



ABB i-bus[®] KNX Interfaz medidor de energía ZS/S 1.1 Manual del producto

Contenido

Página

1	General	3
1.1	Uso del manual de producto.....	4
1.1.1	Estructura del manual del producto	4
1.1.2	Notas	4
1.2	Vista general del producto y sus funciones	5
2	Tecnología del aparato.....	7
2.1	Datos técnicos	7
2.2	Diagramas de conexiones	9
2.3	Diagrama de dimensiones	10
2.4	Montaje e instalación	11
3	Puesta en servicio	13
3.1	Programa de aplicación	13
3.1.1	Conversión	13
3.1.1.1	Procedimiento.....	14
3.2	Parámetros	15
3.2.1	Ventana de parámetros <i>General</i>	16
3.2.2	Ventana de parámetros <i>Estado del contador</i>	22
3.2.3	Ventana de parámetros <i>Valores de potencia</i>	25
3.2.4	Ventana de parámetros <i>Valores de instrumentos</i>	30
3.3	Objetos de comunicación	35
3.3.1	Objetos de comunicación <i>General</i>	35
3.3.2	Objetos de comunicación <i>General</i>	38
3.3.3	Objetos de comunicación <i>Valores de potencia</i>	41
3.3.4	Objetos de comunicación <i>Valores de instrumentos</i>	43
3.3.5	Objetos de comunicación <i>Relaciones convertidor</i>	45
3.3.6	Objetos de comunicación <i>Contador intermedio</i>	46
4	Planificación y uso	47
4.1	Vista general medidor de energía.....	47
4.1.1	Serie A.....	47
4.1.1.1	Vista general de función	48
4.1.2	DELTAplus	53
4.1.3	DELTAsingle.....	55
4.1.4	ODIN	55
4.1.5	ODINsingle	55
4.2	Comportamiento tras retorno de tensión de bus, descarga y reset ETS.	56
4.3	Indicador LED.....	57
A	Anexo.....	59
A.1	Byte de estado: leyenda	59
A.2	Códigos de error DELTAplus.....	60
A.3	Códigos de error DELTAsingle	61
A.4	Medición de energía	62
A.4.1	Fundamentos técnicos de medición	62
A.4.2	Mediciones con convertidor de corriente y/o de tensión.....	64
A.4.3	Cálculo de energía	66
A.5	Información de pedido	67

1 General

Registro de energía

La medición y el registro de magnitudes y valores energéticos, así como su análisis y su procesamiento posterior, va ganando cada día más importancia. La causa no es únicamente el aumento de los costes energéticos, sino también las posibilidades exigidas frecuentemente de análisis y consulta mediante un punto de lectura descentralizado. Combinado con las posibilidades del ABB i-bus[®] se pueden concebir soluciones cómodas y rentables para una moderna gestión energética destinada al explotador y al usuario dentro de la técnica de sistemas de edificios. La demanda en cuanto a registro, análisis o cálculo ha aumentado en los últimos años, especialmente en edificios comerciales y funcionales, así como en espacios industriales y viviendas. ABB ofrece una amplia gama de contadores e interfaces especiales para estas aplicaciones.

¿Qué es Automatic Meter Reading (AMR)?

Se entiende por Automatic Meter Reading (AMR) la lectura remota de datos de los contadores. El sistema AMR permite a los proveedores de energía eléctrica, pero también de agua, gas y calefacción urbana, mejorar en el desarrollo de contratos y en el área de servicio. Se suprimen los costes corrientes de una lectura manual del contador y los datos de consumo se vuelven más transparentes.

¿Qué significa gestión energética?

Se entiende por gestión energética el conjunto de planificaciones para demanda, selección, construcción y explotación de unidades de producción de técnica energética. El objetivo es cubrir las necesidades energéticas del usuario de la forma más completa posible y consumir la cantidad de energía mínima con la comodidad o el nivel de producción (industria y empresa) proporcionados. La gestión energética se puede aplicar en cualquier edificio en el que se consuma energía: edificios industriales, edificios de oficinas, pabellones de deportes, casas, viviendas, etc.

Razones para aplicar la gestión energética:

- Asegura alimentación eléctrica o energética sin interrupciones
- Mantiene la calidad de la tensión y la corriente
- Proporciona rentabilidad, p. ej. mejores precios de corriente y calor, ahorro energético
- Aspectos medioambientales, p. ej. ahorro energético, recuperación de energía
- Independencia de recursos energéticos primarios fósiles

¿Qué significa gestión de carga?

El objetivo principal de la gestión de carga es realizar un uso rentable y eficiente de la energía proporcionada por las empresas de suministro eléctrico en la industria, la empresa o en los hogares por razones relacionadas con los costes ambientales o con la seguridad. Las medidas para evitar las sobrecargas del circuito de corriente también forman parte de la gestión de carga. El ahorro de costes puede derivarse de la prevención de puntas de carga o de la reducción del consumo en las zonas horarias con precios de corriente eléctrica elevados.

1.1 Uso del manual de producto

Este manual le ofrece información técnica detallada sobre la interfaz del medidor de energía, su montaje y puesta en servicio.

El manual de producto se divide en los siguientes capítulos:

Capítulo 1	General
Capítulo 2	Tecnología del aparato
Capítulo 3	Puesta en servicio
Capítulo 4	Planificación y uso
Capítulo A	Anexo

1.1.1 Estructura del manual del producto

En el capítulo 3 se describen en primer lugar los parámetros de la interfaz del medidor de energía en relación con el tipo de contador correspondiente Serie A, DELTAplus, DELTAsingle, ODIN y ODINsingle. Al final de la descripción de parámetros encontrará la descripción de los objetos de comunicación disponibles.

1.1.2 Notas

En este manual se representan las notas y las notas de seguridad de la siguiente manera:

Nota
Facilidades de manejo, consejos de manejo

Ejemplos
Ejemplos de uso, ejemplos de montaje, ejemplos de programación

Importante
Esta nota de seguridad se utilizará en cuanto exista peligro de fallo de función, sin riesgo de daños o lesiones.

Atención
Esta nota de seguridad se utilizará en cuanto exista peligro de fallo de función, sin riesgo de daños o lesiones.

 Peligro
Esta nota de seguridad se utilizará en cuanto exista peligro de lesiones o muerte por manejo inadecuado.

 Peligro
Esta nota de seguridad se utilizará en cuanto exista grave peligro de muerte por manejo inadecuado.

1.2 Vista general del producto y sus funciones

La interfaz del medidor de energía ZS/S 1.1 de ABB STOTZ-KONTAKT transforma telegramas de los medidores de energía ABB para raíles DIN en telegramas KNX. El aparato cuenta con una interfaz de infrarrojos mediante la cual pueden leerse alternativamente los medidores de energía del tipo Serie A, DELTAplus, DELTAsingle, ODIN y ODINsingle. Los valores consultados pueden procesarse si se desea, p. ej. en visualizaciones, sistemas de gestión energética o para realizar cálculos. Dependiendo del tipo de contador utilizado se pueden procesar diferentes valores y magnitudes mediante la interfaz del medidor de energía.

Con el programa de aplicación *Registrar datos de contador* están disponibles las siguientes funciones:



Funciones ZS/S 1.1 con contador* Serie A y DELTAplus

- Energía activa y reactiva consumida (total, tarifas 1/2/3/4)
- Energía activa y reactiva generada (total, tarifas 1/2/3/4)
- Tensiones y corrientes momentáneas
- Potencias y factores de potencia momentáneos (potencia efectiva, reactiva y aparente)
- Ángulo de fase momentáneo (tensión, corriente, potencia)
- Frecuencia momentánea
- Cuadrante
- Enviar y resetear fallos de red (número)
- Enviar e invertir tarifa
- Leer relación del convertidor de corriente y convertidor de tensión
- Byte de estado



Funciones ZS/S 1.1 con contador* DELTAsingle

- Energía activa
- Energía activa Tarifas 1/2/3/4
- Enviar y resetear fallos de red (número)
- Leer tarifa
- Byte de estado



2CDC 071 152 F0007

Funciones ZS/S 1.1 con contador* ODIN

- Energía activa
- Relación de transformación del convertidor (corriente)
- Byte de estado



2CDC 101 175 F0008

Funciones ZS/S 1.1 con contador* ODINsingle

- Energía activa
- Contador intermedio reajutable
- Enviar y resetear fallos de red (número)
- Byte de estado

* La extensión de la función depende de la ejecución del tipo de contador correspondiente

ABB i-bus[®] KNX Tecnología del aparato

2 Tecnología del aparato



Interfaz medidor de energía ZS/S

2CDC 071 153 F0007

La interfaz del medidor de energía ZS/S permite la lectura remota de los datos y valores de contador de los medidores de energía ABB de Serie A, DELTAplus, DELTAsingle, ODIN y ODINsingle.

La información consultada se puede utilizar para, p. ej., el cálculo de los centros de costes, la optimización energética, la visualización o la supervisión de la instalación. Dependiendo del tipo de contador, además, pueden controlarse funciones de contador, p. ej. el cambio de tarifa, mediante el KNX.

La interfaz del medidor de energía es un aparato para montaje en raíl DIN (MDRC) en diseño ProM. El aparato está pensado para el montaje en distribuidores con un raíl de montaje DIN de 35 mm. La conexión al ABB i-bus[®] KNX se establece mediante el borne de conexión de bus.

2.1 Datos técnicos

Alimentación	Tensión de bus	21...31 V CC mediante KNX
	Consumo de corriente KNX	Máximo 12 mA
	Potencia disipada	Máximo 250 mW
Elementos de mando y visualización	LED rojo y tecla Programar	Para entrada de la dirección física y para comprobar la conexión de bus.
	LED fallo (rojo)	Encendido: sin comunicación IR Parpadeo: el contador conectado no corresponde a la parametrización
	2 LED telegrama de entrada/de salida (amarillo)	Parpadeo: tráfico de mensajes IN/OUT
Conexiones	KNX	Mediante borne de conexión de bus 0,8 mm Ø, unifilar
Interfaz de infrarrojos	Según IEC 61107	
Tipo de protección	IP 20	Según DIN EN 60 529
Clase de protección	II	Según DIN EN 61 140
Categoría de aislamiento	Categoría de sobretensión	III según DIN EN 60 664-1
	Grado de suciedad	2 según DIN EN 60 664-1
Tensión baja de seguridad KNX	SELV 24 V CC	
Rangos de temperaturas	Servicio	-5 °C...+45 °C
	Almacenamiento	-25 °C...+55 °C
	Transporte	-25 °C...+70 °C
Condición ambiental	Máxima humedad	95%, sin condensación permitida
Diseño	Aparato para montaje en raíl DIN (MDRC)	Aparato de instalación modular, ProM
	Dimensiones	90 x 36 x 64,5 mm (H x A x P)
	Anchura de montaje en HP	2 módulos de 18 mm
	Profundidad de montaje	68 mm

ABB i-bus^â KNX

Tecnología del aparato

Montaje	En raíl de montaje DIN 35 mm	Según DIN EN 60 715
Posición de montaje	En raíl de montaje junto a medidor de energía	Tener en cuenta las notas de montaje.
Peso	Aproximadamente 0,1 kg	
Carcasa, colores	Plástico, gris	
Homologación	KNX	
Marcado CE	En conformidad con la Directiva CEM y la Directiva de Baja Tensión	

Programa de aplicación	Número máximo de objetos comunicación	Número máximo de direcciones de grupos	Número máximo de asignaciones
Registrar datos de contador/...*	77	254	254

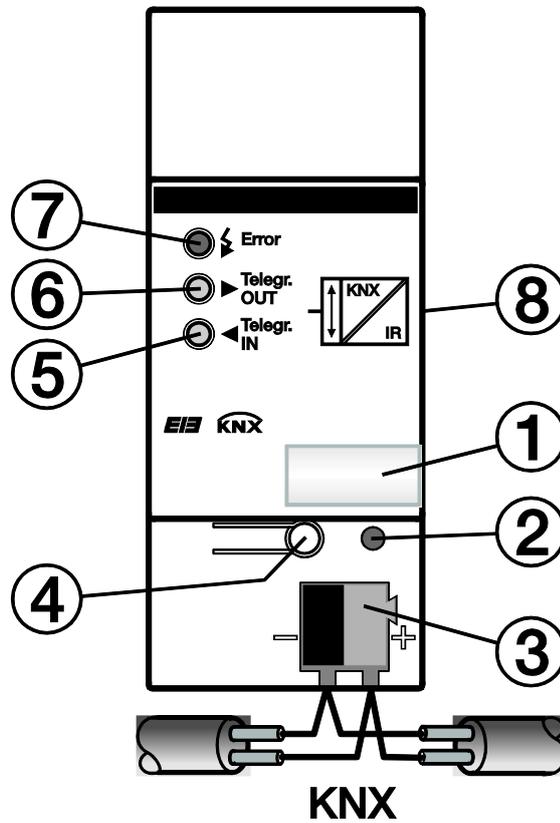
* ... = número de versión actual del programa de aplicación. A este respecto tenga en cuenta la información de software de nuestra página web.

Nota

Para la programación es necesario el ETS2 V1.2a o superior. Si se utiliza la versión ETS3 ha de importarse un archivo tipo *.VD3 o superior. El programa de aplicación se encuentra en el ETS2/ETS3 bajo ABB/Gestión energética.

El aparato no admite la función de cierre de un proyecto o del aparato KNX en el ETS. El bloqueo del acceso a todos los aparatos del proyecto mediante una *clave BCU* no tendrá ningún efecto en este aparato. Este puede seguir leyéndose y programándose.

2.2 Diagramas de conexiones

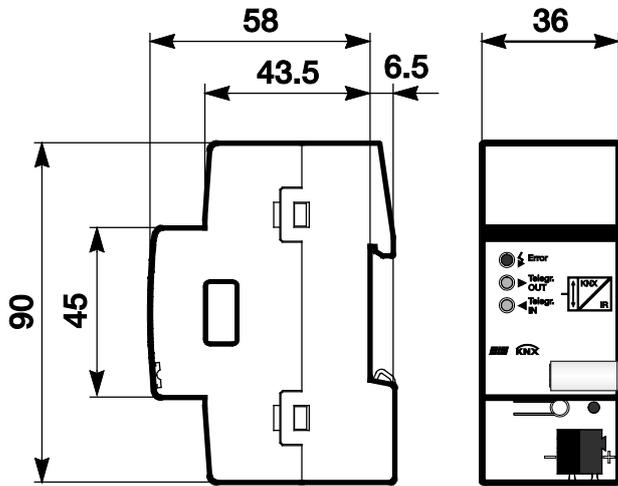


2CDC 072 014 F0007

ZS/S 1.1

- | | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Portaletreros | 5 | LED telegrama de entrada (amarillo) |
| 2 | LED de programación | 6 | LED telegrama de salida (amarillo) |
| 3 | Borne de conexión de bus | 7 | LED fallo (rojo) |
| 4 | Tecla programar | 8 | Interfaz IR (lado del aparato) |

2.3 Diagrama de dimensiones



ZS/S 1.1

2CDC 072 011 F0007

2.4 Montaje e instalación

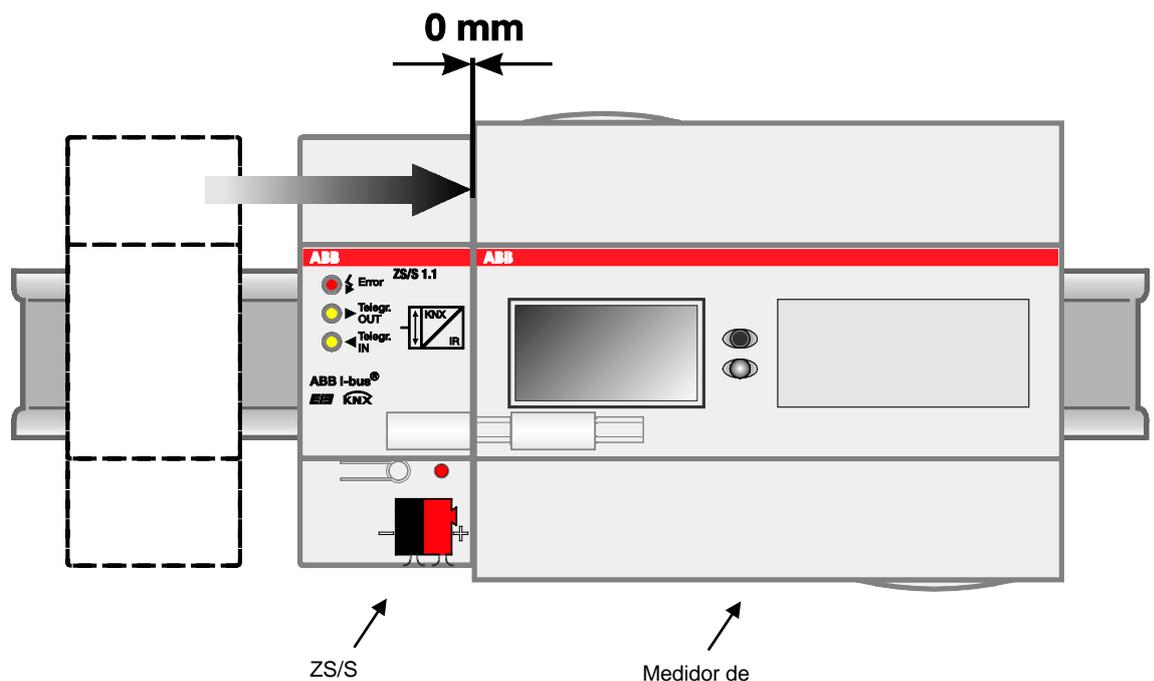
La interfaz del medidor de energía ZS/S 1.1 es un aparato para montaje en raíl DIN para montar en distribuidores y realizar una fijación rápida en raíles de montaje DIN de 35 mm según DIN EN 60 715.

