BALLUFF

sensors worldwide

BIS U-6020-053-10_ RS232
BIS U-6027-054-10_ TCP/IP
BIS U-6020-059-11_ RS232
BIS U-6027-060-11_ TCP/IP
BIS U-6020-059-12_ RS232
BIS U-6027-060-12_ TCP/IP
BIS U-6020-059-13_ RS232
BIS U-6027-060-13_ TCP/IP
BIS U-6020-059-15_ RS232
BIS U-6027-060-15_ TCP/IP
BIS U-6020-059-17_ RS232
BIS U-6027-060-17_ TCP/IP

Descripción técnica, instrucciones de servicio

BISU



español

www.balluff.com

1 Indicaciones para el usuario 4
1.1 Acerca de este manual 4
1.2 Convenciones de representación 4
1.3 Símbolos 4
1.4 Abreviaturas 4

2 Seguridad 5
2.1 Utilización conforme al uso previsto 5
2.2 Significado de las advertencias 5
2.3 Generalidades acerca de la seguridad del aparato 5
2.4 Conformidad 7
2.5 Particularidades en caso de uso del sistema UHF en México 8
2.6 Particularidades en caso de uso del sistema UHF en Japón 8

3 Conocimientos básicos 9
3.1 Principio de funcionamiento de los sistemas de identificación 9
3.2 Descripción del producto 9
3.3 Función de control 10
3.4 Seguridad de datos 10
3.5 Integración a la red 10

4 Montaje 11
4.1 Volumen de suministro de la unidad de evaluación 11
4.2 Montaje de la unidad de evaluación 11
4.3 Información sobre interfaces/ esquemas de conexión 12

5 Datos técnicos 14

6 Integración a la red 18
6.1 UHF Manager 18
6.2 Ajustes de interfaz RS232 19
6.3 Ajustes de interfaz TCP/IP 20

7 Parametrización de la unidad de evaluación 22
7.1 Tipo de protocolo 22
7.2 Ajuste de fábrica 22
7.3 Software de configuración 22
7.4 Ajustes del aparato 23
7.5 Potencia de emisión 24
7.6 Leer/escribir 25
7.7 Interfaz 27

8 Funcionamiento del aparato 28
8.1 Principio de funcionamiento BIS U-6020 28
8.2 Principio de funcionamiento BIS U-6027 28
8.3 Secuencia de protocolo 28
8.4 Comunicación 29
8.5 Indicadores de estado 43
8.6 Indicadores 45

Anexo 47

Índice 49

1 Indicaciones para el usuario

1.1 Acerca de este manual

Este manual describe la unidad de evaluación de los sistemas de identificación BIS U-6020 y BIS U-6027, así como su puesta en servicio para un funcionamiento inmediato.

1.2 Convenciones de representación

En el presente manual se utilizan los siguientes medios de representación.

Enumeraciones

Las enumeraciones se representan en modo de lista encabezadas por un guión.
– Entrada 1,
– Entrada 2.

Acciones

Las instrucciones de acción aparecen precedidas de un triángulo. El resultado de una acción se señala con una flecha.
► Instrucción de acción 1.
⇒ Resultado de la acción.
► Instrucción de acción 2.

Modos de escribir

Números:
– Los números decimales aparecen sin ningún tipo de descripción adicional (p. ej. 123);
– los números hexadecimales aparecen seguidos del sufijo $_{hex}$ (p. ej. 00_{hex}).

Parámetros:
Los parámetros se representan en cursiva (p. ej. *CRC-16*).

Rutas de directorios:
Las rutas que indican dónde están guardados o dónde se deben guardar datos se indican en letra versalita (p. ej. Proyecto:\Tipos de datos\Definidos por el usuario).

Caracteres de control:
Los caracteres de control por enviar van entre paréntesis angulares (p. ej. <ACK>)

Código ASCII:
Los caracteres que se transmiten en código ASCII van entre comas flotantes (p. ej. 'L').

1.3 Símbolos

¡Atención!
Este símbolo indica una indicación de seguridad de cumplimiento obligatorio.

Indicación, recomendación
Este símbolo acompaña a las indicaciones de carácter general.

1.4 Abreviaturas

ACMA	Australian Communications and Media Authority
BIS	Sistema de identificación de Balluff
CRC	Cyclic Redundancy Check
EEPROM	Electrical Erasable and Programmable ROM
EIRP	Equivalent Isotropically Radiated Power
CEM	Compatibilidad electromagnética
EPC™	Electronic Product Code
ERP	Effective Radiated Power
FCC	Federal Communications Commission
IC	Industry Canada
IP	Internet Protocol
LF CR	Line Feed con Carriage Return
MAC	Media Access Control
n.c.	not connected (sin asignar)
PLC	Control de memoria programable
Tag	Soporte de datos con antena
TCP	Transmission Control Protocol
TID	Tag-Identifier
UHF	Frecuencia ultra alta
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações

2 Seguridad

2.1 Utilización conforme al uso previsto

La unidad de evaluación BIS U-602_ es un componente del sistema de identificación BIS U. Dentro del sistema de identificación sirve para la conexión a un control de nivel superior (PLC, PC) y solo se puede emplear en un ámbito industrial.

Esta descripción es válida para las unidades de evaluación pertenecientes a las siguientes series:

- Para el servicio en la Comunidad Europea
  BIS U-6020-053-10_-…
  BIS U-6027-054-10_-…
- Para el servicio en EE. UU., Canadá, México y Argentina
  BIS U-6020-059-11_-…
  BIS U-6027-060-11_-…
- Para el servicio en China
  BIS U-6020-059-12_-…
  BIS U-6027-060-12_-…
- Para el servicio en Brasil
  BIS U-6020-059-13_-…
  BIS U-6027-060-13_-…
- Para el servicio en Japón
  BIS U-6020-059-15_-…
  BIS U-6027-060-15_-…
- Para el servicio en Australia
  BIS U-6020-059-17_-…
  BIS U-6027-060-17_-…

2.2 Significado de las advertencias

⚠ **¡Atención!**
El pictograma que acompaña a la palabra "Atención" advierte de una situación potencialmente peligrosa para la salud de las personas o para los bienes materiales. La inobservancia de estas advertencias puede causar lesiones corporales o daños materiales.

► Es imprescindible cumplir con las medidas descritas para evitar este tipo de riesgos.

2.3 Generalidades acerca de la seguridad del aparato

⚠ **¡Atención!**
Este sistema UHF, compuesto por la unidad de evaluación y las antenas conforme a las especificaciones, solo se puede emplear en los citados países cumpliendo las disposiciones legales y normas nacionales vigentes.

► Para el uso del sistema UHF en la Comunidad Europea son aplicables las disposiciones de la ETSI EN 302 208.
► Para el uso del sistema UHF en los EE. UU. son aplicables las disposiciones de la FCC, parte 15 B y 15 C.
► Para el uso del sistema UHF en Canadá son aplicables las disposiciones de la IC, RSS-210.
► Para el uso del sistema UHF en México son aplicables las disposiciones de la SCT, NOM-121-SCT1-2009.
► Para el uso del sistema UHF en Argentina son aplicables las disposiciones de la Resolución SC 729/80 y SC 784/87.
► Para el uso del sistema UHF en Brasil son aplicables las disposiciones de la ANATEL, 506/2008 y 442/2006
► Para el uso del sistema UHF en China son aplicables las disposiciones de RFID National Standard y GB 9254.
► Para el uso del sistema UHF en Japón son aplicables las disposiciones de "Radio Law" y ARIB T106.
► Para el uso del sistema UHF en Australia son aplicables las disposiciones de Radiocommunications Class License 2000 (Item 32A).

2 Seguridad

Instalación y puesta en servicio
La instalación y la puesta en servicio quedan reservadas exclusivamente a personal técnico debidamente calificado. En caso de daños a causa de intervenciones no autorizadas o de un uso indebido, se extinguen los derechos de garantía y de reclamación de responsabilidad frente al fabricante.

Si la unidad de evaluación se conecta a un control externo, se debe prestar atención a la selección y la polaridad de la conexión, así como al suministro de corriente (ver "Montaje" en la página 11).
La unidad de evaluación solo se puede utilizar con suministros de corriente autorizados (ver "Datos técnicos" en la página 14).

⚠ **¡Precaución!**

Las antenas del sistema de identificación BIS U emiten ondas electromagnéticas de frecuencia ultra alta.

La norma IEC 62369 prohíbe que las personas permanezcan durante intervalos de tiempo prolongados (varias horas) cerca de las antenas UHF.

Para el servicio dentro de la Comunidad Europea:
Al determinar la posición de montaje de la unidad de evaluación se debe respetar una distancia mínima de 26 cm entre la antena UHF y el puesto de trabajo.
La potencia emitida no puede superar los valores límite permitidos:
– 0,5 $vatios_{ERP}$ en antenas con un ángulo de haz > 70°,
– 2,0 $vatios_{ERP}$ en antenas con un ángulo de haz ≤ 70°.

Para el servicio dentro de la República Popular China:
Al determinar la posición de montaje de la unidad de evaluación se debe respetar una distancia mínima de 26 cm entre la antena UHF y el puesto de trabajo.
La potencia emitida no puede superar el valor límite permitido de 2 $vatios_{EIRP}$.

Si se utiliza en EE.UU, Canadá, México, Argentina, Brasil o Japón:
Al determinar la posición de montaje de la unidad de evaluación se debe respetar una distancia mínima de 30 cm entre la antena UHF y el puesto de trabajo.
La potencia emitida no puede superar el valor límite permitido de 4 $vatios_{EIRP}$.

Advertencia
Para más indicaciones acerca de las distancias mínimas y máximas, así como de la potencia de la antena ver el "Manual básico UHF".

2 Seguridad

2.4 Conformidad

BIS U-6020-053-10_-...
BIS U-6027-054-10_-...

Este producto se ha desarrollado y fabricado observando las directivas europeas vigentes. Se ha demostrado su conformidad CE.

BIS U-6020-059-11_-...
BIS U-6027-060-11_-...

Este producto se ha desarrollado y fabricado observando las directivas vigentes en EE. UU., Canadá, México y Argentina. La conformidad ha sido demostrada.

BIS U-6020-059-12_-...
BIS U-6027-060-12_-...

CMIIT-ID
2014DJ1522

Este producto se ha desarrollado y fabricado observando las directivas vigentes en China. La conformidad ha sido demostrada.

BIS U-6020-059-13_-...
BIS U-6027-060-13_-...

Este producto se ha desarrollado y fabricado observando las directivas vigentes en Brasil. La conformidad ha sido demostrada.

BIS U-6020-059-15_-...
BIS U-6027-060-15_-...

204-460011

Este producto se ha desarrollado y fabricado observando las directivas vigentes en Japón. La conformidad ha sido demostrada.

BIS U-6020-059-17_-...
BIS U-6027-060-17_-...

Este producto se ha desarrollado y fabricado observando las directivas vigentes en Australia. La conformidad ha sido demostrada.

La validez de todas las homologaciones y certificaciones se extingue en los siguientes casos:
– Si se utilizan componentes que no forman parte del sistema de identificación BIS U,
– Si se utilizan componentes que no están autorizados expresamente por Balluff.

Funcionamiento y comprobación
El usuario es responsable de que se cumplan las disposiciones de seguridad locales vigentes en el lugar de uso. Si se producen defectos o anomalías irreparables en el sistema de identificación, el sistema se debe poner inmediatamente fuera de servicio y se debe asegurar frente a un uso no autorizado.

2 Seguridad

2.5 Particularidades en caso de uso del sistema UHF en México

¡Atención!
Para la utilización del sistema UHF en México, están autorizadas las antenas que se indican a continuación.

Tipo de antena	Ganancia [dB]	Impedancia [Ohm]
BIS U-301-C1-TNCB	5,5	50
BIS U-302-C1-TNCB	8,3	50

Si se emplean antenas diferentes, no se debe superar una ganancia de potencia de la antena de máx. 8,3 dB.

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones:
1. El aparato no debe causar interferencias perjudiciales y
2. El equipo debe aceptar todas las interferencias, inclusive las que causen un servicio no deseado.

2.6 Particularidades en caso de uso del sistema UHF en Japón

¡Atención!
Para la utilización del sistema UHF en Japón, están autorizadas las antenas que se indican a continuación.

Tipo de antena	Ganancia [dB]	Impedancia [Ohm]
BIS U-301-C1-TNCB	5,5	50
BIS U-302-C1-TNCB	8,3	50

La potencia emitida no puede superar los 4 vatios$_{EIRP}$ bajo ninguna circunstancia.
Este aparato debe ser registrado por el usuario antes de la puesta en marcha en Japón en MIC (www.soumu.go.jp).
Lector RFID UHF 4 Puertos
Balluff / 52010223
No. certificado: 14-112548

3 Conocimientos básicos

3.1 Principio de funcionamiento de los sistemas de identificación

El sistema de identificación BIS U pertenece a la categoría de los sistemas que funcionan sin contacto con función de escritura y lectura. Esto permite no solo registrar la información fija programada en el soporte de datos, sino también reunir y reenviar otras informaciones actuales.

