

Traducción de las instrucciones originales de uso

RDH 202

Equipo de lectura/escritura RFID



© 2025

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

www.leuze.com

info@leuze.com

1	Acerca de este documento	5
2	Seguridad	6
2.1	Uso conforme.....	6
2.2	Aplicación errónea previsible	6
2.3	Personas capacitadas.....	6
2.4	Exclusión de responsabilidad	7
3	Descripción del equipo	8
3.1	Visión general del equipo.....	8
3.2	Características funcionales	9
3.3	Conexión del equipo	9
3.4	Elementos de indicación	9
4	Funciones	10
5	Aplicaciones.....	11
6	Montaje	15
6.1	Elección del lugar de montaje	15
6.2	Montaje del equipo de lectura/escritura RFID.....	16
7	Conexión eléctrica	17
7.1	Asignación de pines	17
7.2	Longitudes de los cables y blindaje	18
8	Poner en marcha.....	19
8.1	Configuración a través del host	19
8.2	Configuración del equipo	19
8.2.1	Configuración del filtro AFI (dirección 00h)	20
8.2.2	Funciones de configuración registro 1 (dirección 01h).....	20
8.2.3	Funciones de configuración registro 2 (dirección 02h).....	21
8.2.4	Configuración del tipo de transponder (direcciones 03h a 04h)	21
8.2.5	Configuración de disparo / salida (direcciones 05h a 09h)	22
8.2.6	Configuración de la dirección de inicio de lectura (direcciones 0Ah a 0Bh).....	24
8.2.7	Configuración del número de bloques de lectura (dirección 0Ch)	24
8.2.8	Configuración de la dirección de inicio de escritura (direcciones 0Dh a 0Eh)	24
8.2.9	Configuración del número de bloques de escritura (dirección 0Fh).....	24
8.2.10	Configuración de datos de escritura (direcciones 10h a 57h)	24
8.3	Estructura de telegramas del equipo	24
8.4	Estructura de respuesta del equipo	25
8.5	Definiciones de telegramas del equipo	26
8.5.1	Consultar versión de firmware	26
8.5.2	Restablecer el valor estándar.....	26
8.5.3	Restablecer software.....	26
8.5.4	Activar el disparo	26
8.5.5	Desactivar el disparo	27
8.5.6	Registro de todos los transponders en el campo (Inventory)	27
8.5.7	Establecer la salida	27
8.5.8	Activar el campo	28
8.5.9	Leer configuración.....	28
8.5.10	Escribir configuración	28
8.5.11	Leer bloque.....	28
8.5.12	Leer transponder	29
8.5.13	Escribir un bloque.....	29
8.5.14	Descarga de firmware	30

8.6	Configuración mediante RHD ConfigTool	30
8.6.1	Tipo de transponder	30
8.6.2	Modo de funcionamiento	32
8.6.3	Control del equipo	33
8.6.4	Confirmaciones y códigos de error	34
9	Cuidados, mantenimiento y eliminación	35
10	Servicio y soporte	36
11	Datos técnicos	37
11.1	Datos generales	37
11.2	Medidas y dimensiones	38
12	Indicaciones de pedido y accesorios	39
13	Declaración de conformidad	40
14	Anexo	41
14.1	Información específica sobre transponders	41
14.1.1	Organización de la memoria NXP I-CODE 1	41
14.1.2	Organización de la memoria NXP I-CODE SLI	41
14.1.3	Organización de la memoria NXP I-CODE SLI-S	41
14.1.4	Organización de la memoria NXP I-CODE SLI-L	42
14.1.5	Organización de la memoria NXP I-CODE SLIX	42
14.1.6	Organización de la memoria NXP I-CODE SLIX-S	43
14.1.7	Organización de la memoria NXP I-CODE SLIX-L	43
14.1.8	Organización de memoria NXP I-CODE SLIX2	44
14.1.9	Organización de la memoria TI Tag-it HF-I Standard	44
14.1.10	Organización de la memoria TI Tag-it HF-I Plus	44
14.1.11	Organización de la memoria TI Tag-it HF-I Pro	45
14.1.12	Organización de la memoria STM LRI 512	45
14.1.13	Organización de la memoria Infineon my-d (02P)	46
14.1.14	Organización de la memoria Infineon my-d (10P)	46
14.1.15	Organización de la memoria EM EM4135	46
14.1.16	Organización de la memoria Fujitsu MB89R118C	47
14.1.17	Organización de memoria NXP MIFARE Classic 1k	47
14.1.18	Organización de memoria NXP MIFARE Classic 4k	48
14.1.19	Organización de memoria NXP MIFARE Ultralight C	49
14.1.20	Organización de la memoria NXP NTAG 210	49
14.1.21	Organización de la memoria NXP NTAG 212	50
14.1.22	Organización de la memoria NXP NTAG 213	51
14.1.23	Organización de la memoria NXP NTAG 215	51
14.1.24	Organización de la memoria NXP NTAG 216	52

1 Acerca de este documento

Tabla 1.1: Símbolos de aviso y palabras señalizadoras

	Símbolo de peligro para personas
	Símbolo de posibles daños materiales
NOTA	Palabra señalizadora de daños materiales Indica peligros que pueden originar daños materiales si no se observan las medidas para evitarlos.
ATENCIÓN	Palabra señalizadora de lesiones leves Indica peligros que pueden originar lesiones leves si no se observan las medidas para evitar los peligros.

Tabla 1.2: Otros símbolos

	Símbolo de sugerencias Los textos con este símbolo le proporcionan información más detallada.
	Símbolo de pasos de actuación Los textos con este símbolo le guían a actuaciones determinadas.
	Símbolo de resultados de actuación Los textos con este símbolo describen el resultado de la actuación llevada a cabo previamente.

Tabla 1.3: Términos y abreviaturas

AFI	Application Family Identifier Área de memoria con un tamaño de 1 byte que indica el ámbito de aplicación del transponder, p. ej., medicina, transporte, etc. La definición figura en la norma ISO/IEC 15693-3.
CC	Capability Container Memoria de configuración, un área de memoria específica en los transponders NFC
HF	High Frequency Banda de radiofrecuencia en la que tiene lugar la transmisión de datos entre el equipo de lectura/escritura y el transponder. La transmisión de datos tiene lugar en todo el mundo en la frecuencia de 13,56 MHz de acuerdo con las normas ISO/IEC 15693 e ISO/IEC 14443 A.
LSB	Least Significant Bit Bit con el valor más bajo
MSB	Most Significant Bit Bit con el valor más alto
RFID	Identificación por radiofrecuencia Término general para la identificación sin contacto de objetos equipados con transponders por medio de ondas de radio.
PLC	Controlador lógico programable
UID	Unique Identifier Código único de identificación de transponder de 64 bits. El UID se compone del número de fabricante del chip y el número de serie del chip.

2 Seguridad

Este sensor ha sido diseñado, fabricado y probado de acuerdo con las normas de seguridad vigentes, y aplicando los últimos avances de la técnica.

2.1 Uso conforme

Los equipos de lectura/escritura RFID de las series RDH 100 y RDH 200 son equipos electrónicos para la transmisión inductiva de datos hacia/desde soportes de datos y de códigos adecuados, los llamados transponders o etiquetas, sobre la base de la identificación por radiofrecuencia. En lo sucesivo, se utilizará el término «transponder» en todo el documento.

Campos de aplicación

Los equipos están diseñados para los siguientes campos de aplicación:

- Detección de objetos en la tecnología de almacenamiento y transporte de materiales
- Control flexible de flujo de material en líneas de montaje y células de producción en cadena
- Control de la producción

 CUIDADO	
	¡Atención al uso conforme! No se garantiza la protección del personal ni del equipo, al no utilizar el equipo adecuadamente para el uso previsto. ↳ Emplee el equipo únicamente para el uso conforme definido. ↳ Leuze electronic GmbH + Co. KG no se responsabiliza de los daños que se deriven de un uso no conforme a lo prescrito. ↳ Leer estas instrucciones de uso antes de la puesta en marcha del equipo. Conocer las instrucciones de uso es indispensable para el uso conforme.
NOTA	
	¡Cumplir las disposiciones y las prescripciones! ↳ Observar las disposiciones legales locales y las prescripciones de las asociaciones profesionales que estén vigentes.

2.2 Aplicación errónea previsible

Un uso distinto al establecido en «Uso conforme a lo prescrito» o que se aleje de ello será considerado como no conforme a lo prescrito.

No está permitido utilizar el equipo especialmente en los siguientes casos:

- para fines médicos

NOTA	
	¡Ninguna intervención ni alteración en el equipo! ↳ No realice ninguna intervención ni alteración en el equipo. No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo. ↳ Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

2.3 Personas capacitadas

Solamente personas capacitadas realizarán la conexión, el montaje, la puesta en marcha y el ajuste del equipo.

Requisitos para personas capacitadas:

- Poseen una formación técnica adecuada.
- Conocen las normas y prescripciones de protección y seguridad en el trabajo.
- Se han familiarizado con las Instrucciones de uso del equipo.
- Han sido instruidas por el responsable sobre el montaje y el manejo del equipo.

Personal electrotécnico cualificado

Los trabajos eléctricos deben ser realizados únicamente por personal electrotécnico cualificado.

En razón de su formación especializada, de sus conocimientos y de su experiencia, así como de su conocimiento de las normas y disposiciones pertinentes, el personal electrotécnico cualificado es capaz de llevar a cabo trabajos en instalaciones eléctricas y de detectar por sí mismo los peligros posibles.

En Alemania, el personal electrotécnico cualificado debe cumplir las disposiciones del reglamento de prevención de accidentes DGUV precepto 3 (p. ej. Maestro en electroinstalaciones). En otros países rigen las prescripciones análogas, las cuales deben ser observadas.

2.4 Exclusión de responsabilidad

Leuze electronic GmbH + Co. KG no se hará responsable en los siguientes casos:

- El equipo no es utilizado conforme a lo prescrito.
- No se tienen en cuenta las aplicaciones erróneas previsibles.
- El montaje y la conexión eléctrica no son llevados a cabo con la debida pericia.
- Se efectúan modificaciones (p. ej. constructivas) en el equipo.

3 Descripción del equipo

Los equipos de lectura/escritura RFID de las series RDH 100 y RDH 200 son equipos aptos para la industria que funcionan en la banda de frecuencia HF en la frecuencia de 13,56 MHz. Incorporan un decodificador integrado para la identificación de transponders (soportes de datos) de uso habitual según las normas ISO/IEC 15693, ISO 14443 A y NFC Forum Tipos 2, 5.



En general, el equipo RFID RDH 202 está concebido para aplicaciones de transporte de materiales y control de la producción con alcances de hasta 10 cm. Un software de configuración permite adaptar el equipo a una gran variedad de tareas de lectura. La distancia de lectura alcanzable depende de las condiciones ambientales concretas y de los tipos de transponder utilizados.

Los equipos incorporan una interfaz RS 232 integrada para la conexión directa al host.

3.1 Visión general del equipo



- 1 Indicador LED
- 2 Tira de fijación
- 3 Conexión

Figura 3.1: Equipo de lectura/escritura RFID RDH 202/242

3.2 Características funcionales

- Detección fiable gracias a un campo electromagnético muy homogéneo
- Gran ángulo de apertura (forma hemisférica), que se traduce en una gran área de lectura
- Compatible con transponders de HF conformes a ISO 15693 e ISO 14443 A
- Diseño compacto, optimizado para el alcance
- Detección segura del transponder en parado y en movimiento mediante activación (disparo). Son posibles la escritura y la lectura del transponder en parado (estática) y en movimiento (dinámica).
- Visualización de los estados operativos mediante LED
- Variante apta para ambiente industrial con índice de protección IP67
- Se puede utilizar a temperaturas de hasta -32 °C, ideal para aplicaciones de almacenamiento frigorífico.
- Capacidad MultiTag, es decir, se pueden detectar simultáneamente varios transponders en el campo
- Funciones configurables por disparo: lectura con área de bloque predeterminada, escritura
- Comandos online para un acceso rápido e individual a los datos
- Transmisión previa de datos de escritura a RDH 202 (función *Escritura anticipada*)
- Compatibilidad con las funciones específicas del transponder
- Entrada para activar un proceso de lectura/escritura
- Salida para la señalización de estados
- Interfaz en serie RS 232
- Cómodo software de configuración RDH ConfigTool

3.3 Conexión del equipo

La conexión del equipo es un conector redondo M12 de 12 polos con codificación A y las funciones:

- I/O
- PWR
- RS 232

3.4 Elementos de indicación

El equipo incorpora un indicador LED que muestra el estado operativo del equipo.