La conexión a bus se realiza mediante el borne de conexión de bus suministrado. El aparato está listo para el servicio después de establecer la tensión de bus.

Debe garantizarse la accesibilidad de los aparatos para operarlos, comprobarlos, inspeccionarlos, mantenerlos y repararlos según DIN VDE 0100-520.

El aparato debe montarse únicamente en un distribuidor cerrado. De este modo pueden minimizarse posibles fallos por suciedad, humedad y fuentes luminosas externas. En caso de radiación luminosa directa, la comunicación entre la interfaz y el contador puede verse afectada.

Para el funcionamiento, la interfaz del medidor de energía debe encajarse al ras sobre el raíl de montaje DIN junto al medidor de energía de manera que se asegure la comunicación mediante la interfaz de infrarrojos. No debe originarse ningún espacio de aire entre ambos aparatos. Un espacio de aire puede afectar a la comunicación y hacer que la interfaz IR sea más propensa a fallos. En caso de fallo en la comunicación IR, el LED *Error* se ilumina en rojo con tensión de bus disponible. Para evitar que se origine un espacio de aire, debe garantizarse que el aparato no está expuesto a vibraciones después de la puesta en servicio.



Debe asegurarse a toda costa que la interfaz del medidor de energía y el medidor de energía están secos, limpios y libres de polvo. Para garantizar una función segura de la interfaz se recomienda comprobar o limpiar la suciedad de los aparatos en intervalos regulares, dependiendo del grado de suciedad del entorno.

Para el montaje, instalación y puesta en servicio del medidor de energía DELTAplus, DELTAsingle, ODIN y ODINsingle deben tenerse en cuenta los datos y notas del manual del contador correspondiente.

ABB i-bus^â KNX

Tecnología del aparato

Condiciones para la puesta en servicio

Para poner en servicio el aparato se necesitará un PC con el ETS (desde ETS2 V1.2a o superior) y una conexión al ABB i-bus[®], p. ej. mediante interfaz KNX.

Estableciendo la tensión de bus, el aparato está listo para el servicio. No es necesaria tensión auxiliar.

El montaje y la puesta en servicio únicamente deben realizarlos electricistas cualificados. Al planificar y establecer instalaciones eléctricas deben tenerse en cuenta las normas, directivas, normativas y disposiciones correspondientes.

- Proteger el aparato durante el transporte, el almacenamiento y el servicio frente a humedad, suciedad y daños.
- Operar el aparato únicamente según los datos técnicos especificados.
- Operar el aparato únicamente en carcasa cerrada (distribuidor).

Estado de suministro

El aparato se suministra con la dirección física 15.15.255. El programa de aplicación ya está cargado. Por eso en la puesta en servicio únicamente deben cargarse las direcciones de grupo y los parámetros.

El programa de aplicación completo puede volver a cargarse en caso necesario. La descarga puede prolongarse en caso de cambio del programa de aplicación, tras una descarga interrumpida o tras descargar el aparato.

Comportamiento de descarga

En la descarga, dada la complejidad del aparato y dependiendo del ordenador utilizado, puede pasar hasta un minuto y medio antes de que aparezca la barra de progreso.

Asignación de la dirección física

En el ETS se realiza la asignación y programación de la dirección física, la dirección de grupo y los parámetros.

El aparato dispone de una tecla Programar para asignar la dirección física. Después de accionar la tecla se ilumina el LED de programación rojo. Este se apaga cuando el ETS ha asignado la dirección física o cuando se vuelve a accionar la tecla Programar.

Limpiar

Los aparatos sucios pueden limpiarse con un paño seco. Si esto no fuera suficiente, puede utilizarse un paño ligeramente humedecido con lejía de jabón. No utilizar en ningún caso sustancias corrosivas o disolventes.

Mantenimiento

El aparato no necesita mantenimiento. En caso de daños, p. ej. durante el transporte o el almacenamiento, las reparaciones no pueden ser realizadas por personal ajeno. Al abrir el aparato se extingue el derecho a garantía.

3 Puesta en servicio

3.1 Programa de aplicación

La programación se realiza con el ETS a partir de la versión ETS2 V1.2a.

La interfaz del medidor de energía ZS/S se suministra con el programa de aplicación cargado. Por eso en la puesta en servicio únicamente deben cargarse las direcciones de grupo y los parámetros. En caso necesario puede también cargarse el programa de aplicación completo. Para ello debe descargarse previamente el aparato.

Nota
Tras la programación del aparato pueden pasar hasta diez segundos antes de que la interfaz del medidor de energía se sincronice con el medidor de energía. Una vez que esto ocurra, el aparato está listo para el servicio. Debido al intercambio cíclico de datos entre el medidor de energía y la interfaz del medidor de energía ZS/S 1.1, el tiempo de reacción medio de la interfaz es de aproximadamente seis segundos. Por ello las solicitudes o las modificaciones de los estados del contador o de los valores no se envían inmediatamente, sino tras aproximadamente seis segundos a través del bus.

Para garantizar una planificación sencilla, el programa de aplicación está estructurado dinámicamente, es decir, en el ajuste básico únicamente son visibles algunos objetos de comunicación y parámetros importantes. Mediante la activación del parámetro correspondiente se hace visible la funcionalidad completa del programa de aplicación.

3.1.1 Conversión

Para los aparatos ABB i-bus[®] KNX a partir del ETS3 es posible aplicar los ajustes de parámetros y direcciones de grupo de versiones previas del programa de aplicación.

Además, puede realizarse la conversión para transmitir la parametrización existente de un aparato a otro.

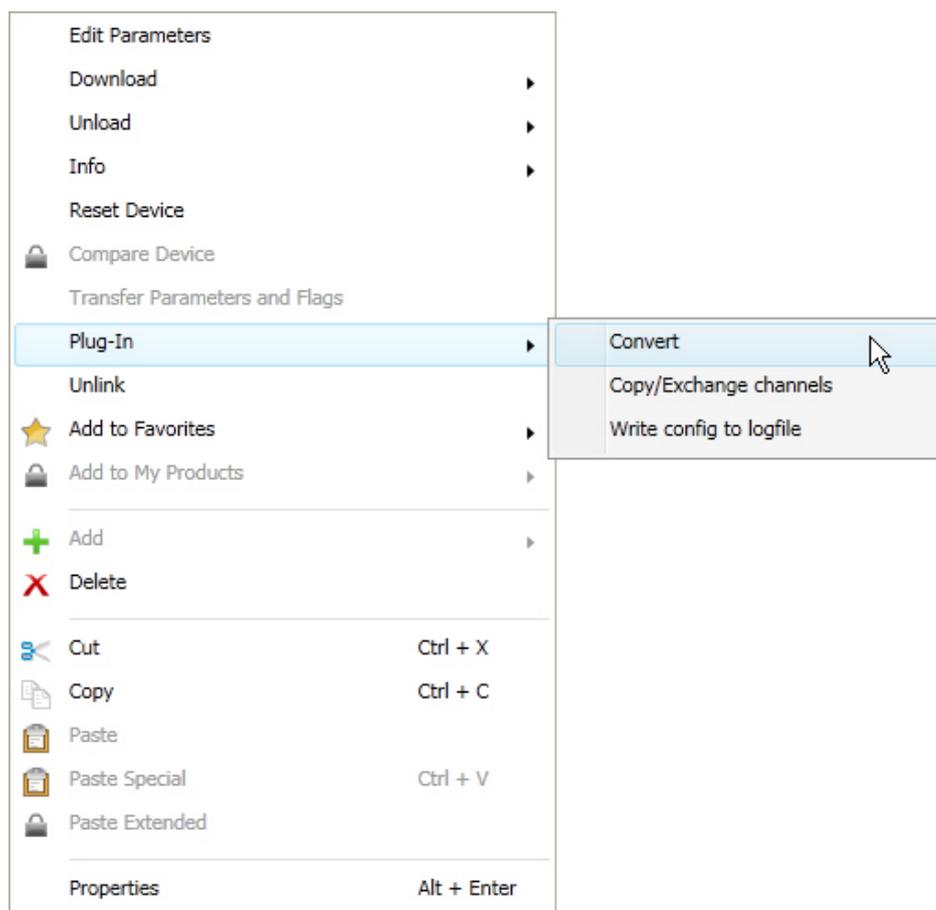
Nota
Si en el ETS se utiliza el término canales, este se refiere siempre a entradas y/o salidas. Para que el lenguaje del ETS sea válido para el mayor número de aparatos ABB i-bus [®] se utiliza en este caso la palabra canales.

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

3.1.1.1 Procedimiento

- Incluya el aparato deseado en su proyecto.
- Importe el programa de aplicación actual al ETS.
- Realice su parametrización y programe el aparato.
- Después de haber programado el aparato puede transmitir los ajustes a un segundo aparato.
- Haga clic sobre el producto con el botón derecho del ratón y seleccione en el menú contextual *Plug-In* > *Convert*.



- A continuación, realice los ajustes deseados en el diálogo *Convert*.
- Por último deberá cambiar la dirección física y eliminar el aparato anterior.

3.2 Parámetros

La parametrización de la interfaz del medidor de energía se realiza mediante el Engineering Tool Software ETS a partir de la versión ETS2 V1.2 o superior. El programa de aplicación se encuentra en el ETS2/ETS3 bajo ABB/Gestión energética.

El siguiente capítulo describe los parámetros del ZS/S 1.1 por medio de las ventanas de parámetros. Las ventanas de parámetros están estructuradas dinámicamente para habilitar otros parámetros según parametrización y función de la salidas.

Los valores por defecto de los parámetros se representan subrayados, p. ej.:

Opciones: sí
 no

3.2.1 Ventana de parámetros *General*

En la ventana de parámetros *General* se realizan ajustes de parámetros superiores en los contadores conectados.

Tipo de contador

Opciones: A41, A42, A43, A44
 DELTAplus
 DELTAsingle
 ODIN
 ODINsingle

Mediante este parámetro se selecciona el medidor de energía conectado a la interfaz. Según el tipo de contador seleccionado se habilitan objetos de comunicación, parámetros o páginas de parámetros para el tipo de contador correspondiente.

La siguiente tabla muestra los parámetros generales (sin parámetros dependientes) y las opciones de parámetro dependiendo del tipo de contador seleccionado.

Parámetros	Opciones de parámetro				
	Serie A	DELTAplus	DELTAsingle	ODIN	ODINsingle
Ejecución	Contador potencia efectiva (medidor directo) Contador potencia efectiva (con conexión conector) Contador combinación (medidor directo) Contador combinación (con conexión conector)		Contador potencia efectiva (medidor directo)	Contador potencia efectiva (medidor directo) Contador potencia efectiva (con conexión conector)	Contador potencia efectiva (medidor directo)
Tipo de red	4 conductores (L1, L2, L3, N) 3 conductores (L1, L2, L3) 2 conductores (L, N)		2 conductores (L, N)	4 conductores (L1, L2, L3, N)	2 conductores (L, N)
Tarifas	sin tarifa 4 tarifas	sin tarifa 2 tarifas 4 tarifas	sin tarifa 2 tarifas 4 tarifas	sin tarifa	sin tarifa
Valor de conteo para energía generada	no sí	-	-	-	-
Contador intermedio	-	-	-	-	no sí
Retardo de envío	no sí				
Enviar objeto "En Servicio"	No Sí				

Ejecución

- Opciones:
- Contador potencia efectiva (medidor directo)
 - Contador potencia efectiva (con conexión conector)
 - Contador combinación (medidor directo)
 - Contador combinación (con conexión conector)

Mediante este parámetro se ajusta o muestra si el medidor de energía conectado a la interfaz es un contador de potencia efectiva o un contador de combinación. Los contadores de potencia efectiva miden únicamente la energía activa o la potencia efectiva. Los contadores de combinación miden además la energía o la potencia reactiva y aparente.

Nota

Si se consulta un contador del tipo A4x con la funcionalidad *Platino*, debe seleccionarse la opción *contador combinación* en el parámetro *Ejecución*.

- *Contador potencia efectiva/contador combinación* (medidor directo): Las corrientes hasta 80 A se miden directamente desde el contador.
- *Contador potencia efectiva/contador combinación* (con conexión conector): Se habilitan los objetos de comunicación *Relación convertidor Corriente*, *Relación convertidor Tensión* y *Relación convertidor Total*.

Adicionalmente aparecen los siguientes parámetros:

Valores de potencia e instrumentos

- Opciones:
- enviar como valores secundarios
 - enviar como valores primarios

Mediante este parámetro se ajusta cómo se deben enviar los valores de potencia e instrumentos. El parámetro aparece únicamente al seleccionar un contador de potencia efectiva o un contador de combinación con conexión conector del tipo A41, A42, A43, A44 y DELTAplus.

- *enviar como valores secundarios*: no se tiene en cuenta la relación del convertidor ajustada en el contador. Los valores de potencia enviados (potencia efectiva, reactiva y aparente) deben multiplicarse por la relación de transformación del convertidor (CT x VT) para obtener el valor real (valor primario). Las corrientes y tensiones enviadas deben multiplicarse por la relación del convertidor de corriente (VT) correspondiente para obtener el valor real (valor primario).

Para más información véase: [Medición de energía](#), pág. 62

- *enviar como valores primarios*: se tiene en cuenta la relación del convertidor ajustada en el contador. Se envían los valores reales o primarios potencia efectiva, reactiva y aparente, corriente y tensión.

Valores de consumo energético

Opciones: enviar como valores sec. (tipo objeto 4 byte)
enviar como valores primarios (tipo objeto 8 byte)

Con este parámetro se ajusta cómo se deben enviar los valores de consumo energético o estados del contador. El parámetro aparece únicamente al seleccionar un contador de potencia efectiva o un contador de combinación con conexión conector del tipo *A41, A42, A43, A44, DELTAplus u ODIN*.

- *enviar como valores secundarios*: no se tiene en cuenta la relación del convertidor ajustada en el contador. Los valores de consumo energético enviados (energía activa o reactiva) deben multiplicarse por la relación de transformación de convertidor (CT x VT) para obtener el valor real (valor primario).

Para más información véase: [Medición de energía](#), pág. 62

- *enviar como valores primarios*: se tiene en cuenta la relación del convertidor ajustada en el contador. Se envían los valores reales o primarios de consumo energético, estado del contador energía activa o reactiva.

Nota
En esta opción el valor de consumo energético se envía mediante un objeto de comunicación de 8 bytes. Al mismo tiempo debe asegurarse que el aparato receptor o el software receptor pueden procesar valores de 8 bytes.

Tipo de red

Opciones: 4 conductores (L1, L2, L3, N)
3 conductores (L1, L2, L3)
2 conductores (L, N)

Con este parámetro se ajusta el tipo de red de tensión para la cual está diseñado el medidor de energía conectado a la interfaz. Dependiendo de la selección de red de tensión, se visualizan los objetos de comunicación para redes de 2, 3 o 4 conductores.

- 4 conductores (L1, L2, L3, N): Contador DELTAplus trifásico con conductor neutro (3 x 57-288 V o 100-500 V).
- 3 conductores (L1, L2, L3): Contador DELTAplus trifásico con conductor neutro (3 x 100-500 V).
- 2 conductores (L, N): Contador DELTAplus monofásico (1 x 57-288 V) y contador de tipo A 41 o A42.

Nota
Al seleccionar un contador del tipo DELTAsingle u ODINsingle está preajustado el tipo de red de 2 conductores (L, N) y no es parametrizable.

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

Valor de conteo para energía generada

Opciones: No
Sí

Este parámetro únicamente se visualiza al seleccionar un contador de tipo A4x y habilita los objetos para los estados de contador de la energía activa o reactiva* generada.

Nota

Los valores de conteo para energía generada únicamente están disponibles en los contadores de tipo A4X con la funcionalidad *Bronce, Plata, Oro y Platino*.

- Sí: aparecen los objetos de comunicación para energía activa o reactiva* generada.

Energía activa generada (total**)

En. activa generada Tarifa 1-4

En. reactiva generada (total**)

En. reactiva generada Tarifa 1-4

* Los objetos de comunicación para la energía reactiva generada se visualizan únicamente al seleccionar un contador de combinación.

** Los objetos de comunicación *Energía activa generada Total/Tarifa* y *En. reactiva generada Total/Tarifa* se visualizan únicamente al seleccionar un contador de tarifa.

Tarifas

Opciones: sin tarifa
2 tarifas*
4 tarifas

Con este parámetro se ajusta si el medidor de energía conectado a la interfaz dispone de funciones de tarifa.

- *2/4 tarifas*: se visualizan los objetos de comunicación para enviar los estados de contador de tarifa y para enviar/invertir la tarifa.

* Únicamente disponible al seleccionar un contador de tipo Typ DELTAplus o DELTAsingle.

Nota

Las tarifas están disponibles con la funcionalidad *Plata, Oro y Platino* únicamente en los contadores de tipo A4X.

El cambio de tarifa mediante KNX funciona únicamente en los contadores DELTAplus que no disponen de entradas separadas para el cambio de tarifa.

Al seleccionar un contador de tipo ODIN u ODINsingle las tarifas no se pueden parametrizar.

Contador intermedio

Opciones: No
Sí

Los medidores de energía de tipo ODINsingle (OD1365) disponen de un contador intermedio, similar al cuentakilómetros diario de un automóvil. Con este contador intermedio se puede leer, por ejemplo, el valor de consumo energético de un periodo de cálculo y mediante el KNX volver a situarlo a 0 kWh. Además, se cuenta y se envía el número de resets.

