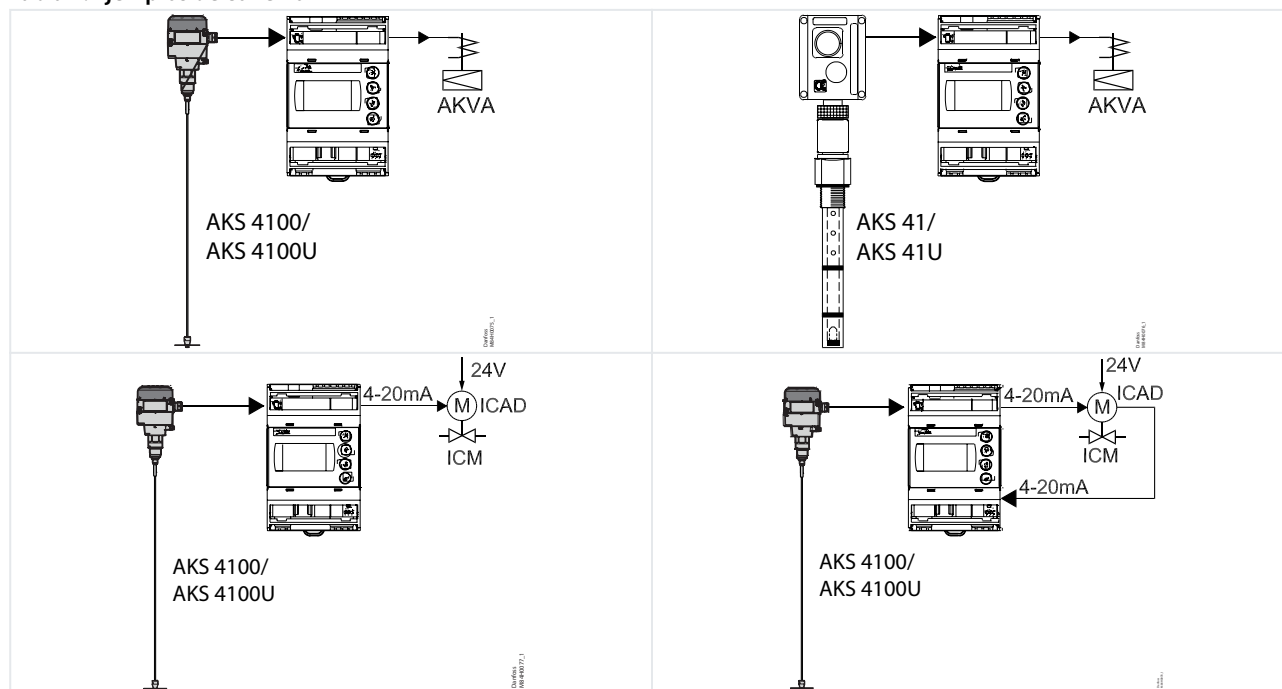
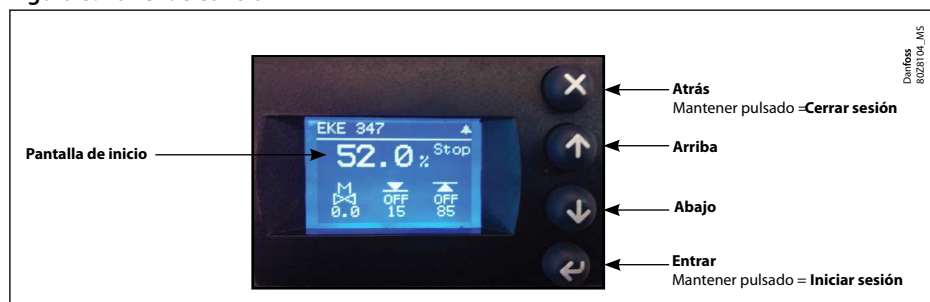


Tabla 7: Ejemplos de conexión



Panel de control

Figura 8: Panel de control

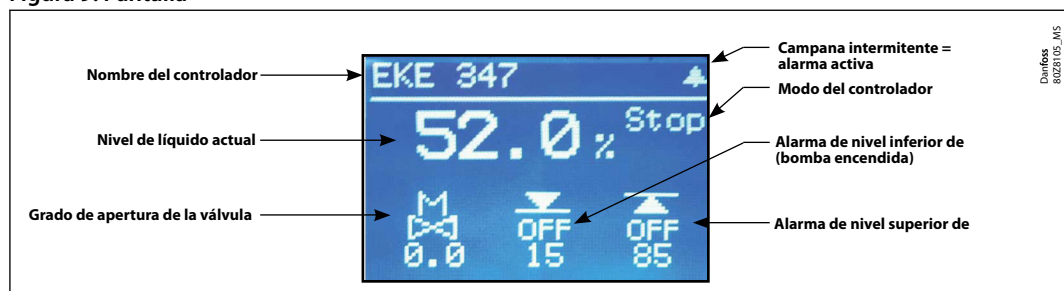


La interfaz de usuario del panel de control se compone de una pantalla multilínea y 4 botones: botón Entrar, botón Arriba, botón Abajo y botón Atrás.

La ilustración muestra la pantalla de inicio, que proporciona información acerca del estado actual del sistema. Es el punto a través del cual se accede a los menús; es posible volver a esta imagen pulsando el botón ⓧ entre 1 y 3 veces (dependiendo del menú abierto).

Pantalla

Figura 9: Pantalla



La propia pantalla muestra el estado del **nivel de líquido**, el **modo del controlador** (controlador encendido/apagado), el **grado de apertura de la válvula**, la **alarma de nivel inferior** (apagado = sin alarma presente) y la **alarma de nivel superior** (apagado = sin alarma presente).

Aparte de las fuentes audiovisuales externas de alarma conectadas, un símbolo con forma de campana parpadea en la esquina superior derecha de la pantalla en caso de alarma.

Para obtener más información acerca del rendimiento del sistema y el ajuste de los parámetros, existen 2 menús principales a los que es posible acceder empleando los botones.

Desde la imagen de inicio se puede acceder al **menú Estado pulsando una vez** la tecla Intro. Desde la imagen de inicio, se puede acceder al **menú Ajuste/servicio pulsando y manteniendo** pulsada la tecla Intro. Para acceder es preciso iniciar sesión empleando la contraseña proporcionada durante la puesta en servicio.