Tabla 3.1: Indicador LED

Indicación	Significado
Rojo, luz continua	Error/Inicialización
Verde, luz continua	Disponibilidad / antena no activa
Amarillo, parpadeante, 4 Hz	Antena activa / transponder detectado
Amarillo, luz continua	Antena activa / ningún transponder detectado
Apagado	No hay alimentación eléctrica / hardware defectuoso

4 Funciones

Los equipos RFID con una frecuencia de trabajo de 13,56 MHz (HF) forman un campo electromagnético claviforme homogéneo alrededor de la antena. El alcance de trabajo varía en función de tipo de equipo. También influye en gran medida la versión del transponder utilizado. El lado frontal del equipo (superficie roja o lado activo, equipado con LED) no debe estar rodeado por metal. Una superficie metálica en el área de lectura también reduce el alcance.

El equipo se puede montar directamente sobre superficies metálicas. Dependiendo de la situación de montaje, es posible que se reduzca ligeramente la distancia de lectura.

NOTA



Las superficies de antena del transponder y del equipo de lectura/escritura deberían alinearse lo más paralelas posible entre sí en la posición de lectura/escritura.

En principio, el campo de detección puede verse debilitado por estructuras metálicas en el entorno del transponder o de la carcasa del RDH, con la consiguiente merma de la función. Por esta razón, recomendamos el uso de un distanciador sin metal para transponders estándar con sustrato metálico (p. ej., Spacer 50 HT adecuado para transponders de disco con un diámetro de 50 mm), en cuyo caso 10 mm de altura del distanciador son suficientes para un alcance de aprox. 50 mm.

En el caso del equipo de lectura/escritura RFID, se recomienda mantener completamente libres de metal toda la zona frontal y una zona lateral del tamaño «dimensiones del equipo + medio alcance», para poder aprovechar el rendimiento óptimo (velocidad de lectura y alcance). Si, por razones estructurales, el equipo debe estar rodeado en gran medida por una superficie metálica, la superficie metálica debe presentar una ranura en un lateral para interrumpir el cortocircuito metálico para el campo de detección. Esto hace posibles un funcionamiento y un alcance aceptables incluso en metal.

En un proceso dinámico de lectura o escritura, tenga en cuenta que la velocidad de lectura y escritura depende de la cantidad de datos que se deben leer o escribir. Cuanto mayor sea la cantidad de datos a leer o escribir, más lento debería ser el movimiento del transponder RFID. Es aconsejable probar el proceso de lectura o escritura en movimiento antes de usarlo de manera productiva.