- *Sí*: se visualizan los objetos de comunicación *Estado del contador*, *Contador intermedio*, *Reset contador intermedio* y *Enviar resets*, que están asignados al contador intermedio.

Nota

La función o el parámetro para el contador intermedio aparece únicamente al seleccionar un contador de tipo ODINsingle.

Retardo de envío

[número dispositivo * tiempo de retardo base]

Opciones: No
Sí

El retardo de envío sirve para minimizar el tráfico de mensajes en el bus haciendo que varios contadores de un sistema KNX envíen sus valores a través del bus en momentos diferentes.

- *No*: los telegramas se transmiten sin retardo, es decir, los telegramas se envían mediante bus inmediatamente después de solicitar un valor, p. ej. mediante el objeto de comunicación *Solicitar estado del contador*.
- *Sí*: se visualizan los parámetros *Número de dispositivo* y *Tiempo de retardo base* para ajustar el tiempo de retardo de envío. Después de solicitar un valor (estado de contador, valor de potencia, valor de instrumento) la información se envía mediante el bus una vez transcurrido el tiempo de retardo de envío ajustado. El tiempo de retardo de envío se inicia tras cada reset ETS, tras el retorno de tensión de bus y tras el cambio de tarifa.

¿Qué es el tiempo de retardo de envío?

El tiempo de retardo de envío se deduce a partir del producto de los valores ajustados:

Tiempo de retardo de envío = Número de dispositivo x Tiempo de retardo base.

De este modo pueden estructurarse grupos de medidores de energía (hasta 255 por grupo) con el mismo tiempo de retardo base. Cada uno de los contadores del grupo, hasta un máximo de 255, recibe un número mediante el parámetro *Número de dispositivo*. En caso de una solicitud simultánea de estado del contador mediante el objeto de comunicación *Solicitar estado del contador*, los contadores envían sus valores conforme a la serie de aparatos mediante el bus.

Si están activadas simultáneamente las opciones *Retardo de envío* y *Enviar cíclicamente*, el envío de los telegramas con tiempo retardado tendrá lugar únicamente una vez directamente tras un reset ETS, un retorno de tensión de bus o tras un cambio de tarifa. Ello significa que, después de cada uno de estos eventos, el tiempo de retardo de envío parametrizado finaliza antes de que comience el procedimiento de envío cíclico. En los envíos subsiguientes se tendrá en cuenta únicamente el ciclo/ritmo, ya que ahora la interfaz ya envía con alternancia temporal.

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

Número de dispositivo

[1...255]

Opciones: 1-...255

Para asignación del número de dispositivo del medidor de energía.

Tiempo de retardo base en s

[1...65 535]

Opciones: 1...65.535

Para ajustar el tiempo de retardo base del retardo de envío.

Enviar objeto "Servicio"

Opciones: no
enviar cíclicamente valor 1
enviar cíclicamente valor 0

El objeto de comunicación *Servicio* comunica la función correcta del aparato a través del bus. Este telegrama cíclico puede supervisarse mediante un aparato externo.

Nota
Tras el retorno de tensión de bus, el objeto de comunicación envía su valor una vez transcurrido el retardo de envío ajustado.

- enviar *cíclicamente valor 0/1*: Aparecen el objeto de comunicación *Servicio* y el parámetro Tiempo de ciclo de envío en s:

Tiempo de ciclo de envío en s

[1...65 535]

Opciones: 1...60...65.535

Aquí se ajusta el intervalo de tiempo con el que el objeto de comunicación *Servicio* envía cíclicamente un telegrama.

3.2.2 Ventana de parámetros *Estado del contador*

En esta ventana de parámetros se determina el comportamiento de envío de los *Estados del contador*.

Los estados del contador se envía siempre como valor de 4 bytes con contadores medidores directos.

En los contadores con conexión conector se pueden enviar los estados del contador o los valores de consumo energético como valores secundarios (4 bytes) o valores primarios (8 bytes).

Dependiendo del tipo de contador seleccionado y de los parámetros ajustados están disponibles los siguientes objetos de comunicación para los estados del contador:

	Serie A	DELTAplus	DELTAsingle	ODIN	ODINsingle
Energía activa	▪	▪	▪	▪	▪
Energía activa Total*	▪	▪	▪	-	-
En. activa Tarifa 1-4	▪	▪	▪	-	-
Energía reactiva	▪	▪	-	-	-
Energía reactiva Total*	▪	▪	-	-	-
En. reactiva Tarifa 1-4	▪	▪	-	-	-
Energía activa generada	▪	-	-	-	-
Energía activa generada Total*	▪	-	-	-	-
En. activa generada Tarifa 1-4	▪	-	-	-	-
Energía reactiva generada	▪	-	-	-	-
En. reactiva generada Total*	▪	-	-	-	-
En. reactiva generada Tarifa 1-4	▪	-	-	-	-
Contador intermedio	-	-	-	-	▪

* Los objetos de comunicación *Energía activa (generada) Total* y *En. reactiva (generada) Total* se visualizan únicamente al seleccionar un contador de tarifa.

Nota

Los objetos de comunicación para el estado del contador de la energía reactiva se visualizan únicamente al seleccionar un contador de combinación en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Ejecución*.

Los objetos de comunicación para el estado del contador de la energía activa y reactiva (generada) de las tarifas 1-4 únicamente se visualizan al seleccionar un contador con función de tarifa (2 o 4 tarifas) en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Tarifas*.

Los objetos de comunicación para el estado del contador de la energía activa y reactiva (generada) únicamente se visualizan al seleccionar un contador de potencia efectiva o un contador de combinación de tipo A41, A42, A43, A44 en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Valor de conteo para energía generada*.

La lectura de los estados del contador actuales puede realizarse mediante la lectura de los valores de objeto de comunicación a través de *Leer valor* (Value_Read), p. ej. con ayuda del Engineering Tool Software ETS. Además, existe la posibilidad de enviar los estados del contador cíclicamente o a petición. Los estados del contador se envían mediante un objeto de comunicación de 4 bytes con una definición de 1 Wh/varh. De este modo pueden transmitirse estados del contador hasta un máximo de 2.147.483.647 Wh/varh (2,147 GWh/Gvarh). Si se obtienen valores del contador conectado mayores que el valor máximo, se enviará entonces siempre el valor máximo de 2.147.483.647 Wh/varh.

Enviar cíclicamente estado del contador

Opciones: no
 sí

Con este ajuste los estados del contador se envía cíclicamente mediante el bus.

- **Sí:** se visualiza el parámetro tiempo de ciclo en s. Con este parámetro se ajusta el intervalo de envío con el cual se debe enviar el estado/estados del contador. Varios contadores que envíen con el mismo tiempo de ciclo pueden enviar con alternancia temporal mediante el tiempo de retardo de envío (en caso de estar parametrizado) para evitar posibles problemas de comunicación. El envío cíclico se interrumpe cuando no puede establecerse comunicación con el medidor de energía. Se envían los estados del contador de la energía activa y reactiva (únicamente seleccionando un contador de combinación). En el caso de contadores de tarifa, se envía siempre únicamente la tarifa activa momentánea y el total de las tarifas.

Tiempo de ciclo en s
[1...172 800]

Opciones: 1...900...172.800

Este parámetro se visualiza cuando se selecciona la opción *Enviar cíclicamente*. Aquí se ajusta el tiempo con el cual el estado del contador debe enviarse cíclicamente.

Nota
Si está activado al mismo tiempo el retardo de envío y el Envío cíclico, la alternancia temporal de los telegramas de estado del contador tendrá lugar únicamente una vez directamente tras un reset ETS, un retorno de tensión de bus o tras un cambio de tarifa, es decir, después de cualquiera de estos eventos el contador espera durante el tiempo de retardo de envío parametrizado antes de comenzar con el proceso de envío cíclico. En los envíos subsiguientes se tendrá en cuenta únicamente el ciclo/ritmo, ya que ahora los contadores ya envían con alternancia temporal.

A petición, enviar estado del contador

Opciones: no
sí

Con este ajuste los estados del contador se envían a petición a través de un objeto de comunicación separado.

- *Sí*: se visualiza el objeto de comunicación *Solicitar estado del contador*. Este objeto de comunicación permite una lectura activa de los estados del contador actuales. Tras obtener un telegrama de solicitud de estado del contador con el valor 1, el estado del contador se envía a través del bus tras el tiempo de retardo de envío (en caso de estar parametrizado).

El tiempo de retardo de envío evita el envío simultáneo de telegramas cuando varios contadores reaccionan al mismo telegrama de solicitud de estado del contador.

3.2.3 Ventana de parámetros *Valores de potencia*

En esta ventana de parámetros se determina el comportamiento de envío de los *Valores de potencia*.

Nota

La ventana de parámetros *Valores de potencia* aparece únicamente al seleccionar un contador de la Serie A o DELTAplus.

General	Enviar cíclicamente valores de potencia	no
Estado del contador	A petición, enviar valores de potencia	no
Valores de potencia	Enviar valores de potencia si cambio	no
Valores de instrumentos		

Dependiendo de la ejecución seleccionada (contador de potencia efectiva o un contador de combinación) y de la parametrización, están disponibles los siguientes objetos de comunicación para los valores de potencia:

	Serie A		DELTAplus	
	Contador de potencia efectiva	Contador de combinación	Contador de potencia efectiva	Contador de combinación
Potencia efectiva (total)	▪	▪	▪	▪
Potencia efectiva L1, L2, L3	▪	▪	▪	▪
Potencia reactiva (total)	-	▪	-	▪
Potencia reactiva L1, L2, L3	-	▪	-	▪
Potencia aparente (total)	-	▪	-	▪
Potencia aparente L1, L2, L3	-	▪	-	▪
Ángulo de fase potencia (total)	-	▪	-	▪
Ángulo de fase potencia L1, L2, L3	-	▪	-	▪
Factor de potencia Total	▪	▪	▪	▪
Factor de potencia L1, L2, L3	-	▪	-	▪

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

Nota

Los parámetros u objetos de comunicación para potencias reactivas y aparentes únicamente se visualizan cuando en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, se selecciona un contador de combinación (medidor directo o con conexión conector) en el parámetro *Ejecución*.

Si se parametriza un medidor de energía para una red de tensión de 3 o 4 conductores, se visualizan los siguientes objetos de comunicación:

Potencia efectiva Total

Potencia efectiva L1, L2, L3

*Potencia reactiva y aparente Total**

*Potencia reactiva y aparente L1, L2, L3**

*Ángulo de fase potencia Total**

*Ángulo de fase L1, L2, L3**

Factor de potencia Total

Factor de potencia L1, L2, L3

* Estos objetos de comunicación se visualizan únicamente al seleccionar un contador de combinación en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Ejecución*.

La lectura de los valores de potencia actuales puede realizarse mediante la lectura de los valores de objeto de comunicación a través de *Leer valor* (Value_Read), p. ej. con ayuda del Engineering Tool Software ETS. Además, existe la posibilidad de *enviar cíclicamente los valores de potencia, enviar a petición o enviar si cambio*.

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

Enviar cíclicamente valores de potencia

Opciones: no
sí

- *Sí*: se visualiza el parámetro *tiempo de ciclo en s*.

Tiempo de ciclo en s [1...172 800]

Opciones: 1...900...172.800

Aquí se ajusta el tiempo con el cual todos los valores de potencia deben enviarse cíclicamente mediante el bus. El intervalo de envío se determina con el parámetro *Tiempo de ciclo en s*. Varios contadores que envíen con el mismo tiempo de ciclo pueden enviar con alternancia temporal mediante el tiempo de retardo de envío (*en caso de estar parametrizado*) para evitar posibles problemas de comunicación.

Nota

Si el retardo de envío y el envío cíclico de los valores de potencia están activados, el tiempo de retardo de envío transcurrirá únicamente una vez directamente tras un reset ETS, un retorno de tensión de bus o tras un cambio de tarifa. Tras finalizar el tiempo de retardo de envío comienza el proceso de envío cíclico.

En los envíos subsiguientes se tendrá en cuenta únicamente el tiempo de ciclo, ya que ahora la interfaz ya envía con alternancia temporal.

El envío cíclico se interrumpe cuando no puede establecerse comunicación con el medidor de energía.

Conversión del tiempo de ciclo en s

900 s = 15 minutos

3 600 s = 1 hora

86 400 s = 1 día

172 800 s = 2 días

A petición, enviar valores de potencia

Opciones: no
sí

- *Sí*: se visualiza el objeto de comunicación solicitar valores de potencia. Este objeto de comunicación permite una lectura activa de los valores de potencia actuales. Tras obtener un telegrama de solicitud con el valor 1, todos los valores actuales (*potencia efectiva, reactiva**, *aparente**, *ángulo de fase** y *factor de potencia*) se envían a través del bus tras el tiempo de retardo de envío (*en caso de estar parametrizado*). El tiempo de retardo de envío evita el envío simultáneo de telegramas cuando varios contadores reaccionan al mismo telegrama de solicitud de los valores de potencia.

* Únicamente al seleccionar un contador de combinación en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro ejecución

Enviar valores de potencia si cambio

Opciones: no
sí

- **Sí:** se visualizan los parámetros para introducir los valores de modificación. Si no tiene lugar la modificación de un valor, se envían los valores de potencia momentáneos tras transcurrir el tiempo de ciclo ajustado (*en caso de estar parametrizado*). Después del retorno de tensión de bus, de la programación o de un reset ETS, tras transcurrir el tiempo de retardo de envío (*en caso de estar parametrizado*) se envían los valores de potencia cuyo valor de modificación es mayor o igual que ± 1 ($0 = no\ enviar$).

Enviar potencia efectiva en W con +/- [0...65 535]

Opciones: 0...65 535 (0 = no enviar)

El valor de modificación que se introduce aquí es válido para los objetos de comunicación *Potencia efectiva (total, potencia efectiva L1, L2, L3)**. Si tiene lugar un rebasamiento superior o inferior del valor de modificación preajustado, el valor de potencia efectiva actual correspondiente se envía a través del bus.

En los contadores convertidores el valor de modificación hace siempre referencia a la opción de parámetro ajustada (*Enviar como valores primarios o enviar como valores secundarios*) del parámetro *Valores de potencia o instrumentos* en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16

* Estos objetos de comunicación se visualizan únicamente al seleccionar una red de 3 conductores o una red de 4 conductores en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Tipo de red*.

Enviar potencia reactiva en var con +/- [0...65 535]

Opciones: 0...65 535 (0 = no enviar)

Este parámetro se visualiza únicamente cuando se selecciona un contador de combinación en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Ejecución*.

El valor de modificación que se introduce aquí es válido para los objetos de comunicación *Potencia reactiva (total, potencia efectiva L1, L2, L3)**. Si tiene lugar un rebasamiento superior o inferior del valor de modificación preajustado, el valor de potencia reactiva actual correspondiente se envía a través del bus.

En los contadores convertidores el valor de modificación hace siempre referencia a la opción de parámetro ajustada (*Enviar como valores primarios o enviar como valores secundarios*) del parámetro *valores de potencia o instrumentos* en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16.

* Estos objetos de comunicación se visualizan únicamente al seleccionar una red de 3 conductores o una red de 4 conductores en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Tipo de red*.

Enviar potencia aparente en VA con +/- [0...65 535]

Opciones: 0...65 535 (0 = no enviar)

Este parámetro se visualiza únicamente cuando se selecciona un contador de combinación en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Ejecución*.

El valor de modificación que se introduce aquí es válido para los objetos de comunicación *Potencia aparente (total, potencia aparente L1, L2, L3)**. Si tiene lugar un rebasamiento superior o inferior del valor de modificación preajustado, el valor de potencia aparente actual correspondiente se envía a través del bus.

En los contadores convertidores el valor de modificación hace siempre referencia a la opción de parámetro ajustada (*Enviar como valores primarios o enviar como valores secundarios*) del parámetro *Valores de potencia o instrumentos como* en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16

* Estos objetos de comunicación se visualizan únicamente al seleccionar una red de 3 conductores o una red de 4 conductores en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Tipo de red*.

Enviar ángulo de fase potencia en grados con +/- [0...90]

Opciones: 0...65 535 (0 = no enviar)

Este parámetro se visualiza únicamente cuando se selecciona un contador de combinación en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Ejecución*.

El valor de modificación que se introduce aquí es válido para los objetos de comunicación *Ángulo de fase potencia (total, ángulo de fase potencia L1, L2, L3)**.

Si tiene lugar un rebasamiento superior o inferior del valor de modificación preajustado, ángulo de fase actual correspondiente se envía a través del bus.

* Estos objetos de comunicación se visualizan únicamente al seleccionar una red de 3 conductores o una red de 4 conductores en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Tipo de red*.

Enviar factor de potencia con +/- 0,01* valor [0...100]

Opciones: 0 ...100

El valor de modificación que se introduce aquí es válido para los objetos de comunicación *Factor de potencia (total, factor de potencia L1, L2, L3)**. Si tiene lugar un rebasamiento superior o inferior del valor de modificación preajustado, el factor de potencia actual correspondiente se envía a través del bus.

* Estos objetos de comunicación se visualizan únicamente al seleccionar una red de 3 conductores o una red de 4 conductores en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Tipo de red*.

3.2.4 Ventana de parámetros *Valores de instrumentos*

En esta ventana de parámetros se determina el comportamiento de envío de los *Valores de instrumentos*.

Nota

La ventana de parámetros *Valores de instrumentos* aparece únicamente al seleccionar un contador de la Serie A o DELTAplus.