Menús

Menú de estado

Para acceder al Menú de estado desde la pantalla de inicio: pulse una vez.

Figura 10: Menú de estado



El Menú de estado es un menú abierto al que puede acceder cualquier usuario. Debido a ello, sólo permite modificar 1 parámetro. El Menú de estado pone también otros parámetros a disposición del usuario.

Tabla 8: Menú de estado (menú abierto)

	Opciones
Punto de consigna	
Punto de consigna de nivel de líquido	0 – 100 % *)
Alarmas activas	
Ejemplo de contenido de una alarma. Si el equipo está funcionando normalmente, la lista estará vacía, ya que no existirán alarmas activas.	
Señal de nivel fuera de rango	horas minutos **)
Modo En espera	horas minutos **)
Estado det.	
Estado del controlador	Parada, Manual, Automático, Esclavo y E/S **)
Nivel actual	0,0 – 100 % **)
Referencia actual	0,0 – 100 % **)
OD real	0,0 – 100 % **)
Estado de entrada digital	Encendido / Apagado **)
Intensidad de señal de nivel actual	mA **)
Amplitud de oscilación	0,0 – 100 % **)
Período de oscilación	s **)
Información del controlador	
Tipo	**)
Name (nombre del controlador)	**)
SW (versión de software)	**)
Bios (versión del BIOS)	**)
Adr (dirección del controlador)	**)
SN (número de serie)	**)
PV (versión del producto)	**)
Site (lugar de fabricación)	**)
Código QR	
Código	**)

NOTA:

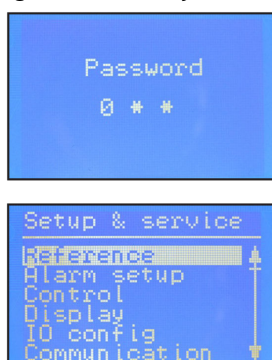
*) Lectura y escritura **) Solo escritura

Menú de ajustes/servicio (requiere contraseña de inicio de sesión asignada en el menú de puesta en servicio)

Para acceder al menú Ajuste/servicio desde la pantalla de inicio: Mantenga pulsado

La navegación a través del Menú de estado y el menú Ajuste/servicio se lleva a cabo empleando los 4 botones que se muestran en la página 4.

Figura 11: Menú Ajuste/servicio



El menú Ajuste/servicio se divide en 3 niveles a los que pueden acceder diferentes tipos de usuario, según sus derechos de acceso.

El nivel más avanzado es **la puesta en servicio**, donde tiene acceso para cambiar todos los parámetros permitidos, incluida la emisión de contraseñas y la repetición del asistente de configuración.

El nivel de **mantenimiento** está destinado al personal técnico y proporciona menos derechos que el nivel de puesta en servicio.

El nivel más bajo está destinado a la ejecución de tareas **diarias** y solo permite modificar un número limitado de parámetros.

La tabla de la página siguiente recoge las acciones que pueden llevar a cabo los usuarios pertenecientes al nivel de puesta en servicio.

Tabla 9: Menú Ajuste/servicio (PUESTA EN SERVICIO)

Parámetro		Opciones	Valores predeterminados	Lectura y escritura	Solo lectura
Referencia	Interruptor principal	Encendido, Apagado	Off	Sí	–
	Punto de consigna de nivel de líquido	0 – 100 %	50.00%		–
	Modo de funcionamiento	Maestro, E/S, Esclavo	Maestro		–

Controlador de nivel de líquido, tipo EKE 347

Parámetro	Opciones	Valores predeterminados	Lectura y escritura	Solo lectura
Ajuste de alarma	Límite de nivel inferior	0 – 100 %	Sí	–
	Límite de nivel superior	0 – 100 %		–
	Modo de alarma de nivel	Tiempo, Histéresis		–
	Retardo inferior	0 – 999 s		–
	Retardo superior	0 – 999 s		–
	Histéresis de nivel inferior	0 – 20 %		–
	Histéresis de nivel superior	0 – 20 %		–
	Alarma de funciones comunes	No seguir; Seguimiento alto; Seguimiento bajo; Seguir todo		–
	Banda de detección de oscilación	0 – 100 %		–
	Tiempo de espera detección de oscilación	2 – 30 min		–
	Forzar apag. bomba en modo parada	Sí /No		–
	Límite de nivel inferior de E/S	0 – 100 %		–
	Límite de nivel superior de E/S	0 – 100 %		–
	Histéresis de nivel inferior de E/S	0 – 20 %		–
	Histéresis de nivel superior de E/S	0 – 20 %		–
	Retardo inferior de E/S	0 – 999 s		–
	Retardo superior de E/S	0 – 999 s		–
	Límite de nivel de E/S	0 – 100 %		–
	Retardo de nivel de E/S	0 – 999 s		–
	Histéresis de nivel de E/S	0 – 20 %		–
	Acción de nivel de E/S	Caída, Ascenso		–
Control	Método de control	Encendido/Apagado, P, PI	Sí	–
	Principio de regulación	Bajo, Alto		–
	Banda P	5 – 200 %		–
	Tiempo de integración Tn	60 – 600 s		–
	Zona neutra	0 – 25 %		–
	Diferencia	0,5 – 25 %		–
	Tiempo de período para AKV/AKVA	3–15 s		–
	OD mínimo	0 – 99 %		–
	OD máximo	1 – 100 %		–
Pantalla	Idioma	EN, CN, PT, RU, SP, FR, IT, GER, ARAB	Sí	–
	Indicación de salida	Nivel, Apert. actual		–
	Tiempo de inicio de sesión agotado	1 – 120 min		–
	Tiempo de luz de fondo agotado	0 – 120 min		–
	Contraseña de uso diario	3 - dígitos, 0 – 999		–
	Contraseña de mantenimiento	3 - dígitos, 0 – 999		–
	Contraseña de servicio	3 - dígitos, 0 – 999		–