5 Aplicaciones

Identificación de recipientes en una línea de transporte

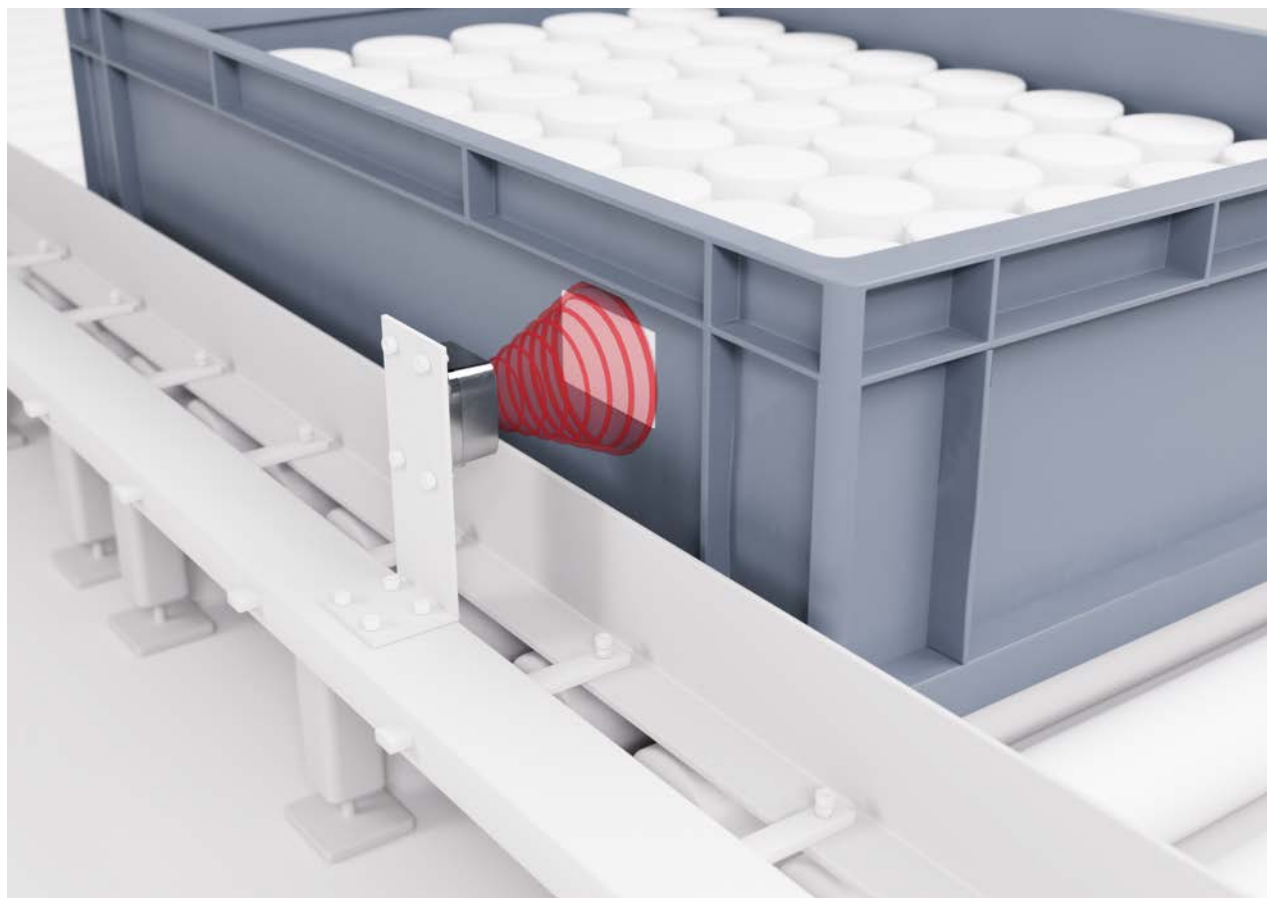


Figura 5.1: Identificación de recipientes en una línea de transporte

Identificación de vehículos de transporte sin conductor

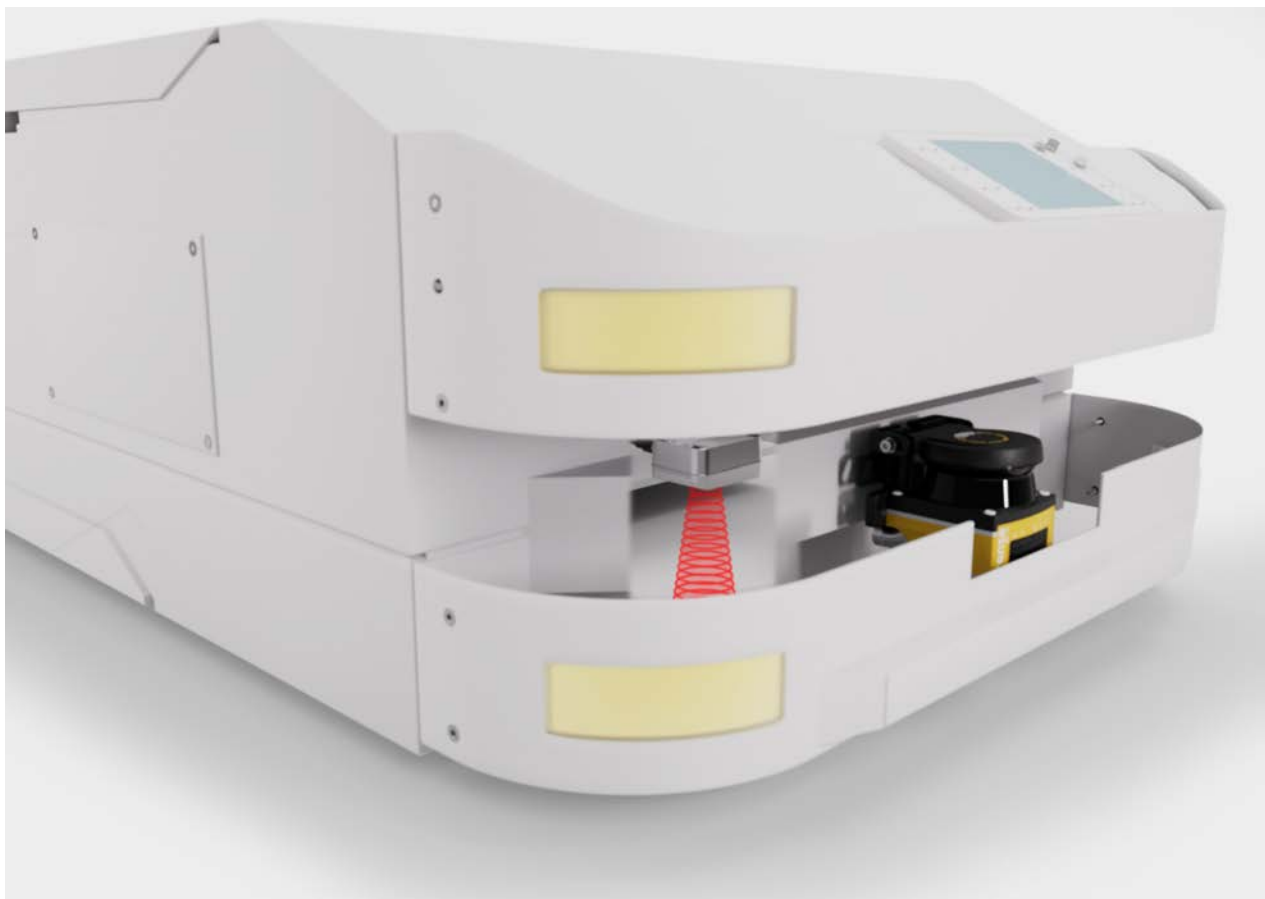


Figura 5.2: Identificación de vehículos de transporte sin conductor

Control de la producción en células de producción

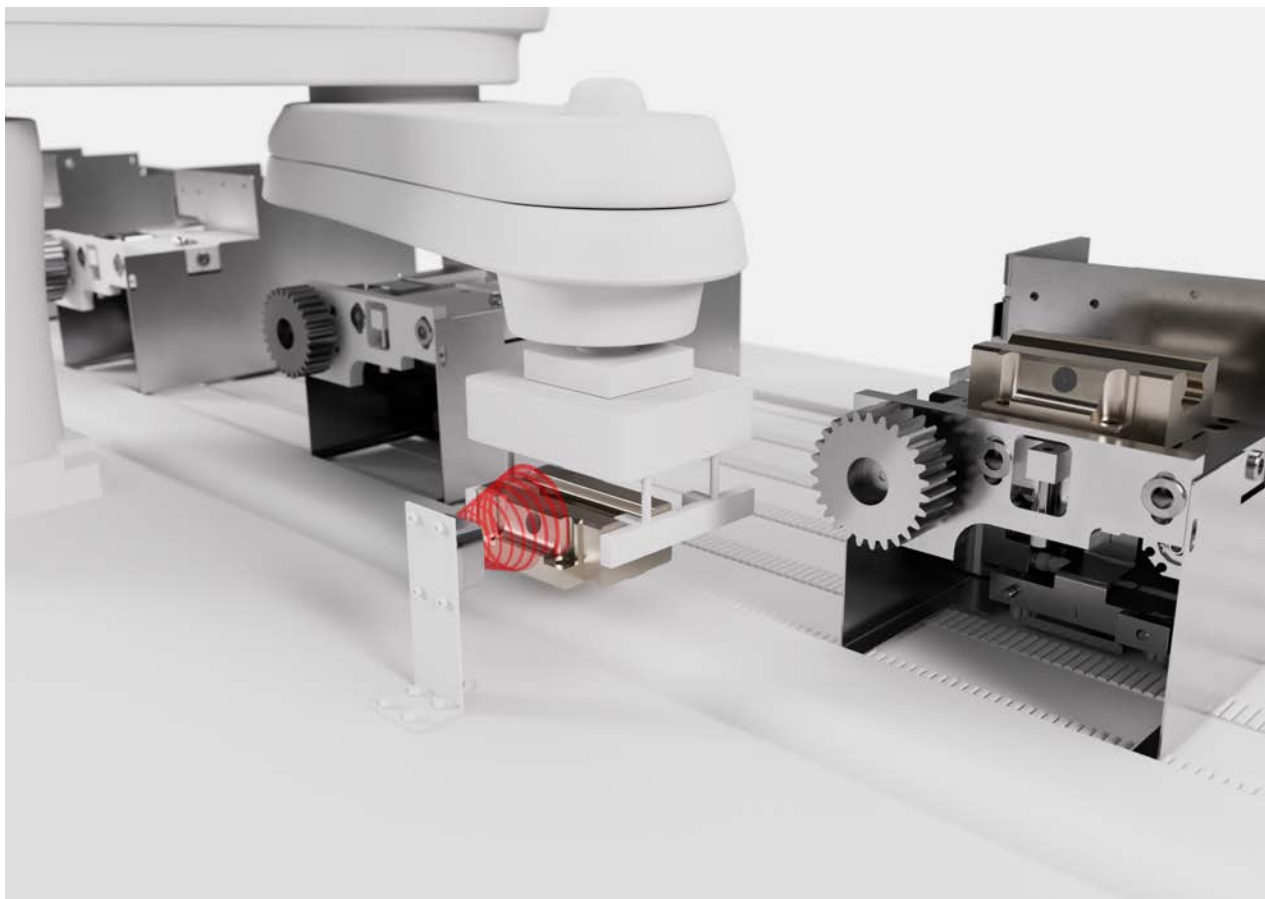


Figura 5.3: Control de la producción en células de producción

Autenticación de usuarios en máquinas



Figura 5.4: Autenticación de usuarios en máquinas

6 Montaje

6.1 Elección del lugar de montaje

Condiciones ambientales

Mantenga el equipo alejado de:

- luz solar directa
- humedad del aire elevada
- temperaturas extremas
- fuentes de interferencias electromagnéticas

Cualquier combinación de estas condiciones puede mermar el rendimiento o acortar la vida útil del equipo.

Lugar de montaje

Considere los siguientes factores:

- Tamaño, alineación paralela al equipo de lectura/escritura RFID y tolerancia de posición del transponder en el objeto a detectar.
- Las distancias de lectura mínimas y máximas resultantes del área de lectura de los equipos dependen del transponder.
- El punto de lectura debería estar lo más libre de metal posible o estar diseñado con una distancia definida al metal. Si instala un equipo cerca de metal o sobre este, puede reducirse la distancia de lectura y escritura.
- La temperatura del transponder en el punto de lectura debe estar dentro del rango de temperatura de funcionamiento.
- Para evitar interferencias, la distancia entre dos equipos adyacentes debería ser el doble que el alcance máximo.
- La distancia entre el equipo de lectura/escritura RFID y el sistema host en términos de la longitud de cable admisible de la interfaz.

Se obtendrán los mejores resultados en la lectura:

- si el transponder pasa sobre el centro de la antena (centro del equipo) con una desviación angular inferior a $\pm 10 \dots 15^\circ$ respecto del paralelismo.
- si la temperatura del transponder en el punto de lectura es inferior a 60°C y el transponder no está mojado.
- si la distancia de lectura está en el rango medio del área de lectura máxima posible.
- si el transponder pasa esporádicamente ante el equipo.

Alcance de lectura

El equipo genera un campo electromagnético modulado con una frecuencia de 13,56 MHz. La antena RFID está integrada dentro de la carcasa.

El alcance de lectura de un sistema RFID siempre depende de diversos factores, p. ej.

- Tamaño de la antena
- Tamaño del transponder
- Tipo de CI del transponder (sensibilidad del transponder)
- Alineación entre el transponder y la antena de lectura
- Posición del transponder con respecto a la antena de lectura
- Ruido ambiental debido a influencias electromagnéticas externas
- Entorno metálico

Por lo tanto, todos los datos sobre el alcance de lectura solo pueden ser valores típicos medidos en condiciones de laboratorio. En aplicaciones reales, el alcance de lectura puede diferir de los datos proporcionados en la hoja técnica.

Distancias recomendadas

Tabla 6.1: Campo de detección

Distancia al cabezal lector frontal	<120 mm, referida a una etiqueta de 50x50 mm, IC NXP ICODE SLIX2
Distancia al cabezal lector lateral	<120 mm, referida a una etiqueta de 50x50 mm, IC NXP ICODE SLIX2

Interferencias

Con el fin de evitar perturbaciones en la comunicación de datos, no se pueden operar cerca del equipo de lectura/escritura RFID otros equipos que generen emisiones de interferencias en esta banda de frecuencias. Dichos equipos son, por ejemplo, convertidores de frecuencia y fuentes de alimentación conmutadas.

- Si hay otros equipos cerca en la misma banda de frecuencias, las distancias de montaje entre los equipos deberían ser lo más grande posible.
- Utilice los equipos en modo alterno.
- Encienda/apague el campo HF del equipo.

6.2 Montaje del equipo de lectura/escritura RFID

Dimensiones del equipo y de montaje vea capítulo 11.2 "Medidas y dimensiones".

- ↳ Utilice los cuatro orificios existentes en los ganchos de fijación y fije el equipo con cuatro tornillos M4. Los tornillos necesarios no están incluidos en el volumen de entrega del equipo.
- ↳ Utilice un nivel de burbuja para asegurarse de que el equipo esté montado horizontalmente (las conexiones eléctricas apuntando hacia abajo).
- ↳ Apriete los tornillos con un par de apriete de 1,35 Nm.

7 Conexión eléctrica

 CUIDADO	
	⚡ Antes de la conexión asegúrese de que la tensión de alimentación coincida con el valor en la placa de características.
	⚡ Encargue la conexión eléctrica únicamente a una persona capacitada.
	⚡ Si no se puede eliminar alguna perturbación, ponga el equipo fuera de funcionamiento. Proteja el equipo para que no pueda ser puesto en marcha por equivocación.
 CUIDADO	
	¡Aplicaciones UL!
	En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).
NOTA	
	Protective Extra Low Voltage (PELV)
	El equipo está diseñado en la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage) (tensión baja de protección con separación segura).
NOTA	
	Índice de protección IP67
	El índice de protección IP67 se alcanza solamente con conectores atornillados y con tapas montadas.
NOTA	
	El equipo está siempre activo.
	⚡ Instale un interruptor principal entre la fuente de alimentación y el equipo para apagarlo en caso necesario.

Los equipos de lectura/escritura RFID de las series RDH 100 y RDH 200 incorporan con un conector M12.

- ⚡ Conecte el equipo utilizando un cable de conexión adecuado.
- ⚡ Apriete el conector con un par de giro de 0,29-0,39 Nm.
- ⚡ Lleve a cabo la alimentación de corriente del equipo mediante una fuente de alimentación externa adecuada.

Accesorios adecuados vea capítulo 12 "Indicaciones de pedido y accesorios".

NOTA	
	Para garantizar un funcionamiento sin problemas, el equipo debe estar conectado a un potencial de tierra libre de tensión externa.

7.1 Asignación de pines

La conexión está diseñada como un conector M12 de 12 polos (con codificación A). A través de esta conexión se implementan la alimentación eléctrica, la interfaz serie RS 232 y las entradas y salidas.

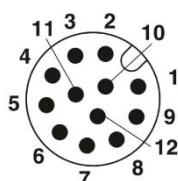


Figura 7.1: Conector M12 de 12 polos, con codificación A

Tabla 7.1: Asignación de pines

Pin	Denominación	Asignación	Color de conductor
1	VCC	Fuente de alimentación CC	Marrón
2	GND	Línea de retorno de la fuente de alimentación CC	Azul
3	SWIN 1	Entrada digital 1 Entrada PNP (conectada a positivo), optodesacoplada; la corriente máxima permitida es de 8 mA. VCC = 24 ± 6 V CC	Blanco
4	SWOUT 1	Salida digital 1 La corriente máxima permitida es de 60 mA. VCC = 24 ± 6 V CC	Verde
5	FE	Tierra funcional	Rosa
6	NC	No conectado	Amarillo
7	NC	No conectado	Negro
8	NC	No conectado	Gris
9	RXD	Señal de RS 232 en serie RXD (desde el host)	Rojo
10	TXD	Señal de RS 232 en serie TXD (al host)	Violeta
11	SWIN 2	Entrada digital 2 Entrada PNP (conectada a positivo), optodesacoplada; la corriente máxima permitida es de 8 mA. VCC = 24 ± 6 V CC	Gris/Rosa
12	SWOUT 2	Salida digital 2 La corriente máxima permitida es de 60 mA. VCC = 24 ± 6 V CC	Rojo/Azul

7.2 Longitudes de los cables y blindaje

En el caso de equipos de lectura/escritura RFID con interfaz RS 232, la longitud máxima del cable es de 10 m. Es indispensable un blindaje.

8 Poner en marcha

- ⇒ Leve a cabo la alimentación de corriente del equipo mediante una fuente de alimentación externa adecuada.
 - ⇒ Tan pronto como se suministra corriente al equipo, comienza la secuencia de arranque. Normalmente, esta secuencia se completa en 5 segundos. El equipo no aceptará comandos hasta que se haya completado la secuencia de arranque.
- ⇒ Configure el equipo a través de la interfaz RS 232.

8.1 Configuración a través del host

La configuración también se puede llevar a cabo a través de los correspondientes comandos ASCII a través de la interfaz de proceso en serie (interfaz host). Los equipos utilizan la interfaz de proceso también como interfaz de servicio. Es posible que sea necesario ajustar la velocidad de transmisión para el acceso de servicio.

Ajuste de fábrica de la interfaz en serie

- 9600 baudios
- 1 bit de arranque
- 8 bit de datos
- Ninguna paridad
- 1 bit de stop

En el caso de acceso directo a través de un PLC o sin el software de configuración, es posible trabajar con un programa de terminal estándar con la información y los comandos aquí descritos. Para ello, siempre se debe respetar la estructura de comandos descrita.

NOTA



Los datos están codificados en hexadecimal. El número de datos debe especificarse de manera acorde a la longitud del byte (2 caracteres/byte), de lo contrario se mostrará un mensaje de error (E02). La descripción completa del conjunto de comandos y de la configuración se incluye en la documentación de la comunicación en serie. Para facilitar el ajuste de los parámetros, los menús correspondientes están preparados en el software de configuración *RDH ConfigTool* (vea capítulo 8.6 "Configuración mediante RDH ConfigTool").

8.2 Configuración del equipo

Los parámetros de configuración de este equipo están almacenados en 16 registros diferentes, que son accesibles para lectura y escritura. En la tabla siguiente se muestra una lista de los registros de configuración.

Tabla 8.1: Registro de configuración

Dirección	Parámetro / Función
00h	Filtro AFI (Application Family Identifier)
01h	Registro de funciones 1
02h	Registro de funciones 2
03h	Tipo de transponder MSB
04h	Tipo de transponder LSB
05h	Modo Disparador
06h	Duración del impulso de disparo (ms) MSB
07h	Duración del impulso de disparo (ms) LSB
08h	Duración del impulso de salida (ms) MSB
09h	Duración del impulso de salida (ms) LSB
0Ah	Dirección de inicio lectura MSB

Dirección	Parámetro / Función
0Bh	Dirección de inicio lectura LSB
0Ch	Número de bloques de operación de lectura
0Dh	Dirección de inicio escritura MSB
0Eh	Dirección de inicio escritura LSB
0Fh	Número de bloques de operación de escritura
10h-57h	Escritura de datos (máx. 9 x 8 bytes)
58h-FFh	Reservado

8.2.1 Configuración del filtro AFI (dirección 00h)

El filtro AFI (Application Family Identifier) sirve como criterio para la selección del transponder para los transponders ISO 15693 en una aplicación correspondiente: solo se puede leer o escribir el transponder si el AFI en el transponder coincide con los datos almacenados en este registro.