Dependiendo de la ejecución seleccionada (*contador potencia efectiva* o *contador combinación*) y del tipo de red parametrizado, están disponibles los siguientes objetos de comunicación para los valores de instrumentos:

	Serie A		DELTAplus	
	Contador potencia efectiva	Contador combinación	Contador potencia efectiva	Contador combinación
Corriente (L1, L2, L3)	▪	▪	▪	▪
Corriente N*	-	▪	-	-
Tensión (L1-N, L2-N, L3-N)	▪	▪	▪	▪
Tensión L1-L2, L2-L3, L1-L3**	▪	▪	▪	▪
Frecuencia***	▪	▪	▪	▪
Ángulo de fase Corriente (L1, L2, L3)****	-	▪	-	▪
Ángulo de fase Tensión (L1, L2, L3)****	-	▪	-	▪
Cuadrante (total)****	-	▪	-	▪
Cuadrante L1, L2, L3****	-	▪	-	▪

* El objeto de comunicación *Corriente N* se visualiza únicamente al seleccionar un contador de combinación de tipo A4x.
 ** El objeto de comunicación *Tensión L1-L3* se visualiza únicamente al seleccionar un contador de tipo A4x para redes de 3 o 4 conductores.
 *** El objeto de comunicación *Frecuencia* está inactivo al seleccionar un contador de la Serie A con la funcionalidad Acero y no envía valores.
 **** Estos objetos de comunicación se visualizan únicamente al seleccionar un contador de combinación.

La lectura de los valores de instrumentos actuales puede realizarse mediante la lectura de los valores de objeto de comunicación a través de *Leer valor* (Value_Read), p. ej. con ayuda del Engineering Tool Software ETS. Además, existe la posibilidad de enviar cíclicamente los valores de instrumentos, enviar a petición o enviar si cambio.

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

Enviar cíclicamente valores de instrumentos

Opciones: no
sí

- *Sí*: se visualiza el parámetro *tiempo de ciclo en s*.

Tiempo de ciclo en s [1...172.800]

Opciones: 1...900...172.800

Aquí se ajusta el tiempo con el cual todos los valores de instrumentos deben enviarse cíclicamente mediante el bus. El intervalo de envío se determina con el parámetro *Tiempo de ciclo en s*. Varios contadores que envíen con el mismo tiempo de ciclo pueden enviar con alternancia temporal mediante el tiempo de retardo de envío (en caso de estar parametrizado) para evitar posibles problemas de comunicación.

Nota

Si el retardo de envío y el envío cíclico de los valores de instrumentos están activados, el tiempo de retardo de envío transcurrirá únicamente una vez directamente tras un reset ETS, un retorno de tensión de bus o tras un cambio de tarifa. Tras finalizar el tiempo de retardo de envío comienza el proceso de envío cíclico.

En los envíos subsiguientes se tendrá en cuenta únicamente el tiempo de ciclo, ya que ahora la interfaz ya envía con alternancia temporal.

El envío cíclico se interrumpe cuando no puede establecerse comunicación con el medidor de energía.

Conversión del tiempo de ciclo en s

900 s = 15 minutos

3 600 s = 1 hora

86 400 s = 1 día

172 800 s = 2 días

A petición, enviar valores de instrumentos

Opciones: no
sí

- *Sí*: se visualiza el objeto de comunicación *Solicitar valor instrumentos*. Este objeto de comunicación permite una lectura activa de los valores de instrumentos actuales. Tras obtener un telegrama de solicitud con el valor 1, todos los valores actuales (*corriente, tensión, frecuencia, ángulo de fase corriente/tensión, cuadrante*) se envían a través del bus tras el tiempo de retardo de envío (en caso de estar parametrizado). El tiempo de retardo de envío evita el envío simultáneo de telegramas cuando varios contadores reaccionan al mismo telegrama de solicitud de valores de instrumentos.

Enviar valores instrumentos si cambio

Opciones: no
sí

- **Sí:** se visualizan los parámetros para introducir los valores de modificación. Si no tiene lugar la modificación de un valor, se envían los valores de instrumentos momentáneos tras transcurrir el tiempo de ciclo ajustado (en caso de estar parametrizado). Después del retorno de tensión de bus, de la programación o de un reset ETS, tras transcurrir el tiempo de retardo de envío (en caso de estar parametrizado) se envían los valores de instrumentos cuyo valor de modificación es mayor o igual que ± 1 (0 = no enviar).

Enviar corriente en mA con +/- 100 mA valor [0..65 535]

Opciones: 0...65 535 (0 = no enviar)

El valor de modificación que se introduce aquí hace referencia a los objetos de comunicación *Corriente (corriente L1, L2, L3, N)*. Si tiene lugar un rebasamiento superior o inferior del valor de modificación preajustado en uno de estos objetos de comunicación, se envía el valor de corriente actual. Introduciendo el valor 0 no se envía el valor de corriente.

El valor de modificación se calcula a partir de la base de 100 mA y del valor o factor que se introduce, p. ej.:

valor de modificación = Base x Factor
= 100 mA x 10
= 1000 mA
= 1 A

En los contadores convertidores el valor de modificación hace siempre referencia a la opción de parámetro ajustada (*Enviar como valores primarios o enviar como valores secundarios*) del parámetro *Valores de potencia o instrumentos* en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16.

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

Enviar tensión en mV con +/- 10 mV valor [0..65 535]

Opciones: 0...65 535 (0 = no enviar)

El valor de modificación que se introduce aquí hace referencia a los objetos de comunicación *Tensión* (*tensión L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L1-L3*). Si tiene lugar un rebasamiento superior o inferior del valor de modificación preajustado en uno de estos objetos de comunicación, se envían todos los valores de tensión actuales a través del bus. Introduciendo el valor 0 no se envía el valor de tensión.

El valor de modificación se calcula a partir de la base de 10 mV y del valor o factor que se introduce, p. ej.:

$$\begin{aligned}\text{valor de modificación} &= \text{Base} \times \text{Factor} \\ &= 10 \text{ mV} \times 1000 \\ &= 10\,000 \text{ mV} \\ &= 10 \text{ V}\end{aligned}$$

En los contadores convertidores el valor de modificación hace siempre referencia a la opción de parámetro ajustada (*Enviar como valores primarios o enviar como valores secundarios*) del parámetro *Valores de potencia o instrumentos* en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16.

Nota
Al utilizar convertidores debe tenerse en cuenta que dependiendo del convertidor se introducen valores ligados a la práctica.

Enviar frecuencia en Hz con +/- 0,1 Hz* valor [0...100]

Opciones: 0...100 (0 = no enviar)

Si tiene lugar un rebasamiento superior o inferior del valor de modificación preajustado, la frecuencia actual se envía a través del bus. Introduciendo el valor 0 no se envía el valor de tensión, p. ej.:

$$\begin{aligned}\text{valor de modificación} &= \text{Base} \times \text{Factor} \\ &= 0,1 \text{ Hz} \times 10 \\ &= 1 \text{ Hz}\end{aligned}$$

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

Enviar ángulo de fase corriente en grados con +/-[0...90]

Opciones: 0...90 (0 = no enviar)

Estos parámetros se visualizan únicamente al seleccionar un contador de combinación en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Ejecución*.

El valor de modificación que se introduce aquí hace referencia a los objetos de comunicación *Ángulo de fase Corriente (ángulo de fase Corriente L1, L2, L3)* o *Ángulo de fase Tensión (ángulo de fase Tensión L1, L2, L3)*. Si tiene lugar un rebasamiento superior o inferior del valor de modificación preajustado en uno de estos objetos de comunicación, se envían todos los ángulos de fase actuales de corrientes o tensiones a través del bus.

Enviar cuadrante si cambio

Opciones: No
Sí

Este parámetro se visualiza únicamente al seleccionar un contador de combinación en [Ventana de parámetros General](#), pág. 16, parámetro *Ejecución*.

- *Sí*: se visualizan los objetos de comunicación *Cuadrante (cuadrante total; cuadrante L1, L2, L3)*. Si cambia el valor de objeto de comunicación del objeto de comunicación *Cuadrante (total y/o cuadrante L1, L2, L3)*, se enviará el cuadrante momentáneo a través del bus.

3.3 Objetos de comunicación

3.3.1 Objetos de comunicación *General*

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
0	Solicitar valores de estado	General	EIS 1, 1 bit DPT 1.017	C, W, T
<p>Si se obtiene un telegrama con el valor 1 en este objeto de comunicación, se enviarán todos los objetos de estado a través del bus. De este modo puede comprobarse el estado actual de la interfaz del medidor de energía y del medidor de energía. Los siguientes objetos de comunicación se envían con solicitud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nº 2 byte de estado Nº 3 mensaje de error Nº 4 tipo de contador Nº 5 tipo de contador incorrecto Nº 6 enviar fallos de red (no es válido para contadores de la Serie A con funcionalidad <i>Acero</i>) 				
1	Servicio	General	EIS 1, 1 bit DPT 1.001	C, R, T
<p>Este objeto de comunicación se activa con el parámetro <i>Enviar objeto "Servicio"</i>. La interfaz medidor de energía envía cíclicamente telegramas con el valor 1 o 0 a este objeto de comunicación. Este telegrama puede ser utilizado por otros aparatos para la supervisión de función. Si, p. ej., se envía cíclicamente el telegrama con el valor 1 a un actuador con función Luz de escalera, se podrá señalar así el fallo de la interfaz medidor de energía mediante el telegrama que no llega.</p>				
2	Byte de estado	General	Non EIS, 8 bits	C, R, T
<p>Con este objeto de comunicación se puede enviar diferente información de estado del contador a través del bus. Cada bit del telegrama corresponde a un estado o error determinado del contador. Si se identifica un error o estado, el bit correspondiente se situará a 1 y se enviará el byte de estado tras aproximadamente seis segundos. Adicionalmente se enviará el objeto de comunicación <i>Mensaje de error</i> para mostrar que existe un error. Si se han subsanado los errores y el byte de estado vuelve a tener el valor 0, entonces también el objeto de comunicación <i>Mensaje de error</i> envía un telegrama con el valor 0. De este modo puede mostrarse la subsanación del error.</p> <p>Para obtener el valor actual del byte de estado el valor del objeto de comunicación debe leerse a través de <i>Leer valor</i> (Value_Read), p. ej. con ayuda del Engineering Tool Software ETS.</p> <p>El objeto de comunicación también se envía tras retorno de tensión de bus, programación y reset ETS.</p> <p>La Byte de estado: leyenda, pág. 59, permite una descodificación rápida del código de telegrama en el tipo de error correspondiente.</p> <p>Código de telegrama (1 byte): 76543210</p> <ul style="list-style-type: none"> 7: Valor final del estado del contador de la energía activa alcanzado (solo con valor de 4 bytes) 6: Valor final del estado del contador de la energía reactiva alcanzado (solo con valor de 4 bytes) 5: Error interno o de hardware en el contador 4: Error de comunicación IR con el contador 3: Corriente I1, I2 y/o I3 fuera del límite de especificación* 2: Potencia negativa (potencia total o una de las 3 fases) 1: Falta de tensión o baja tensión/sobretensión en la fase 1, 2 o 3. 0: Error de instalación: <ul style="list-style-type: none"> L y N cambiados Hora + Fecha no ajustadas* <p>* Únicamente con tipo de contador DELTAsingle en función</p> <p>Valor de telegrama: 0 = no activado 1 = activado</p>				

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
3	Mensaje de error	General	EIS 1, 1 bit DPT 1.005	C, R, T
<p>En este objeto de comunicación se envía un mensaje de error en forma de mensaje colectivo de error a través del bus. Un mensaje de error puede tener diferentes causas y se puede descodificar con ayuda del byte de estado o mediante lectura de Códigos de error DELTAplus, pág.60, del contador. El objeto de comunicación se envía en cuanto un bit del objeto de comunicación <i>Byte de estado</i> se sitúa a 1. Si se han subsanado los errores y el byte de estado tiene el valor 0, entonces también el objeto de comunicación <i>Mensaje de error</i> envía un telegrama con el valor 0. De este modo puede mostrarse la subsanación del error. El objeto de comunicación también se envía tras retorno de tensión de bus, programación y reset ETS.</p> <p>Valor de telegrama: 0 = sin error 1 = error</p>				
4	Tipo de contador	General	Non EIS, 8 bits	C, R, T
<p>Mediante este objeto de comunicación puede leerse qué tipo de contador hay conectado a la interfaz medidor de energía:</p> <p>Valor de telegrama: 0 = DELTAplus 1 = DELTAsingle 2 = ODIN 3 = ODINsingle 4 = A41, A42, A43, A44</p> <p>Otros = reservados</p> <p>254 = contador desconocido 255 = no hay contador conectado</p> <p>Para obtener el valor actual/contador conectado el valor del objeto de comunicación debe leerse a través de <i>Leer valor</i> (Value_Read), p. ej. con ayuda del Engineering Tool Software ETS. Además, el objeto de comunicación se envía si cambio y también tras retorno de tensión de bus, programación y reset ETS.</p>				
5	Tipo incorrecto de contador	General	EIS 1, 1 bit DPT 1.005	C, R, T
<p>La interfaz medidor de energía consulta cíclicamente el contador conectado. Si el contador parametrizado en el ETS no coincide con el contador conectado, se enviará este objeto de comunicación.</p> <p>Valor de telegrama: 0 = parametrización OK 1 = tipo de contador parametrizado incorrecto</p>				

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
6	Enviar fallos de red	General	EIS 14, 1 byte DPT 5.010	C, R, T
<p>En este objeto de comunicación la interfaz medidor de energía envía el número de fallos de red. Se detecta un fallo de red en cuanto la tensión de todas las fases cae por debajo de 57,7 V -20%. El número de fallos de red se envía si cambio y con retorno de tensión de bus.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Nota</p> <p>En contadores de la Serie A con funcionalidad <i>Acero</i> no pueden enviarse fallos de red. El objeto está inactivo.</p> </div>				
7	Eliminar fallos de red	General	EIS 1, 1 bit DPT 1.017	C, W, T
<p>Si se obtiene un telegrama en este objeto de comunicación, se borra el estado del contador de los fallos de red. Este proceso puede durar hasta diez segundos. Si el proceso de borrado falla, se volverá a enviar el objeto de comunicación nº 6. Si el proceso de borrado finaliza correctamente, se enviará igualmente el objeto de comunicación nº 6.</p> <p>Valor de telegrama: 0 = sin función 1 = borrar estado del contador de fallos de red</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Nota</p> <p>En contadores de la Serie A con funcionalidad <i>Acero</i> no pueden borrarse fallos de red. El objeto está inactivo.</p> </div>				
8	Fuente de cambio de tarifa	General	EIS 1, 1 bit DPT 1.001	K, S
<p>Esta función está disponible únicamente para medidores de energía de tipo DELTAplus y A4x, que no cuentan con entradas separadas para cambio de tarifa y que disponen de un reloj interno para cambio de tarifa.</p> <p>Con este objeto de comunicación se selecciona la fuente a partir de la cual se debe realizar el cambio de la tarifa en el contador. Este objeto de comunicación se visualiza únicamente cuando se seleccione un contador con tarifas en Ventana de parámetros General, pág. 16, parámetro <i>Tarifas</i>.</p> <p>Valor de telegrama: 0 = cambio de tarifa mediante reloj interno del contador 1 = cambio de tarifa mediante KNX</p>				

3.3.2

Objetos de comunicación *General*

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
10	Solicitar estado del contador	Estado del contador	EIS 1, 1 bit DPT 1.017	C, W, T
<p>Los estados del contador actuales se solicitan mediante telegrama con el valor 1 en este objeto de comunicación. La solicitud es válida para los objetos de comunicación nº 11-30. Los estados del contador actuales (independientemente del contador utilizado) se envían a través del bus tras el tiempo de retardo de envío (en caso de estar parametrizado).</p> <p>Valor de telegrama: 0 = sin función 1 = solicitar estado del contador</p>				
11	Energía activa Total*	Estado del contador	EIS 11, 4 bytes	C, R, T
12	Energía activa Tarifa 1	Estado del contador	DPT 13.010	
13	Energía activa Tarifa 2	Estado del contador	o	
14	Energía activa Tarifa 3	Estado del contador	Non EIS, 8 bytes	
15	Energía activa Tarifa 4	Estado del contador	DPT 29.010	
<p>En estos objetos de comunicación se envían los estados del contador momentáneos de la energía activa.</p> <p>Si en Ventana de parámetros General, pág. 16 se selecciona un contador con 2** o 4 tarifas, se visualizan los objetos de comunicación nº 11-13 o 11-15. Si se parametriza un contador de tarifa, el objeto de comunicación nº 11 envía el estado del contador del total de todas las tarifas de la energía activa consumida, mientras que los objetos de comunicación nº 12-15 envían la energía activa consumida de la tarifa correspondiente.</p> <p>Se envía siempre únicamente la tarifa activa momentánea y el total de las tarifas. El objeto de comunicación también se envía tras retorno de tensión de bus, programación y reset ETS.</p> <p>Con el objeto de comunicación de 4 bytes se pueden transmitir estados del contador hasta un máximo de 2.147.483.647 Wh (2,147 GWh) y una definición de 1 Wh. Si se obtienen valores del contador conectado que superen el valor máximo, se enviará siempre el valor final 2.147.483.647 Wh y el bit de estado nº 7 (valor final de estado del contador de energía activa alcanzado).</p> <p>Al utilizar un contador con conexión conector, los valores de consumo energético de la energía activa pueden enviarse también como valores primarios. Para ello se visualizará un objeto de comunicación de 8 bytes. Al mismo tiempo debe asegurarse que el aparato receptor o el software receptor pueden procesar valores de 8 bytes.</p> <p>* El objeto de comunicación <i>Energía activa Total</i> se visualiza únicamente al seleccionar un contador de tarifa y muestra el total de los estados del contador de la tarifa 1 + 2 o de la tarifa 1 + 2 + 3 + 4.</p> <p>** 2 tarifas disponibles únicamente en contadores DELTAplus.</p>				