Controlador de nivel de líquido, tipo EKE 347

Parámetro		Opciones	Valores predeterminados	Lectura y escritura	Solo lectura
Config. E/S	Configuración del sistema	ICAD+NC, ICAD, AKV/A+NC, AKV/A, Sólo NC	ICAD+NC	Sí	–
	Ajuste de señal de nivel	AKS 4100, AKS 41, Corriente, Tensión	AKS 4100		–
	Tensión con nivel bajo de líquido	0 – 10V	0 V		–
	Tensión con nivel alto de líquido	0 – 10V	10 V		–
	Corriente con nivel bajo de líquido	De 0 a 20 mA	4 mA		–
	Corriente con nivel alto de líquido	De 0 a 20 mA	20 mA		–
	Ajuste de posición de la válvula	No se usa, Corriente, Tensión	No utilizado		–
	Tensión con válvula cerrada	0 – 10V	0 V		–
	Tensión con válvula abierta	0 – 10V	10 V		–
	Corriente con válvula cerrada	De 0 a 20 mA	4 mA		–
	Corriente con válvula abierta	De 0 a 20 mA	20 mA		–
	Ajuste de alarma común	D04, Alarma de nivel alto, D03, Sólo pant.	Alarma de nivel alto		–
	Ajuste de válvula múltiple	No se usa, 2 misma cap., 2 cap. dif., 3 misma cap., 3 cap. dif.	No utilizado		–
	Patrón de válvula múltiple	Paralelo, Secuencia	Paralelo		–
	Capacidad de la válvula A	0 – 100 %	50%		–
	Capacidad de la válvula B	0 – 100 %	50%		–
	Capacidad de la válvula C	0 – 100 %	30%		–
Comunicación	% apert. de control, ICAD	0 – 100 %	80%	Sí	–
	Ajuste del módulo de E/S	Se usa, No se usa	No utilizado		–
	Id. de bus CAN	1 – 127	1		–
	Velocidad de transferencia de datos CAN	20 k, 50 k, 125 k, 250 k, 500 k, 1 M	500 k		–
	Id. de bus Modbus	0 – 120	1		–
	Velocidad de transferencia de datos de Modbus	0, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400	19 200		–
	Modo Modbus	8N1, 8E1, 8N2	8.00E+01		–
	Asignación de bus Modbus	Funcionamiento, Ajuste	Funcionamiento		–
	Id. CAN, válvula B	1 – 127	2		–
Servicio	Id. CAN, válvula C	1 – 127	3	Sí	–
	Mod. E/S ID CAN	1 – 127	4		–
	Estado del controlador		–		–
	Nivel actual		–		–
	Referencia actual		–		–
	OD real		–		–
	Posición de válvula actual		–		–
	Estado de entrada digital		–		–
	Tensión de señal de nivel actual		–		–
	Intensidad de señal de nivel actual		–		–
	Tensión de señal de posición actual		–		–
	Intensidad de señal de posición actual		–		–
	% apert. actual, A		–		–
	% apert. actual, B		–		–
	% apert. actual, C		–		–
	Modo manual	Encendido, Apagado	Off		–
	% apert. manual	0 – 100 %	50.00%		–
	Alarma de nivel bajo manual	Apagado, Encendido	Off		–
	Alarma de nivel alto manual	Apagado, Encendido	Off		–
Asistente de configuración	Alarma común manual	Apagado, Encendido	On	Sí	–
	Aplicar ajustes de fábrica	Ninguno, Fábrica	Ninguna		–
	Asistente de configuración	Volver a ejecutar el Asistente de configuración	–		–

Controlador de nivel de líquido, tipo EKE 347

Parámetro		Opciones	Valores predeterminados	Lectura y escritura	Solo lectura
Prueba de E/S	Act. EKE, interruptor principal:		Off	–	Sí
	Act. EKE, AKS 4100:		–	–	
	Act. EKE, ICAD:		–	–	
	Nor. Act. cierre (NC) EKE:		–	–	
	Act. EKE, nivel superior (alarma):		–	–	
	Act. EKE, nivel inferior (alarma):		–	–	
Nombre del controlador	Nombre del controlador	Introduzca el nombre del controlador	–	Sí	

Códigos de alarma y error:

Cuando se detecta una alarma procedente de una fuente externa o aparece en el display el icono intermitente con forma de campana, la descripción de la alarma se puede consultar, en forma de mensaje de texto, en el menú Alarmas activas del Menú de estado.

Dicho menú muestra tanto las alarmas como los errores. Si tienen lugar más alarmas/errores simultáneamente, se mostrarán en las líneas de texto siguientes.

Tabla 10: 1) Alarmas:

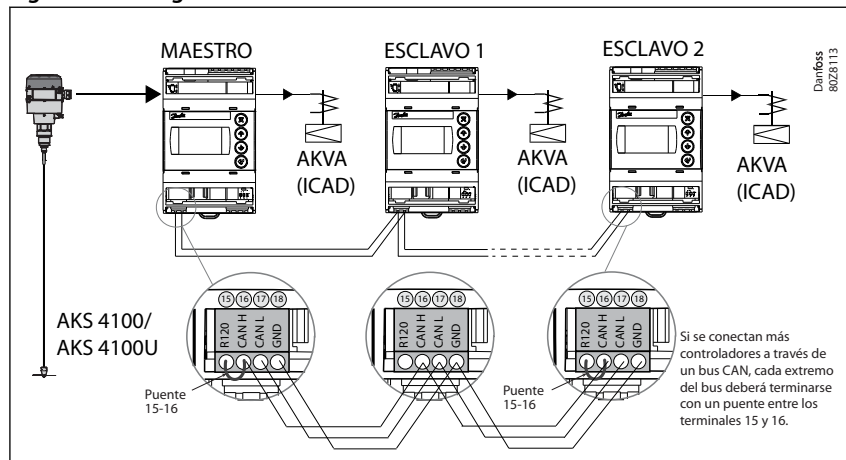
Nivel superior
Nivel inferior
Modo En espera
Conflicto de Id. CAN, válvula B
Conflicto de Id. CAN, válvula C
Conflicto de Id. CAN, módulo de E/S
Comunicación, módulo de E/S
Comunicación con maestro interrumpida
Conflicto de diám ext. mín./máx.
Conflicto de HW de alarma común
Conflicto de métodos de control
Conflicto de ajuste de válvula múltiple
Alarma, válvula C
Alarma, válvula B
Oscilación de señal de nivel
Posición de válvula
Capacidad de válvula múltiple
Comunicación, válvula C
Comunicación, válvula B

Tabla 11: Errores:

Error interno
Señal de nivel fuera de rango
Señal de posición de válvula fuera de rango
Sobrecarga de alimentación del sensor
Error en AKS 4100
Demasiada corriente, AI3
Demasiada corriente, AI4
Sobrecarga, DO4

Configuración MAESTRO/ESCLAVO

Figura 12: Configuración MAESTRO/ESCLAVO



Multiválvula

Si la capacidad del sistema requiere más de una válvula de control, es posible controlar un máximo de tres válvulas simultáneamente empleando una configuración maestro/esclavo en la que el controlador maestro y cada uno de los controladores esclavos controlen respectivamente una válvula.