Los componentes principales del sistema de identificación BIS U son los siguientes:
– Unidad de evaluación,
– Antenas,
– Soporte de datos.

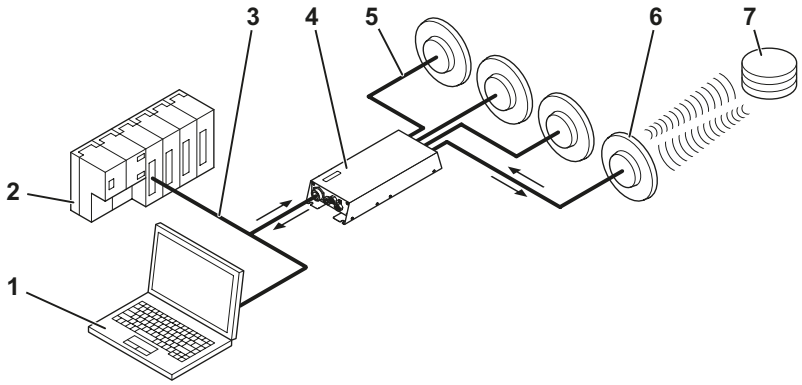


Figura 1: Vista general del sistema

1 PC
2 PLC
3 Conexión con el sistema de control
4 Unidad de evaluación
5 Cable de antena
6 Antenas (máx. 4)
7 Soportes de datos

Los principales campos de aplicación son los siguientes:
– En la producción, para controlar el flujo de material (p. ej., en procesos con variantes específicas, en el transporte de piezas con instalaciones de transporte, para el registro de datos relevantes para la seguridad).
– En la codificación y la monitoreo de herramientas.
– En la organización de medios operativos.
– En el área del almacenamiento, para controlar los movimientos del almacén.
– En los ámbitos del transporte y de la técnica de transporte.
– En la eliminación para el registro en función de las cantidades.

Advertencia
Para más información acerca de los sistemas de identificación UHF ver el "Manual básico UHF".

3.2 Descripción del producto

– UHF-RFID (frecuencias de trabajo ver "Frecuencias de servicio y potencia radiada" en la página 15),
– Distancia de escritura/lectura de hasta 6 m (típicamente), según las condiciones del entorno y los componentes del sistema utilizados como la antena, los soportes de datos, cable, etc.,
– Lectura agrupada de varios soportes de datos,
– Posibilidad de conexión para 4 antenas,
– 4 salidas digitales y 2 entradas digitales para funciones adicionales,
– Interfaces estándar: RS232 o TCP/IP,
– Carcasa metálica sólida,
– Indicaciones de control para la comunicación y el estado de los puertos,
– Tipos de soportes de datos según ISO 18000-6 tipo C o EPCglobal™ clase 1, generación 2.

3 Conocimientos básicos

3.3 Función de control

La unidad de evaluación es el nexo de unión entre el soporte de datos y el sistema de control. Gestiona la transferencia de datos de ambas partes, el soporte de datos y las antenas, y funciona como memoria intermedia.

A través de las antenas, la unidad de evaluación escribe los datos del sistema de control en el soporte de datos o los lee del soporte de datos y los pone a disposición del sistema de control. Los posibles sistemas de control son los siguientes:
– Un ordenador de control (p. ej. PC industrial),
– Un PLC.

3.4 Seguridad de datos

A fin de garantizar la seguridad de los datos, se monitorea la transferencia de datos entre el soporte de datos y la unidad de evaluación mediante una comprobación de datos CRC-16.

3.5 Conexión con la red

La unidad de evaluación y el sistema de control se comunican:
– A través de la interfaz serie RS232 (BIS U-6020),
– A través de la red física Ethernet (BIS U-6027).
  El aparato utiliza el protocolo de Internet (IP) para la comunicación en red. El protocolo de control de transmisión (TCP) se utiliza para asegurar que la transmisión de datos sea completa, sin errores y con la secuencia correcta.

4 Montaje

4.1 Volumen de suministro de la unidad de evaluación

El volumen de suministro incluye lo siguiente:
– BIS U-602_
– 5 tapones de cierre

Advertencia
Ver www.balluff.com para obtener información detallada sobre el software y los accesorios disponibles..

4.2 Montaje de la unidad de evaluación

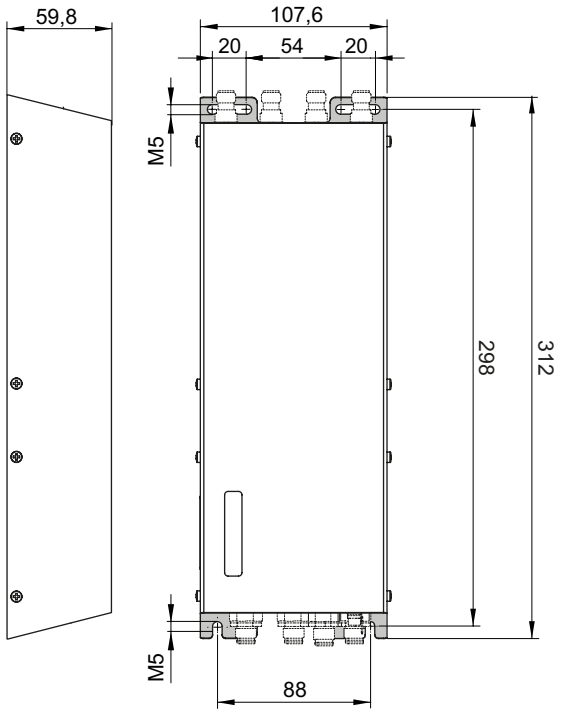


Figura 2: Montaje

¡Atención!
Las antenas del sistema de identificación BIS U emiten ondas electromagnéticas de frecuencia ultra alta.
► Establecer la posición de montaje de la unidad de evaluación y de las antenas de modo que quede establecida la debida distancia de seguridad entre las antenas y los puestos de trabajo de las personas (consultar las distancias de seguridad en "Seguridad", en la página 6).

Dependiendo de las condiciones del entorno y de los componentes del sistema utilizados, la distancia de escritura/lectura puede ser de hasta 6 m (típicamente). Para más indicaciones acerca de las distancias mínima y máxima, ver "Manual básico UHF".

► Definir la posición de montaje adecuada.
► Fijar la unidad de evaluación con 4 tornillos M5
(clase de resistencia 8.8, ligeramente aceitados, torque M = 5,2 Nm).

Advertencia
Para el montaje de la unidad de evaluación hay disponibles unas placas de fijación opcionales (ver "Accesorios" en la página 47).

4 Montaje

4.3 Información sobre interfaces / esquemas de conexión

Advertencia
Dependiendo del equipo, realizar la conexión a tierra directamente o a través de una combinación RC. Al realizar la conexión a Ethernet debe prestarse atención a que el blindaje del conector esté correctamente unido a la carcasa del conector.

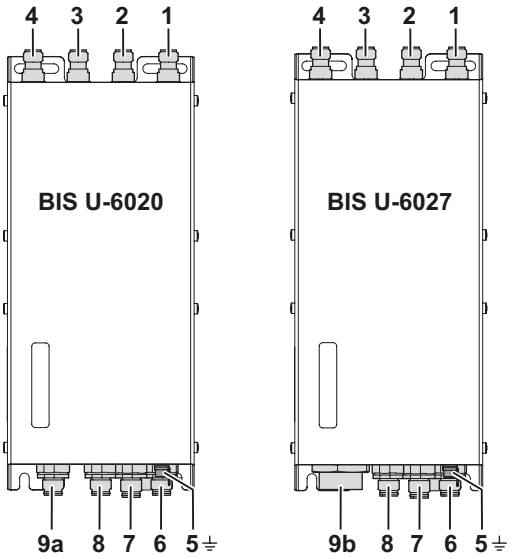


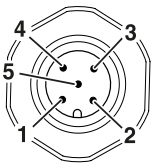
Figura 3: Conexión eléctrica

1 Puerto de antena 1
2 Puerto de antena 2
3 Puerto de antena 3
4 Puerto de antena 4
5 Conexión a tierra funcional FE
6 X1 - Alimentación de corriente
7 X2 - Entradas / salidas de control
8 X3 - Interfaz de servicio RS232
9a X4 - Interfaz de aplicación variante RS232
9b X4 - Interfaz de aplicación variante TCP/IP

Advertencia
No es necesario ocupar todos los puertos de antena 1 a 4.

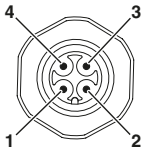
4 Montaje

X1 - Alimentación de corriente



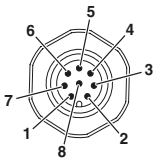
PIN	Función
1	$+V_S$
2	n.c.
3	$-V_S$
4	n.c.
5	n.c.

X3 - Interfaz de servicio



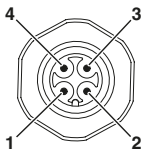
PIN	Función
1	n.c.
2	TxD
3	GND
4	RxD

X2 - Entradas/salidas de control



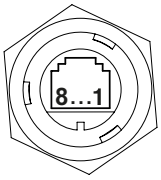
PIN	Función
1	Salida digital 1
2	Salida digital 2
3	Salida digital 3
4	Salida digital 4
5	Entrada digital 1
6	$+V_S$
7	$-V_S$
8	Entrada digital 2

X4 - Interfaz de aplicación BIS U-6020



PIN	Función
1	n.c.
2	TxD
3	GND
4	RxD

X4 - Interfaz de aplicación BIS U-6027



PIN	Función
1	TD+
2	TD–
3	RD+
4	n.c.
5	n.c.
6	RD–
7	n.c.
8	n.c.

5 Datos técnicos

Dimensiones

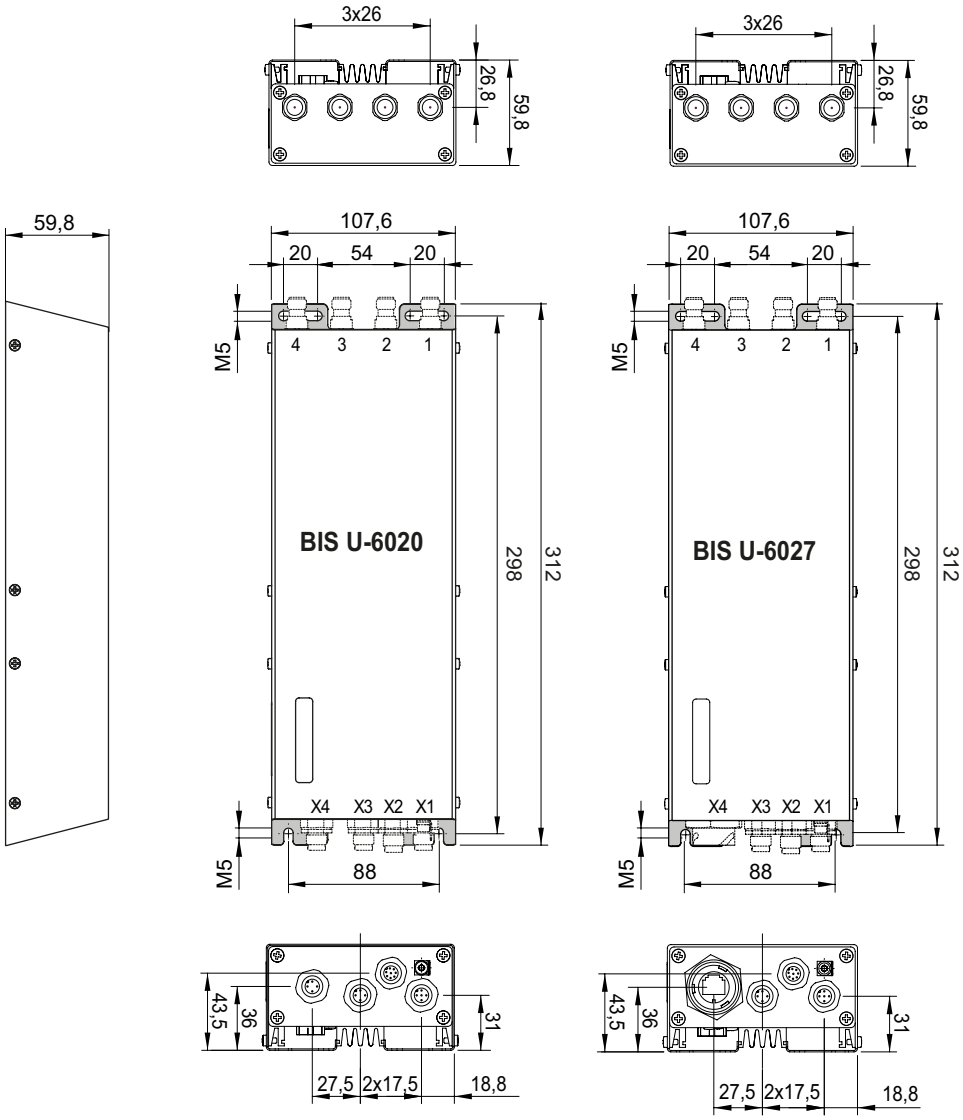


Figura 4: Dimensiones (en mm)

Datos mecánicos

Material de la carcasa	La carcasa de perfil y el marco son de acero recubierto
X1 - Alimentación de corriente	V_s 24 V CC - conector de montaje M12, 5 polos
X2 - Entradas de control / salidas de control	Conector de montaje M12, 8 polos
X3 - Interfaz de servicio	Conector de montaje M12, 4 polos
X4 - Interfaz de aplicación	Conector de montaje M12, 4 polos (BIS U-6020) Conector de bayoneta RJ45 (BIS U-6027)
Puertos de antena 1 a 4	Terminal de antena R-TNC
Grado de protección según IEC 60529	IP 65
Peso	2100 g

5 Datos técnicos

Datos eléctricos

Tensión de servicio V_S	24 V CC ±20 %
Ondulación residual	≤ 10%
Consumo de corriente a 24 V CC	≤ 1 A
X3 - Interfaz de servicio	RS232
X4 - Interfaz de aplicación	RS232 (BIS U-6020) Ethernet (BIS U-6027)
Impedancia característica de los puertos de antena	50 Ω
Potencia ajustable en los puertos de antena	17...30 dBm (50 mW...1 W)

Frecuencias de servicio y potencia radiada

BIS U-6020-053-10_-...
BIS U-6027-054-10_-...