Ajuste por defecto: 00h

8.2.2 Funciones de configuración registro 1 (dirección 01h)

Tabla 8.2: Funciones de configuración registro 1

Bit	Función	Valor	Descripción
0...1	Modo de funcionamiento	00	Modo de escritura
		01	Modo de lectura
		10	Lectura múltiple
2	Reservado	0	
3	Reservado	0	
4	Trigger	0	Permanentemente disponible para la lectura
		1	Lectura en el impulso de disparo
5	Modo de lectura	0	Lectura continua y salida de datos
		1	Captación de una imagen. Leer una vez mientras esté en el campo.
6	Escritura (escritura anticipada)	0	Inactivo, se debe enviar un comando de escritura cuando el transponder está en el área de lectura.
		1	Activo, se puede enviar un comando de escritura antes de que el transponder entre en el campo.
7	Reservado	0	

El parámetro que se va a establecer se ajusta a través de la secuencia de bits. El MSB es el bit 7 en la primera posición.

Ajuste por defecto: 71h

El modo de trabajo define qué función activa un impulso de disparo (o +). El ajuste de fábrica es el modo de trabajo *Lectura*, de modo que, después de un disparo, se lee el número de serie o el bloque de datos (direcciones 0Ah a 0Ch). La respuesta es la misma que después de introducir el comando 'N':

- Estado. Número de bloque (o @0), tipo de transponder, datos

En el modo de trabajo *Escritura*, los datos almacenados (a partir de la dirección C10h) se escriben en cada transponder después del disparo; la respuesta es 'Q5'.

El modo de trabajo *Lectura múltiple* emite todos los datos del transponder al producirse el impulso de disparo. Esta operación tarda aproximadamente el doble que la lectura de un bloque.

8.2.3 Funciones de configuración registro 2 (dirección 02h)

Tabla 8.3: Funciones de configuración registro 2

Bit	Función	Valor	Descripción
0	Serial_No. (Comando 'W' y 'N')	0	No activo, no hay transmisión
		1	Activo, se debe transmitir el número de serie
1	Anticolisión (detección masiva)	0	Inactivo, solo un transponder en el campo
		1	Activo, varios transponders en el campo
2	Reservado	0	
3	Filtro (AFI)	0	Inactivo
		1	Activo, código AFI en la dirección 00h
4	Salida de conmutación	0	Inactivo
		1	Activado automáticamente, dirección 05h
5	Tamaño del bloque de datos	0	4 byte
		1	8 byte
6	Grandes volúmenes de datos	1	Se envían automáticamente más datos (>256 bytes)
7	Reservado	0	

El parámetro que se va a establecer se ajusta a través de la secuencia de bits. El MSB es el bit 7 en la primera posición.

Ajuste por defecto: 50h

8.2.4 Configuración del tipo de transponder (direcciones 03h a 04h)

Tabla 8.4: Configuración del tipo de transponder, dirección 03h

Bit	Descripción
0	Reservado
1	NXP I-CODE 1
2	STM LRI 512
3	Reservado
4	NXP I-CODE SLI NXP I-CODE SLI-S NXP I-CODE SLI-L
5	Infineon my-d (02P) Infineon my-d (10P)
6	EM EM4135
7	Tag-It HF-I Standard Tag-It HF-I Plus

El parámetro que se va a establecer se ajusta a través de la secuencia de bits. El MSB es el bit 7 en la primera posición.

Cada bit puede adoptar el valor 1 o 0. Si el valor es 1, se activan las operaciones del equipo para el tipo de transponder correspondiente.

Ajuste por defecto: 12h

Tabla 8.5: Configuración del tipo de transponder, dirección 04h

Bit	Descripción
0	NXP I-CODE SLIX NXP I-CODE SLIX-S NXP I-CODE SLIX-S
1	NXP I-CODE SLIX2
2	Fujitsu MB89R118C
3	NXP MIFARE Classic 1k NXP MIFARE Classic 4k
4	NXP MIFARE Ultralight C NXP NTAG 210 NXP NTAG 212 NXP NTAG 213 NXP NTAG 215 NXP NTAG 216
5	Reservado
6	Reservado
7	Reservado

El parámetro que se va a establecer se ajusta a través de la secuencia de bits. El MSB es el bit 7 en la primera posición.

Cada bit puede adoptar el valor 1 o 0. Si el valor es 1, se activan las operaciones del equipo para el tipo de transponder correspondiente.

Ajuste por defecto: 00h

8.2.5 Configuración de disparo / salida (direcciones 05h a 09h)

El disparo es una combinación de la función de disparo y la duración del impulso del disparo. Para la salida es similar: función y duración del impulso de salida.

- En la dirección 05h se combinan las funciones de salida y disparo.
- La dirección 06h/07h incluye la duración del impulso de disparo.
- La dirección 08h/09h incluye la duración del impulso de salida.

Configuración del modo de disparo (dirección 05h)

Solo se utilizan los bits 0/1 de este byte para el disparo y los bits 3 a 5 para la función de salida. Otros bits se establecen en '0'. Esto da como resultado las siguientes combinaciones posibles:

Tabla 8.6: Configuración del modo de disparo

Valor	Descripción
00	Disparo: Lectura mientras exista el nivel 'High' en la entrada Salida: Lectura correcta con nivel 'Low'
01	Disparo: Lectura con duración establecida después del flanco positivo Salida: Lectura correcta con nivel 'Low'
02	Disparo: Lectura después del flanco positivo, con duración establecida después del flanco negativo Salida: Lectura correcta con nivel 'Low'
08	Disparo: Lectura mientras exista el nivel 'High' en la entrada Salida: Sin lectura (No-Read) con el nivel 'Low'

Valor	Descripción
09	Disparo: Lectura con duración establecida después del flanco positivo Salida: Sin lectura (No-Read) con el nivel 'Low'
0A	Disparo: Lectura después del flanco positivo, con duración establecida después del flanco negativo Salida: Sin lectura (No-Read) con el nivel 'Low'
20	Disparo: Lectura mientras exista el nivel 'High' en la entrada Salida: Lectura correcta con nivel 'High'
21	Disparo: Lectura con duración establecida después del flanco positivo Salida: Lectura correcta con nivel 'High'
22	Disparo: Lectura después del flanco positivo, con duración establecida después del flanco negativo Salida: Lectura correcta con nivel 'High'
28	Disparo: Lectura mientras exista el nivel 'High' en la entrada Salida: Sin lectura (No-Read) con el nivel 'High'
29	Disparo: Lectura con duración establecida después del flanco positivo Salida: Sin lectura (No-Read) con el nivel 'High'
2A	Disparo: Lectura después del flanco positivo, con duración establecida después del flanco negativo Salida: Sin lectura (No-Read) con el nivel 'High'
03	Disparo: Lectura en modo multietiqueta Salida: Lectura correcta con nivel 'Low'
0B	Disparo: Lectura en modo multietiqueta Salida: Sin lectura (No-Read) con el nivel 'Low'
23	Disparo: Lectura en modo multietiqueta Salida: Lectura correcta con nivel 'High'
2B	Disparo: Lectura en modo multietiqueta Salida: Sin lectura (No-Read) con el nivel 'High'

Ajuste por defecto: 20h

Configuración de la duración del impulso de disparo (direcciones 06h a 07h)

Estos registros guardan el valor de tiempo después del impulso de disparo en el sistema hexadecimal. El valor de tiempo puede situarse entre 0 y 9000 ms.

Ajuste por defecto: 0000h

Ejemplos:

- 500 ms: 01F4h
- 1000 ms: 03E8h

Configuración de la duración del impulso de salida (direcciones de 08h a 09h)

Estos registros guardan el valor del tiempo de la activación después de una lectura correcta o no realizada en el sistema hexadecimal. El valor de tiempo puede situarse entre 30 y 9000 ms.

Ajuste por defecto: 012Ch (300 ms)

Ejemplos:

- 500 ms: 01F4h
- 1000 ms: 03E8h

8.2.6 Configuración de la dirección de inicio de lectura (direcciones 0Ah a 0Bh)

Estos registros guardan la dirección del primer bloque leído por el transponder tras el disparo en el modo de trabajo *Lectura*.

Ajuste por defecto: 0000h

Ejemplo:

- Bloque 05: 0005h

8.2.7 Configuración del número de bloques de lectura (dirección 0Ch)

Estos registros guardan el número de bloques de datos que han sido leídos por el transponder tras el disparo en el modo de trabajo *Lectura*. El número de bloques se puede establecer entre 1 y 9.

Ajuste por defecto: 01h (1 bloque)

Ejemplos:

- 5 bloques: 05h
- 9 bloques: 09h

8.2.8 Configuración de la dirección de inicio de escritura (direcciones 0Dh a 0Eh)

Estos registros guardan la dirección del primer bloque escrito en el transponder tras el disparo en el modo de trabajo *Escritura*.

Ajustes por defecto: 0005h

Ejemplo:

- Bloque 10: 00A0h

8.2.9 Configuración del número de bloques de escritura (dirección 0Fh)

Este registro guarda el número de bloques de datos que han sido escritos en el transponder tras el disparo en el modo de trabajo *Escritura*. El número de bloques se puede establecer entre 1 y 9.

Ajuste por defecto: 01h

Ejemplos:

- 5 bloques: 05h
- 9 bloques: 09h

8.2.10 Configuración de datos de escritura (direcciones 10h a 57h)

Estos registros guardan los datos que se escriben en los bloques de datos del transponder tras el disparo en el modo de trabajo *Escritura*.

8.3 Estructura de telegramas del equipo

Para la interfaz de datos, el protocolo de Leuze establece una velocidad de transmisión de 9600, 1 bit de inicio, 8 bits de datos, 1 bit de parada y ausencia de bits de paridad. Los telegramas tienen la siguiente estructura:

STX Datos útiles CR LF

Donde:

STX 0x02, comienzo del telegrama

Datos útiles Datos útiles del telegrama

CR LF 0x0D 0x0A, fin del telegrama

Los datos desde y hacia el equipo siempre se envían en codificación hexadecimal ASCII y siempre se leen o escriben en bloques de datos completos. Todos los caracteres de la tabla ASCII se pueden utilizar como datos útiles.

Los telegramas se reconocen tanto en mayúsculas como en minúsculas. Para acceder al equipo, están definidos varios códigos de comando (en la estructura de telegrama estándar descrita anteriormente).

Códigos de comando

Tabla 8.7: Códigos de comando

Código	Comando
V/v	Consultar versión de firmware
R/r	Restablecer el valor estándar
H/h	Restablecer software
+	Disparo activado
-	Disparo desactivado
I/i	Registro de todos los transponders en el campo (Inventory)
A/a	Establecer la salida
F/f	Conmutar campo
G/g	Leer configuración
C/c	Escribir configuración
N/n	Leer datos de bloques
M/m	Leer transponder
W/w	Escribir datos de bloque
D/d	Actualización de firmware

8.4 Estructura de respuesta del equipo

Después de recibir un comando, el equipo envía un telegrama con información sobre el resultado de la operación. Las respuestas tienen la siguiente estructura:

STX Datos útiles CR LF

Donde:

STX 0x02, comienzo del telegrama

Datos útiles Datos útiles del telegrama

CR LF 0x0D 0x0A, fin del telegrama

Para recibir confirmaciones de determinados comandos y detectar errores de transmisión, están definidos diversos códigos de confirmación y error (en la estructura de respuesta estándar anteriormente indicada).

Códigos de confirmación

Tabla 8.8: Códigos de confirmación

Código	Descripción/Significado
Q0	No se ha podido ejecutar el comando
Q1	Cambio en la configuración efectuado
Q2	Acción ejecutada
Q4	Comando de escritura entendido
Q5	Datos escritos correctamente

Códigos de error

Tabla 8.9: Códigos de error

Código	Descripción/Significado
E01	Comando no válido
E02	Parámetro no válido

Código	Descripción/Significado
E04	Error de trama de datos
E08	Error de suma de verificación CRC
E10	Ajustes de configuración contradictorios
E20	Firmware no válido

8.5 Definiciones de telegramas del equipo

8.5.1 Consultar versión de firmware

Este comando le permite consultar la versión actual del firmware instalado en el equipo.