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
16	Energía reactiva Total*	Estado del contador	EIS 11, 4 bytes	C, R, T
17	Energía reactiva Tarifa 1	Estado del contador	DPT 13.012 o	
18	Energía reactiva Tarifa 2	Estado del contador	Non EIS, 8 bytes	
19	Energía reactiva Tarifa 3	Estado del contador	DPT 29.012	
20	Energía reactiva Tarifa 4	Estado del contador		
<p>En estos objetos de comunicación se envían los estados del contador momentáneos de la energía reactiva. Estos objetos de comunicación se visualizan únicamente al seleccionar un contador de combinación de tipo Typ A4x o DELTAplus en Ventana de parámetros General, pág.16</p> <p>Si en Ventana de parámetros General, pág. 16, se selecciona un contador con 2** o 4 tarifas, se visualizan los objetos de comunicación nº 16-18 o 16-20. Si se parametriza un contador de tarifa, el objeto de comunicación nº 16 envía el estado del contador del total de todas las tarifas de la energía reactiva consumida, mientras que los objetos de comunicación nº 17-20 envían la energía reactiva consumida de la tarifa correspondiente.</p> <p>Se envía siempre únicamente la tarifa activa momentánea y el total de las tarifas. El objeto de comunicación también se envía tras retorno de tensión de bus, programación y reset ETS.</p> <p>Con el objeto de comunicación de 4 bytes se pueden transmitir estados del contador hasta un máximo de 2.147.483.647 varh (2,147 Gvarh) y una definición de 1 varh. Si se obtienen valores del contador conectado que superen el valor máximo, se enviará siempre el valor final 2.147.483.647 varh y el bit de estado nº 6 (valor final de estado del contador de energía reactiva alcanzado).</p> <p>Al utilizar un contador con conexión conector, los valores de consumo energético de la energía reactiva pueden enviarse también como valores primarios. Para ello se visualizará un objeto de comunicación de 8 bytes. Al mismo tiempo debe asegurarse que el aparato receptor o el software receptor pueden procesar valores de 8 bytes.</p> <p>* El objeto de comunicación <i>Energía reactiva Total</i> se visualiza únicamente al seleccionar un contador de tarifa y muestra el total de los estados del contador de la tarifa 1 + 2 o de la tarifa 1 + 2 + 3 + 4.</p> <p>** 2 tarifas disponibles únicamente en contadores DELTAplus.</p>				
21	Energía activa generada (total*)	Estado del contador	EIS 11, 4 bytes	C, R, T
22	En. activa generada Tarifa 1	Estado del contador	DPT 13.010	
23	En. activa generada Tarifa 2	Estado del contador	o	
24	En. activa generada Tarifa 3	Estado del contador	Non EIS, 8 bytes	
25	En. activa generada Tarifa 4	Estado del contador	DPT 29.010	
<p>Estos objetos de comunicación están disponibles únicamente en los contadores de tipo A4x y envían los estados del contador momentáneos de la energía activa generada.</p> <p>El objeto de comunicación nº 21 se habilita cuando en Ventana de parámetros General, pág. 16 en el parámetro <i>Valor de conteo para energía generada</i> se selecciona la opción <i>Sí</i>. Si en el parámetro <i>Tarifas</i> se selecciona adicionalmente la opción <i>4 tarifas</i> se habilitarán los objetos de comunicación 22-25. Si se parametriza un contador de tarifa, el objeto de comunicación nº 21 envía el estado del contador del total de todas las tarifas de la energía activa generada, mientras que los objetos de comunicación nº 22-25 envían la energía activa generada de la tarifa correspondiente.</p> <p>Se envía siempre únicamente la tarifa activa momentánea y el total de las tarifas. El objeto de comunicación también se envía tras retorno de tensión de bus, programación y reset ETS.</p> <p>Con el objeto de comunicación de 4 bytes se pueden transmitir estados del contador hasta un máximo de 2.147.483.647 Wh (2,147 GWh) y una definición de 1 Wh. Si se obtienen valores del contador conectado que superen el valor máximo, se enviará siempre el valor final 2.147.483.647 Wh y el bit de estado nº 7 (valor final de estado del contador de energía activa alcanzado).</p> <p>Al utilizar un contador con conexión conector, los valores de consumo energético de la energía activa pueden enviarse también como valores primarios. Para ello se visualizará un objeto de comunicación de 8 bytes. Al mismo tiempo debe asegurarse que el aparato receptor o el software receptor pueden procesar valores de 8 bytes.</p> <p>* El objeto de comunicación <i>Energía activa generada Total</i> se visualiza únicamente al seleccionar un contador de tarifa y muestra el total de los estados del contador de la tarifa 1 + 2 + 3 + 4.</p>				

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
26	En. reactiva generada (total*)	Estado del contador	EIS 11, 4 bytes	C, R, T
27	En. reactiva generada Tarifa 1	Estado del contador	DPT 13.012	
28	En. reactiva generada Tarifa 2	Estado del contador	o	
29	En. reactiva generada Tarifa 3	Estado del contador	Non EIS, 8 bytes	
30	En. reactiva generada Tarifa 4	Estado del contador	DPT 29.012	
<p>Estos objetos de comunicación están disponibles únicamente en un contador de combinación de tipo A4x y envían los estados del contador momentáneos de la energía reactiva generada.</p> <p>El objeto de comunicación nº 27 se habilita cuando en Ventana de parámetros General, pág. 16 en el parámetro <i>Valor de conteo para energía generada</i> se selecciona la opción <i>Sí</i>. Si en el parámetro <i>Tarifas</i> se selecciona adicionalmente la opción <i>4 tarifas</i> se habilitarán los objetos de comunicación 27-30. Si se parametriza un contador de tarifa, el objeto de comunicación nº 26 envía el estado del contador del total de todas las tarifas de la energía reactiva generada, mientras que los objetos de comunicación nº 27-30 envían la energía reactiva generada de la tarifa correspondiente.</p> <p>Se envía siempre únicamente la tarifa activa momentánea y el total de las tarifas. El objeto de comunicación también se envía tras retorno de tensión de bus, programación y reset ETS.</p> <p>Con el objeto de comunicación de 4 bytes se pueden transmitir estados del contador hasta un máximo de 2.147.483.647 Wh (2,147 GWh) y una definición de 1 Wh. Si se obtienen valores del contador conectado que superen el valor máximo, se enviará siempre el valor final 2.147.483.647 Wh y el bit de estado nº 7 (valor final de estado del contador de energía reactiva alcanzado).</p> <p>Al utilizar un contador con conexión conector, los valores de consumo energético de la energía reactiva pueden enviarse también como valores primarios. Para ello se visualizará un objeto de comunicación de 8 bytes. Al mismo tiempo debe asegurarse que el aparato receptor o el software receptor pueden procesar valores de 8 bytes.</p> <p>* El objeto de comunicación <i>Energía reactiva generada Total</i> se visualiza únicamente al seleccionar un contador de tarifa y muestra el total de los estados del contador de la tarifa 1 + 2 + 3 + 4.</p>				
31	Enviar tarifa	Tarifa	Non EIS, 8 bits	C, R, T
<p>En estos objetos de comunicación se envía la tarifa momentánea utilizada al seleccionar un contador de tarifa con 2** o 4 tarifas en Ventana de parámetros General, pág.16 Si la tarifa se modifica en el contador o mediante KNX se enviará la nueva tarifa. El objeto de comunicación también se envía tras retorno de tensión de bus, programación y reset ETS.</p> <p>Valor de telegrama: 0 = no hay tarifa disponible 1 = tarifa 1 2 = tarifa 2 3 = tarifa 3 4 = tarifa 4 resto de valores = sin función</p> <p>** 2 tarifas disponibles únicamente en contadores DELTAplus.</p>				
32	Cambio de tarifa	Tarifa	Non EIS, 8 bits	C, W, T
<p>Este objeto de comunicación se visualiza únicamente al seleccionar un contador de tarifa en Ventana de parámetros General, pág.16</p> <p>Este objeto de comunicación permite el cambio entre 4 tarifas diferentes. Al obtener un valor de objeto de comunicación válido, se cambiará a la tarifa deseada. Al obtener un valor de objeto de comunicación no válido, se enviará la tarifa activa en ese momento. Tras el tiempo de retardo de envío (en caso de estar parametrizado) se enviarán a través del bus los datos actuales de la tarifa antigua y de la tarifa nueva y el total de todas las tarifas en el momento del cambio de tarifa. Si no pudiera cambiarse la tarifa, se volverá a enviar la tarifa activa en ese momento.</p> <p>El cambio de tarifa mediante KNX funciona únicamente en los medidores de energía de tipo DELTAplus o A4x que no disponen de entradas separadas de tarifa para el cambio de tarifa.</p> <p>Valor de telegrama: 0 = sin función 1 = cambiar a tarifa 1 2 = cambiar a tarifa 2 3 = cambiar a tarifa 3 4 = cambiar a tarifa 4 resto de valores = sin función</p>				

3.3.3

Objetos de comunicación *Valores de potencia*

Los objetos de comunicación para los valores de potencia están disponibles únicamente en los tipos de contador A4x y DELTAplus [dependiendo de la ejecución (contador de potencia efectiva o de combinación) y del tipo de red].

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
33	Solicitar valores de potencia	Valores de potencia	EIS 1, 1 bit DPT 1.017	C, W, T
<p>Los valores de potencia actuales se solicitan mediante telegrama con el valor 1 en este objeto de comunicación. La solicitud es válida para los objetos de comunicación nº 34-53 (si están en función). Los valores actuales se envían a través del bus tras el tiempo de retardo de envío (en caso de estar parametrizado).</p> <p>Valor de telegrama: 0 = sin función 1 = solicitar valores de potencia</p>				
34 35 36 37	Potencia efectiva Total Potencia efectiva L1 Potencia efectiva L2 Potencia efectiva L3	Valor de potencia	EIS 9, 4 bytes DPT 14.056	C, R, T
<p>En estos objetos de comunicación se envían los valores de potencia efectiva momentáneos de las fases L1...L3, así como la potencia efectiva total. Dependiendo del tipo de red parametrizado (red de tensión de 2, 3, o 4 conductores) se visualizarán los objetos de comunicación para las potencias efectivas L1...L3. El comportamiento de envío (enviar cíclicamente, a petición, si cambio) de estos objetos de comunicación puede ajustarse en Ventana de parámetros Valores de potencia, pág. 25</p>				
38 39 40 41	Potencia reactiva Total Potencia reactiva L1 Potencia reactiva L2 Potencia reactiva L3	Valor de potencia	EIS 9, 4 bytes DPT 14.056	C, R, T
<p>En estos objetos de comunicación se envían las potencias reactivas momentáneas de las fases L1...L3, así como la potencia reactiva total. Se visualizarán únicamente al seleccionar un contador de combinación o dependiendo del tipo de red parametrizado (red de tensión de 2, 3 o 4 conductores). El comportamiento de envío (enviar cíclicamente, a petición, si cambio) de estos objetos de comunicación puede ajustarse en Ventana de parámetros Valores de potencia, pág. 25</p>				
42 43 44 45	Potencia aparente Total Potencia aparente L1 Potencia aparente L2 Potencia aparente L3	Valor de potencia	EIS 9, 4 bytes DPT 14.056	C, R, T
<p>En estos objetos de comunicación se envían las potencias aparentes momentáneas de las fases L1...L3, así como la potencia aparente total. Se visualizarán únicamente al seleccionar un contador de combinación o dependiendo del tipo de red parametrizado (red de tensión de 2, 3 o 4 conductores). El comportamiento de envío (enviar cíclicamente, a petición, si cambio) de estos objetos de comunicación puede ajustarse en Ventana de parámetros Valores de potencia, pág. 25</p>				

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
46	Ángulo de fase potencia Total	Valor de potencia	EIS 9, 4 bytes DPT 14.055	C, R, T
47	Ángulo de fase potencia L1			
48	Ángulo de fase potencia L2			
49	Ángulo de fase potencia L3			
<p>En estos objetos de comunicación se envían los ángulos de fase de las potencias L1...L3, así como los ángulos de fase totales en grados [°]. Se visualizarán únicamente al seleccionar un contador de combinación o dependiendo del tipo de red parametrizado (red de tensión de 2, 3 o 4 conductores). El comportamiento de envío (enviar cíclicamente, a petición, si cambio) de estos objetos de comunicación puede ajustarse en Ventana de parámetros Valores de potencia, pág. 25</p>				
50	Factor de potencia Total	Valor de potencia	EIS 9, 4 bytes DPT 14.057	C, R, T
51	Factor de potencia L1			
52	Factor de potencia L2			
53	Factor de potencia L3			
<p>En estos objetos de comunicación se envían los factores de potencia (cos phi) L1...L3, así como el factor de potencia total. Se visualizarán únicamente al seleccionar un contador de combinación o dependiendo del tipo de red parametrizado (red de tensión de 2, 3 o 4 conductores). El comportamiento de envío (enviar cíclicamente, a petición, si cambio) de estos objetos de comunicación puede ajustarse en Ventana de parámetros Valores de potencia, pág. 25</p>				

3.3.4

Objetos de comunicación *Valores de instrumentos*

Los objetos de comunicación para los valores de instrumentos están disponibles únicamente en los tipos de contador A4x y DELTAplus [dependiendo de la ejecución (contador de potencia efectiva o de combinación) y del tipo de red].

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
54	Solicitar valor instrumentos	Valor de instrumento	EIS 1, 1 bit DPT 1.017	C, W, T
<p>Mediante el telegrama con el valor 1 en este objeto de comunicación se solicitan los valores de instrumentos actuales (corriente, tensión, frecuencia, ángulo de fase corriente y tensión, cuadrante). La solicitud es válida para los objetos de comunicación nº 55-74 (si están en función).</p> <p>Los valores actuales se envían a través del bus tras el tiempo de retardo de envío (en caso de estar parametrizado).</p> <p>Valor de telegrama: 0 = sin función 1 = solicitar valores de instrumentos</p>				
55 56 57 58	Corriente (L1) Corriente L2 Corriente L3 Corriente N	Valor de instrumento	EIS 9, 4 bytes DPT 14.019	C, R, T
<p>En estos objetos de comunicación se envían las corrientes de las fases L1...L3.</p> <p>Los objetos de comunicación de las corrientes L1...L3 se visualizan al seleccionar una red de tensión de 3 o 4 conductores. El objeto de comunicación nº 58 está disponible únicamente en los contadores de combinación de tipo A4x.</p> <p>El comportamiento de envío (enviar cíclicamente, a petición, si cambio) de estos objetos de comunicación puede ajustarse en Ventana de parámetros Valores de instrumentos, pág. 30</p>				
59 60 61 62 63 64	Tensión (L1-N) Tensión L2-N Tensión L3-N Tensión L1-L2 Tensión L2-L3 Tensión L1-L3	Valor de instrumento	EIS 9, 4 bytes DPT 14.027	C, R, T
<p>En estos objetos de comunicación se envían las tensiones de las fases individuales hacia cero y entre ellos. Dependiendo del tipo de contador utilizado A4x o DELTAplus y del tipo de red parametrizado (red de 2, 3 o 4 conductores) se visualizarán los objetos de comunicación para las Tensiones.</p> <p>El comportamiento de envío (enviar cíclicamente, a petición, si cambio) de estos objetos de comunicación puede ajustarse en Ventana de parámetros Valores de instrumentos, pág. 30</p>				
65	Frecuencia	Valor de instrumento	EIS 9, 4 bytes DPT 14.033	C, R, T
<p>En este objeto de comunicación se envía la frecuencia momentánea de la red de tensión.</p> <p>El comportamiento de envío (enviar cíclicamente, a petición, si cambio) de estos objetos de comunicación puede ajustarse en Ventana de parámetros Valores de instrumentos, pág. 30</p>				

ABB i-bus^â KNX

Puesta en servicio

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
66	Ángulo de fase Corriente (L1)	Valor de instrumento	EIS 9, 4 bytes DPT 14.055	C, R, T
67	Ángulo de fase Corriente L2			
68	Ángulo de fase Corriente L3			
<p>En estos objetos de comunicación se envían los ángulos de fase de las corrientes L1...L3. Se visualizarán únicamente al seleccionar un contador de combinación o dependiendo del tipo de red parametrizado (red de tensión de 2, 3 o 4 conductores).</p> <p>El comportamiento de envío (enviar cíclicamente, a petición, si cambio) de estos objetos de comunicación puede ajustarse en Ventana de parámetros Valores de instrumentos, pág. 30</p>				
69	Ángulo de fase Tensión (L1)	Valor de instrumento	EIS 9, 4 bytes DPT 14.055	C, R, T
70	Ángulo de fase Tensión L2			
71	Ángulo de fase Tensión L3			
<p>En estos objetos de comunicación se envían los ángulos de fase de las tensiones L1...L3. Se visualizarán únicamente al seleccionar un contador de combinación o dependiendo del tipo de red parametrizado (red de tensión de 2, 3 o 4 conductores).</p> <p>El comportamiento de envío (enviar cíclicamente, a petición, si cambio) de estos objetos de comunicación puede ajustarse en Ventana de parámetros Valores de instrumentos, pág. 30</p>				
72	Cuadrante (total)	Valor de instrumento	Non EIS, 8 bytes	C, R, T
73	Cuadrante L1			
74	Cuadrante L2			
75	Cuadrante L3			
<p>En estos objetos de comunicación se envía en qué cuadrantes el contador realiza la medición.</p> <p>Estos objetos de comunicación se visualizarán únicamente al seleccionar un contador de combinación o dependiendo del tipo de red parametrizado (red de tensión de 2, 3 o 4 conductores).</p> <p>El comportamiento de envío (enviar cíclicamente, a petición, si cambio) de estos objetos de comunicación puede ajustarse en Ventana de parámetros Valores de instrumentos, pág. 30</p> <p>Valor de telegrama: 0 = no hay cuadrante disponible 1 = cuadrante 1 2 = cuadrante 2 3 = cuadrante 3 4 = cuadrante 4 resto de valores = sin función</p>				

3.3.5

Objetos de comunicación *Relaciones convertidor*

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores
76	Relación convertidor Tensión	Convertidor	EIS 10, 2 bytes DPT 7.001	C, R, T
76	Relación convertidor Tensión*	Convertidor	EIS 11, 4 bytes DPT 12.001	
77	Relación convertidor Corriente	Convertidor	EIS 10, 2 bytes DPT 7.001	C, R, T
78	Relación convertidor Total	Convertidor	EIS 11, 4 bytes DPT 12.001	C, R, T

En estos objetos de comunicación la interfaz envía las relaciones de transformación del convertidor de corriente o de tensión ajustadas en el contador. Estos objetos de comunicación se visualizan únicamente cuando se ha seleccionado previamente un medidor de energía con conexión conector en la [Ventana de parámetros General](#), pág. 16 Las relaciones del convertidor se envían tras retorno de tensión de bus, tras un reset ETS, tras una programación y si cambio. La *Relación convertidor Total* se calcula a partir del producto de la *Relación convertidor Corriente* y *Tensión*:

$$GT = CT * VT$$

GT = Relación convertidor Total
 CT = Relación convertidor Corriente
 VT = Relación convertidor Tensión

* El objeto de comunicación *Relación convertidor Tensión* (4 bytes) está disponible únicamente en contadores de tipo A4x con conexión conector.