La configuración se programa en el menú de configuración de E/S del controlador EKE 347 (instalación multiválvula) usando

una de las siguientes opciones:

- 2 válvulas con la misma capacidad
- 2 válvulas con capacidades diferentes
- 3 válvulas con la misma capacidad
- 3 válvulas con capacidades diferentes

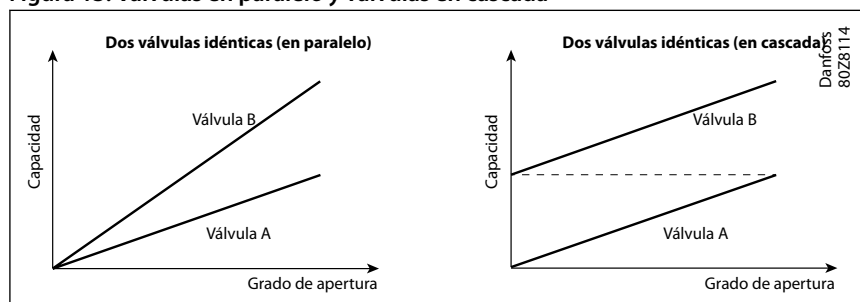
Asimismo, el controlador maestro debe programarse en el menú de configuración de E/S (patrón multiválvula) para:

- **Válvulas en paralelo** (las válvulas regulan simultáneamente) **o**
- **Válvulas en cascada** (principalmente, control de una sola válvula en cualquier momento dado)

Consulte la siguiente ilustración.

El controlador EKE esclavo sólo necesita una identificación como esclavo y el Id. de bus CAN de la válvula (menú de configuración).

Figura 13: Válvulas en paralelo y válvulas en cascada



La pantalla predeterminada del controlador EKE maestro mostrará la información estándar, así como un símbolo correspondiente al control multiválvula y el grado de apertura total actual (consulte la siguiente ilustración).



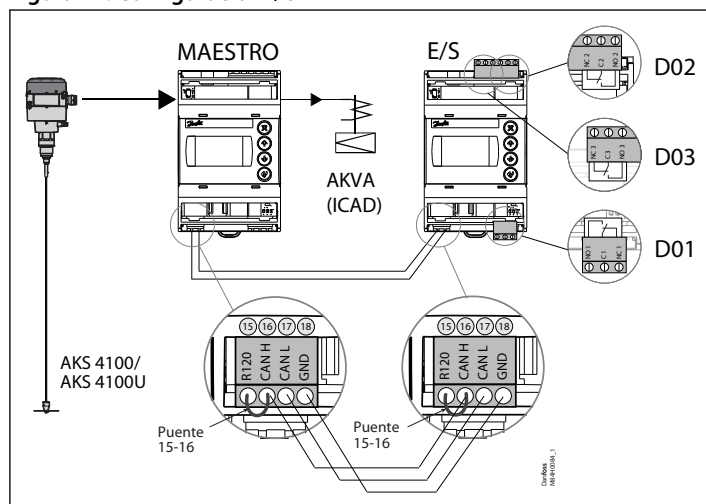
Controlador de nivel de líquido, tipo EKE 347

La pantalla predeterminada del controlador EKE esclavo mostrará el nivel de líquido actual (al igual que el controlador maestro), el símbolo correspondiente al control multiválvula, el grado de apertura total actual y el grado de apertura de las válvulas correspondientes (consulte la siguiente ilustración).



Configuración I/O

Figura 14: Configuración I/O



Pantalla remota

El uso habitual se puede configurar directamente en el controlador o a través de una pantalla externa.