Código de comando: V

Respuesta: RDH 202 00 V x.y.z aaaa-mm-dd

Donde:

RDH 202 00	Nombre del equipo (campo inalterable)
V x.y.z	Versión del lanzamiento en el formato mayor.minor.release, por ejemplo, V 1.0.0
aaaa-mm-dd	Fecha de lanzamiento, por ejemplo, 2024-02-16

8.5.2 Restablecer el valor estándar

Este comando se utiliza para ejecutar un rearme y restablecer el equipo a la configuración de fábrica.

Código de comando: R

Respuesta: Q2 y S

Donde:

Q2	Acción ejecutada
S	Disponible

8.5.3 Restablecer software

Mediante este comando se ejecuta un reinicio del software, conservando todos los ajustes actuales.

Código de comando: H

Respuesta: Q2

Donde:

Q2	Acción ejecutada
----	------------------

8.5.4 Activar el disparo

Mediante este comando se activa el disparo y, según la configuración, se desencadena una operación de lectura o escritura. Si solo usa el comando en sí, no obtendrá una respuesta del equipo. El equipo envía una respuesta cuando un transponder entra en el área de lectura/escritura del equipo y el proceso está completado. Tan pronto como el transponder entra en el área de lectura/escritura y se completa el proceso, el disparo se desactiva.

Código de comando: +

Respuesta, modo de lectura, número de serie: F@0TagtypeSNR

Donde:

F	Flag del telegrama: 0: se emite solo 1 telegrama 1: se emiten varios telegramas (para una salida de más de 256 bytes)
@0	Identificador para el número de serie posterior
Tipo de etiqueta	Tipo de transponder
SNR	Número de serie del transponder

Respuesta, modo de lectura, datos de bloque: FB#TagtypeData

Donde:

F	Flag del telegrama:
	• 0: se emite solo 1 telegrama • 1: se emiten varios telegramas (para más de 256 bytes de datos)
B#	Número del primer bloque leído
Tipo de etiqueta	Tipo de transponder
Datos	De 1 a 9 bloques del transponder empezando por el primer bloque leído

Respuesta, modo de lectura, lectura múltiple: FB#TagtypeData

Donde:

F	Flag del telegrama:
	• 0: se emite solo 1 telegrama • 1: se emiten varios telegramas (para más de 256 bytes de datos)
B#	Número del primer bloque leído
Tipo de etiqueta	Tipo de transponder
Datos	Todos los bloques del transponder empezando por el primer bloque leído

Respuesta, modo de escritura con Write Forward: Q5

Donde:

Q5	Datos escritos correctamente
----	------------------------------

8.5.5 Desactivar el disparo

Este comando se utiliza para finalizar el proceso de lectura.

Código de comando: -**Respuesta: Ninguna respuesta.** Si no se ha leído ningún transponder, se emite 'NO READ' (0x18).**8.5.6 Registro de todos los transponders en el campo (Inventory)**

Este comando se utiliza para consultar el número de serie de los transponders en el área de lectura del equipo. Normalmente, se detecta un solo transponder cada vez que se utiliza el comando. Si se deben detectar varios transponders en el área de lectura, se debe activar el modo anticolisión (detección masiva).

Código de comando: I**Respuesta: F@0TagtypeSNR**

Donde:

F	Flag del telegrama:
	• 0: se emite solo 1 telegrama • 1: se emiten varios telegramas (para una salida de más de 256 bytes)
@0	Identificador para el número de serie posterior
SNR	Número de serie del transponder

Si no se ha leído ningún transponder, se emite 'NO READ' (0x18).

8.5.7 Establecer la salida

Este comando se utiliza para establecer permanentemente la salida.

Comando: Anxx

Donde:

A	Código de comando
n	• 0, salida 1 • 1, salida 2
xx	• FF, activar salida • 00, desactivar salida

Respuesta: Ninguna

8.5.8 Activar el campo

Mediante este comando se activa y desactiva el campo RF. Normalmente, el campo RF está desactivado. Tras un nuevo disparo, se activa automáticamente.

Comando: Fx

Donde:

F	Código de comando
x	• 1, activar campo • 2, desactivar campo • 3, reiniciar campo

Respuesta: Q2

Donde:

Q2	Acción ejecutada
----	------------------

8.5.9 Leer configuración

Mediante este comando se puede leer el contenido de los registros de configuración.

Comando: Gxxxx

Donde:

G	Código de comando
xxxx	• FF00: leer completamente la configuración • 1000: solo direcciones 00h a 0Fh • 01xx: una sola dirección

Respuesta: 0Gxxyy

Donde:

xx	Registro (si solo se consulta una dirección)
yy	Configuración leída por el equipo

8.5.10 Escribir configuración

Este comando se utiliza para escribir los datos de configuración del equipo.

Comando: Cyyzz

Donde:

C	Código de comando
yy	Dirección del registro de configuración que se debe escribir
zz	Datos de configuración que se escriben

Respuesta: Q1

Donde:

Q1	Cambio en la configuración efectuado
----	--------------------------------------

8.5.11 Leer bloque

Este comando se utiliza para leer uno o más bloques de datos de un transponder.

Comando: NB#TagtypeNOBSNR

Donde:

N	Código de comando
B#	Número del primer bloque que se debe leer
Tipo de etiqueta	Tipo de transponder
NOB	Número de bloques que se deben leer del 1 al 9

SNR Número de serie del transponder que se debe leer. Es necesario en caso de varios transponders en el campo.

Respuesta: FB#TagtypeData

Donde:

F Flag del telegrama:

- 0: solo se emite 1 telegrama
- 1: se emiten varios telegramas (para más de 256 bytes de datos)

B# Número del primer bloque que se debe leer

Tipo de etiqueta Tipo de transponder

Datos Contenido de los bloques de datos especificados por el comando

NOTA



Es imprescindible llevar a cabo primero un proceso de lectura mediante un disparo y que el transponder permanezca en el campo.

NOTA



Si está activado el modo anticolidión, debe estar activada la transmisión del número de serie y se debe especificar en el comando el número de serie del transponder deseado. Se puede presuponer un tiempo de respuesta promedio de 50 ms por bloque de datos.

8.5.12 Leer transponder

Este comando se utiliza para leer todos los bloques de datos de un transponder.

Comando: MTagtype

Donde:

M Código de comando

Tipo de etiqueta Tipo de transponder

Respuesta: FTagtypeData

Donde:

F Flag del telegrama:

- 0: solo se emite 1 telegrama
- 1: se emiten varios telegramas (para más de 256 bytes de datos)

Tipo de etiqueta Tipo de transponder

Datos Todos los datos comienzan en el bloque 0

NOTA



Es imprescindible llevar a cabo primero un proceso de lectura mediante un disparo y que el transponder permanezca en el campo.

NOTA



Este comando solo funciona si hay un solo transponder en el área de lectura. Si el transponder contiene más de 256 bytes de datos, la respuesta se divide. Este comando no se proporciona con el CI del transponder EM4135 (tipo de etiqueta).

8.5.13 Escribir un bloque

Este comando se utiliza para escribir uno o más bloques de datos en el transponder.

Comando: WB#TagtypeNOBSNRData

Donde:

W Código de comando

B#	Número del primer bloque que se debe escribir
Tipo de etiqueta	Tipo de transponder
NOB	Número de bloques que se deben escribir del 1 al 9
SNR	Número de serie del transponder que se debe escribir. Es necesario en caso de varios transponders en el campo.
Datos	Datos que se deben escribir (hexadecimales) para 1 bloque

Respuesta: yy

- yy
- Q4: Comando entendido (con escritura activada (escritura anticipada))
 - Q5: Proceso de escritura completado correctamente (tras disparo)
 - Q0: Fallo del proceso de escritura

NOTA

Si la escritura (escritura anticipada) está desactivada en los registros de configuración, primero debe tener lugar un proceso de disparo y el transponder debe permanecer en el campo de la antena. Si la escritura (escritura anticipada) está activada, el comando se recibirá incluso si el transponder no está en el campo de la antena y los datos se escriben después de un disparo.

8.5.14 Descarga de firmware

Mediante este comando se descarga el firmware en el equipo.

Comando: DBlockData

Donde:

D	Código de comando
Bloque	Número de bloque de la imagen de firmware (0000h para el primer bloque, FFFFh para el último)
Data	Datos del bloque (64 bytes). Debe dejarse en blanco para el último bloque FFFFh.

Respuesta: yy

Donde:

Q2	Acción ejecutada
Q0	No se ha podido ejecutar el comando
E02	Parámetro no válido
E20	Firmware no válido

8.6 Configuración mediante RHD ConfigTool**Software de configuración RHD ConfigTool**

El software *RHD ConfigTool* es una interfaz gráfica de usuario basada en Windows que se utiliza para configurar el RDH 202.

Sistemas operativos compatibles: Windows 10 y 11

Instalación

Proceda de la siguiente manera para descargar e instalar en su PC el software de configuración *RHD ConfigTool*:

- ↳ Acceda al sitio web de Leuze en: **www.leuze.com**
- ↳ Como término de búsqueda, introduzca la denominación de tipo o el código del equipo.
- ↳ Encontrará el software de configuración en la página de productos del equipo, dentro de la sección *Descargas*.

El software de configuración *RHD ConfigTool* permite configurar los equipos de forma clara y sencilla mediante clics con el ratón. Todos los parámetros y funciones se pueden configurar mediante la interfaz de usuario a través del menú.

8.6.1 Tipo de transponder

En la pestaña *Transponder* en el menú de configuración, por ejemplo, se pueden seleccionar tipos de transponder.

NOTA



Tenga en cuenta que los diferentes tipos de transponder tienen diferentes tamaños y áreas de memoria. La configuración básica es la habilitación de los transponders ICODE 1 e ICODE SLI.