Frecuencia de servicio	865,6…867,6 MHz
Potencia radiada máxima permitida (ERP)	2 $vatios_{ERP}$
Número de canales utilizados	4 Canales ETSI: 4, 7, 10, 13
Procedimiento de selección de canal	Manual (plan de ocupación de canales)

BIS U-6020-059-11_-...
BIS U-6027-060-11_-...

Frecuencia de servicio	902…928 MHz
Potencia radiada máxima permitida (EIRP)	4 $vatios_{EIRP}$
Número de canales utilizados	52
Procedimiento de selección de canal	Automático (procedimiento de salto de frecuencia)

BIS U-6020-059-12_-...
BIS U-6027-060-12_-...

Frecuencia de servicio	920,5…924,5 MHz
Potencia radiada máxima permitida (ERP)	2 $vatios_{ERP}$
Número de canales utilizados	16
Procedimiento de selección de canal	Automático (procedimiento de salto de frecuencia)

BIS U-6020-059-13_-...
BIS U-6027-060-13_-...

Frecuencia de servicio	915…928 MHz
Potencia radiada máxima permitida (EIRP)	4 $vatios_{EIRP}$
Número de canales utilizados	26
Procedimiento de selección de canal	Automático (procedimiento de salto de frecuencia)

5 Datos técnicos

BIS U-6020-059-15_-...
BIS U-6027-060-15_-...

Frecuencia de servicio	916,7…920,5 MHz
Potencia radiada máxima permitida (EIRP)	4 $vatios_{EIRP}$
Número de canales utilizados	4
Procedimiento de selección de canal	Automático (procedimiento de salto de frecuencia)

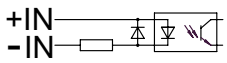
BIS U-6020-059-17_-...
BIS U-6027-060-17_-...

Frecuencia de servicio	920…926 MHz
Potencia radiada máxima permitida (EIRP)	4 $vatios_{EIRP}$
Número de canales utilizados	12
Procedimiento de selección de canal	Automático (procedimiento de salto de frecuencia)

Entradas/salidas de control

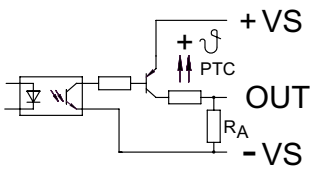
Entrada digital (+IN, –IN)

Entradas de control	2, mediante optoacoplador con aislamiento galvánico
Tensión de control activa	4...40 V
Tensión de control inactiva	1,5...–40 V
Corriente de entrada con 24 V	11 mA
Tiempo de retardo típico	5 ms



Salida de control (01, 02, 03, 04)

Salidas de control	4, mediante optoacoplador con aislamiento galvánico, PNP, conmutación positiva
Tensión de servicio salida V_S	19,2–28,8 V CC
Corriente de salida	≤ 50 mA
Caída de tensión con 20 mA	aprox. 2,5 V
Resistencia de salida R_A	10 kΩ contra $–V_S$



5 Datos técnicos

Condiciones de servicio

Temperatura ambiente	–20 °C - +55 °C
Temperatura de almacenamiento	–20 °C - +60 °C
EMV (Europa) EN 61000-6-2 – Grado de severidad según EN 61000-4-2/3/4/5/6 – Grado de severidad según EN 61000-4-3 80 MHz – 2000 MHz 2000 MHz – 2700 MHz	 – 2A/3B/2B/3A – 3A – 2A
Radiación parásita – EN 55022 – FCC Parte 15 B – CISPR22 – GB 9254	 – Terminal A
Oscilación/choque	EN 60068 parte 2-2-6/27/29/32

Este sistema UHF compuesto por la unidad de evaluación y las antenas según las especificaciones solo se puede emplear, cumpliendo las disposiciones legales y normas nacionales vigentes, en aquellos países para los cuales se disponga de una autorización de uso.

Soporte de datos

ISO 18000-6	Tipo C
EPCglobal™	Clase 1 generación 2

Indicadores de funcionamiento

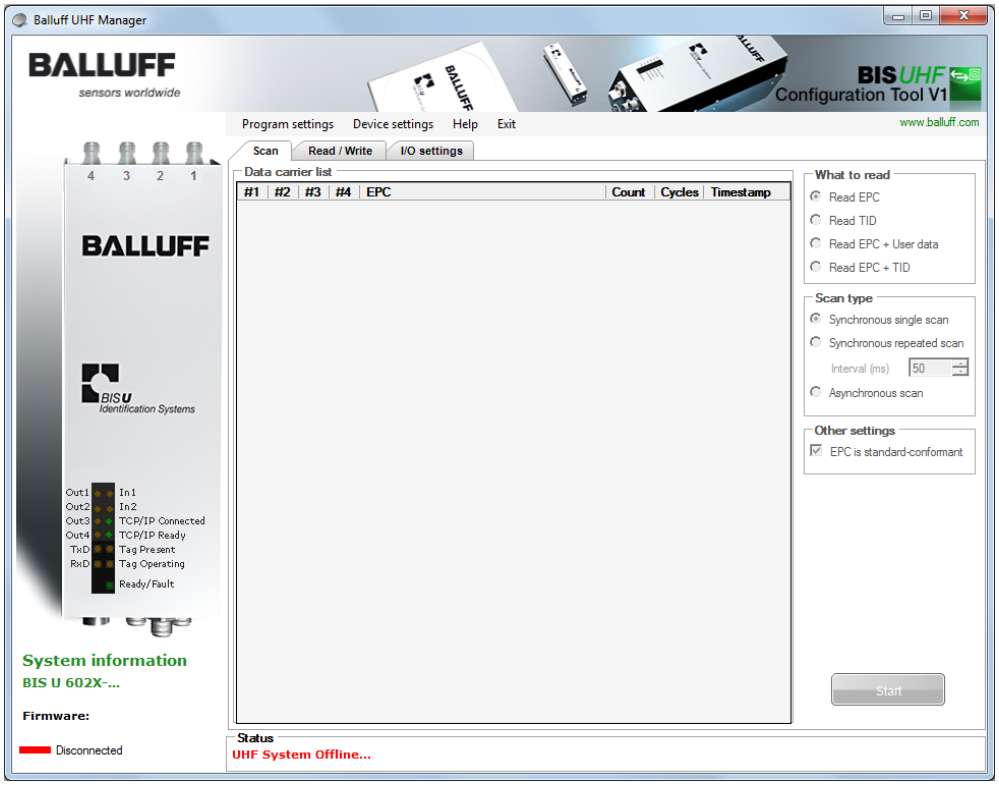
Estados de servicio	Listo Error Etiqueta presente Etiqueta operando Entrada digital 1 Entrada digital 2 Salida digital 1 Salida digital 2 Salida digital 3 Salida digital 4	LED verde LED rojo LED naranja LED naranja LED naranja LED naranja LED naranja LED naranja LED naranja LED naranja
Estado de conexión	Trasmitir datos (TxD) Recibir datos (RXD) TCP/IP lista (solo BIS U-6027) TCP/IP conectada (solo BIS U-6027)	LED naranja LED naranja LED verde LED verde

6 Conexión con la red

6.1 UHF Manager

La base para la integración de la unidad de evaluación en la red es el software de configuración "BIS UHF Manager". El "BIS UHF Manager" es un software que permite configurar el hardware antes de su montaje. Para ello, la unidad de evaluación se debe conectar mediante la conexión X3 o X4 a un PC en el que se debe instalar el programa "BIS UHF Manager".

Encontrará el software "BIS UHF Manager" en el CD de software BIS incluido o en la página de Internet www.balluff.com.



► Iniciar el "BIS UHF Manager".
⇒ El aparato intenta automáticamente establecer la última conexión conocida si se ha activado "Conectar al iniciar" en la ventana "Ajustes de interfaz" (ajuste de fábrica).

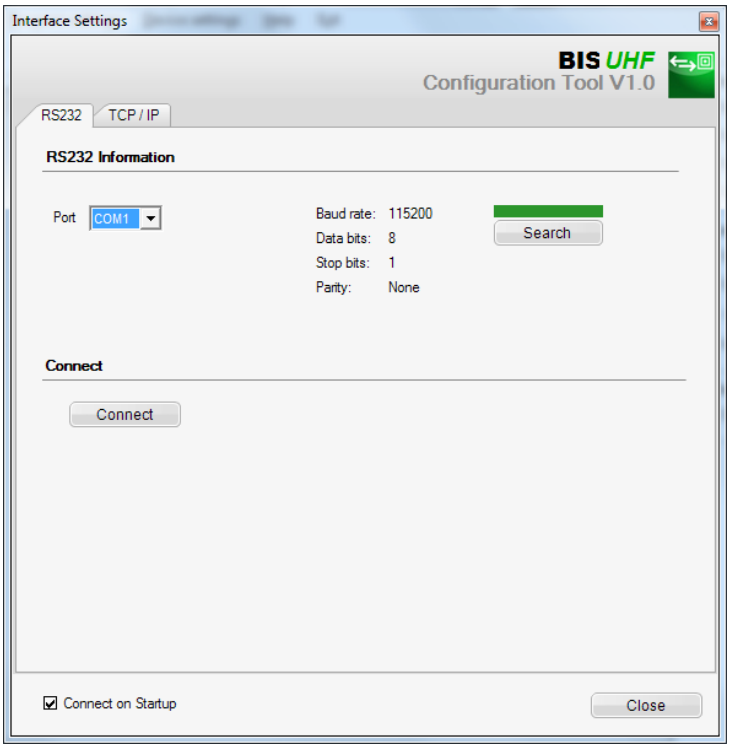
Si el aparato puede establecer la última conexión conocida, aparece "BIS conectado..." en la barra de estado.

Si el aparato no puede establecer ninguna conexión, aparece "BIS desconectado..." en la barra de estado.
En tal caso es necesario conectar el aparato manualmente:
► Hacer clic en "Ajustes de programa" e "Interfaz" en la barra de menú.
⇒ Se abre la ventana "Ajustes de interfaz".

6 Integración a la red

6.2 Ajustes de interfaz RS232

La unidad de evaluación BIS U-6020 y el sistema de control se comunican a través de la interfaz serie RS232.



Durante el inicio del programa, el aparato se conecta automáticamente si se ha activado "Conectar al iniciar" en la ventana "Ajustes de interfaz" (ajuste de fábrica).

Al abrir la ventana "Ajustes de interfaz" se muestra la última conexión conocida y la barra situada sobre el botón "Buscar" aparece en amarillo.

► Hacer clic en el botón "Buscar".
⇒ Se buscan conexiones.

Si se encuentra una conexión, se muestran los ajustes de conexión y la barra ubicada sobre el botón "Buscar" aparece en verde.

► Hacer clic en el botón "Conectar".
⇒ El aparato se conecta.

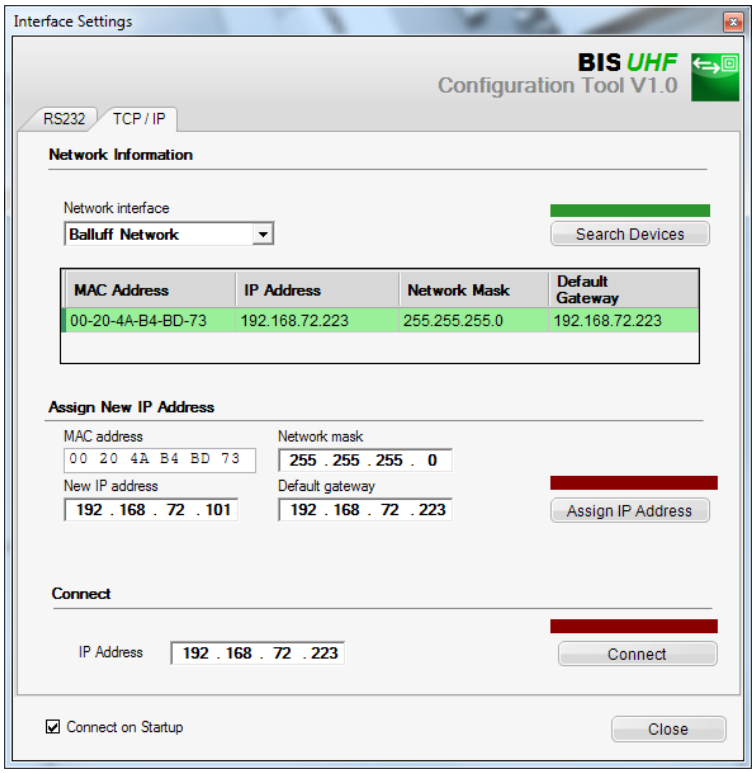
Si no se encuentra ninguna conexión, la barra ubicada sobre el botón "Buscar" aparece en rojo.