Figura 15: Ejemplo 1

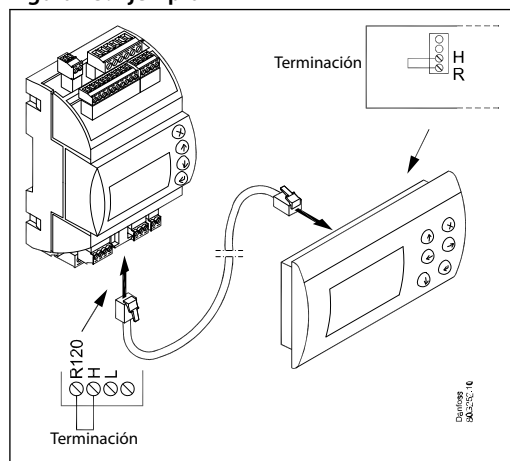


Figura 16: Ejemplo 2

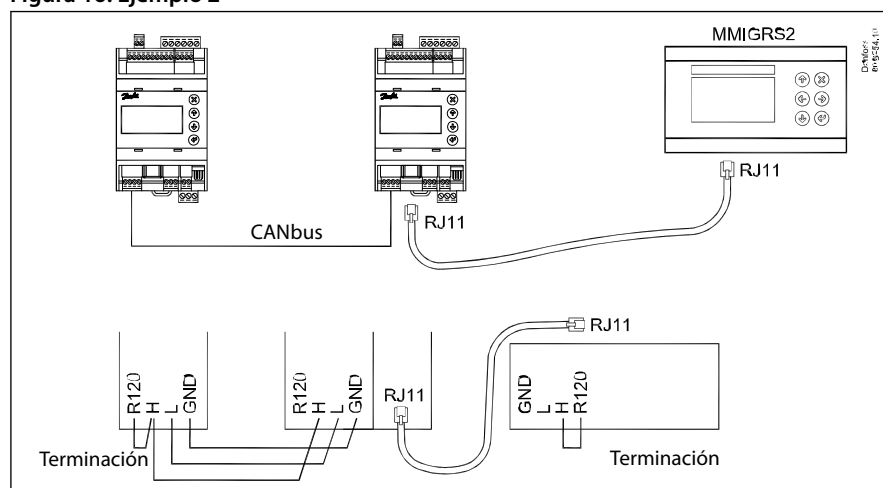
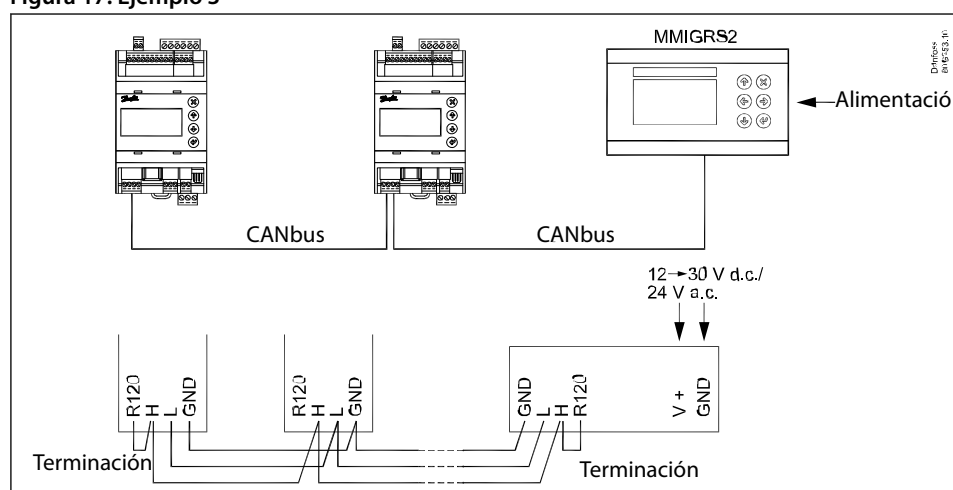


Figura 17: Ejemplo 3



ERR31

Alarma en la pantalla externa - MMIGRS2

Si la comunicación con la pantalla no se lleva a cabo correctamente, enviará una notificación de error «ERR31». Esto puede deberse a que no se hayan instalado las terminaciones mostradas o a que se hayan producido interrupciones en la comunicación de datos durante el tiempo en el que la pantalla recupera la información básica del controlador. Una vez inspeccionadas las terminaciones, debe comprobar la versión de software de la pantalla externa. Para ello, mantenga pulsada la tecla Intro y la tecla X durante 5 segundos, hasta que aparezca el menú de la Bios. A continuación, pulse la tecla X y lea la versión de software en la esquina inferior derecha. La versión del software debe ser 1.13 o posterior.

Una vez verificada la versión de software de la pantalla, compruebe los ajustes de la pantalla de la siguiente manera:

1. Mantenga pulsadas las teclas Intro y X durante 5 segundos, hasta que aparezca el menú de la Bios.
2. Seleccione el menú «Selección de MCX»
 - 2.1. Seleccione la línea «Clear UI» (Borrar IU) y pulse Intro.
 - 2.2. Seleccione la línea «Autodetect» (Autodetección) y pulse Intro.
3. Pulse la tecla X para volver al menú de la Bios
4. Seleccione el menú «Selección de COM»
 - 4.1. Seleccione la línea «CAN» y pulse Intro.
5. Pulse la tecla X para volver al menú de la Bios
6. Seleccione el menú «Modo de inicio»
 - 6.1. Seleccione la línea «Remote application» (Aplicación remota) y pulse Intro.
7. Pulse la tecla X para volver al menú de la Bios
8. Seleccione el menú «CAN»

Controlador de nivel de líquido, tipo EKE 347

- 8.1. Seleccione la línea «Baudrate» (Velocidad en baudios), seleccione el ajuste «Autobaud» (Baudios aut.) y pulse Intro.
- 8.2. Seleccione la línea «Node ID» (ID de nodo), establezca el valor en 126 y pulse Intro.
9. Pulse la tecla X para volver al menú de la Bios
10. Seleccione el menú «Application» (Aplicación) y pulse Intro.

i NOTA:

La pantalla volverá a recuperar los datos del controlador. Este proceso durará unos 5 minutos.