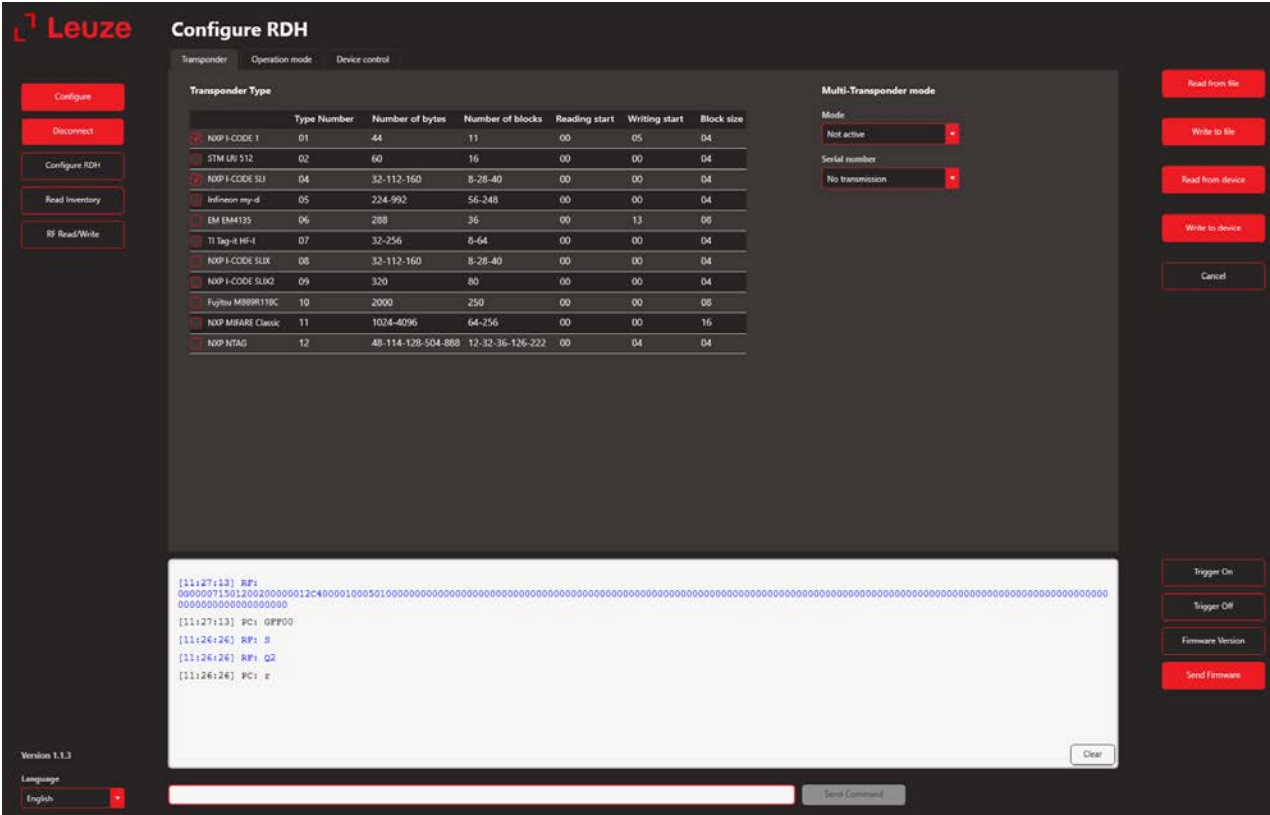


Figura 8.1: Menú de configuración: pestaña Transponder

Tabla 8.10: Tipos de transponder admitidos

Tipo de etiqueta	Tipo de transponder	Cantidad de bytes	Bloque de inicio/págs- nas (al escri- bir)	Número de bloques/págs- nas	Tamaño de bloque/págs- na
01h	NXP I-CODE 1	44	5	11	4
02h	STM LRI 512	60	0	16	4
03h	Reservado	-	-	-	-
04h	NXP I-CODE SLI	112	0	28	4
	NXP I-CODE SLI-S	160	0	40	4
	NXP I-CODE SLI-L	32	0	8	4
05h	Infineon my-d (02P)	224	0	56	4
	Infineon my-d (10P)	992	0	248	4
06h	EM EM4135	288	13	36	4
07h	TI Tag-it HF-I Standard	32	0	8	4
	TI Tag-it HF-I Plus	256	0	64	4
	TI Tag-it HF-I Pro	32	0	8	4
08h	NXP I-CODE SLIX	112	0	28	4
	NXP I-CODE SLIX-S	160	0	40	4

Tipo de etiqueta	Tipo de transponder	Cantidad de bytes	Bloque de inicio/páginas (al escribir)	Número de bloques/páginas	Tamaño de bloque/página
	NXP I-CODE SLIX-L	32	0	8	4
09h	NXP I-CODE SLIX2	320	0	80	4
0Ah	Fujitsu MB89R118C	2000	0	250	8
0Bh	NXP MIFARE Classic 1k	1024	0	64	16
	NXP MIFARE Classic 4k	4096	0	256	16
	NXP MIFARE Ultralight C	144	4	36	4
	NXP NTAG 210	48	4	12	4
	NXP NTAG 212	128	4	32	4
	NXP NTAG 213	144	4	36	4
	NXP NTAG 215	504	4	126	4
	NXP NTAG 216	888	4	222	4
...	...	...	...	...	...
FEh	Reservado	-	-	-	-
FFh	Reservado	-	-	-	-

Además, se puede configurar el modo de funcionamiento para varios transponders al mismo tiempo en el campo *Modo multitransponder* y se puede agregar en el telegrama la transmisión de números de serie.

8.6.2 Modo de funcionamiento

Para el funcionamiento automático del equipo, es importante configurar el modo de funcionamiento. Aquí se configuran la función tras activación/disparo (modo de funcionamiento) y el acceso a la memoria (número de bloque).

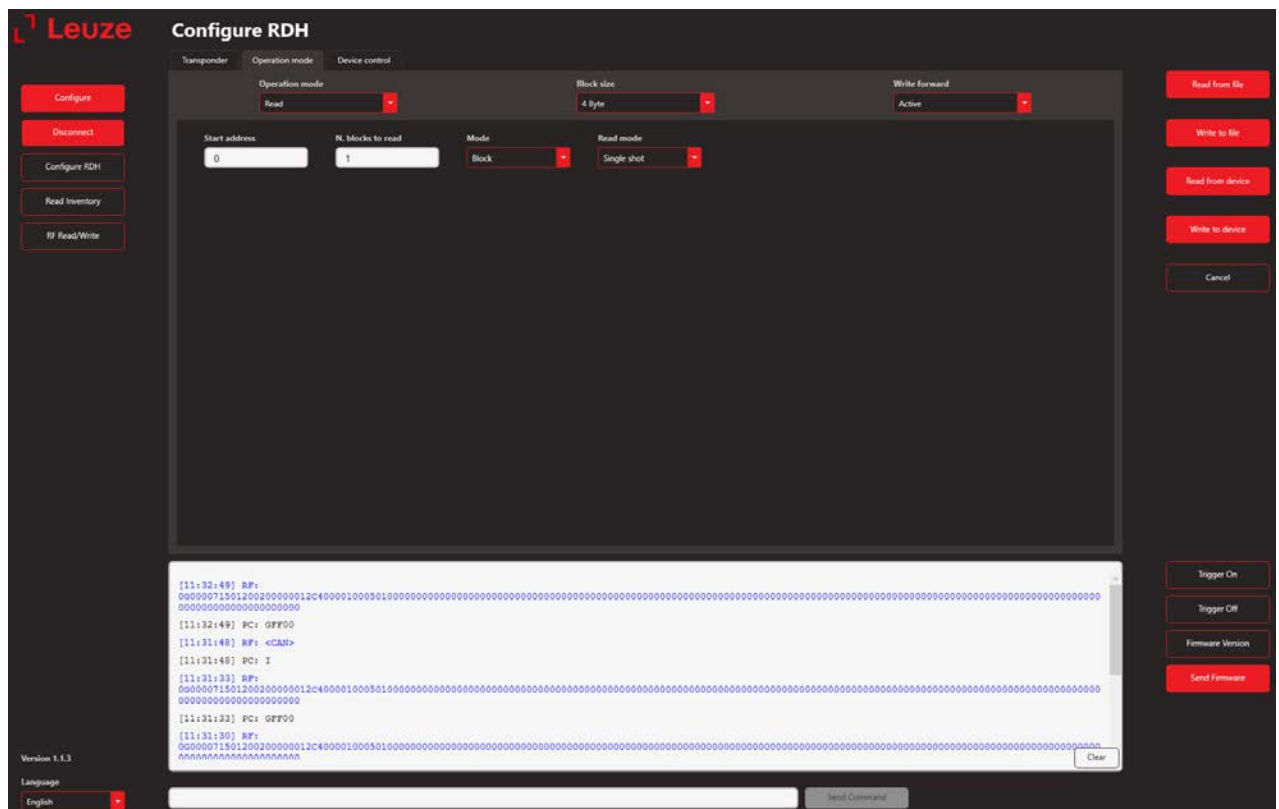


Figura 8.2: Menú de configuración: pestaña Modo de funcionamiento

El bloque de inicio, el número de bloque y el tamaño del bloque dependen del transponder. Si se selecciona y no está presente, se mostrará un mensaje de error. Para el comando online *Escritura* también se puede configurar la función *Escritura anticipada*. En este caso, los datos de escritura se transmiten al equipo de lectura/escritura ya antes de que el transponder en el que se va a escribir esté en el campo. Cuando el transponder entra en el campo, se escriben en él automáticamente los datos previamente transmitidos.

8.6.3 Control del equipo

En esta pestaña se recogen las opciones para controlar el equipo.

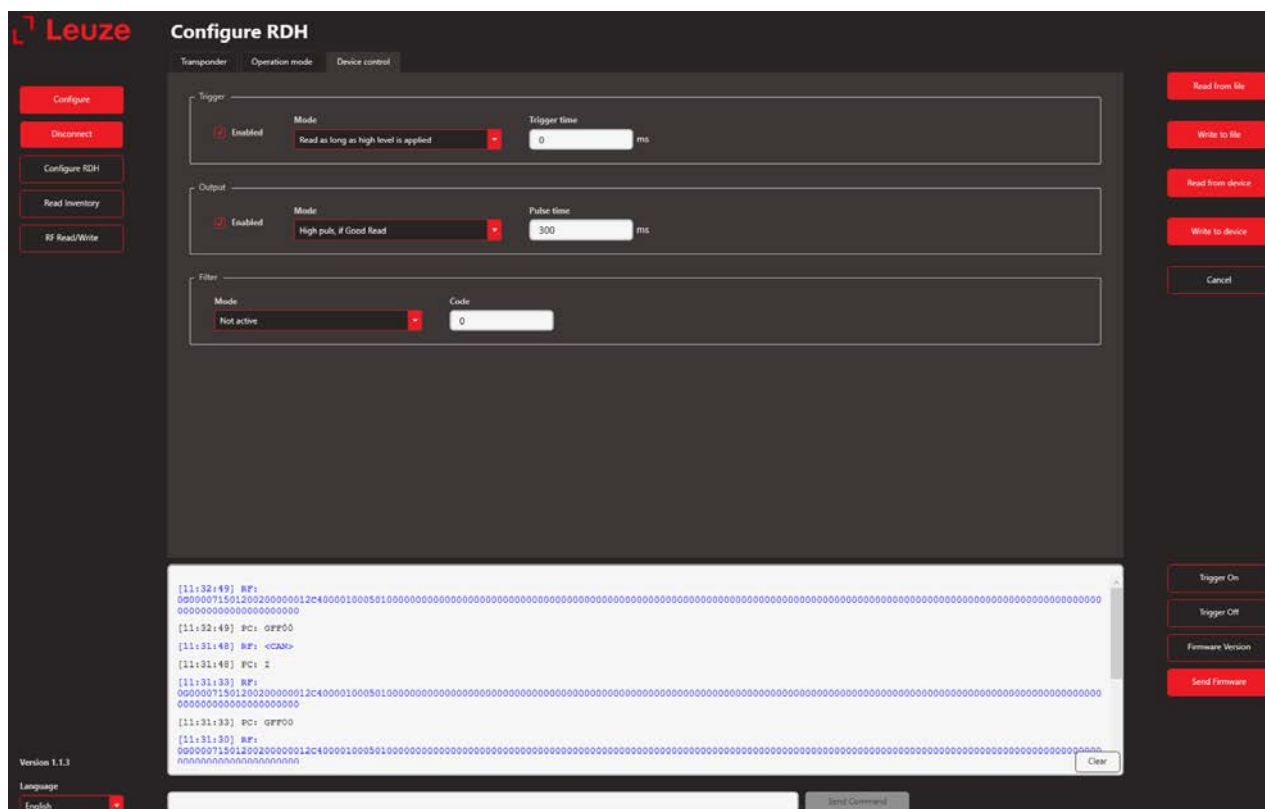


Figura 8.3: Menú de configuración: pestaña Control del equipo

Tiene las siguientes opciones de configuración:

- Activación del disparo
- Tipo de activación del disparo
- Función de la salida
- Establecimiento de un filtro de código

NOTA



Algunos parámetros y funciones dependen de otros, mientras que otros son mutuamente excluyentes.

A continuación se presenta una lista de las principales constelaciones en la configuración donde existen tales dependencias:

- Si la función *Escritura anticipada* está activa (dirección 01h, bit 6), también *Disparo* debe estar activo (dirección 01h, bit 4).
- Si como *Tipo de lectura/Modo de lectura* está configurado *Lectura continua* (dirección 01h, bit 5), *Detonante* no debe estar activo (dirección 01h, bit 4) y *Escritura anticipada* no debe estar activo (dirección 01h, bit 6).

Si no se consideran estas dependencias o solo se consideran parcialmente, el equipo emitirá el mensaje de error "E10" sin que se modifique la configuración del equipo.

NOTA

Durante el tiempo de ejecución de la señal de salida (si está activada) no se puede leer ningún transponder.

8.6.4 Confirmaciones y códigos de error

Para recibir una respuesta a determinados comandos y detectar fallos de transmisión, están definidos varios códigos de confirmación y error, respectivamente.

Confirmaciones

Tabla 8.11: Confirmaciones de comando posibles

Código	Significado
Q0	No se ha podido ejecutar el comando
Q1	Cambios en la configuración ejecutados
Q2	Acción ejecutada
Q4	Comando de escritura entendido (solo con la función <i>Escritura anticipada</i>)
Q5	Escritura de datos completada correctamente (incluida la lectura de control)

Códigos de error

Se produce un error cuando un comando o los parámetros de comando transmitidos están incompletos o se envían con caracteres incorrectos.