6 Integración a la red

6.3 Ajustes de interfaz TCP/IP

La unidad de evaluación BIS U-6027 y el sistema de control se comunican a través de Ethernet. Suministrando una dirección IP inequívoca se realiza la asignación de la unidad de evaluación a una red.

La dirección MAC es la base para la integración de la unidad de evaluación en la red. Esta dirección de hardware es única e identifica de forma unívoca los aparatos de red como la unidad de evaluación.



Durante el inicio del programa, el aparato se conecta automáticamente si se ha activado "Conectar al iniciar" en la ventana "Ajustes de interfaz" (ajuste de fábrica).

Si no se establece ninguna conexión automáticamente, debe conectarse el aparato manualmente.

Conexión en caso de dirección IP conocida:

- ► Introducir la dirección IP en el área "Conectar".
- ► Hacer clic en el botón "Conectar".
  - ⇒ El aparato se conecta.

Conexión en caso de dirección IP desconocida:

- ► Seleccionar la interfaz de red dentro de la cual se buscará el aparato.
- ► Hacer clic en el botón "Buscar BIS".
  - ⇒ Se muestra un listado de los aparatos encontrados.
  - ⇒ La barra situada encima del botón "Buscar BIS" cambia a color verde.
- ► Hacer clic en el aparato encontrado.
  - ⇒ La línea con el aparato seleccionado aparece marcada.
  - ⇒ La dirección MAC se agrega en el campo "Dirección MAC".
  - ⇒ La dirección IP se agrega en el campo "Dirección IP".
- ► Hacer clic en el botón "Conectar".
  - ⇒ El aparato se conecta.

6 Integración a la red

Asignar nueva dirección IP

- ► Introducir manualmente la dirección MAC, la nueva dirección IP, la máscara de red y la puerta de enlace estándar.
- ► Hacer clic en el botón "Asignar la dirección IP".
  - ⇒ Se asignan al aparato la dirección IP, la máscara de red y la puerta de enlace estándar.
  - ⇒ El aparato se configura.
  - ⇒ Se puede iniciar otra búsqueda de aparato.

O bien

- ► Hacer clic en el botón "Buscar BIS".
- ► Hacer clic en el aparato encontrado cuya dirección IP se desea modificar.
  - ⇒ La dirección MAC se agrega en el campo "Dirección MAC".
- ► Introducir una dirección IP libre en el campo "Nueva dirección IP".
- ► Introducir correspondientemente la máscara de red y la puerta de enlace.
- ► Hacer clic en el botón "Asignar la dirección IP".
  - ⇒ Se asignan al aparato la dirección IP, la máscara de red y la puerta de enlace estándar.
  - ⇒ El aparato se configura.
  - ⇒ Se puede iniciar otra búsqueda de aparato.

7 Parametrización de la unidad de evaluación

7.1 Tipo de protocolo

Para la transferencia de datos entre el soporte de datos y la unidad de evaluación se ha ajustado de fábrica el procedimiento de comprobación CRC-16.
Para la transferencia de datos entre la unidad de evaluación y el sistema de control puede ajustarse opcionalmente el procedimiento de comprobación CRC-16 o la identificación de final LF CR.

Ejemplo de finalización de los telegramas:

Tipo de protocolo	Telegrama con el comando "Detección sincronizada" del EPC	Finalización	Confirmación	Identificación de final
Identificación de final LF CR	CSE_ _ _ _ _[1)]	LF CR	<ACK> '0'	<LF><CR>
Comprobación de datos CRC-16	CSE_ _ _ _ _[1)]	CRC-16[2)]	<ACK> '0'	CRC-16

1) "_" = espacio en blanco o caracteres no contemplados

2) Polinomio generador según CCITT: x^16+x^12+x^5+1 con inicialización previa 0_{hex}

7.2 Ajuste de fábrica

El aparato está ajustado de fábrica. Los ajustes de fábrica aparecen resaltados en los correspondientes parámetros.

Algunos de los parámetros son de ajuste fijo y no se pueden modificar:

Multiplexación:
El orden de multiplexación y el tiempo de permanencia delante de cada antena son de ajuste fijo.
– El orden de la excitación de las antenas siempre es 1-2-3-4-1-2-….

7.3 Software de configuración

La parametrización se realiza con la ayuda del software "BIS UHF Manager".
A tal fin es necesario que la unidad de evaluación esté conectada al sistema de control. La parametrización puede sobrescribirse en cualquier momento.
Los parámetros se pueden guardar en un archivo XML por lo que están disponibles en cualquier momento.
Encontrará el software "BIS UHF Manager" en el CD de software BIS adjunto o en la página principal de Balluff.

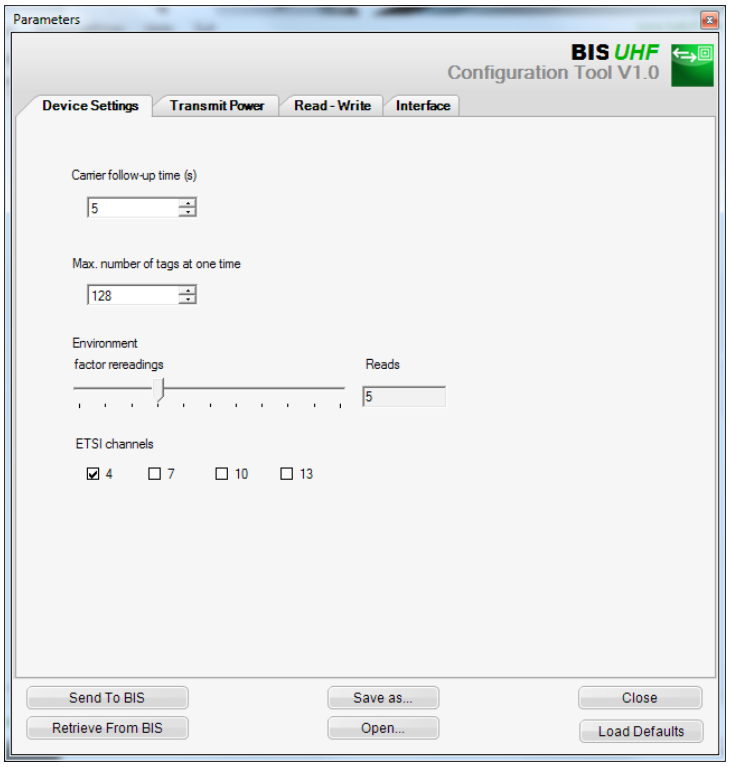
Advertencia
La ayuda en línea del software brinda información detallada sobre el "BIS UHF Manager".

► Iniciar el "BIS UHF Manager".
► Hacer clic en "Ajustes del aparato" y "Parámetros" en la barra de menú.
⇒ Se abre la ventana "Ajustes".

Advertencia
Solo es posible editar los parámetros descritos a continuación. El área para la parametrización avanzada del aparato está protegida con contraseña y su acceso está reservado exclusivamente al servicio técnico de Balluff.

7 Parametrización de la unidad de evaluación

7.4 Ajustes del aparato



Sección de filtrado

Tiempo de inercia del soporte
Tiempo de inercia en segundos de las antenas conectadas después de la emisión de un comando. En este tiempo debe tener lugar el comando de lectura o escritura después de la detección.

Ajuste de fábrica: *5 segundos*

Número máx. de etiquetas al mismo tiempo
Número máx. de soportes de datos esperados en el campo.

Ajuste de fábrica: *128*

Entorno
Factor de repeticiones de lectura (únicamente en "detección asíncrona").

Número de repeticiones de lectura después del cual un soporte de datos se señala como presente (tag entrante) o número de repeticiones de lectura fallidas después del cual un soporte de datos se señala como no presente (tag saliente). Ver también "Detección asíncrona (CA)" en la página 32

Ajuste de fábrica: *5*

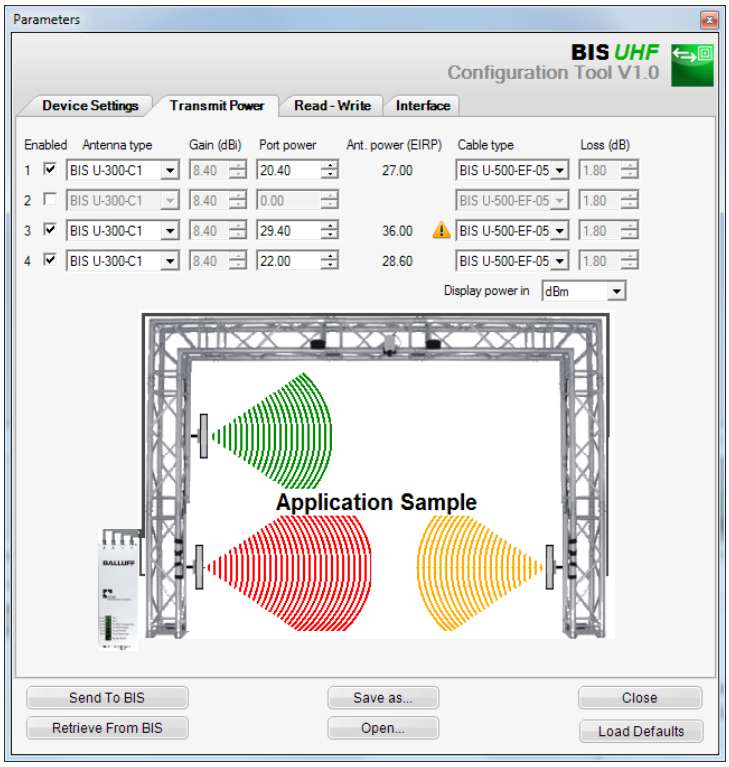
Canales ETSI
Con el ajuste de los canales se especifica la asignación de los canales. Si se activan varios canales, el aparato los selecciona automáticamente mediante el procedimiento de salto de frecuencia.

Ajuste de fábrica: *canal 4 activado, canales 7 - 13 desactivados*

Advertencia
La selección de los canales ETSI solo está disponible si los aparatos se utilizan dentro de la Comunidad Europea.

7 Parametrización de la unidad de evaluación

7.5 Potencia de emisión



Advertencia
Los campos *Tipo de antena* y *Tipo de cable* sirven para definir los parámetros *Ganancia de la antena* y *Atenuación del cable*. Sobre la base de estos valores se determina la potencia radiada máxima permitida.
La potencia radiada máxima permitida y los ajustes de fábrica son diferentes según el perfil de país ajustado. Encontrará indicaciones sobre las disposiciones vigentes de los diferentes países en "Seguridad" en las páginas 5–8.
En los países pertenecientes a la Comunidad Europea y en China, la potencia radiada se indica en forma de potencia ERP (máx. 2 $vatios_{ERP}$).
En EE.UU., Canadá, México, Argentina, Australia, Brasil y Japón, la potencia radiada se indica en forma de potencia EIRP (máx. 4 $vatios_{EIRP}$).
Para más información acerca de las potencias radiadas ver el "Manual básico UHF".