Parámetros Modbus

Tabla 12: Versión del software: 1.62.xx

Etiqueta	Nombre del parámetro	Valor mín.	Valor máx.	Por defecto	Unidad	Decimales	Modbus PNU	Bloqueado por interruptor principal	EEPROM	Enumeración
r12	Interruptor principal	0	1	0		0	3001	NO	SÍ	0 = Apagado 1 = Encendido
R01	Punto de consigna de nivel de líquido	0	100	50	%	1	3002	NO	SÍ	
N07	Modo de funcionamiento	0	2	0		0	3003	SÍ	SÍ	0 = Maestro 1 = Esclavo 2 = E/S
a02	Límite de nivel inferior	0	100	15	%	0	3004	NO	SÍ	
a01	Límite de nivel superior	0	100	85	%	0	3005	NO	SÍ	
a07	Modo de alarma de nivel	0	1	0		0	3006	NO	SÍ	0 = Tiempo 1 = Histéresis
a04	Retardo inferior	0	999	10	s	0	3007	NO	SÍ	
a03	Retardo superior	0	999	50	s	0	3008	NO	SÍ	
a06	Histéresis de nivel inferior	0	20	3	%	1	3009	NO	SÍ	
a05	Histéresis de nivel superior	0	20	5	%	1	3010	NO	SÍ	
a08	Alarma de funciones comunes	0	3	0		0	3011	NO	SÍ	0 = No seguir 1 = Seguimiento alto 2 = Seguimiento bajo 3 = Seguir todo
a12	Banda de detección de oscilación	0	100	100	%	0	3012	NO	SÍ	
a13	Tiempo de espera detección de oscilación	2	30	20	mín.	0	3013	NO	SÍ	
a25	Forzar apag. bomba en modo parada	0	1	0		0	3117	NO	SÍ	0 = Apagado 1 = Encendido
a14	Límite de nivel inferior de E/S	0	100	5	%	0	3101	NO	SÍ	
a15	Límite de nivel superior de E/S	0	100	95	%	0	3102	NO	SÍ	
a16	Histéresis de nivel inferior de E/S	0	20	3	%	1	3103	NO	SÍ	
a17	Histéresis de nivel superior de E/S	0	20	3	%	1	3104	NO	SÍ	
a18	Retardo inferior de E/S	0	999	10	s	0	3105	NO	SÍ	
a19	Retardo superior de E/S	0	999	50	s	0	3106	NO	SÍ	
a20	Límite de nivel de E/S	0	100	50	%	0	3107	NO	SÍ	
a21	Retardo de nivel de E/S	0	999	10	s	0	3108	NO	SÍ	
a22	Histéresis de nivel de E/S	0	20	3	%	1	3109	NO	SÍ	
a23	Acción de nivel de E/S	0	1	0		0	3110	NO	SÍ	0 = Caída 1 = Ascenso
N03	Método de control	0	2	2		0	3014	NO	SÍ	0 = Encendido/apagado 1 = Ctrl-P 2 = Ctrl PI
n35	Principio de regulación	0	1	0		0	3015	NO	SÍ	0 = Bajo 1 = Alto
n04	Banda P	5	200	30	%	1	3016	NO	SÍ	
n05	Tiempo de integración Tn	60	600	400	s	0	3017	NO	SÍ	
n34	Zona neutra	0	25	2	%	1	3018	NO	SÍ	
N06	Diferencia	0,5	25	2	%	1	3019	NO	SÍ	
n13	Periodo de tiempo para válvula AKV/AKVA	3	15	6	s	1	3020	NO	SÍ	
n33	OD mínimo	0		0	%	0	3021	NO	SÍ	
n32	OD máximo	1	100	100	%	0	3022	NO	SÍ	
o11	Idioma	0	0	0		0	3023	SÍ	SÍ	0 = \$ActiveLanguageList

Controlador de nivel de líquido, tipo EKE 347

Etiqueta	Nombre del parámetro	Valor mín.	Valor máx.	Por defecto	Unidad	Decimales	Modbus PNU	Bloqueado por interruptor principal	EEPROM	Enumeración
o17	Indicación de salida	0	1	0		0	3024	NO	SÍ	0 = Nivel 1 = OD
K04	Tiempo de inicio de sesión agotado	1	120	10	mín.	0	3025	NO	SÍ	
K06	Tiempo de luz de fondo agotado	0	120	2	mín.	0	3026	NO	SÍ	
o05	Contraseña de uso diario	0	999	100		0	3027	NO	SÍ	
K02	Contraseña de mantenimiento	0	999	200		0	3028	NO	SÍ	
K03	Contraseña de servicio	0	999	300		0	3029	NO	SÍ	
K05	Contraste	0	100	40	%	0	3030	NO	SÍ	
K01	Brillo	0	100	80	%	0	3031	NO	SÍ	
I09	Configuración del sistema	0	4	0		0	3032	SÍ	SÍ	0 = ICAD+NC 1 = ICAD 2 = AKV/A+NC 3 = AKV/A 4 = Solo NC
o31	Ajuste de señal de nivel	0	3	0		0	3033	SÍ	SÍ	0 = AKS4100 1 = AKS41 2 = Corriente 3 = Tensión
o32	Tensión con nivel bajo de líquido	0		0	VCC	1	3034	NO	SÍ	
o33	Tensión con nivel alto de líquido		10	10	VCC	1	3035	NO	SÍ	
I06	Corriente con nivel bajo de líquido	0		4	mA	1	3036	NO	SÍ	
I07	Corriente con nivel alto de líquido		20	20	mA	1	3037	NO	SÍ	
o34	Ajuste de posición de la válvula	0	2	0		0	3038	SÍ	SÍ	0 = No se utiliza 1 = Corriente 2 = Tensión
I02	Tensión con válvula cerrada	0		0	VCC	1	3039	NO	SÍ	
I03	Tensión con válvula abierta		10	10	VCC	1	3040	NO	SÍ	
I04	Corriente con válvula cerrada	0		4	mA	1	3041	NO	SÍ	
I05	Corriente con válvula abierta		20	20	mA	1	3042	NO	SÍ	
I18	Ajuste de alarma común	0	3	1		0	3043	SÍ	SÍ	0 = DO4 1 = Alarma alta 2 = DO3 3 = Solo disp
I08	Ajuste de válvula múltiple	0	4	0		0	3044	SÍ	SÍ	0 = No se utiliza 1 = 2 misma cap. 2 = 2 cap. dif. 3 = 3 misma cap. 4 = 3 cap. dif.
I13	Patrón de válvula múltiple	0	1	0		0	3045	NO	SÍ	0 = Paralelo 1 = En cascada
I10	Capacidad de la válvula A	0	100	50	%	0	3046	SÍ	SÍ	
I11	Capacidad de la válvula B	0	100	50	%	0	3047	SÍ	SÍ	
I12	Capacidad de la válvula C	0	100	33	%	0	3048	SÍ	SÍ	
I17	% apert. de control, ICAD	0	100	80	%	0	3052	NO	SÍ	
I19	Ajuste del módulo de E/S	0	1	0		0	3091	SÍ	SÍ	0 = No se utiliza 1 = Utilizado
G01	Id. de bus CAN	1	127	1		0	4032	NO	NO	
G02	Velocidad de transferencia de datos CAN	0	5	4		0	4033	NO	NO	0 = 20k 1 = 50k 2 = 125 k 3 = 250 k 4 = 500 k 5 = 1M
G06	Id. de bus Modbus	0	120	1		0	3055	NO	SÍ	
G05	Velocidad de transferencia de datos de Modbus	0	8	6		0	3056	NO	SÍ	0 = 0 1 = 1200 2 = 2400 3 = 4800 4 = 9600 5 = 14400 6 = 19200 7 = 28800 8 = 38400
G08	Modo Modbus	0	2	1		0	3057	NO	SÍ	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8N2
G07	Asignación de bus Modbus	0	1	0		0	3058	NO	SÍ	0 = Funcionamiento 1 = Ajustes
G09	Id. CAN, válvula B	1	127	2		0	3088	SÍ	SÍ	
G10	Id. CAN, válvula C	1	127	3		0	3089	SÍ	SÍ	
G11	Mod. E/S ID CAN	1	127	4		0	3090	SÍ	SÍ	
B01	Estado del controlador	0	6	0		0	4001	SÍ	NO	0 = Encendido 1 = Parada 2 = Automático 3 = Manual 4 = Esclavo 5 = E/S 6 = Seguro
u01	Nivel actual	0	100	0	%	1	4002	NO	NO	