3.3.6 Objetos de comunicación *Contador intermedio*

Los objetos de comunicación para un contador intermedio están disponibles únicamente para contador de tipo ODINsingle (OD1365). Los objetos de comunicación se visualizan cuando el parámetro *Contador intermedio* se confirma con *Sí*.

Nº	Función	Nombre de objeto	Tipo de datos	Indicadores		
12	Estado del contador	Contador intermedio	EIS 10, 2 bytes DPT 7.001	C, R, T		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Nota</td> </tr> <tr> <td>Este objeto de comunicación está disponible únicamente en el contador ODINsingle tipo OD1365.</td> </tr> </table> <p>En este objeto de comunicación se muestra el estado del contador intermedio (similar a un cuentakilómetros) de la energía activa. El valor del objeto de comunicación también se envía tras retorno de tensión de bus, programación y reset ETS. Con el objeto de comunicación de 4 bytes se pueden transmitir estados del contador hasta un máximo de 2.147.483.647 Wh (2,147 GWh) y una definición de 1 Wh. Si se obtienen valores del contador conectado que superen el valor máximo, se enviará siempre el valor final 2.147.483.647 Wh y el bit de estado nº 7 (valor final de estado del contador de energía activa alcanzado).</p>					Nota	Este objeto de comunicación está disponible únicamente en el contador ODINsingle tipo OD1365.
Nota						
Este objeto de comunicación está disponible únicamente en el contador ODINsingle tipo OD1365.						
79	Reset contador intermedio	Contador intermedio	EIS 10, 2 bytes DPT 7.001	C, R, T		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Nota</td> </tr> <tr> <td>Este objeto de comunicación está disponible únicamente en el contador ODINsingle tipo OD1365.</td> </tr> </table> <p>Si en este objeto de comunicación se obtiene un telegrama con el valor 1, el estado del contador intermedio (objeto de comunicación nº 12) se sitúa a 0 kWh. Este proceso puede durar hasta diez segundos. Si el proceso de borrado falla, se volverán a enviar los objetos de comunicación nº 11, 12 y 80. Si el proceso de borrado finaliza correctamente, se enviará igualmente el objeto de comunicación nº 12.</p> <p>Valor de telegrama: 0 = sin función 1 = resetear estado del contador intermedio</p>					Nota	Este objeto de comunicación está disponible únicamente en el contador ODINsingle tipo OD1365.
Nota						
Este objeto de comunicación está disponible únicamente en el contador ODINsingle tipo OD1365.						
80	Enviar resets	Contador intermedio	EIS 11, 4 bytes DPT 12.001	C, R, T		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Nota</td> </tr> <tr> <td>Este objeto de comunicación está disponible únicamente en el contador ODINsingle tipo OD1365.</td> </tr> </table> <p>Con este objeto de comunicación puede enviarse a través de la interfaz del medidor de energía la frecuencia con la cual se resetea el contador intermedio. El número de veces que se resetea se envía cuando el contador intermedio se resetea por medio de la tecla de reset en el bus o en el contador y en caso de retorno de tensión de bus.</p>					Nota	Este objeto de comunicación está disponible únicamente en el contador ODINsingle tipo OD1365.
Nota						
Este objeto de comunicación está disponible únicamente en el contador ODINsingle tipo OD1365.						

ABB i-bus^â KNX

Planificación y uso

4 Planificación y uso

4.1 Vista general medidor de energía

Encontrará una vista general detallada de todos los medidores de energía de ABB disponibles en <http://www.abb.com/product/us/9AAC100486.aspx?country=DE> o en el catálogo principal de medidores de energía (2CDC 512 074 C0101).

4.1.1 Serie A

Clave de tipo

Ejemplo	A	4	3	1	1	2	-	1	0	0
Serie A (7 TE y 4 TE)	A									
Hardware/Sistema electrónico: ampliado		4								
Monofásico: contador medidor directo			1							
Monofásico: contador convertidor de medida			2							
Trifásico: contador medidor directo			3							
Trifásico: contador convertidor de medida			4							
Funcionalidad: acero				1						
Funcionalidad: bronce				2						
Funcionalidad: plata				3						
Funcionalidad: oro				4						
Funcionalidad: platino				5						
Clase de precisión 1					1					
Clase de precisión 2					2					
Clase de precisión 0,5					5					
Interfaz integrada: ninguna						0				
Interfaz integrada: infrarrojos (IR)						1				
Interfaz integrada: RS-485						2				
Interfaz integrada: bus M						3				
Autorización IEC + Prueba y certificado MID								1		
Versión estándar									0	
Versión para usos industriales (690 V)									1	
Versión para vía/raíl (16,7 Hz)									2	
Versión estándar										0

ABB i-bus^â KNX

Planificación y uso

4.1.1.1

Vista general de función

Para una selección fácil del contador correcto, los medidores de energía de la Serie A están clasificados según las características y funciones de diferentes "Colores metálicos". Puede consultarlos en la siguiente vista general.

Función	Serie A				
	Platino	Oro	Plata	Bronce	Acero
Clave de tipo de colores metálicos ¹	A4X 500 - XXX	A4X 400 - XXX	A4X 300 - XXX	A4X 200 - XXX	A4X 100 - XXX
Medición de energía activa	•	•	•	•	•
Clase B (cl. 1)	•	•	•	•	•
Salida de impulso	•	•	•	•	•
Alarmfunktion	•	•	•	•	•
Contador de dos direcciones (Suministro/consumo)	•	•	•	•	•
Contador intermedio reajustable	•	•	•	•	•
Tarifas 1 – 4	•	•	•	•	•
Clase C (cl. 0,5) en contadores con conexión conector	o	o	o	o	o
Memoria de valores (día, semana, mes)	•	•	•	•	•
Valores mín./máx.	•	•	•	•	•
Control de tarifa mediante reloj integrado	•	•	•	•	•
Perfil de carga	•	•	•	•	•
Análisis de armónicos	•	•	•	•	•
Medición de energía reactiva	•	•	•	•	•
Entradas/salidas					
Salida de impulso o alarma	•	•	•	•	•
2 Entradas/2 salidas	•	•	•	•	•
4 Entradas/salidas (configurable)	•	•	•	•	•
Interfaces integradas					
Bus m	o	o	o	o	o
Modbus (RS-485)	o	o	o	o	o
Infrarrojos (IR)	•	•	•	•	•

• = Estándar

o = Opcional

¹ Ejemplo de tipos = Platino A41 513 - 100

Nota

Las funciones dependientes del tiempo (memoria de valores/eventos, valores mín./máx., perfil de carga, análisis de armónicos), las salidas/entradas de impulsos, así como el contador intermedio no pueden leerse ni controlarse mediante la interfaz medidor de energía ZS/S 1.1.

ABB i-bus^â KNX

Planificación y uso



Contador de corriente alterna, monofásico (1 + N)

Medidor directo 80 A, ancho 4 módulos DIN, con interfaz de infrarrojos

Comprobado y autorizado según MID

Autorización IEC

Contador de corriente alterna medidor directo

Funcionalidad	Tensión V	Clase de precisión	E/A	Tipo	Nº de producto
Medición de energía activa					
 Acero	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	Salida de impulso/alarma	A41 111 - 100	2CMA170554R1000
 Plata	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A41 311 - 100	2CMA170502R1000

Contador de corriente alterna medidor directo, RS-485 (Modbus RTU)

Funcionalidad	Tensión V	Clase de precisión	E/A	Tipo	Nº de producto
Medición de energía activa					
 Acero	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	Salida de impulso/alarma	A41 112 - 100	2CMA170500R1000
Medición de energía activa (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
 Bronce	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	Salida de impulso/alarma	A41 212 - 100	2CMA170501R1000
 Plata	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A41 312 - 100	2CMA170503R1000
 Oro	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A41 412 - 100	2CMA170505R1000

Contador de corriente alterna medidor directo, bus M

Funcionalidad	Tensión V	Clase de precisión	E/A	Tipo	Nº de producto
Medición de energía activa (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
 Plata	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A41 313 - 100	2CMA170504R1000
 Oro	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A41 413 - 100	2CMA170506R1000
Medición de energía activa y reactiva (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
 Platino	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1) Potencia reactiva cl. 2	4 entradas/salidas, configurable	A41 513 - 100	2CMA170508R1000



Contador convertidor de medida, monofásico (1 + N)

Medición de convertidor 1(6) A, ancho 4 módulos DIN, con interfaz de infrarrojos

Comprobado y autorizado según MID

Autorización IEC

Contador convertidor de medida

Funcionalidad	Tensión V	Clase de precisión	E/A	Tipo	Nº de producto
Medición de energía activa					
 Acero	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	Salida de impulso/alarma	A42 111 - 100	2CMA170555R1000

Contador convertidor de medida, RS-485 (Modbus RTU)

Funcionalidad	Tensión V	Clase de precisión	E/A	Tipo	Nº de producto
Medición de energía activa					
 Acero	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	Salida de impulso/alarma	A42 112 - 100	2CMA170510R1000
Medición de energía activa (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
 Bronce	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	Salida de impulso/alarma	A42 212 - 100	2CMA170511R1000
 Plata	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A42 312 - 100	2CMA170512R1000
 Oro	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A42 412 - 100	2CMA170513R1000
Medición de energía activa y reactiva (contador de dos direcciones para suministro/consumo), 16,7 Hz					
 Platino	1 x 57 ... 288 V CA	C (cl. 0,5) Potencia reactiva cl. 2	4 entradas/salidas, configurable	A42 552 - 120	2CMA170518R1000

Contador convertidor de medida, bus M

Funcionalidad	Tensión V	Clase de precisión	E/A	Tipo	Nº de producto
Medición de energía activa (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
 Oro	1 x 57 ... 288 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A42 413 - 100	2CMA170514R1000
Medición de energía activa y reactiva (contador de dos direcciones para suministro/consumo), 16,7 Hz					
 Platino	1 x 57 ... 288 V CA	C (cl. 0,5) Potencia reactiva cl. 2	4 entradas/salidas, configurable	A42 553 - 120	2CMA170519R1000

ABB i-bus^â KNX

Planificación y uso



Contador de corriente trifásica, trifásico (3 + N)

Medidor directo 80 A, ancho 7 módulos DIN, con interfaz de infrarrojos

Comprobado y autorizado según MID

Autorización IEC

Contador de corriente trifásica medidor directo

Funcionalidad	Tensión V	Clase de precisión	E/A	Tipo	Nº de producto
Medición de energía activa					
 Acero	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	Salida de impulso/alarma	A43 111 - 100	2CMA170520R1000
 Acero	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	A (cl. 2)	Salida de impulso/alarma	A43 121 - 100	2CMA170521R1000
Medición de energía activa (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
 Bronce	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A43 211 - 100	2CMA100012R1000
 Plata	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A43 311 - 100	2CMA170524R1000

Contador de corriente trifásica medidor directo, RS-485 (Modbus RTU)

Funcionalidad	Tensión V	Clase de precisión	E/A	Tipo	Nº de producto
Medición de energía activa (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
 Bronce	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	Salida de impulso/alarma	A43 212 - 100	2CMA170522R1000
 Plata	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A43 312 - 100	2CMA170525R1000
 Oro	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A43 412 - 100	2CMA170528R1000
Medición de energía activa y reactiva (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
 Platino	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1) Potencia reactiva cl. 2	4 entradas/salidas, configurable	A43 512 - 100	2CMA170531R1000

Contador de corriente trifásica medidor directo, bus M

Funcionalidad	Tensión V	Clase de precisión	E/A	Tipo	Nº de producto
Medición de energía activa (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
 Bronce	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	Salida de impulso/alarma	A43 213 - 100	2CMA170523R1000
 Plata	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A43 313 - 100	2CMA170526R1000
 Oro	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A43 413 - 100	2CMA170529R1000
Medición de energía activa y reactiva (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
 Platino	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1) Potencia reactiva cl. 2	4 entradas/salidas, configurable	A43 513 - 100	2CMA170532R1000

ABB i-bus^â KNX

Planificación y uso



Contador convertidor de medida, trifásico (3 + N)

Medición de convertidor 1(6) A, ancho 7 módulos DIN, con interfaz de infrarrojos

Precalibrado y autorizado según MID

Autorización IEC

Contador convertidor de medida

Funcionalidad	Tensión V	Clase de precisión	E/A	Tipo	Nº de producto
Medición de energía activa					
Acero	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	Salida de impulso/alarma	A44 111 - 100	2CMA170533R1000
Medición de energía activa (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
Bronce	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A44 211 - 100	2CMA100013R1000
Plata	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	2 salidas, 2 entradas	A44 311 - 100	2CMA170536R1000

Contador convertidor de medida, RS-485 (Modbus RTU)

Funcionalidad	Tensión V	Clase de precisión	E/A	Tipo	Nº de producto
Medición de energía activa (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
Bronce	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	Salida de impulso/alarma	A44 212 - 100	2CMA170534R1000
Plata	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	C (cl. 0,5)	2 salidas, 2 entradas	A44 352 - 100	2CMA170537R1000
Oro	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	C (cl. 0,5)	2 salidas, 2 entradas	A44 452 - 100	2CMA170540R1000
Medición de energía activa y reactiva (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
Platino	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	C (cl. 0,5) Potencia reactiva cl. 2	4 entradas/salidas, configurable	A44 552 - 100	2CMA170545R1000
Medición de energía activa y reactiva (contador de dos direcciones para suministro/consumo), 690 V CA					
Platino	3 x 100/173 ... 400/690 V CA	C (cl. 0,5) Potencia reactiva cl. 2	4 entradas/salidas, configurable	A44 552 - 110	2CMA170549R1000

Contador convertidor de medida, bus M

Funcionalidad	Tensión V	Clase de precisión	E/A	Tipo	Nº de producto
Medición de energía activa (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
Bronce	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	B (cl. 1)	Salida de impulso/alarma	A44 213 - 100	2CMA170535R1000
Plata	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	C (cl. 0,5)	2 salidas, 2 entradas	A44 353 - 100	2CMA170538R1000
Oro	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	C (cl. 0,5)	2 salidas, 2 entradas	A44 453 - 100	2CMA170541R1000
Medición de energía activa y reactiva (contador de dos direcciones para suministro/consumo)					
Platino	3 x 57/100 ... 288/500 V CA	C (cl. 0,5) Potencia reactiva cl. 2	4 entradas/salidas, configurable	A44 553 - 100	2CMA170546R1000
Medición de energía activa y reactiva (contador de dos direcciones para suministro/consumo), 690 V CA					
Platino	3 x 100/173 ... 400/690 V CA	C (cl. 0,5) Potencia reactiva cl. 2	2 salidas, 2 entradas	A44 553 - 110	2CMA170548R1000

ABB i-bus^â KNX

Planificación y uso

4.1.2 DELTAplus

ABB ofrece una amplia gama de medidores de energía de tipo DELTAplus. También pueden leerse contadores de tipo DZ+(EIB). La siguiente tabla proporciona una vista general de los aparatos disponibles aptos para la conexión a la interfaz medidor de energía.

Clave de tipo

	1	2	3	4	5	6-8
Orden de la designación de tipo	1	2	3	4	5	6-8
Ejemplo de designación de tipo	D	D	B	1	3	056
Base						
Estándar	D					
Tipo de medición						
Contador potencia efectiva con conexión conector		A				
Contador potencia efectiva conexión directa		B				
Potencia efectiva y reactiva con conexión conector		C				
Potencia efectiva y reactiva conexión directa		D				
Comunicación						
Salida de impulso, interfaz de infrarrojos IR			B			
Precisión						
Clase 1				1		
Clase 2				2		
Tensión						
1 x 57 - 288 V (red de corriente alterna de 2 conductores L, N)					1	
3 x 100-500 V (red de corriente trifásica de 3 conductores L1, L2, L3)					2	
3 x 57-288 / 100-500 V (red de corriente trifásica de 4 conductores L1, L2, L3, N)					3	
Funciones opcionales						
Sin opciones						000
4 tarifas (control únicamente mediante entrada 230 V)						002
4 tarifas conmutables mediante comunicación IR (ZS/S)						004
4 tarifas conmutables mediante comunicación IR (ZS/S) o reloj interno.						006
Con funciones dependientes del tiempo*						

* Los impulsos de contador S0 y las funciones dependientes del tiempo no pueden procesarse mediante la interfaz medidor de energía.