Activado:
Conectar o desconectar las antenas 1 a 4.
Ajuste de fábrica: *antena 1 conectada, antenas 2 a 4 desconectadas.*

Tipo de antena
Selección de la antena utilizada.
Ajuste de fábrica: *BIS U-302-C1 o BIS U-302-C0*

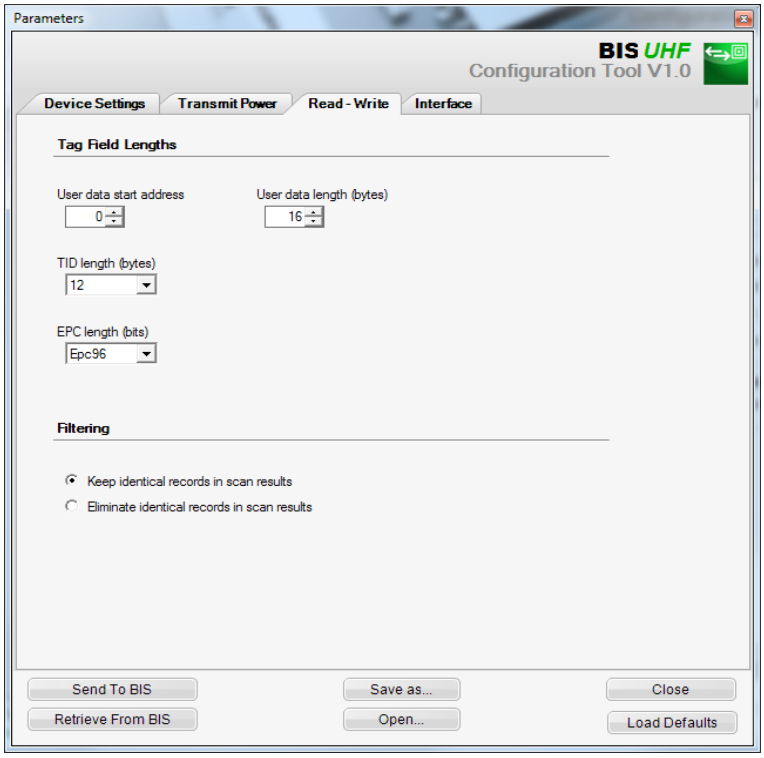
Potencia del terminal
Selección de la potencia en el aparato (potencia del terminal).
Ajuste de fábrica: *22,5 dBm (176 mW) o 20,5 dBm (112 mW)*

Potencia de antena
Potencia de la antena (EIRP o ERP).
Ajuste de fábrica: *27 dBm (500 mW)*

Tipo de cable
Selección del cable utilizado.
Ajuste de fábrica: *BIS U-500-EF-05*

7 Parametrización de la unidad de evaluación

7.6 Leer/escribir



Sección Tag Longitudes de campo

Datos útiles de la dirección de inicio
Dirección de inicio de los datos de USUARIO para la lectura automática durante la búsqueda del soporte de datos y cuando se utilizan los datos de USUARIO como dirección para la lectura o escritura.

Ajuste de fábrica: *0 bytes*

Longitud de los datos útiles
Longitud de los datos de USUARIO para la lectura automática durante la búsqueda del soporte de datos y cuando se utilizan los datos de USUARIO como dirección para la lectura o escritura. El rango de valores abarca de 1 a 16.

Ajuste de fábrica: *16 bytes*

Longitud de TID
Longitud de los datos de TID para la lectura automática durante la búsqueda del soporte de datos y cuando se utilizan los datos de TID como dirección para la lectura o escritura. El rango de valores abarca de 2 a 12.

Ajuste de fábrica: *12 bytes*

Advertencia
Los soportes de datos con una longitud ajustada diferente a la de los TID no se contestan en los comandos Detectar, Leer y Escribir.

7 Parametrización de la unidad de evaluación

Longitud de EPC
Longitud del formato EPC en los soportes de datos. Este parámetro determina la longitud de byte de la dirección (16 o 62 bytes) en los comandos Leer y Escribir y la longitud de byte del bloque de datos para EPC (12 o 62 bytes) en los comandos de Detectar, Leer y Escribir.

Ajuste de fábrica: *96 bits*

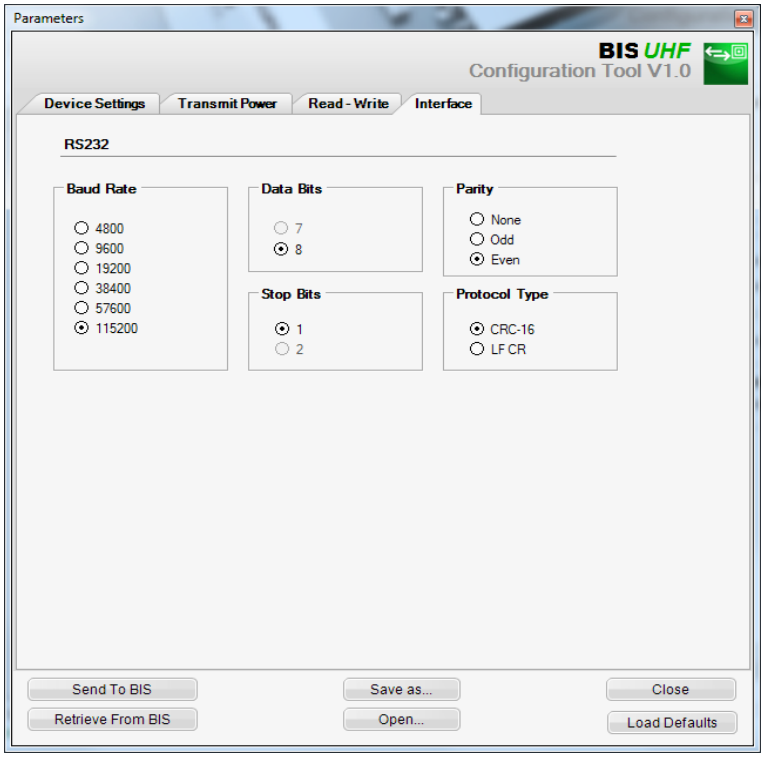
Advertencia
En caso de que la longitud EPC real sea superior a 96 bits, el valor se debe ajustar a 496 bits. De lo contrario, no se contestan los comandos Detectar, Leer y Escribir.

Filtrado
Si este parámetro está activo, para la lectura automática durante la búsqueda del soporte de datos se agrupan en una respuesta los soportes de datos con la misma identificación (EPC, TID o datos de USUARIO).

Ajuste de fábrica: *Filtrado desconectado*

7 Parametrización de la unidad de evaluación

7.7 Interfaz



Velocidad de baudios
Ajuste de la velocidad de baudios en caso de conexión RS232.

Ajuste de fábrica: *115200*

Bits de datos
Ajuste del número de bits de datos en caso de conexión RS232.

Ajuste de fábrica: *8 (no se puede cambiar)*

Bits de parada
Ajuste del número de bits de parada en caso de conexión RS232.

Ajuste de fábrica: *1 (no se puede cambiar)*

Paridad
Ajuste de la paridad en caso de conexión RS232.

Ajuste de fábrica: *ninguno*

Tipo de protocolo
Ajuste de la identificación de final.

Ajuste de fábrica: *CRC-16*

8 Funcionamiento del aparato

8.1 Principio de funcionamiento BIS U-6020

La unidad de evaluación y el sistema de control se comunican a través de la interfaz serial.
La comunicación está determinada por un protocolo de proceso.

8.2 Principio de funcionamiento BIS U-6027

La unidad de evaluación y el sistema de control se comunican a través de la red física Ethernet.
El aparato utiliza el protocolo de Internet (IP) para la comunicación en red.
El protocolo de control de transmisión (TCP) se utiliza para asegurar que la transmisión de datos sea completa, sin errores y con la secuencia correcta.

El sistema de control y la unidad de evaluación BIS U-6027 se comunican a través de sockets TCP/IP. La comunicación se realiza en el Raw Mode (solo intercambio de datos útiles, no de datos de configuración y estado).

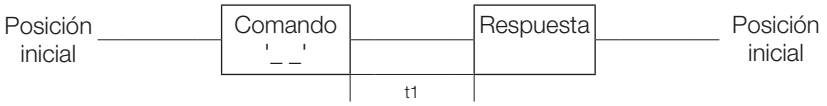
Establecimiento de la conexión:
– Conexión de socket a la dirección IP del aparato, puerto 10001. El establecimiento de la conexión depende del sistema (sistema operativo del PC) utilizado y del lenguaje de programación utilizado.

8.3 Secuencia de protocolo

Los comandos sincronizados están estructurados según el principio "Comando-respuesta-final". Esta forma de los comandos es la norma general.

Comandos sincronizados

Desarrollo del comando:

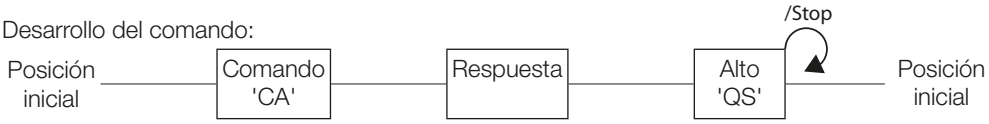


– En todos los comandos, el tiempo de retardo t1 varía en función del número de los soportes de datos que se deben leer y de los bytes que se deben leer.

Comandos asíncronos

El único comando asíncrono es 'CA'. En este caso, la acción "Detectar" se inicia mediante el envío único del comando CA. Después el campo de lectura se monitorea constantemente. Al sistema solo se comunican las variaciones en la población de soportes de datos.
El comando se ejecuta hasta el momento de su finalización mediante el comando de Alto 'QS'.

Desarrollo del comando:



8 Funcionamiento del aparato

8.4 Comunicación

El sistema de control y la unidad de evaluación se comunican entre sí a través de telegramas. Existen telegramas específicos para las diferentes tareas. Los telegramas comienzan siempre con el comando asignado al tipo de telegrama .

Tipos de telegramas con comando correspondiente (caracteres ASCII)

'CS'	Detección sincronizada
'CA'	Detección asíncrona
'R'	Leer
'W'	Escribir
'QH'	Reseteo
'QS'	Alto
'QP'	Modo de reposo (ahorro de energía)
'IR'	Leer las entradas de control
'OS'	Conmutar las salidas de control

Advertencia
No está permitida la consulta permanente de la interfaz. El tiempo de espera entre dos comandos debe ser al menos de 20 ms.

Aclaraciones acerca del contenido del telegrama

Dirección de inicio y número de bytes	La dirección de inicio (A5, A4, A3, A2, A1, A0) y el número de los bytes por transmitir (L5, L4, L3, L2, L1, L0) de los datos de USUARIO se transmiten de forma decimal como caracteres ASCII. Para la dirección de inicio puede utilizarse el rango de 0 a 999999 y para el número de los bytes de 1 a 1024. A0 - L5 representan cada uno un carácter ASCII.
Advertencia	La dirección de inicio + el número de bytes no deben sobrepasar la capacidad del soporte de datos.
Longitudes de campo	Los parámetros datos útiles de la dirección de inicio y longitud, longitud de TID y longitud de EPC repercuten sobre el formato de los telegramas.
Confirmación	El sistema de identificación envía la confirmación <ACK> cuando los caracteres transmitidos en serie hayan sido detectados como correctos y haya un soporte de datos en la zona de trabajo de las antenas. <NAK> + 'Nro. de estado' sirven para confirmar la detección de un error.
Bytes transmitidos	Los datos se transmiten con código transparente (sin conversión de datos).
Identificación a través de EPC	La memoria EPC de los soportes de datos según los estándares de datos de etiqueta EPCglobal™ Tag debe activarse con 'E'. Todos los demás soportes de datos según la ISO/IEC 15691 deben activarse con 'e'.

8 Funcionamiento del aparato

Telegrama Detección sincronizada (CS)

Detección única del EPC, TID o de los datos de USUARIO de todos los soportes de datos que se encuentran en el campo de lectura. A continuación, la unidad de evaluación pasa automáticamente a la posición inicial.

Son posibles las siguientes combinaciones:
– EPC
– TID
– EPC + USUARIO
– EPC + TID

1. El control transmite:

	Comando	EPC	TID	USUARIO	Reservado[1)]	Identificación de final
Carácter	'CS'	'E' o 'e' o '␣'	'T' o '␣'	'U' o '␣'	'␣␣␣'	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	2	1	1	1	3	2

2. La unidad de evaluación responde:

	Respuesta	Longitud de marco[2)]	Comando	EPC	TID	USUARIO	Número de etiquetas	Res.[1)]	Bloque de datos	Identificación de final
Carácter	<ACK>	00_{hex} hasta $07B5_{hex}$	'CS'	'E' o 'e' o '␣'	'T' o '␣'	'U' o '␣'	'000' hasta '999'	00_{hex}	Ver tabla "Bloque de datos"	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	4	2	1	1	1	3	3	Variable	2

O bien

	Respuesta	Número de estado	Identificación de final
Carácter	<NAK>	Ver "8.5 Indicadores de estado" en la página 43	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

1) Los bytes reservados no se contemplan para los comandos en relación con el BIS U por lo que se pueden completar con los caracteres que se deseen. En las respuestas que envía el aparato, los bytes reservados están completados con 0x00.
2) La longitud de marco se refiere al número de los bytes en el marco que siguen al campo de longitud.

8 Funcionamiento del aparato

Bloque de datos en la respuesta positiva:

	Puerto de antena[1]	Reservado[2]	EPC	TID	USUARIO
Carácter	'1' hasta 'F'	00_{hex}	[...][3]	[...][3]	[...][3]
Longitud de byte	1	1	0, 12 o 64	0 hasta 12	0 hasta 16

Contenido del campo EPC en el bloque de datos cuando el formato EPC está ajustado en 496 bits (62 bytes):

	Número de bytes	EPC
Carácter	'02' hasta '62'	[...][4]
Longitud de byte	2	62

1) Indicación de las antenas en las que se encuentra el soporte de datos:
Puerto 1: '1', puerto 2: '2', puerto 3: '4', puerto 4: '8', puerto 1+2: '3',...
2) Los bytes reservados no se contemplan para los comandos en relación con el BIS U por lo que se pueden completar con los caracteres que se deseen. En las respuestas que envía el aparato, los bytes reservados están completados con 0x00.
3) Carácter de sustitución para bloque de datos.
4) Los datos del EPC se emiten alineados a la derecha y el resto de los caracteres se completa con 0x00. Únicamente se evalúan los valores alineados a la derecha del número de bytes indicado.