Controlador de nivel de líquido, tipo EKE 347

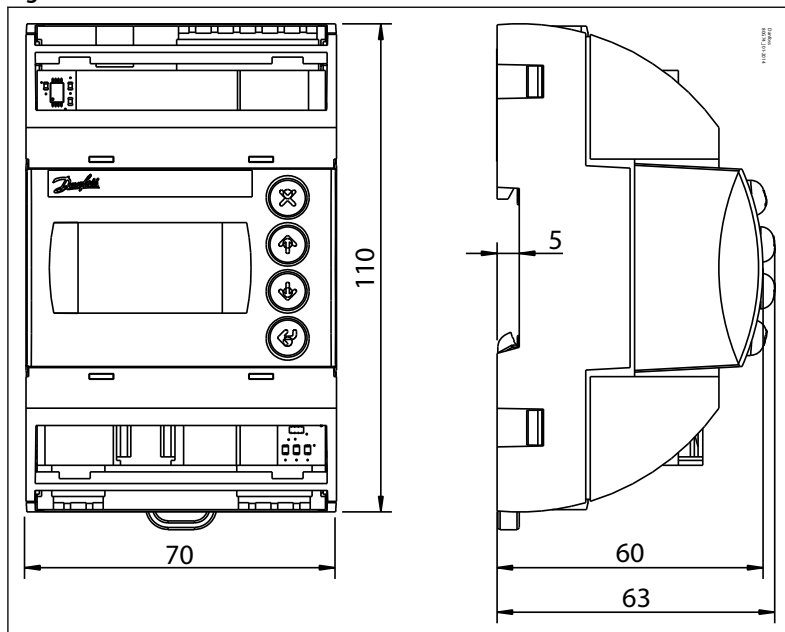
Etiqueta	Nombre del parámetro	Valor mín.	Valor máx.	Por defecto	Unidad	Decimales	Modbus PNU	Bloqueado por interruptor principal	EEPROM	Enumeración
u02	Referencia actual	0	100	0	%	1	4003	SÍ	NO	
u24	OD real	0	100	0	%	1	4004	NO	NO	
u33	Posición de válvula actual	0	100	0	%	1	4005	NO	NO	
u10	Estado de entrada digital	0	1	0		0	4006	NO	NO	0 = Apagado 1 = Encendido
u31	Tensión de señal de nivel actual	0	100	0	VCC	1	4007	NO	NO	
u30	Intensidad de señal de nivel actual	0	24	0	mA	1	4008	NO	NO	
B02	Tensión de señal de posición actual	0	100	0	VCC	1	4009	NO	NO	
u32	Intensidad de señal de posición actual	0	100	0	mA	1	4010	NO	NO	
B03	% apert. actual, A	0	100	0	%	1	4011	NO	NO	
B04	% apert. actual, B	0	100	0	%	1	4012	NO	NO	
B05	% apert. actual, C	0	100	0	%	1	4013	NO	NO	
o18	Modo manual	0	1	0		0	4014	NO	NO	0 = Apagado 1 = Encendido
o45	% apert. manual	0	100	50	%	1	3059	NO	NO	
B08	Alarma de nivel bajo manual	0	1	0		0	3060	NO	NO	0 = Apagado 1 = Encendido
B06	Alarma de nivel alto manual	0	1	0		0	3061	NO	NO	0 = Apagado 1 = Encendido
B07	Alarma común manual	0	1	0		0	3062	NO	NO	0 = Apagado 1 = Encendido
B09	Aplicar ajustes de fábrica	0	1	0		0	3063	SÍ	NO	0 = Ninguno 1 = Fábrica
B11	Amplitud de oscilación	0	100	0	%	1	4028	SÍ	NO	
B10	Período de oscilación	0	3600	0	s	0	4029	SÍ	NO	

Tabla 13: Alarmas

Etiqueta	Nombre de alarma	Modbus PNU	Número de bit
A1	Nivel superior	1901	8
A2	Nivel inferior	1901	9
A92	Oscilación de señal de nivel	1901	10
A96	Posición de válvula	1901	14
A97	Capacidad de válvula múltiple	1901	15
E1	Error interno	1901	0
E21	Señal de nivel fuera de rango	1901	1
E22	Señal de posición de válvula fuera de rango	1901	2
E96	Error en AKS 4100	1901	3
A45	Modo En espera	1901	4
A99	Comunicación, válvula B	1901	5
A98	Comunicación, válvula C	1901	6
A85	Comunicación con maestro interrumpida	1901	7
A91	Alarma, válvula B	1902	8
A90	Alarma, válvula C	1902	9
A88	Conflicto de métodos de control	1902	10
A87	Conflicto de HW de alarma común	1902	11
A86	Conflicto de diám ext. mín./máx.	1902	12
E95	Sobrecarga de alimentación del sensor	1902	13
E99	Sobrecarga, DO4	1902	14
E97	Demasiada corriente, AI3	1902	15
E98	Demasiada corriente, AI4	1902	0
A89	Conflicto de ajuste de válvula múltiple	1902	1
A80	Conflicto de Id. CAN, válvula B	1902	2
A81	Conflicto de Id. CAN, válvula C	1902	3
A82	Conflicto de Id. CAN, módulo de E/S	1902	4
A83	Comunicación, módulo de E/S	1902	5