Tabla 8.12: Códigos de error posibles

Código	Significado
E01	Comando no válido
E02	Parámetro no válido
E04	Error de marco (transmisión)
E08	Error de suma de control CRC
E10	Se han activado ajustes contradictorios (p. ej., lectura continua y disparo)

NOTA

En caso de que se muestre el código de error "E08", es probable que se haya activado por error una verificación CRC.

➞ Para restablecer, debe transmitirse el comando "R" y "0xD2" a través de la interfaz.

9 Cuidados, mantenimiento y eliminación

Los equipos de lectura/escritura RFID de las series RDH 100 y RDH 200 no requieren ningún mantenimiento por parte del explotador.

Cuidados y conservación

Si el equipo está sucio, límpielo con un paño. El equipo solo se ve afectado por polvo metálico o por líquido presente sobre el equipo.

NOTA



¡No utilice productos de limpieza agresivos!

✎ Para limpiar los equipos, no use productos de limpieza agresivos tales como disolventes o acetonas.

Reparaciones

Las reparaciones deben ser realizadas exclusivamente por el fabricante, vea capítulo 10 "Servicio y soporte".

Eliminación de residuos

NOTA



Al eliminar los residuos, observe las disposiciones vigentes a nivel nacional para componentes electrónicos.

10 Servicio y soporte

Teléfono de atención

Los datos de contacto del teléfono de atención de su país los encontrará en el sitio web **www.leuze.com** en **Contacto & asistencia**.

Servicio de reparaciones y devoluciones

Los equipos averiados se reparan rápida y competentemente en nuestros centros de servicio al cliente. Le ofrecemos un extenso paquete de mantenimiento para reducir al mínimo posibles períodos de inactividad en sus instalaciones. Nuestro centro de servicio al cliente necesita los siguientes datos:

- Su número de cliente
- La descripción del producto o descripción del artículo
- Número de serie o número de lote
- Motivo de la solicitud de asistencia con descripción

Registre el producto afectado. La devolución se puede registrar en la sección **Contacto & asistencia > Servicio de reparación y reenvío** de nuestro sitio web **www.leuze.com**.

Para agilizar y facilitar el proceso, le enviaremos una orden de devolución con la dirección de devolución digitalmente.

11 Datos técnicos

11.1 Datos generales

Tabla 11.1: Datos básicos

Frecuencia de trabajo	13,56 MHz
-----------------------	-----------

Tabla 11.2: Datos de lectura

Alcance de lectura/escritura, máx.	120 mm
Transponder legible	ISO/IEC 14443 A ISO/IEC 15693 NFC Tipo 2, 5

Tabla 11.3: Datos eléctricos

Tensión de alimentación U_B	24 ± 6 V CC
Consumo de potencia, máx.	2 W
Acceso de memoria	Read/Write
Número de entradas digitales	1
Número de salidas digitales	1

Tabla 11.4: Conexión

Número de conexiones	1
Función	I/O PWR RS 232
Tipo de conexión	Conector redondo
Tamaño de rosca	M12

Tabla 11.5: Datos mecánicos

Diseño	Cúbico
Dimensiones (An x Al x L)	99 mm x 42 mm x 68 mm
Material de carcasa	Plástico
Peso neto	120 g
Color de carcasa	Rojo/plateado
Tipo de fijación	Fijación pasante

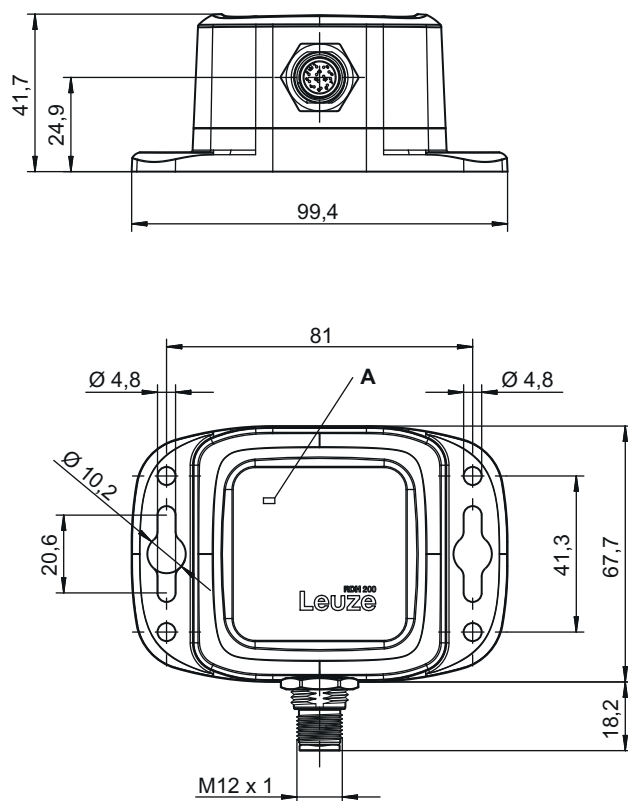
Tabla 11.6: Datos ambientales

Temperatura ambiente en servicio	-32 ... +60 °C
Temperatura ambiente en almacén	-40 ... +85 °C
Humedad del aire relativa (no condensable)	0 ... 90 %

Tabla 11.7: Certificaciones

Índice de protección	IP67
Certificaciones	UE

11.2 Medidas y dimensiones



Todas las medidas en mm

A Indicador LED

Figura 11.1: Dimensiones del RDH 202

12 Indicaciones de pedido y accesorios

Equipos de lectura/escritura RFID

Tabla 12.1: Sinopsis de los tipos

Código	Artículo	Descripción
50150661	RDH 202 00	Equipo de lectura/escritura RFID con interfaz RS 232

NOTA



Encontrará una lista con todos los tipos de equipo disponibles y los accesorios adecuados en la página de productos del sitio web de Leuze **www.leuze.com**.

13 Declaración de conformidad

Los equipos de lectura/escritura RFID de la serie RDH, incluidos los correspondientes transponders TFM y RTH, se han desarrollado y fabricado de acuerdo con las normas y directrices europeas aplicables.

NOTA	
	Puede descargarse la declaración de conformidad UE en el sitio web de Leuze. ➤ Acceda al sitio web de Leuze en: www.leuze.com ➤ Como término de búsqueda, introduzca la denominación de tipo o el código del equipo. El código se puede encontrar en la placa de características del equipo en «Part. No.» ➤ Encontrará los documentos en la página de productos del equipo en la sección de <i>Descargas</i>.

14 Anexo

14.1 Información específica sobre transponders

14.1.1 Organización de la memoria NXP I-CODE 1

Tabla 14.1: Organización de la memoria NXP I-CODE 1

Bloque	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Descripción
0	SNR0	SNR1	SNR2	SNR3	Número de serie (bajo)
1	SNR4	SNR5	SNR6	SNR7	Número de serie (alto)
2	F0	FF	FF	FF	Acceso de escritura
3	x	x	x	x	Funciones especiales
4	x	x	x	x	Código de filtro / ID de aplicación / datos de usuario
5	x	x	x	x	Datos de usuario
6	x	x	x	x	Datos de usuario
...	...	...	...	...	...
14	x	x	x	x	Datos de usuario
15	x	x	x	x	Datos de usuario

14.1.2 Organización de la memoria NXP I-CODE SLI

Tabla 14.2: Organización de la memoria NXP I-CODE SLI

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...
26	32	Datos de usuario
27	32	Datos de usuario

Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLI

Tabla 14.3: Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLI

64	57	56	49	48	41	40									1
E0		04		01			Número de serie fabricante de CI								
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4		UID 3		UID 2		UID 1		UID 0	

Para distinguirlo de los otros tipos de transponder I-CODE, los bits 37 y 36 están programados en '00'.

14.1.3 Organización de la memoria NXP I-CODE SLI-S

Tabla 14.4: Organización de la memoria NXP I-CODE SLI-S

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...

Bloque	Bits	Descripción
38	32	Datos de usuario
39	32	Datos de usuario

Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLI-S

Tabla 14.5: Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLI-S

64	57	56	49	48	41	40									1
E0		04		02			Número de serie fabricante de CI								
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4	UID 3	UID 2	UID 1	UID 0					

Para distinguirlo de los otros tipos de transponder I-CODE, los bits 37 y 36 están programados en '00'.

14.1.4 Organización de la memoria NXP I-CODE SLI-L

Tabla 14.6: Organización de la memoria NXP I-CODE SLI-L

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...
7	32	Datos de usuario
8	32	Datos de usuario

Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLI-L

Tabla 14.7: Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLI-L

64	57	56	49	48	41	40									1
E0		04		03			Número de serie fabricante de CI								
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4	UID 3	UID 2	UID 1	UID 0					

Para distinguirlo de los otros tipos de transponder I-CODE, los bits 37 y 36 están programados en '00'.

14.1.5 Organización de la memoria NXP I-CODE SLIX

Tabla 14.8: Organización de la memoria NXP I-CODE SLIX

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...
26	32	Datos de usuario
27	32	Datos de usuario

Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLIX

Tabla 14.9: Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLIX

64	57	56	49	48	41	40									1
E0		04		01			Número de serie fabricante de CI								
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4	UID 3	UID 2	UID 1	UID 0					

Para distinguirlo de los otros tipos de transponder I-CODE, los bits 37 y 36 están programados en '10'.

14.1.6 Organización de la memoria NXP I-CODE SLIX-S

Tabla 14.10: Organización de la memoria NXP I-CODE SLIX-S

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...
38	32	Datos de usuario
39	32	Datos de usuario

Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLIX-S

Tabla 14.11: Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLIX-S

64	57	56	49	48	41	40									1
E0		04		02			Número de serie fabricante de CI								
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4	UID 3	UID 2	UID 1	UID 0					

Para distinguirlo de los otros tipos de transponder I-CODE, los bits 37 y 36 están programados en '10'.

14.1.7 Organización de la memoria NXP I-CODE SLIX-L

Tabla 14.12: Organización de la memoria NXP I-CODE SLIX-L

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...
6	32	Datos de usuario
7	32	Datos de usuario

Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLIX-L

Tabla 14.13: Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLIX-L

64	57	56	49	48	41	40									1
E0		04		03			Número de serie fabricante de CI								
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4	UID 3	UID 2	UID 1	UID 0					

Para distinguirlo de los otros tipos de transponder I-CODE, los bits 37 y 36 están programados en '10'.

14.1.8 Organización de memoria NXP I-CODE SLIX2

Tabla 14.14: Organización de memoria NXP I-CODE SLIX2

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...
77	32	Datos de usuario
78	32	Datos de usuario
79	32	Contador

Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLIX2

Tabla 14.15: Número de serie único (UID) NXP I-CODE SLIX2

64	57	56	49	48	41	40									1
E0	04		03		Número de serie fabricante de CI										
UID 7	UID 6		UID 5		UID 4		UID 3		UID 2		UID 1		UID 0		

Para distinguirlo de los otros tipos de transponder I-CODE, los bits 37 y 36 están programados en '01'.

14.1.9 Organización de la memoria TI Tag-it HF-I Standard

Tabla 14.16: Organización de la memoria TI Tag-it HF-I Standard

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...
6	32	Datos de usuario
7	32	Datos de usuario

Número de serie único (UID) TI Tag-it HF-I Standard

Tabla 14.17: Número de serie único (UID) TI Tag-it HF-I Standard

64	57	56	49	48	41	40									1
E0	07		C1		Número de serie fabricante de CI										
UID 7	UID 6		UID 5		UID 4		UID 3		UID 2		UID 1		UID 0		

14.1.10 Organización de la memoria TI Tag-it HF-I Plus

Tabla 14.18: Organización de la memoria TI Tag-it HF-I Plus

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...