8 Funcionamiento del aparato

Telegrama Detección asíncrona (CA)

Detección del EPC, TID o de los datos de USUARIO de todos los soportes de datos que se encuentran en el campo de lectura.
A continuación se realiza un monitoreo constante del campo de lectura con respecto a las variaciones en la población de soportes de datos (soportes de datos entrantes o salientes). El comando debe finalizarse con un comando de Alto.

Son posibles las siguientes combinaciones:
– EPC
– EPC + USUARIO
– EPC + TID

1. El control transmite:

	Comando	EPC	TID	USUA-RIO	Reservado[1]	Identificación de final
Carácter	'CA'	'E' o bien 'e'	'T' o bien '␣'	'U' o bien '␣'	'␣␣␣'	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	2	1	1	1	3	2

2. La unidad de evaluación responde:

	Respuesta	Longitud de marco[2]	Comando	EPC	TID[3]	USUA-RIO[3]	Número de etiquetas[4]	Estado de TAG[5]	Bloque de datos	Identificación de final
Carácter	<ACK>	00_{hex} hasta $07B5_{hex}$	'CA'	'E' o bien 'e' o '␣'	'T' o bien '␣'	'U' o bien '␣'	'001'	'100' o bien '000'	Ver tabla "Bloque de datos"	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	4	2	1	1	1	3	3	Variable	2

O bien

	Respuesta	Número de estado	Identificación de final
Carácter	<NAK>	Ver "8.5 Indicadores de estado" en la página 43	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

1) Los bytes reservados no se contemplan para los comandos en relación con el BIS U por lo que se pueden completar con los caracteres que se deseen. En las respuestas que envía el aparato, los bytes reservados están completados con 0x00.
2) La longitud de marco se refiere al número de los bytes en el marco que siguen al campo de longitud.
3) Si el estado de TAG es entrante y si se ha solicitado TID o USUARIO, pero esta información no ha podido ser leída por el soporte de datos, el campo se completa con un signo '?' .
Si el estado de TAG es saliente y se ha solicitado TID o USUARIO, el campo se completa con un espacio en blanco.
4) En caso de detección asíncrona, se transmite una respuesta separada por cada etiqueta, es decir, el "Número de etiquetas" siempre es '001'.
5) El estado de TAG se utiliza únicamente para un comando de detección asíncrona.
Estado de TAG '100': TAG entrante, estado de TAG '000': TAG saliente.

8 Funcionamiento del aparato

Bloque de datos en la respuesta positiva, para "TAG entrante":

	Puerto de antena[1)]	Reservado[2)]	EPC	TID	USUARIO
Carácter	'1'…'F'	00_{hex}	[...][3)]	[...][3)]	[...][3)]
Longitud de byte	1	1	0, 12 o 64	0…12	0…16

Contenido del campo EPC en el bloque de datos cuando el formato EPC está ajustado en 496 bits (62 bytes):

	Número de bytes	EPC
Carácter	'02'…'62'	[...][4)]
Longitud de byte	2	62

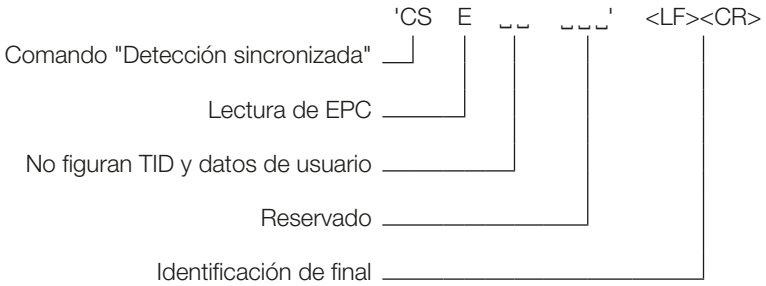
1) Indicación de las antenas en las que se encuentra el soporte de datos:
   Puerto 1: '1', puerto 2: '2', puerto 3: '4', puerto 4: '8'
2) Los bytes reservados no se contemplan para los comandos en relación con el BIS U por lo que se pueden completar con los caracteres que se deseen. En las respuestas que envía el aparato, los bytes reservados están completados con 0x00.
3) Carácter de sustitución para bloque de datos.
   Si el estado de TAG es entrante y si se ha solicitado TID o USUARIO pero esta información no ha podido ser leída por el soporte de datos, el bloque de datos TID o USUARIO se completa con 0x00.
   Si el estado de TAG es saliente y si se ha solicitado TID o USUARIO, el bloque de datos TID o USUARIO se completa con 0x00.
4) Los datos del EPC se emiten alineados a la derecha y el resto de los caracteres se completa con 0x00. Únicamente se evalúan los valores alineados a la derecha del número de bytes indicado.

8 Funcionamiento del aparato

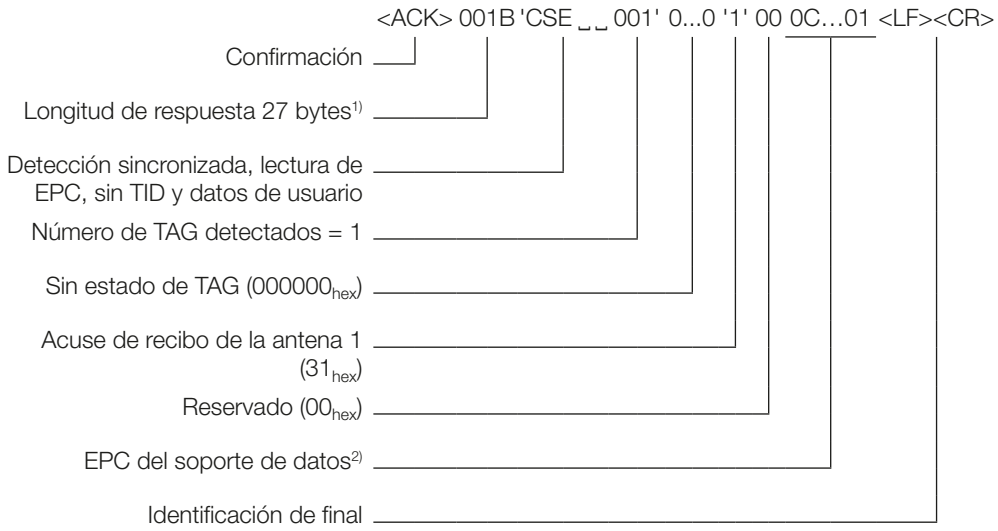
Ejemplo de telegrama detección

Ejemplo de telegrama para detección sincronizada 'CS':
Hay 1 soporte de datos en el campo de lectura (con EPC 0102030405060708090A0B0C$_{hex}$), detectado por la antena 1. Solo se ha solicitado el EPC.

1. Comando: 'CSE␣␣␣␣␣'<LF><CR>



2. Respuesta: <ACK>001B'CSE␣␣001'000000'1'000C0B0A090807060504030201<LF><CR>



1) Número de bytes sin <ACK> y campo de longitud.
2) EPC completo detectado: 0102030405060708090A0B0C$_{hex}$.
En esta representación únicamente se han solicitado los datos EPC (12 bytes) por lo que la longitud de byte de TID y de los datos de usuario es igual a cero en el bloque de datos.

8 Funcionamiento del aparato

Telegrama lectura (R)

Lectura de datos (como, p. ej. EPC, TID o datos de USUARIO) en soportes de datos detectados.

Advertencia
Si hay soportes de datos con la misma identificación, se responde al azar a uno de los soportes de datos.

1. El control transmite:

	Comando	Tipo de ID	ID[1]	Tipo de datos		Dirección de inicio[2]	Número de bytes[2]	Reservado[1]	Identificación de final
Carácter	'R'	'T' o 'E' o 'e' o 'U'	[...][5]	'E' o bien 'e' o 'T' o '␣'	'U' o '␣'	'000000' hasta '999999'	'000001' hasta '001024'	'␣␣'	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	16 o 64	1	1	6	6	2	2

2. La unidad de evaluación responde:

	Respuesta	Longitud de marco[4]	Comando	Tipo de ID	ID[1]	Tipo de datos		Dirección de inicio[2]	Número de bytes[2]	Reservado[1]	Datos	Identificación de final
Carácter	<ACK>	00_{hex} hasta 0458_{hex}	'R'	'T' o bien 'E' o bien 'e' o bien 'U'	[...][5]	'E' o bien 'e' o bien 'T' o bien '␣'	'U' o bien '␣'	'000000' hasta '999999'	'000001' hasta '001024'	00_{hex}	[...][5]	CRC-16 o bien <LF><CR>
Longitud de byte	1	3	1	1	16 o bien 64	1	1	6	6	2	Variable	2

O bien

	Respuesta	Número de estado	Identificación de final
Carácter	<NAK>	Ver "8.5 Indicadores de estado" en la página 43	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

Contenido de los campos ID o datos cuando el tipo de ID o el tipo de datos es = EPC y el formato EPC ajustado es = 496 bits (62 bytes):

	Número de bytes	EPC
Carácter	'02'…'62'	[...][5]
Longitud de byte	2	62

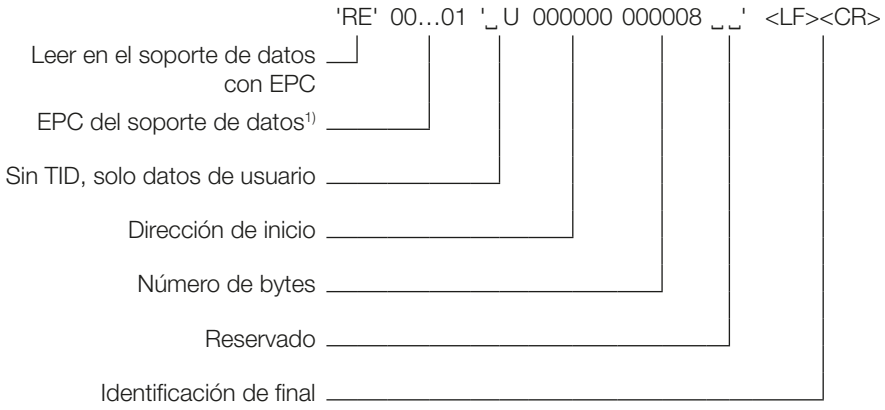
1) La longitud del campo "ID" depende del formato EPC seleccionado.
2) La dirección de inicio y el número de bytes se refieren solo a la lectura en la zona de usuario (U). EPC y TID se transmiten siempre en toda su longitud. Los valores varían en función del soporte de datos utilizado.
3) Los bytes reservados no se contemplan para los comandos en relación con el BIS U por lo que se pueden completar con los caracteres que se deseen. En las respuestas que envía el aparato, los bytes reservados están completados con 0x00.
4) La longitud de marco se refiere al número de los bytes en el marco que siguen al campo de longitud.
5) Carácter de sustitución para bloque de datos. Los datos se emiten alineados a la derecha y el resto de los caracteres se completa con 0x00. Únicamente se evalúan los valores alineados a la derecha del número de bytes parametrizado.

8 Funcionamiento del aparato

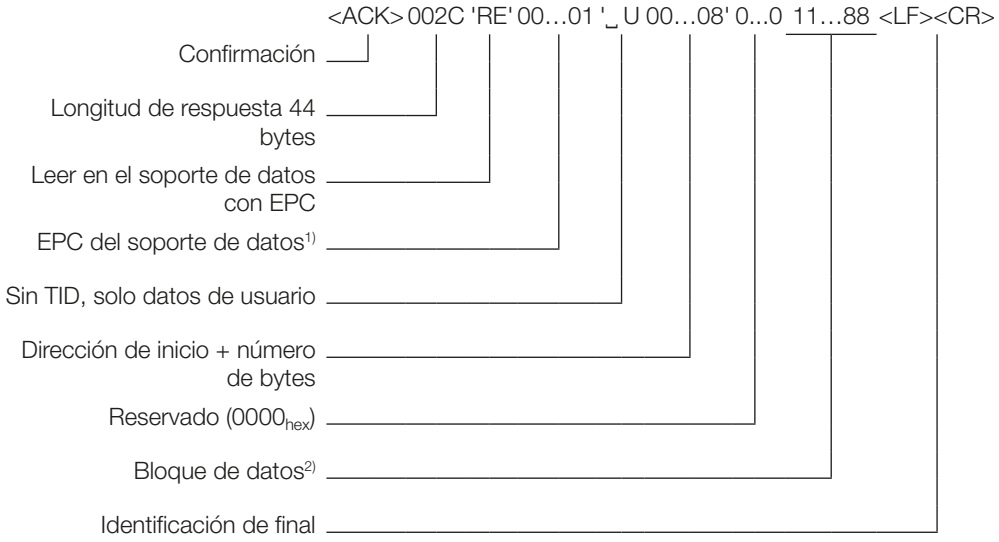
Ejemplo de telegrama lectura 'R'

Lectura de datos de usuario de 8 bytes (1122334455667788) desde la dirección 0 del TAG con EPC 0102030405060708090A0B0C$_{hex}$.