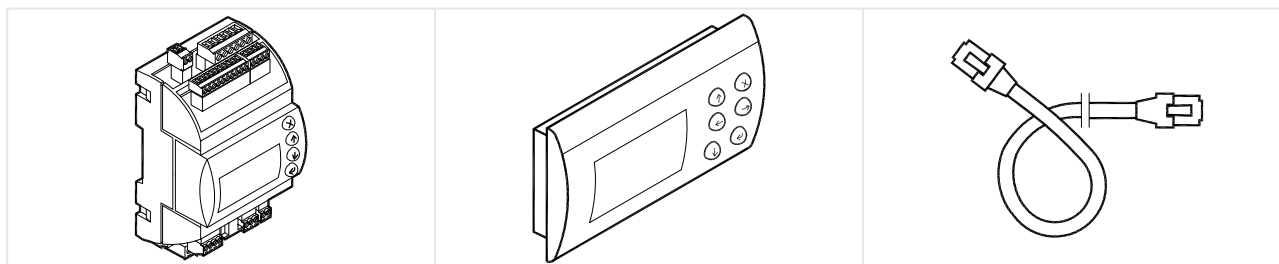
Dimensiones y pesos

Figura 18: Controlador EKE 347



Pedidos

Tabla 14: Pedidos



Tipo	Descripción	Código
Controlador EKE 347	Controlador de nivel de líquido	080G5000
MMIGRS2	Pantalla remota, panel, S	080G0294
	Cable para unidad pantalla, L = 1,5 m, 1 uds.	080G0075
	Cable para unidad de pantalla, L = 3 m, 1 uds.	080G0076
	Accesorio EKE / EKC para montaje en panel	027F0309

Certificados, declaraciones y homologaciones

La lista contiene todos los certificados, declaraciones y aprobaciones para este tipo de producto. El código individual puede tener algunas o todas estas aprobaciones, y algunas aprobaciones locales pueden no aparecer en la lista.

Algunas aprobaciones pueden cambiar con el tiempo. Puede consultar el estado más actual en danfoss.com o ponerse en contacto con su representante local de Danfoss si tiene alguna pregunta.

Tabla 15: Homologaciones válidas

Nombre Fich	Tipo de documento	Tema del documento	Organismo homologador
UA.10146.D.00070-19	Declaración UA	EMCD/LVD	LLC CDC EURO-TYSK
RU Д-ДК.ГА02.В.05523	Declaración EAC	EMC	EAC
080R4002.01	China RoHS	CRN	Danfoss
080R4000.02		CRN	Danfoss

Tabla 16: Homologaciones de conformidad

    	Cumple con la Directiva de Baja Tensión de la UE y los requisitos de CEM relativos al mercado CE. Prueba LVD según EN 60730-1 y EN 60730-2-9 probados según EMC de acuerdo con EN61000-6-3 y EN61000-6-2 UL archivo E31024.
---	---

Asistencia en línea

Danfoss ofrece una amplia gama de servicios de asistencia junto con sus productos, entre los que se incluyen información digital sobre los productos, software, aplicaciones móviles y asesoramiento experto. Vea las posibilidades a continuación.

Danfoss Product Store



Danfoss Product Store es su proveedor integral para todo lo relacionado con los productos, sin importar en qué parte del mundo se encuentre ni en qué área de la industria de la refrigeración trabaje. Acceda rápidamente a información esencial como especificaciones de productos, números de código, documentación de documentación, certificaciones, accesorios y mucho más. Empiece a navegar por store.danfoss.com.

Buscar documentación técnica



Encuentre la documentación técnica que necesita para poner en marcha su proyecto. Acceda directamente a nuestra recopilación oficial de hojas de datos, certificados y declaraciones, manuales y guías, modelos y dibujos en 3D, casos prácticos, folletos y mucho más.

Comience a buscar ahora en www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation.

Obtener información y asistencia local



Los sitios web locales de Danfoss son las principales fuentes de ayuda e información sobre nuestra empresa y nuestros productos. Encuentre disponibilidad de productos, reciba las últimas noticias regionales o póngase en contacto con un experto cercano, todo en su propio idioma.

Encuentre su sitio web local de Danfoss aquí: www.danfoss.com/en/choose-region.

Danfoss Learning



Danfoss Learning es una plataforma gratuita de formación en línea. Incluye cursos y materiales diseñados específicamente para ayudar a ingenieros, instaladores, técnicos de servicio y mayoristas a comprender mejor los productos, aplicaciones, temas de la industria y tendencias que le ayudarán a hacer mejor su trabajo.

Cree su cuenta gratuita de Danfoss Learning en www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Piezas de repuesto



Acceda al catálogo de piezas de repuesto y kits de servicio de Danfoss directamente desde su smartphone. La aplicación contiene una amplia gama de componentes para aplicaciones de aire acondicionado y refrigeración, como válvulas, filtros, presostatos y sensores.

Descargue la aplicación gratuita Spare Parts en <https://www.danfoss.com/es-es/service-and-support/downloads>.

Coolselector® 2: encuentre los mejores componentes para su sistema HVAC/R



Coolselector® 2 facilita a ingenieros, consultores y diseñadores la tarea de encontrar y pedir los mejores componentes para sistemas de refrigeración y aire acondicionado. Ejecute cálculos basados en sus condiciones de funcionamiento y, a continuación, elija la mejor configuración para el diseño de su sistema.

Descargue Coolselector®2 de forma gratuita en coolselector.danfoss.com.

Danfoss S.A.

Climate Solutions • [danfoss.es](https://www.danfoss.es) • +34 91 198 61 00 • csciberia@danfoss.com

Cualquier información, incluida, entre otras, la información sobre la selección del producto, su aplicación o uso, el diseño del producto, el peso, las dimensiones, la capacidad o cualquier otro dato técnico presente en los manuales de los productos, descripciones de catálogos, anuncios, etc., independientemente de si se ofrece por escrito, oralmente, electrónicamente, en línea o mediante descarga, se considera información de carácter informativo y solo será vinculante en la medida en que se haga referencia explícita a dicha información en un presupuesto o confirmación de pedido. Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos, videos y otros materiales. Danfoss se reserva el derecho a modificar sus productos sin previo aviso. Esto también se aplica a los productos solicitados pero no entregados, siempre que dichas alteraciones puedan realizarse sin cambios en la forma, el ajuste o la función del producto. Todas las marcas comerciales que aparecen en este material son propiedad de Danfoss A/S o de empresas del grupo Danfoss. Danfoss y el logotipo de Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Todos los derechos reservados.