ABB i-bus^â KNX

Planificación y uso

Los siguientes medidores de energía de tipo DELTAplus (certificados según MID¹) pueden leerse mediante la interfaz medidor de energía ZS/S:

Contador estándar DELTAplus

Contador convertidor para convertidor de corriente 1-A- y 5-A

Tipo	Tensión [V]	Corriente [V]	Clase	Nº de identificación
Contador potencia efectiva				
DAB11000	1x57...288	1 (6)	1	2CMA 180.819 R1000
DAB12000	3 x 100...500	1 (6)	1	2CMA 180.807 R1000
DAB13000	3 x 57/100 hasta 3 x 288/500	1 (6)	1	2CMA 180.806 R1000
Contador combinación (potencia efectiva y reactiva)				
DCB12000	3 x 100...500	1 (6)	1	2CMA 180.809 R1000
DCB13000	3 x 57/100 hasta 3 x 288/500	1 (6)	1	2CMA 180.808 R1000
Contador de tarifa				
DAB13002 ²	3 x 57/100 hasta 3 x 288/500	1 (6)	1	2CMA 180.871 R1000
DAB13004 ³	3 x 57/100 hasta 3 x 288/500	1 (6)	1	2CMA 139.460 R1000
DAB13006 ⁴	3 x 57/100 hasta 3 x 288/500	1 (6)	1	2CMA 139.392 R1000

Contador medidor directo DELTAplus

Tipo	Tensión [V]	Corriente [V]	Clase	Nº de identificación
Contador potencia efectiva				
DBB21000	1x57...288	5(80)	2	2CMA 180.804 R1000
DBB22000	3 x 100 ... 500	5(80)	1	2CMA 180.803 R1000
DBB22000	3 x 100 ... 500	5(80)	2	2CMA 180.802 R1000
DBB13000	3 x 57/100 hasta 3 x 288/500	5(80)	1	2CMA 180.801 R1000
DBB23000	3 x 57/100 hasta 3 x 288/500	5(80)	2	2CMA 180.800 R1000
Contador combinación (potencia efectiva y reactiva)				
DDB23000	3 x 57/100 hasta 3 x 288/500	5(80)	2	2CMA 180.810 R1000
Contador de tarifa				
DBB23002 ²	3 x 57/100 hasta 3 x 288/500	5(80)	2	2CMA 180.813 R1000
DBB23004 ³	3 x 57/100 hasta 3 x 288/500	5(80)	2	2CMA 139.461 R1000
DBB23006 ⁴	3 x 57/100 hasta 3 x 288/500	5(80)	2	2CMA 139.394 R1000

¹ Durante el calibrado, se comprueba la capacidad de función de las salidas de impulso S0 del contador certificado pero no se calibran. En los contadores de combinación únicamente se calibra la parte de la potencia efectiva. La duración de la validez del calibrado oficial es de ocho años.

² Control de las tarifas únicamente mediante entrada 230 V

³ Control de las tarifas mediante comunicación IR (ZS/S 1.1)

⁴ Control de las tarifas mediante comunicación IR (ZS/S 1.1) o reloj interno

ABB i-bus^â KNX

Planificación y uso

4.1.3 DELTAsingle

Los siguientes medidores de energía de tipo DELTAsingle (certificados según MID¹) para corriente alterna de dos conductores (monofásica + N, 230 V ~) pueden leerse mediante la interfaz medidor de energía ZS/S:

Tipo	Reloj integr.	Tarifas ²	Salida de impulso	Nº de identificación
FBB11200	-	1	Sí	2CMA 180.892 R1000
FBB11205	Sí	2	Sí	2CMA 180.894 R1000
FBB11206	Sí	4	Sí	2CMA 180.896 R1000
FBU11200	-	1	-	2CMA 180.891 R1000
FBU11205	Sí	2	-	2CMA 180.893 R1000
FBU11206	Sí	4	-	2CMA 180.895 R1000

¹ Durante el calibrado, se comprueba la capacidad de función de las salidas de impulso S0 del contador certificado pero no se calibran. En los contadores de combinación únicamente se calibra la parte de la potencia efectiva. La duración de la validez del calibrado oficial es de ocho años.

² Las tarifas únicamente pueden controlarse mediante el contador y no mediante la interfaz medidor de energía.

4.1.4 ODIN

Los siguientes medidores de energía de tipo ODIN pueden leerse mediante la interfaz medidor de energía ZS/S:

Contador medidor directo para corriente trifásica de cuatro conductores (trifásico + N, 3 x 230/400 V~)

Tipo	Tensión [V]	Corriente [V]	Clase	Nº de identificación
OD4165	3 x 230/400	65	2	2CMA 131.024 R1000

Contador convertidor para convertidor de corriente /5 A para corriente trifásica de cuatro conductores (trifásico + N, 3 x 230/400 V~)

Tipo	Tensión [V]	Corriente [V]	Clase	Nº de identificación
OD4110	3 x 230/400	5	2	2CMA 131.024 R1000

4.1.5 ODINsingle

Los siguientes medidores de energía de tipo ODINsingle pueden leerse mediante la interfaz medidor de energía ZS/S:

Contador medidor directo(monofásico + N, 230 V ~)

Tipo	Tensión [V]	Corriente [V]	Clase	Nº de identificación
OD1065	230	65	1	2CMA 131.040 R1000

Contador medidor directo, (monofásico + N, 230 V ~) con contador intermedio reajutable salida de impulso

Tipo	Tensión [V]	Corriente [V]	Clase	Nº de identificación
OD1365	230	65	1	2CMA 131.041 R1000

4.2 Comportamiento tras retorno de tensión de bus, descarga y reset ETS.

	Retorno de tensión de bus* (BW)	Comportamiento tras programación	Reset ETS Reset aparato
Retardo de envío	Activo, en caso de estar parametrizado	Activo, en caso de estar parametrizado	Activo, en caso de estar parametrizado
Estado del contador¹ Energía activa y reactiva (tarifa 1-4, total)	Se envía el estado del contador actual (en su caso, estado del contador tarifa X y estado del contador total)	Se envía el estado del contador actual (en su caso, estado del contador tarifa X y estado del contador total)	Se envía el estado del contador actual (en su caso, estado del contador tarifa X y estado del contador total)
Valores de potencia² P_{efectiva} , P_{reactiva} , P_{aparente} , Ángulo de fase, factor de potencia	Se envían cuando el valor de modificación en el parámetro <i>Enviar valores de potencia si cambio sea $\geq \pm 1$</i>	Se envían cuando el valor de modificación en el parámetro <i>Enviar valores de potencia si cambio sea $\geq \pm 1$</i>	Se envían cuando el valor de modificación en el parámetro <i>Enviar valores de potencia si cambio sea ≥ 1</i>
Valores de instrumentos² Corriente, tensión, frecuencia, ángulo de fase (I, U)	Se envían cuando el valor de modificación en el parámetro <i>Enviar valores de instrumentos si cambio sea ≥ 1</i>	Se envían cuando el valor de modificación en el parámetro <i>Enviar valores de instrumentos si cambio sea ≥ 1</i>	Se envían cuando el valor de modificación en el parámetro <i>Enviar valores de instrumentos si cambio sea ≥ 1</i>
Tarifa actual³	Se envía	Se envía	Se envía
Relación convertidor⁴ Corriente, tensión, total	Se envía	Se envía	Se envía
Fallos de red³	Se envían	Se envían	Se envían
Byte de estado	Se envía	Se envía	Se envía
Mensaje de error	Se envía	Se envía	Se envía
Tipo de contador	Se envía	Se envía	Se envía

- ¹ El estado del contador de la energía reactiva o el estado del contador total/tarifas 1-4 que se va a enviar depende del medidor de energía parametrizado (tipo de contador, ejecución, tarifas).
- ² Dependiendo de la ejecución parametrizada del contador de tipo A4x o DELTAplus se transmiten valores de potencia e instrumentos.
- ³ Las tarifas y los fallos de red no se envían en medidores de energía de tipo ODIN.
- ⁴ Las relaciones del convertidor únicamente pueden enviarse en contadores de tipo A4x o DELTAplus y ODIN.

Nota

* Para evitar fallos de red breves de la tensión de bus se recomienda utilizar alimentación de tensión libre de interrupciones, p. ej. SU/S 30.640.1.

4.3 Indicador LED

Mediante el LED de la parte trasera del aparato se muestra el estado del aparato y de la comunicación IR.

Tras retorno de tensión de bus, programación y/o reset ETS se iluminan los tres LED durante aproximadamente un segundo.

Los posibles estados del indicador LED se muestran en la siguiente tabla:

LED	Estado	Descripción
LED (rojo) Error	Parpadea	El contador parametrizado no corresponde al contador conectado
	Encendido	Fallo en la comunicación IR
LED (amarillo) Teleg. OUT	Parpadea	Tráfico de mensajes de la interfaz al contador
LED (amarillo) Teleg. IN	Parpadea	Tráfico de mensajes del contador a la interfaz

A Anexo

A.1 Byte de estado: leyenda

Valor de diagnóstico	Hexadecimal	Valor final de estado del contador de la energía activa	Valor final de estado del contador de la energía reactiva ¹	Error interno o de hardware	Error de comunicación IR	L1, L2 y/o L3 fuera de la especificación ²	Potencia negativa L1, L2, y/o L3	Baja tensión/sobretensión L1, L2, y/o L3	Error de instalación
0	00								κ
1	01								
2	02								
3	03								
4	04								
5	05								κ
6	06								κ
7	07								κ
8	08								κ
9	09								κ
10	0A								κ
11	0B								κ
12	0C								κ
13	0D								κ
14	0E								κ
15	0F								κ
16	10								κ
17	11				κ				
18	12				κ				
19	13				κ				
20	14				κ				
21	15				κ				
22	16				κ				
23	17				κ				
24	18				κ				
25	19				κ				
26	1A				κ				
27	1B				κ				
28	1C				κ				
29	1D				κ				
30	1E				κ				
31	1F				κ				
32	20			κ					
33	21			κ					
34	22			κ					
35	23			κ					
36	24			κ					
37	25			κ					
38	26			κ					
39	27			κ					
40	28			κ					
41	29			κ					
42	2A			κ					
43	2B			κ					
44	2C			κ					
45	2D			κ					
46	2E			κ					
47	2F			κ					
48	30			κ					
49	31			κ					
50	32			κ					
51	33			κ					
52	34			κ					
53	35			κ					
54	36			κ					
55	37			κ					
56	38			κ					
57	39			κ					
58	3A			κ					
59	3B			κ					
60	3C			κ					
61	3D			κ					
62	3E			κ					
63	3F			κ					
64	40			κ					
65	41			κ					
66	42			κ					
67	43			κ					
68	44			κ					
69	45			κ					
70	46			κ					
71	47			κ					
72	48			κ					
73	49			κ					
74	4A			κ					
75	4B			κ					
76	4C			κ					
77	4D			κ					
78	4E			κ					
79	4F			κ					
80	50			κ					
81	51			κ					
82	52			κ					
83	53			κ					
84	54			κ					
85	55			κ					

vacío = valor 0
 κ = valor 1, exacto

Valor de diagnóstico	Hexadecimal	Valor final de estado del contador de la energía activa	Valor final de estado del contador de la energía reactiva ¹	Error interno o de hardware	Error de comunicación IR	L1, L2 y/o L3 fuera de la especificación ²	Potencia negativa L1, L2, y/o L3	Baja tensión/sobretensión L1, L2, y/o L3	Error de instalación
86	56		κ						
87	57		κ						
88	58		κ						
89	59		κ						
90	5A		κ						
91	5B		κ						
92	5C		κ						
93	5D		κ						
94	5E		κ						
95	5F		κ						
96	60		κ						
97	61		κ						
98	62		κ						
99	63		κ						
100	64		κ						
101	65		κ						
102	66		κ						
103	67		κ						
104	68		κ						
105	69		κ						
106	6A		κ						
107	6B		κ						
108	6C		κ						
109	6D		κ						
110	6E		κ						
111	6F		κ						
112	70		κ						
113	71		κ						
114	72		κ						
115	73		κ						
116	74		κ						
117	75		κ						
118	76		κ						
119	77		κ						
120	78		κ						
121	79		κ						
122	7A		κ						
123	7B		κ						
124	7C		κ						
125	7D		κ						
126	7E		κ						
127	7F		κ						
128	80		κ						
129	81		κ						
130	82		κ						
131	83		κ						
132	84		κ						
133	85		κ						
134	86		κ						
135	87		κ						
136	88		κ						
137	89		κ						
138	8A		κ						
139	8B		κ						
140	8C		κ						
141	8D		κ						
142	8E		κ						
143	8F		κ						
144	90		κ						
145	91		κ						
146	92		κ						
147	93		κ						
148	94		κ						
149	95		κ						
150	96		κ						
151	97		κ						
152	98		κ						
153	99		κ						
154	9A		κ						
155	9B		κ						
156	9C		κ						
157	9D		κ						
158	9E		κ						
159	9F		κ						
160	A0		κ						
161	A1		κ						
162	A2		κ						
163	A3		κ						
164	A4		κ						
165	A5		κ						
166	A6		κ						
167	A7		κ						
168	A8		κ						
169	A9		κ						
170	AA		κ						
171	AB		κ						

Valor de diagnóstico	Hexadecimal	Valor final de estado del contador de la energía activa	Valor final de estado del contador de la energía reactiva ¹	Error interno o de hardware	Error de comunicación IR	L1, L2 y/o L3 fuera de la especificación ²	Potencia negativa L1, L2, y/o L3	Baja tensión/sobretensión L1, L2, y/o L3	Error de instalación
172	AC		κ						
173	AD		κ						
174	AE		κ						
175	AF		κ						
176	B0		κ						
177	B1		κ						
178	B2		κ						
179	B3		κ						
180	B4		κ						
181	B5		κ						
182	B6		κ						
183	B7		κ						
184	B8		κ						
185	B9		κ						
186	BA		κ						
187	BB		κ						
188	BC		κ						
189	BD		κ						
190	BE		κ						
191	BF		κ						
192	C0		κ						
193	C1		κ						
194	C2		κ						
195	C3		κ						
196	C4		κ						
197	C5		κ						
198	C6		κ						
199	C7		κ						
200	C8		κ						
201	C9		κ						
202	CA		κ						
203	CB		κ						
204	CC		κ						
205	CD		κ						
206	CE		κ						
207	CF		κ						
208	D0		κ						
209	D1		κ						
210	D2		κ						
211	D3		κ						
212	D4		κ						
213	D5		κ						
214	D6		κ						
215	D7		κ						
216	D8		κ						
217									

A.2 Códigos de error DELTAplus

Los medidores de energía de tipo DELTAplus pueden mostrar en la pantalla del contador errores de instalación y de conexión en forma de código numérico de tres dígitos. La siguiente tabla describe cada uno de los códigos de error y sus posibles causas:

Código de error	Descripción/causa		
100	Tensión baja o falta de tensión en la fase 1		
101	Tensión baja o falta de tensión en la fase 2		
102	Tensión baja o falta de tensión en la fase 3		
123	La potencia en la fase 1 es negativa <table border="1" data-bbox="507 703 1345 880"> <thead> <tr> <th>Nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> – Conexiones de corriente invertidas – El sentido de flujo de la corriente a través del convertidor de corriente es incorrecto – Las tensiones de fase no están conectadas correctamente – El convertidor de corriente está conectado en una entrada de corriente incorrecta </td> </tr> </tbody> </table>	Nota	<ul style="list-style-type: none"> – Conexiones de corriente invertidas – El sentido de flujo de la corriente a través del convertidor de corriente es incorrecto – Las tensiones de fase no están conectadas correctamente – El convertidor de corriente está conectado en una entrada de corriente incorrecta
Nota			
<ul style="list-style-type: none"> – Conexiones de corriente invertidas – El sentido de flujo de la corriente a través del convertidor de corriente es incorrecto – Las tensiones de fase no están conectadas correctamente – El convertidor de corriente está conectado en una entrada de corriente incorrecta 			
124	La potencia en la fase 2 es negativa <table border="1" data-bbox="507 1003 1345 1180"> <thead> <tr> <th>Nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> – Conexiones de corriente invertidas – El sentido de flujo de la corriente a través del convertidor de corriente es incorrecto – Las tensiones de fase no están conectadas correctamente – El convertidor de corriente está conectado en una entrada de corriente incorrecta </td> </tr> </tbody> </table>	Nota	<ul style="list-style-type: none"> – Conexiones de corriente invertidas – El sentido de flujo de la corriente a través del convertidor de corriente es incorrecto – Las tensiones de fase no están conectadas correctamente – El convertidor de corriente está conectado en una entrada de corriente incorrecta
Nota			
<ul style="list-style-type: none"> – Conexiones de corriente invertidas – El sentido de flujo de la corriente a través del convertidor de corriente es incorrecto – Las tensiones de fase no están conectadas correctamente – El convertidor de corriente está conectado en una entrada de corriente incorrecta 			
125	La potencia en la fase 3 es negativa <table border="1" data-bbox="507 1303 1345 1480"> <thead> <tr> <th>Nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> – Conexiones de corriente invertidas – El sentido de flujo de la corriente a través del convertidor de corriente es incorrecto – Las tensiones de fase no están conectadas correctamente – El convertidor de corriente está conectado en una entrada de corriente incorrecta </td> </tr> </tbody> </table>	Nota	<ul style="list-style-type: none"> – Conexiones de corriente invertidas – El sentido de flujo de la corriente a través del convertidor de corriente es incorrecto – Las tensiones de fase no están conectadas correctamente – El convertidor de corriente está conectado en una entrada de corriente incorrecta
Nota			
<ul style="list-style-type: none"> – Conexiones de corriente invertidas – El sentido de flujo de la corriente a través del convertidor de corriente es incorrecto – Las tensiones de fase no están conectadas correctamente – El convertidor de corriente está conectado en una entrada de corriente incorrecta 			
126	La potencia efectiva total es negativa <table border="1" data-bbox="507 1603 1345 1794"> <thead> <tr> <th>Nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> – Una o más conexiones de corriente están invertidas – El sentido de flujo de la corriente a través de uno o más convertidores de corriente es incorrecto – Las tensiones de fase no están conectadas correctamente – El convertidor de corriente está conectado en una entrada de corriente incorrecta </td> </tr> </tbody> </table>	Nota	<ul style="list-style-type: none"> – Una o más conexiones de corriente están invertidas – El sentido de flujo de la corriente a través de uno o más convertidores de corriente es incorrecto – Las tensiones de fase no están conectadas correctamente – El convertidor de corriente está conectado en una entrada de corriente incorrecta
Nota			
<ul style="list-style-type: none"> – Una o más conexiones de corriente están invertidas – El sentido de flujo de la corriente a través de uno o más convertidores de corriente es incorrecto – Las tensiones de fase no están conectadas correctamente – El convertidor de corriente está conectado en una entrada de corriente incorrecta 			
128	Tensión de fase conectada al conductor neutro N del contador (borne 11) <table border="1" data-bbox="507 1917 1345 2000"> <thead> <tr> <th>Nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> – Conexión incorrecta de la tensión de fase y del conductor neutro </td> </tr> </tbody> </table>	Nota	<ul style="list-style-type: none"> – Conexión incorrecta de la tensión de fase y del conductor neutro
Nota			
<ul style="list-style-type: none"> – Conexión incorrecta de la tensión de fase y del conductor neutro 			