1. Comando: 'RE'000000000C0B0A090807060504030201'␣U000000000008␣␣'<LF><CR>



2. Respuesta: <ACK>002C'RE'000000000C0B0A090807060504030201'␣U000000000008'
0000112233444667788<LF><CR>



1) EPC completo detectado: 0102030405060708090A0B0C$_{hex}$, completado hasta 16 bytes con 00000000$_{hex}$.
2) Bloque de datos de 8 bytes: dirección 0: 11$_{hex}$, dirección 1: 22$_{hex}$, dirección 3: 33$_{hex}$,... dirección 7: 88$_{hex}$.

8 Funcionamiento del aparato

Telegrama escritura (W)

Escritura de datos (como p. ej. EPC o datos de USUARIO) en los soportes de datos detectados. El TID no se puede modificar.

Advertencia
En caso de soporte de datos con la misma identificación, se responde a todos los soportes de datos.

1. El control transmite:

	Comando	Tipo de ID	ID[1]	Tipo de datos	Reservado	Dirección de inicio[2]	Número de bytes[2]	Reservado[1]	Datos	Identificación de final
Carácter	'W'	'T' o bien 'E' o bien 'e' o bien 'U'	[...][4]	'E' o bien 'e' o bien 'U'	'␣'	'000000' hasta '999999'	'000001' hasta '001024'	'␣␣'	[...][4]	CRC-16 o bien <LF> <CR>
Longitud de byte	1	1	16 o 64	1	1	6	6	2	Variable	2

2. La unidad de evaluación responde:

	Respuesta	Número de estado	Identificación de final
Carácter	<ACK>	'0'	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

O bien

	Respuesta	Número de estado	Identificación de final
Carácter	<NAK>	Ver "8.5 Indicadores de estado" en la página 43	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

Contenido de los campos ID o datos cuando el tipo de ID o el tipo de datos es = EPC y el formato EPC ajustado es = 496 bits (62 bytes):

	Número de bytes	EPC
Carácter	'02'…'62'	[...][4]
Longitud de byte	2	62

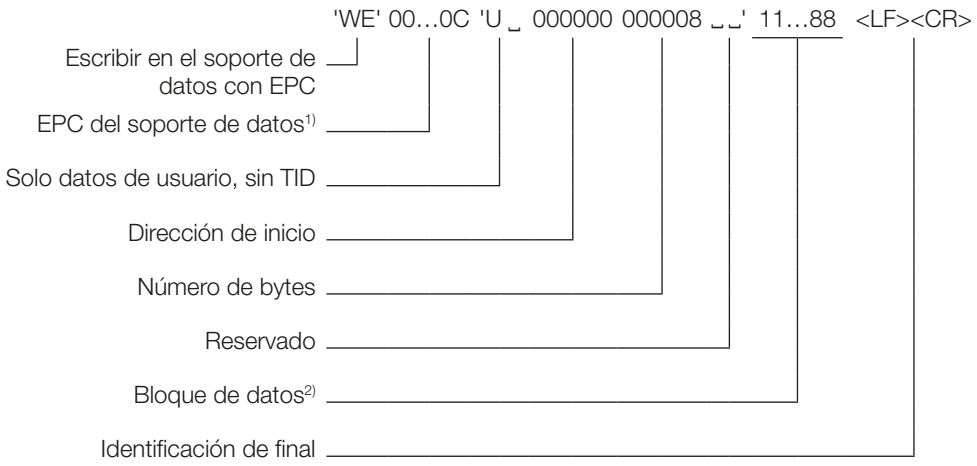
1) La longitud del campo "ID" depende del formato EPC seleccionado.
2) La dirección de inicio y el número de bytes se refieren solo a la lectura en la zona de usuario (U). EPC y TID se transmiten siempre en toda su longitud. Los valores varían en función del soporte de datos utilizado.
3) Los bytes reservados no se contemplan para los comandos en relación con el BIS U por lo que se pueden completar con los caracteres que se deseen.
4) Carácter de sustitución para bloque de datos. Los datos se emiten alineados a la derecha y el resto de los caracteres se completa con 0x00. Únicamente se evalúan los valores alineados a la derecha del número de bytes parametrizado.

8 Funcionamiento del aparato

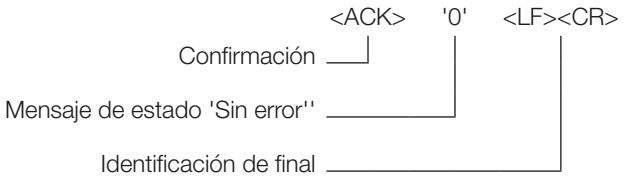
Ejemplo de telegrama escritura 'W'

Escritura de datos de usuarios de 8 bytes (1122334455667788) a partir de la dirección 0 en el TAG con
EPC 0102030405060708090A0B0C$_{hex}$.

1. Comando: 'WE'000000000C0B0A090807060504030201'U ␣ 000000000008 ␣␣'
1122334455667788<LF><CR>



2. Respuesta: <ACK>'0'<LF><CR>



1) EPC completo detectado: 0102030405060708090A0B0C$_{hex}$, completado hasta 16 bytes con 00000000$_{hex}$.
2) Bloque de datos de 8 bytes: dirección 0: 11$_{hex}$, dirección 1: 22$_{hex}$, dirección 3: 33$_{hex}$,... dirección 7: 88$_{hex}$.

8 Funcionamiento del aparato

Telegrama Reseteo (QH)

Restaurar la unidad de evaluación al estado inicial (reseteo de hardware).

Advertencia
La unidad de evaluación necesita 15 segundos para restaurarse al estado inicial.

1. El control transmite:

	Comando	Identificación de final
Carácter	'QH'	CRC-16 o <LF> <CR>
Longitud de byte	2	2

2. La unidad de evaluación responde:

	Respuesta	Número de estado	Identificación de final
Carácter	<ACK>	'0'	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

O bien

	Respuesta	Número de estado	Identificación de final
Carácter	<NAK>	Ver "8.5 Indicadores de estado" en la página 43	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

Telegrama Alto (QS)

Finalizar los comandos asíncronos que están en marcha. Los comandos sincronizados como, p. ej. Leer, Escribir … no se pueden finalizar.

1. El control transmite:

	Comando	Identificación de final
Carácter	'QS'	CRC-16 o <LF> <CR>
Longitud de byte	2	2

2. La unidad de evaluación responde:

	Respuesta	Número de estado	Identificación de final
Carácter	<ACK>	'0'	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

O bien

	Respuesta	Número de estado	Identificación de final
Carácter	<NAK>	Ver "8.5 Indicadores de estado" en la página 43	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

8 Funcionamiento del aparato

Telegrama Reposo (QP)

Poner la unidad de evaluación en el modo de espera para ahorrar energía.
Son posibles los siguientes modos:
– '00' = modo de reposo desconectado,
– '01' = modo de reposo conectado,
– '02' = modo automático, en función del tráfico de datos.

Advertencia
En el modo automático el tiempo de respuesta de un telegrama se retrasa hasta 15 segundos. Después de desconectar el modo de reposo, la unidad de evaluación necesita hasta 15 segundos para la restauración.

1. El control transmite:

	Comando	Modo	Identificación de final
Carácter	'QP'	'00' o '01' o '02'	CRC-16 o <LF> <CR>
Longitud de byte	2	2	2

2. La unidad de evaluación responde:

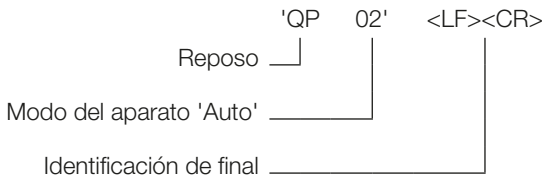
	Respuesta	Modo	Identificación de final
Carácter	<ACK>	'0' o '1' o '2'	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

O bien

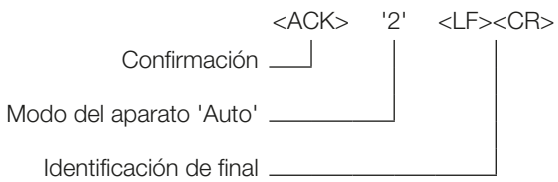
	Respuesta	Número de estado	Identificación de final
Carácter	<NAK>	Ver "8.5 Indicadores de estado" en la página 43	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

Ejemplo de telegrama Reposo 'QP'

Poner la unidad de evaluación en el servicio automático.
1. Comando: 'QP02'<LF><CR>



2. Respuesta: <ACK>'2'<LF><CR>



8 Funcionamiento del aparato

Telegrama Leer entradas digitales (IR)

Consulta de las entradas digitales del aparato.
Si hay una entrada fijada, se aplica la tensión de servicio $+V_S$. Si hay una entrada restaurada, se aplican 0 V CC.

Las siguientes respuestas son posibles:
– '0' = ambas entradas OFF,
– '1' = entrada 1 ON ($+V_S$), entrada 2 OFF (0 V CC),
– '2' = entrada 1 OFF (0 V CC), entrada 2 ON ($+V_S$),
– '3' = entrada 1 ON ($+V_S$), entrada 2 ON ($+V_S$).

1. El control transmite:

	Comando	Identificación de final
Carácter	'IR'	CRC-16 o <LF> <CR>
Longitud de byte	2	2

2. La unidad de evaluación responde:

	Respuesta	Estado	Identificación de final
Carácter	<ACK>	'0' o '1' o '2' o '3'	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

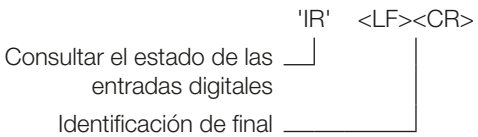
O bien

	Respuesta	Número de estado	Identificación de final
Carácter	<NAK>	Ver "8.5 Indicadores de estado" en la página 43	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

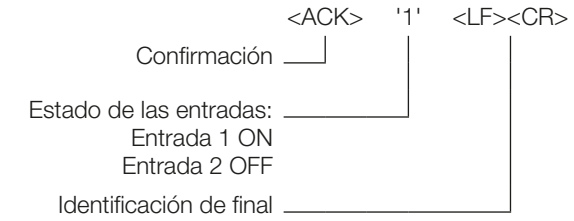
Ejemplo de telegrama Leer entradas digitales 'IR'

Consultar las entradas digitales del aparato.

1. Comando: 'IR'<LF><CR>



2. Respuesta: <ACK>'1'<LF><CR>



8 Funcionamiento del aparato

Telegrama Conmutar salidas digitales (OS)

Fijar o restaurar las salidas digitales del aparato.
Si hay una salida fijada, se aplica la tensión de servicio $+V_s$. Si hay una salida restaurada, se aplican 0 V CC.

Posibles operaciones:
'X' = sin modificación, '0' = restaurar, '1' = fijar, 'I' = invertir.

1. El control transmite:

	Comando	Operación[1)]	Identificación de final
Carácter	'OS'	'X' o '0' o '1' o 'I'	CRC-16 o <LF> <CR>
Longitud de byte	2	4	2

2. La unidad de evaluación responde:

	Respuesta	Reservado	Estado[2)]	Identificación de final
Carácter	<ACK>	0_{hex}	'0' o '1'	CRC-16 o <LF> <CR>
Longitud de byte	1	1	4	2

O bien

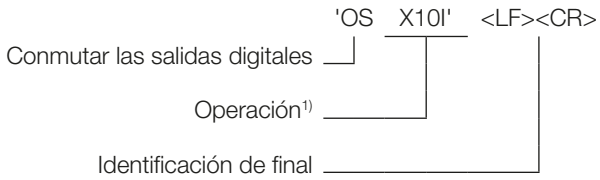
	Respuesta	Número de estado	Identificación de final
Carácter	<NAK>	Ver "8.5 Indicadores de estado" en la página 43	CRC-16 o <LF><CR>
Longitud de byte	1	1	2

1) 1 byte para cada salida.
2) Estado de las salidas después de la operación. 1 byte para cada salida.

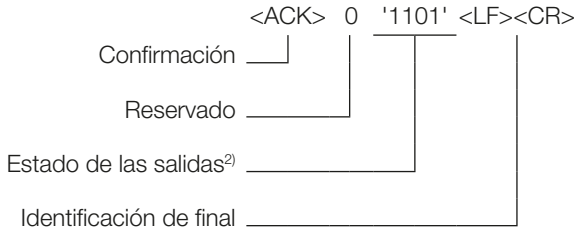
Ejemplo de telegrama Conmutar salidas digitales 'OS'

Conmutar las salidas digitales con el operador 'X10I'. Estado de las salidas antes de la operación: salida 1: ON, salida 2: OFF, salida 3: ON, salida 4: OFF.

1. Comando: 'OSX01I'<LF><CR>



2. Respuesta: <ACK>0'1101'<LF><CR>



1) Operación 'X10I': salida 1: inalterada, salida 2: fijar, salida 3: restaurar, salida 4: invertir
2) Estado '1101': salida 1: ON, salida 2: ON, salida 3: OFF, salida 4: ON

8 Funcionamiento del aparato

8.5 Indicadores de estado

En caso de finalización sin éxito de un comando de aplicación, la unidad de evaluación responde con <NAK> y un mensaje de estado.
A continuación se interrumpe el proceso y el aparato cambia al estado inicial.