Bloque	Bits	Descripción
62	32	Datos de usuario
63	32	Datos de usuario

Número de serie único (UID) TI Tag-it HF-I Plus

Tabla 14.19: Número de serie único (UID) TI Tag-it HF-I Plus

64	57	56	49	48	41	40									1
E0		07		01			Número de serie fabricante de CI								
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4	UID 3	UID 2	UID 1	UID 0					

14.1.11 Organización de la memoria TI Tag-it HF-I Pro

Tabla 14.20: Organización de la memoria TI Tag-it HF-I Pro

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...
6	32	Datos de usuario
7	32	Datos de usuario

Número de serie único (UID) TI Tag-it HF-I Pro

Tabla 14.21: Número de serie único (UID) TI Tag-it HF-I Pro

64	57	56	49	48	41	40									1
E0		07		C5			Número de serie fabricante de CI								
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4	UID 3	UID 2	UID 1	UID 0					

14.1.12 Organización de la memoria STM LRI 512

Tabla 14.22: Organización de la memoria STM LRI 512

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...
14	32	Datos de usuario
15	32	Datos de usuario

Número de serie único (UID) STM LRI 512

Tabla 14.23: Número de serie único (UID) STM LRI 512

64	57	56	49	48											1
E0		02					Número de serie fabricante de CI								
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4	UID 3	UID 2	UID 1	UID 0					

14.1.13 Organización de la memoria Infineon my-d (02P)

Tabla 14.24: Organización de la memoria Infineon my-d (02P)

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...
54	32	Datos de usuario
55	32	Datos de usuario

Número de serie único (UID) Infineon my-d (02P)

Tabla 14.25: Número de serie único (UID) Infineon my-d (02P)

64	57	56	49	48	41	40									1
E0		05		40			Número de serie fabricante de CI								
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4	UID 3	UID 2	UID 1	UID 0					

14.1.14 Organización de la memoria Infineon my-d (10P)

Tabla 14.26: Organización de la memoria Infineon my-d (10P)

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	32	Datos de usuario
1	32	Datos de usuario
...	...	...
246	32	Datos de usuario
247	32	Datos de usuario

Número de serie único (UID) Infineon my-d (10P)

Tabla 14.27: Número de serie único (UID) Infineon my-d (10P)

64	57	56	49	48	41	40									1
E0		05		00			Número de serie fabricante de CI								
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4	UID 3	UID 2	UID 1	UID 0					

14.1.15 Organización de la memoria EM EM4135

Tabla 14.28: Organización de la memoria EM EM4135

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
13	64	Datos de usuario
14	64	Datos de usuario
...	...	...
47	64	Datos de usuario
48	64	Datos de usuario

Número de serie único (UID) EM EM4135

Tabla 14.29: Número de serie único (UID) EM EM4135

64	57	56	49	48											1
E0		16		Número de serie fabricante de CI											
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4		UID 3		UID 2		UID 1		UID 0	

14.1.16 Organización de la memoria Fujitsu MB89R118C

Tabla 14.30: Organización de la memoria Fujitsu MB89R118C

Bloque	Bits	Descripción
UID	64	Número de serie inalterable
0	64	Datos de usuario
1	64	Datos de usuario
...	...	...
248	64	Datos de usuario
249	64	Datos de usuario

Número de serie único (UID) Fujitsu MB89R118C

Tabla 14.31: Número de serie único (UID) Fujitsu MB89R118C

64	57	56	49	48	41	40									1
E0		08		01		Número de serie fabricante de CI									
UID 7		UID 6		UID 5		UID 4		UID 3		UID 2		UID 1		UID 0	

14.1.17 Organización de memoria NXP MIFARE Classic 1k

Tabla 14.32: Organización de memoria NXP MIFARE Classic 1k

Sector	Bloque	Bits	Descripción
0	0	128	Bloque del fabricante
	1	128	Datos de usuario
	2	128	Datos de usuario
	3	128	Sector Trailer (último bloque)
1	0	128	Datos de usuario
	1	128	Datos de usuario
	2	128	Datos de usuario
	3	128	Sector Trailer (último bloque)
	...	...	...
15	0	128	Datos de usuario
	1	128	Datos de usuario
	2	128	Datos de usuario
	3	128	Sector Trailer (último bloque)

14.1.18 Organización de memoria NXP MIFARE Classic 4k

Tabla 14.33: Organización de memoria NXP MIFARE Classic 4k

Sector	Bloque	Bits	Descripción
0	0	128	Bloque del fabricante
	1	128	Datos de usuario
	2	128	Datos de usuario
	3	128	Sector Trailer (último bloque)
...	...	...	...
31	0	128	Datos de usuario
	1	128	Datos de usuario
	2	128	Datos de usuario
	3	128	Sector Trailer (último bloque)
32	0	128	Datos de usuario
	1	128	Datos de usuario
	2	128	Datos de usuario
	3	128	Datos de usuario
	...	...	...
	13	128	Datos de usuario
	14	128	Datos de usuario
	15	128	Sector Trailer (último bloque)
...	...	...	...
39	0	128	Datos de usuario
	1	128	Datos de usuario
	2	128	Datos de usuario
	3	128	Datos de usuario
	...	...	...
	13	128	Datos de usuario
	14	128	Datos de usuario
	15	128	Sector Trailer (último bloque)

Bloque del fabricante NXP MIFARE Classic 1k / 4k

Tabla 14.34: Bloque del fabricante NXP MIFARE Classic 1k / 4k

128 – 49	48 – 1
Datos del fabricante	UID (32 bits si es NUID)

Sector Trailer (último bloque) NXP MIFARE Classic 1k / 4k

Tabla 14.35: Sector Trailer (último bloque) NXP MIFARE Classic 1k / 4k

128 – 81	80 – 49	48 – 1
Clave B (opcional)	Bits de acceso	UID (32 bits si es NUID)

14.1.19 Organización de memoria NXP MIFARE Ultralight C

Tabla 14.36: Organización de memoria NXP MIFARE Ultralight C

Página	Byte	Bits	Descripción
0	0 – 3	32	Serial_No.
1	0 – 3	32	Serial_No.
2	0	8	Serial_No.
	1	8	Interno
	2 – 3	16 – 31	Bytes de bloqueo
3	0 – 3	32	Programable una sola vez
4	0 – 3	32	Memoria de usuario
...	...	...	...
39	0 – 3	32	Memoria de usuario
40	0 – 1	16	Bytes de bloqueo
	2 – 3	16	Reservado
41	0 – 1	16	Contador de 16 bits
42	0 – 4	32	Configuración de la autenticación
43	0 – 4	32	Configuración de la autenticación
44	0 – 4	32	Clave de autenticación
45	0 – 4	32	Clave de autenticación
46	0 – 4	32	Clave de autenticación
47	0 – 4	32	Clave de autenticación

Número de serie único NXP MIFARE Ultralight C

Tabla 14.37: Número de serie único NXP MIFARE Ultralight C

Página	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
0	Byte de control 0	Número de serie parte 1		
1	Número de serie parte 2			
2	Bytes de bloqueo		Interno	Byte de control 1

14.1.20 Organización de la memoria NXP NTAG 210

Tabla 14.38: Organización de la memoria NXP NTAG 210

Página	Bytes	Bits	Descripción
0	0 – 3	32	Serial_No.
1	0 – 3	32	Serial_No.
2	0	8	Serial_No.
	1	8	Interno
	2 – 3	16	Bytes de bloqueo
3	0 – 3	32	Memoria de configuración (CC)
4	0 – 3	32	Memoria de usuario
...	...	...	...
15	0 – 3	32	Memoria de usuario

Página	Bytes	Bits	Descripción
16	0 – 3	32	Página de configuración CFG 0
17	0 – 3	32	Página de configuración CFG 1
18	0 – 3	32	Página de configuración PWD
19	0 – 1	16	Página de configuración PACK
	2 – 3	16	Página de configuración RFUI

Número de serie único NXP NTAG 210

Tabla 14.39: Número de serie único NXP NTAG 210

Página	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
0	Byte de control 0	Número de serie parte 1		
1	Número de serie parte 2			
2	Bytes de bloqueo		Interno	Byte de control 1

14.1.21 Organización de la memoria NXP NTAG 212

Tabla 14.40: Organización de la memoria NXP NTAG 212

Página	Bytes	Bits	Descripción
0	0 – 3	32	Serial_No.
1	0 – 3	32	Serial_No.
2	0	8	Serial_No.
	1	8	Interno
	2 – 3	16	Bytes de bloqueo
3	0 – 3	32	Memoria de configuración (CC)
4	0 – 3	32	Memoria de usuario
...	...	...	...
35	0 – 3	32	Memoria de usuario
36	0 – 2	24	Bytes de bloqueo dinámicos
	3	8	Bytes de bloqueo dinámicos RFUI
37	0 – 3	32	Página de configuración CFG 0
38	0 – 3	32	Página de configuración CFG 1
39	0 – 3	32	Página de configuración PWD
40	0 – 1	16	Página de configuración PACK
	2 – 3	16	Página de configuración RFUI

Número de serie único NXP NTAG 212

Tabla 14.41: Número de serie único NXP NTAG 212

Página	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
0	Byte de control 0	Número de serie parte 1		
1	Número de serie parte 2			
2	Bytes de bloqueo		Interno	Byte de control 1

14.1.22 Organización de la memoria NXP NTAG 213

Tabla 14.42: Organización de la memoria NXP NTAG 213

Página	Bytes	Bits	Descripción
0	0 – 3	32	Serial_No.
1	0 – 3	32	Serial_No.
2	0	8	Serial_No.
	1	8	Interno
	2 – 3	16	Bytes de bloqueo
3	0 – 3	32	Memoria de configuración (CC)
4	0 – 3	32	Memoria de usuario
...		...	...
39	0 – 3	32	Memoria de usuario
40	0 – 2	24	Bytes de bloqueo dinámicos
	3	8	Bytes de bloqueo dinámicos RFUI
41	0 – 3	32	Página de configuración CFG 0
42	0 – 3	32	Página de configuración CFG 1
43	0 – 3	32	Página de configuración PWD
44	0 – 1	16	Página de configuración PACK
	2 – 3	16	Página de configuración RFUI

Número de serie único NXP NTAG 213

Tabla 14.43: Número de serie único NXP NTAG 213

Página	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
0	Byte de control 0	Número de serie parte 1		
1	Número de serie parte 2			
2	Bytes de bloqueo		Interno	Byte de control 1

14.1.23 Organización de la memoria NXP NTAG 215

Tabla 14.44: Organización de la memoria NXP NTAG 215

Página	Bytes	Bits	Descripción
0	0 – 3	32	Serial_No.
1	0 – 3	32	Serial_No.
2	0	8	Serial_No.
	1	8	Interno
	2 – 3	16	Bytes de bloqueo
3	0 – 3	32	Memoria de configuración (CC)
4	0 – 3	32	Memoria de usuario
...		...	...
129	0 – 3	32	Memoria de usuario
130	0 – 2	24	Bytes de bloqueo dinámicos
	3	8	Bytes de bloqueo dinámicos RFUI

Página	Bytes	Bits	Descripción
131	0 – 3	32	Página de configuración CFG 0
132	0 – 3	32	Página de configuración CFG 1
133	0 – 3	32	Página de configuración PWD
134	0 – 1	16	Página de configuración PACK
	2 – 3	16	Página de configuración RFUI

Número de serie único NXP NTAG 215

Tabla 14.45: Número de serie único NXP NTAG 215

Página	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
0	Byte de control 0	Número de serie parte 1		
1	Número de serie parte 2			
2	Bytes de bloqueo		Interno	Byte de control 1

14.1.24 Organización de la memoria NXP NTAG 216

Tabla 14.46: Organización de la memoria NXP NTAG 216

Página	Bytes	Bits	Descripción
0	0 – 3	32	Serial_No.
1	0 – 3	32	Serial_No.
2	0	8	Serial_No.
	1	8	Interno
	2 – 3	16	Bytes de bloqueo
3	0 – 3	32	Memoria de configuración (CC)
4	0 – 3	32	Memoria de usuario
...		...	...
225	0 – 3	32	Memoria de usuario
226	0 – 2	24	Bytes de bloqueo dinámicos
	3	8	Bytes de bloqueo dinámicos RFUI
227	0 – 3	32	Página de configuración CFG 0
228	0 – 3	32	Página de configuración CFG 1
229	0 – 3	32	Página de configuración PWD
230	0 – 1	16	Página de configuración PACK
	2 – 3	16	Página de configuración RFUI

Número de serie único NXP NTAG 216

Tabla 14.47: Número de serie único NXP NTAG 216

Páginas	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
0	Byte de control 0	Número de serie parte 1		
1	Número de serie parte 2			
2	Bytes de bloqueo		Interno	Byte de control 1