A.3 Códigos de error DELTAsingle

Los medidores de energía de tipo DELTAsingle pueden mostrar en la pantalla del contador errores de instalación y de conexión en forma de código numérico de tres dígitos. La siguiente tabla describe cada uno de los códigos de error y sus posibles causas:

Código de error	Descripción/causa
100	Error de suma de verificación tarifa 1, energía activa
101	Error de suma de verificación tarifa 2, energía activa
102	Error de suma de verificación tarifa 3, energía activa
103	Error de suma de verificación tarifa 4, energía activa
104	Error de suma de verificación total, energía activa
105	Error de suma de verificación de valores mensuales, energía activa
106	Error de suma de verificación
107	Error de suma de verificación
200	Error de suma de verificación tarifa 1, energía reactiva
201	Error de suma de verificación tarifa 2, energía reactiva
202	Error de suma de verificación tarifa 3, energía reactiva
203	Error de suma de verificación tarifa 4, energía reactiva
204	Error de suma de verificación total, energía reactiva
205	Error de suma de verificación de valores mensuales, energía reactiva
300	Tensión U1, U2 o U3 demasiado alta (por encima de la especificación del contador)
301	Tensión U1, U2 o U3 demasiado baja (por debajo de la especificación del contador)
302	Corriente I1, I2 o I3 demasiado alta (por encima de la especificación del contador)
303	Frecuencia fuera de la especificación del contador
304	Falta U1
305	Falta U2
306	Falta U3
307	Fase conectada al conductor neutro
400	Potencia negativa fase 1
401	Potencia negativa fase 2
402	Potencia negativa fase 3
403	Potencia negativa total
404	Señal de datos externa en la entrada fuera de la especificación
500	Impulso superpuesto
501	Fecha no ajustada
502	Hora no ajustada
503	Tarifas ajustadas incorrectamente
600	Contador monofásico
601	Contador bifásico
602	Contador trifásico
603	Energía activa
604	Energía reactiva
700	Fallo en EEPROM
701	Fallo en EEPROM ampliado
702	La Vref no es VDD/2
703	Error en el sensor de temperatura
704	Error de reloj (RTC)
800 - 807	Error interno (únicamente para uso de ABB)

A.4 Medición de energía

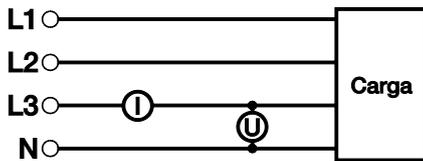
A.4.1 Fundamentos técnicos de medición

En el caso de los medidores de energía se utilizan, según el tipo, diferentes procedimientos de medición. Las siguientes ecuaciones son ecuaciones vectoriales:



Procedimiento de medición con una herramienta de medida

Este método proporciona el resultado correcto únicamente cuando la carga de fases es simétrica.



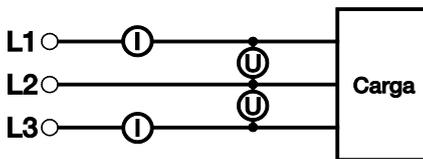
$$P = 3 \cdot I_{L3} \cdot U_{L3}$$

Este método no es apto para mediciones precisas en redes de corriente trifásica ya que, en la práctica, muy raramente aparecen cargas 100% simétricas.



Procedimiento de medición con dos herramientas de medida

Este método se utiliza en redes de corriente trifásica sin conductor neutro (red de tres conductores) con la misma carga o cualquier otra.



$$P = U_{L1} \cdot I_{L1} + U_{L2} \cdot I_{L2} + U_{L3} \cdot I_{L3}$$

$$\Sigma I = I_{L1} + I_{L2} + I_{L3} = 0$$

$$P = U_{L1} \cdot I_{L1} - U_{L2} (I_{L1} + I_{L3}) + U_{L3} \cdot I_{L3}$$

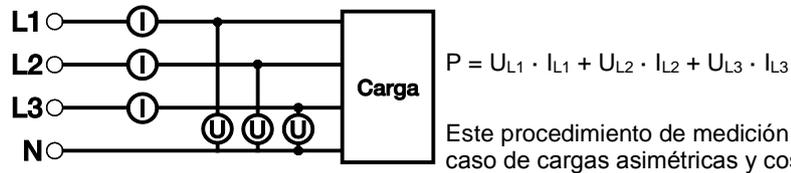
$$P = I_{L1}(U_{L1} - U_{L2}) + I_{L3}(U_{L3} - U_{L2})$$

Este procedimiento de medición (con dos herramientas de medida) no es apto para mediciones precisas en redes con cargas inductivas o capacitivas con un $\cos \varphi$ bajo. En estos casos debe seleccionarse el procedimiento de medición con 3 herramientas de medida.



Procedimiento de medición con 3 herramientas de medida

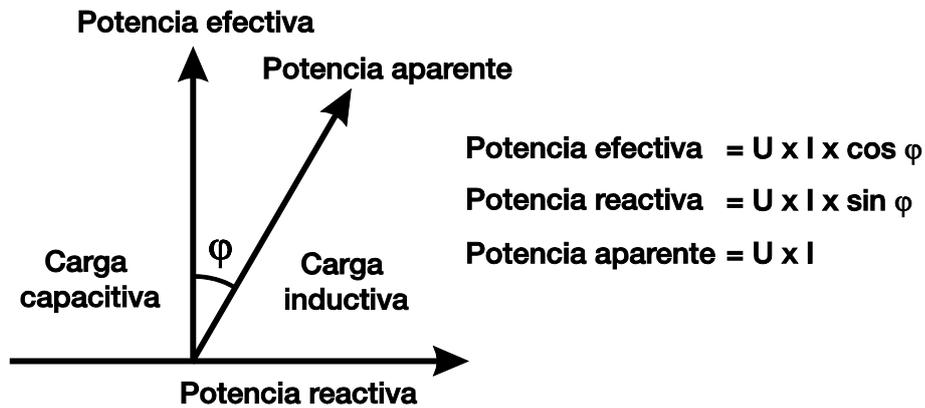
Este método se utiliza en redes de corriente trifásica con conductor neutro (red de cuatro conductores). También se puede utilizar en redes sin conductor neutro, siempre y cuando se alcance un punto neutro artificial.



Este procedimiento de medición es muy preciso, incluso en caso de cargas asimétricas y $\cos \varphi$ bajo.

Potencia efectiva y reactiva

Las cargas capacitivas o inductivas causan un desplazamiento del ángulo de fase entre la corriente de fase y la tensión de fase.



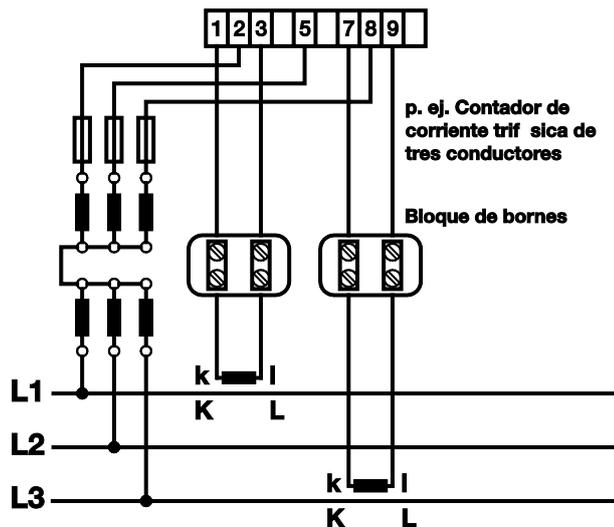
El desplazamiento de fase máximo permitido lo determina habitualmente la empresa de suministro eléctrico de forma contractual.

Para no sobrepasar los valores fijados, se instalan instalaciones de compensación de red y el consumo se supervisa mediante un contador de potencia reactiva o un contador de combinación.

A.4.2 Mediciones con convertidor de corriente y/o de tensión.

Para realizar mediciones de consumo energético en instalaciones con corrientes y tensiones fuera del rango de medición nominal del contador, deben instalarse convertidores de corriente y/o tensión.

Es importante que las corrientes y tensiones secundarias del convertidor de medida queden dentro del rango de medición admisible del contador convertidor. Para garantizar la precisión total deseada, los convertidores seleccionados deben contar con una clase de precisión mayor de la de los contadores utilizados. Debe garantizarse que los convertidores de corriente estén conectados con la polaridad correcta (K1 → L1, k1 → l1).



Nota
Las líneas de medición del lado secundario del convertidor deben tenderse separadas de las líneas de corriente principales. El bloque de bornes mostrado anteriormente no es necesario para la instalación pero simplifica las medidas de servicio.

Consumo de potencia de las líneas de medición secundarias

Si se antepone un convertidor de corriente a un contador de consumo energético, debe tenerse en cuenta el consumo de potencia de las líneas de medición secundarias en el momento de colocar el convertidor de corriente, para poder obtener valores de medición correctos. La potencia nominal del convertidor de corriente (S_{Sec}) debe seleccionarse según la demanda de potencia de los contadores conectados y según la pérdida de potencia secundaria de las líneas de medición.

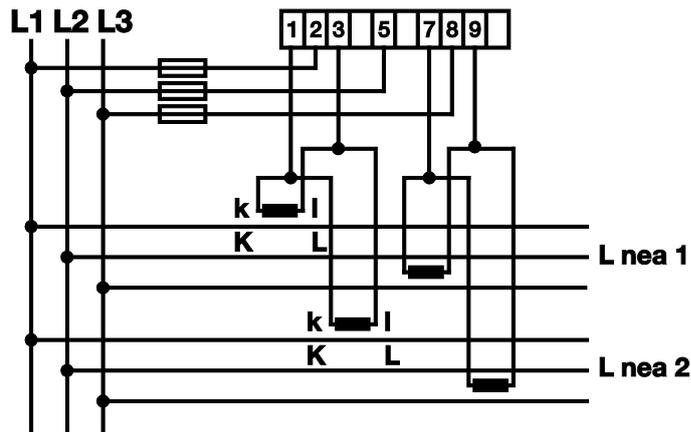
Es válido: $S_{Sec} + S_{Cable} + S_{Contador} = S$ = Potencia aparente (VA)

La tabla de valores indicativos que aparece a continuación representa el consumo de los cables (S_{Cable}) según la función de longitud de cable y de sección transversal.

Corriente secundaria A	Sección transversal mm ²	Consumo de cable (VA)						
		Longitud de línea (línea de ida y de retorno)						
		1 m	2 m	5 m	10 m	20 m	50 m	100 m
1 A	1,0	0,04	0,07	0,18	0,36	0,71	1,78	3,57
1 A	2,5	0,01	0,03	0,07	0,14	0,29	0,72	1,43
1 A	4,0	–	–	–	0,09	0,18	0,45	0,89
5 A	2,5	0,36	0,71	1,78	3,57	7,10	17,8	–
5 A	4,0	0,22	0,45	1,12	2,24	4,50	11,2	22,4
5 A	6,0	0,15	0,30	0,74	1,49	3,00	7,40	14,9

Suma de energía

Si se mide la energía de varios consumidores con ayuda de un único medidor de energía, los convertidores de corriente asignados a cada una de las líneas deben conmutarse paralelamente. Todos los convertidores de corriente utilizados deben tener la misma relación de transformación y la suma de las corrientes no debe superar los 6 A. En el ejemplo representado (red de tres conductores) el contador mide el total del consumo energético de la línea 1 y de la línea 2. En este caso el tipo de carga (asimétrica o simétrica) no tiene importancia.



El mismo uso es posible en una red de cuatro conductores. Para ello deben estar conmutados los convertidores de corriente en L1, L2 y L3. Debe garantizarse que los convertidores de corriente estén conectados con la polaridad correcta ($K1 \rightarrow L1$, $k1 \rightarrow l1$)

A.4.3 Cálculo de energía

En el caso de los medidores de energía medidores directos, al energía en el indicador LCD corresponde a la energía consumida. Si se utilizan convertidores de corriente y/o de tensión, el valor de consumo mostrado debe multiplicarse por la relación de transformación del convertidor (CT x VT) para obtener la energía real consumida.

El diodo luminoso junto al valor de conteo y el símbolo de indicador LCD [A] y [R] parpadean con una frecuencia (Z_k) de:

- Contador medidor directo 1 000 Imp/kWh(kvarh)
- Contador convertidor 5 000 Imp/kWh(kvarh)

Para finalizar la frecuencia de parpadeo LED/LCD con la potencia dada, se pueden utilizar las ecuaciones del siguiente ejemplo:

Sistema de corriente trifásica de tres conductores con convertidores de corriente y tensión

Tipo de convertidor de corriente:	250/5A
Tipo de convertidor de tensión:	600/100 V
Corriente secundaria (I):	3 A
Tensión secundaria (U):	100 V
Factor de potencia (cos φ):	0,9
Constante del contador (LED, LCD) (Z_k):	5 000 Imp/kWh

Relación de transformación (VT) del convertidor de tensión:

$$VT = \frac{\text{Tensión primaria (U}_p\text{)}}{\text{Tensión secundaria (U}_s\text{)}} = \frac{600 \text{ V}}{100 \text{ V}} = 6$$

Relación de transformación (CT) del convertidor de corriente:

$$CT = \frac{\text{Corriente primaria (I}_p\text{)}}{\text{Corriente secundaria (I}_s\text{)}} = \frac{250 \text{ A}}{5 \text{ A}} = 50$$

Potencia del lado secundario (P_s):

$$P_s = \frac{\sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi}{1000} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \text{ V} \cdot 3 \text{ A} \cdot 0,9}{1000} = 0,47 \text{ kW}$$

Potencia del lado primario (P_p):

$$P_p = P_s \cdot CT \cdot VT = 0,47 \text{ kWh} \cdot 50 \cdot 6 = 141 \text{ kW}$$

Frecuencia de parpadeo LED/LCD (B_f):

$$B_f = \frac{P_s \cdot Z_k}{3600} = \frac{0,47 \text{ kW} \cdot 5000 \text{ Imp/kWh}}{3600} = 0,65 \text{ Hz}$$

Periodo de parpadeo LED/LCD (B_p):

$$B_p = \frac{1}{B_f} = \frac{1}{0,65 \text{ Hz}} = 1,53 \text{ s}$$

Con la conexión correcta, el diodo luminoso y el símbolo de indicador LCD [A] del ejemplo mostrado deben parpadear aproximadamente cada 1,5 s.

A.5 Información de pedido

Denominación abreviada	Denominación	Nº de producto	bbn 40 16779 EAN	Grupo de precio	Peso 1 pza. [kg]	Ud. emb. [pza.]
ZS/S 1.1	Interfaz medidor de energía, MDRC	2CDG 110.083 R0011	66207 9	26	0,1	1

Notas

Contacto

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

Eppelheimer Straße 82

69123 Heidelberg (Alemania)

Teléfono: +49 (0)6221 701 607

Fax: +49 (0)6221 701 724

Correo electrónico: knx.marketing@de.abb.com

Más información y contactos:

www.abb.com/knx

Nota:

Nos reservamos las modificaciones técnicas de los productos, así como los cambios al contenido de este documento en todo momento y sin aviso previo.

En caso de pedidos, son determinantes las condiciones correspondientes acordadas. ABB AG no se hace responsable de posibles errores u omisiones en este documento.

Nos reservamos todos los derechos sobre este documento y todos los objetos e ilustraciones que contiene. Está prohibida la reproducción, la notificación a terceros o el aprovechamiento de su contenido, incluso parcialmente, sin una autorización previa por escrito por parte de ABB AG.

Copyright© 2012 ABB

Todos los derechos reservados