Nro.	Significado	Medida
Generalidades		
0	Sin error	

Comunicación con el soporte de datos			
1	No hay ningún soporte de datos disponible. La distancia entre el soporte de datos y la antena es demasiado grande. El soporte de datos está defectuoso o no está homologado.	Incrementar la potencia de emisión, reducir la distancia, sustituir el soporte de datos.	
2	Error durante la lectura.	Repetir el comando de lectura, sustituir el soporte de datos si se produce con frecuencia.	
3	Error durante la lectura ya que se ha retirado el soporte de datos o se encuentra en la zona límite de la antena.	Acercar el soporte de datos a la antena, incrementar la potencia de emisión.	
4	Error durante la escritura.	Repetir el comando de escritura, sustituir el soporte de datos si se produce frecuentemente.	⚠ ¡Atención! Si se cancela el proceso de escritura, es posible que se hayan escrito datos incompletos en el soporte de datos.
5	Error durante la escritura, ya que se ha retirado el soporte de datos o se encuentra en la zona límite de la antena.	Acercar el soporte de datos a la antena, incrementar la potencia de emisión.	
F	El comando se encuentra fuera de la zona de dirección del soporte de datos.	Corregir la zona de dirección o el número de bytes, utilizar un soporte de datos con una zona de dirección más grande.	

8 Funcionamiento del aparato

Nro.	Significado	Medida
Comunicación entre la aplicación y el aparato		
6	Error en la interfaz (p. ej. error de paridad o de bit de parada).	Verificar los ajustes de interfaz en la unidad de control y en el aparato, comprobar las conexiones por cable.
7	Error de formato del telegrama. Se ha recibido un carácter inesperado (p. ej. demasiados caracteres, insuficientes, caracteres erróneos).	Corregir la estructura del telegrama.
8	CRC-16 está ajustado y la suma de comprobación CRC calculada no coincide con la suma de comprobación recibida.	Corregir el cálculo de CRC, comprobar la conexión de comunicación.
P	El modo de reposo está conectado y se ha recibido un comando no permitido.	Desconectar el modo de reposo, activar el modo automático.
R	El comando de detección asíncrona está activo y se ha recibido un comando no permitido.	Transmitir detener, repetir el comando.

Diagnóstico del sistema		
9	Rotura de cable.	Comprobar la conexión de la antena y del cable de antena.
C	Error durante la escritura o lectura de los parámetros de la memoria interna.	Reseteo. Ponerse en contacto con el servicio de Balluff.
D	Comportamiento indefinible del aparato.	Reseteo. Ponerse en contacto con el servicio de Balluff.

8 Funcionamiento del aparato

8.6 Indicadores

Los estados de servicio del sistema de identificación y de la conexión TCP/IP se muestran mediante luces de LED.

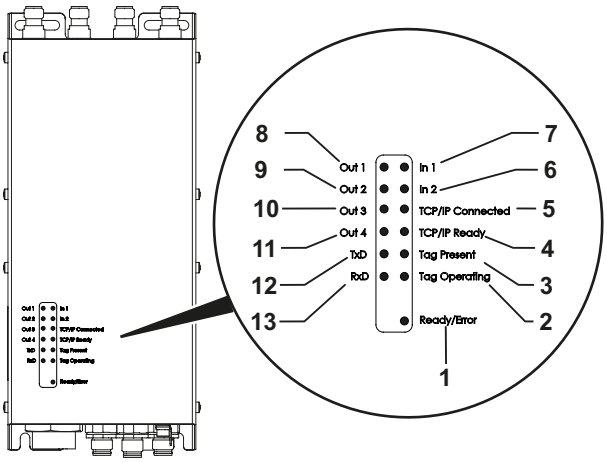


Figura 5: Indicadores de funcionamiento

Sistema de identificación

1 Listo / error
2 Etiqueta operando
3 Etiqueta presente
4 TCP/IP lista (solo con BIS U-6027)
5 TCP/IP conectada (solo con BIS U-6027)
6 Entrada digital 2
7 Entrada digital 1
8 Salida digital 1
9 Salida digital 2
10 Salida digital 3
11 Salida digital 4
12 Transmitir datos (TxD)
13 Recibir datos (RxD)

Proceso de conexión

Durante el proceso de conexión, el LED de estado "Listo / error" parpadea en color verde. Una vez finalizada la configuración y una vez que el sistema se encuentra listo para el funcionamiento, el LED de estado "Listo / error" se ilumina en verde.

Diagnóstico

Sistema de identificación

LED de estado	Significado
Listo / error	
Desconectado	No está listo para el funcionamiento
Iluminado en verde	Listo para el funcionamiento
Parpadeando en verde	Configuración
Parpadeando en rojo	Error (p. ej. error del aparato o rotura de cable)

Etiqueta operando	
Desconectado	Sin comando
Iluminado en naranja	Comando en el soporte de datos (p. ej. detectar, leer o escribir)

8 Funcionamiento del aparato

LED de estado	Significado
Etiqueta presente	
Desconectado	Sin comando
Parpadeando en naranja	No se ha detectado ningún soporte de datos en el campo de lectura
Iluminado en naranja	Se ha detectado un soporte de datos en el campo de lectura

In 1…In 2	
Desconectado	Entradas digitales no conectadas
Iluminado en naranja	Entradas digitales conectadas

Out 1…Out 4	
Desconectado	Salidas digitales no fijadas
Iluminado en naranja	Salidas digitales fijadas

Trasmitir datos (TxD)	
Desconectado	Sin transmisión de datos
Parpadeando en naranja	El aparato transmite los datos

Recibir datos (RxD)	
Desconectado	Sin transmisión de datos
Parpadeando en naranja	El aparato recibe datos

Conexión TCP / IP

TCP/IP lista	
Desconectado	Conexión TCP/IP no activa
Parpadeando en verde	Conexión TCP/IP activa

TCP/IP conectada	
Desconectado	El aparato no tiene ninguna conexión TCP/IP
Iluminado en verde	El aparato tiene una conexión TCP/IP

Anexo

Código de modelo

BIS U– 6020 –059–114–00–ST26

Sistema de identificación de Balluff

Serie U sistema de escritura y lectura

Tipo de hardware

6020 = Interfaz serial RS232 (carcasa de metal)
6026 = Ethernet/IP (carcasa de metal)
6027 = Ethernet TCP/IP (carcasa de metal)
6028 = PROFINET (carcasa de metal)

Tipo de software

034 = Protocolo de Balluff EtherNet/IP
048 = Protocolo de Balluff PROFINET
053 = Protocolo de Balluff RS232 UHF para Europa
054 = Protocolo de Balluff Ethernet TCP/IP UHF para Europa
059 = Protocolo de Balluff RS232 UHF para EE.UU./Canadá/México/Brasil/China/Japón y otros
060 = Protocolo de Balluff Ethernet TCP/IP UHF para EE.UU./Canadá/México/Brasil/China/Japón y otros

Ejecución del terminal de antena

10_ = Configuración de país 865…868 MHz Europa
11_ = Configuración de país 902…928 MHz EE.UU./Canadá/México/Argentina
12_ = Configuración de país 920,5…924,5 MHz China
13_ = Configuración de país 915…928 MHz Brasil
15_ = Configuración de país 916,8…920,4 MHz Japón
17_ = Configuración de país 920…926 MHz Australia
__4 = 4 terminales de antena

Interfaz

00 = RS232
06 = Ethernet

Conexión del cliente

ST22= para aparato PROFINET con conector enchufable AIDA
ST26= para aparato serial
ST27= para aparato TCP/IP
ST28= para aparato PROFINET
ST35= para aparato EtherNet/IP

Accesorios (opcional, no incluido en el volumen de suministro)

Tipo	Designación de pedido
Placas de fijación	BIS Z-HW-004

Advertencia
Encontrará más accesorios para el BIS U-602_-... en el catálogo BIS de Balluff y en www.balluff.com.

Anexo

Tabla ASCII

Decimal	Hex	Código de control	ASCII	Decimal	Hex	ASCII	Decimal	Hex	ASCII
0	00	Ctrl @	NUL	43	2B	+	86	56	V
1	01	Ctrl A	SOH	44	2C	,	87	57	W
2	02	Ctrl B	STX	45	2D	-	88	58	X
3	03	Ctrl C	ETX	46	2E	.	89	59	Y
4	04	Ctrl D	EOT	47	2F	/	90	5A	Z
5	05	Ctrl E	ENQ	48	30	0	91	5B	[
6	06	Ctrl F	ACK	49	31	1	92	5C	\
7	07	Ctrl G	BEL	50	32	2	93	5D	[
8	08	Ctrl H	BS	51	33	3	94	5E	^
9	09	Ctrl I	HT	52	34	4	95	5F	_
10	0A	Ctrl J	LF	53	35	5	96	60	`
11	0B	Ctrl K	VT	54	36	6	97	61	a
12	0C	Ctrl L	FF	55	37	7	98	62	b
13	0D	Ctrl M	CR	56	38	8	99	63	c
14	0E	Ctrl N	SO	57	39	9	100	64	d
15	0F	Ctrl O	SI	58	3A	:	101	65	e
16	10	Ctrl P	DLE	59	3B	;	102	66	f
17	11	Ctrl Q	DC1	60	3C	<	103	67	g
18	12	Ctrl R	DC2	61	3D	=	104	68	h
19	13	Ctrl S	DC3	62	3E	>	105	69	i
20	14	Ctrl T	DC4	63	3F	?	106	6A	j
21	15	Ctrl U	NAK	64	40	@	107	6B	k
22	16	Ctrl V	SYN	65	41	A	108	6C	l
23	17	Ctrl W	ETB	66	42	B	109	6D	m
24	18	Ctrl X	CAN	67	43	C	110	6E	n
25	19	Ctrl Y	EM	68	44	D	111	6F	o
26	1A	Ctrl Z	SUB	69	45	E	112	70	p
27	1B	Ctrl [	ESC	70	46	F	113	71	q
28	1C	Ctrl \	FS	71	47	G	114	72	r
29	1D	Ctrl]	GS	72	48	H	115	73	s
30	1E	Ctrl ^	RS	73	49	I	116	74	t
31	1F	Ctrl _	US	74	4A	J	117	75	u
32	20		SP	75	4B	K	118	76	v
33	21		!	76	4C	L	119	77	w
34	22		"	77	4D	M	120	78	x
35	23		#	78	4E	N	121	79	y
36	24		$	79	4F	O	122	7A	z
37	25		%	80	50	P	123	7B	{
38	26		&	81	51	Q	124	7C	|
39	27		'	82	52	R	125	7D	}
40	28		(	83	53	S	126	7E	~
41	29		)	84	54	T	127	7F	DEL
42	2A		*	85	55	U			

Índice

A
Accesorios 47
Ajuste de fábrica 22
Ajustes de entorno 23
Alto (QS) 39
Asignación de conectores 13
Asignar la dirección IP 18

B
BIS UHF Manager 18

C
Campos de aplicación 9
Código de modelo 47
Comando
  Vista general 29
Comando asíncrono 28
Comandos sincronizados 28
Componentes principales 9
Condiciones de servicio 17
Conexión eléctrica 12
Contenido del telegrama, explicación 29

D
Datos eléctricos 15
Datos técnicos
  Condiciones de servicio 17
  Eléctrico 15
  Mecánico 14
Descripción del producto 9
Detección
  asíncrona (CA) 32
  sincronizada (CS) 30
Detección asíncrona (CA) 32
Detección sincronizada (CS) 30
  Ejemplo 34
Dimensiones 14
Dirección IP 20
Dirección MAC 20

E
Elementos de indicación
  Sistema de identificación 45
Escribir salidas digitales (OS) 42
  Ejemplo 42
Escritura (W) 37
  Ejemplo 38

F
Finalización telegrama 22

I
Indicadores de estado 43, 45
Indicadores de funcionamiento 17
Información sobre interfaces 12
Interfaz
  Ajustes de conexión 18

L
Lectura (R) 35
  Ejemplo 36
Leer las entradas digitales (IR) 41
  Ejemplo 41

M
Mensajes de error 43
Montaje 11

P
Principio de funcionamiento 9, 28

R
Reposo (QP) 40
  Ejemplo 40
Reseteo (QH) 39

S
Seguridad
  Antenas 6
  Distancia mínima 6, 11
  Instalación 6
  Puesta en servicio 6
  Servicio 7
Seguridad de datos 10
Software de configuración 22
Soportes de datos, autorizados 17

T
Tipos de telegramas 29

U
UHF Manager 22
  Iniciar 18
Utilización conforme al uso previsto 5

V
Velocidad de baudios 27
Volumen de suministro 11

www.balluff.com

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Alemania
Tel. +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de
www.balluff.com

N.º 892257 / 914856 ES · D15; nos reservamos el derecho a realizar modificaciones. Sustituye a 1407.