

RFID

GRUNDLAGEN UND EINBAUHINWEISE



Auswerteeinheit	Elementarer Bestandteil eines RFID-Systems, der der Signalverarbeitung und Aufarbeitung dient. Zumeist mit integrierter Schnittstelle für die Anbindung an das Steuerungs-/PC-System. Wird auch als Controller bezeichnet.
Autoklavierbar	Im Überdruckbereich eines gasdicht verschließbaren Druckbehälters thermisch behandelbar. Mit dem Ziel, die in diesem Druckbehälter, dem sogenannten Autoklaven, behandelten Stoffe zu sterilisieren oder Baustoffe auszuhärten, Reifen und Gurtbänder zu vulkanisieren und Faser-verbundwerkstoffe zu verpressen. Ausgewählte Datenträger sind für den Einsatz im Autoklaven geeignet.
BIS C	Balluff RFID-Produktgruppe, die niederfrequente (LF – Low Frequency) RFID-Lösungen mit 70/455 kHz beschreibt. Diese Produkte werden klassisch für den Anwendungsbereich Werkzeugidentifikation (Tool-ID) eingesetzt.
BIS L/VL	Balluff RFID-Produktgruppe, die niederfrequente (LF – Low Frequency) RFID-Lösungen mit 125 kHz beschreibt. Diese eignet sich für einfache Identifikationsaufgaben.
BIS M/VM	Balluff RFID-Produktgruppe, die hochfrequente (HF – High Frequency) RFID-Lösungen 13,56 MHz beschreibt. Sie unterstützt ISO-Standards (z. B.: DIN ISO 15693, DIN ISO 14443A) und eignet sich für unterschiedlichste Anwendungen.
BIS U/VU	Balluff RFID-Produktgruppe, die ultrahochfrequente (UHF – Ultra-High Frequency) Systemlösungen mit 860 bis 960 MHz beschreibt. Diese eignet sich besonders für Applikationen, bei denen große Lesereichweiten bzw. Multitagging gefordert sind.
BIS V	Bezeichnung für eine Balluff RFID-Auswerte-/Controllereinheit. Diese unterstützt Leseköpfe/Antennen aus den Produktfamilien BIS VL, BIS C, BIS VM, BIS VU und IO-Link.
Bündiger Einbau	Vorgabe zur Sensor-/Schreib-/Lesekopfmontage, bei der der Sensor oder Schreib-/Lesekopf bis zur aktiven Fläche in Metall eingelassen werden darf. Diese ergibt sich aus seiner Konstruktion und gewährleistet die einwandfreie Funktion. Schaltabstand/Reichweite ist hier geringer als bei anders konstruierten/eingebauten Sensoren/Schreib-Leseköpfen gleicher Baugröße.
Code present	Meldung, dass sich der Datenträger im Wirkungsbereich des Schreib-/Lesekopfs befindet. Die Daten können jetzt gelesen und geschrieben werden.
CRC Check	Cyclic redundancy check ist eine zyklische Redundanzprüfung. Mit diesem Verfahren werden Prüfwerte für Daten bestimmt, um Fehler bei der Übertragung oder Speicherung erkennen zu können.
Datenkoppler RFID	Datenübertrager, der mit Induktion Daten über eine kurze Luftstrecke überträgt und so eine doppelt mechanische Schnittstelle überwindet.

Datenschraube, Databolt	Datenträger, der in einen Schraubenkorpus integriert ist. Der Schraubenkorpus ist in unterschiedlichen Gewindedurchmessern, Schraubengrößen, Materialien verfügbar. Auch als Databolt bezeichnet.
Datenträger	Elektronischer Datenspeicher als Teil eines RFID-Systems für Daten jeglicher Art, die von Computern, Peripheriegeräten oder Automatisierungsanlagen gelesen oder geschrieben werden. Auch als Tag oder Data Carrier bezeichnet. Für den Einsatz im industriellen Umfeld gibt es Datenträger in unterschiedlichen Formen (rund, eckig, Sonderbauformen), aus unterschiedlichen Materialien und mit differenzierten Antennentechnologien.
Datenträgerchip	Speichertyp im Datenträger, der die Speicherkapazität und Speicherstruktur vorgibt.
DIN ISO 14443	Internationale Normenreihe für kontaktlose Chipkarten. Diese werden in Identifikationssystemen und Zugangskontrollen eingesetzt, aber auch für Bezahlwendungen (Payment) wie Kreditkarten, Metrotickets etc. Arbeitet auf der Frequenz 13,56 MHz.
DIN ISO 15693	Internationale Normenreihe für kontaktlose Chipkarten, Identifikationssysteme, Zugangskontrollen und Bezahlwendungen. Arbeitet auf der Frequenz 13,56 MHz und ist der vorherrschende Standard in der Automatisierungstechnik.
Docking Station	Device, um tragbare Geräte wie beispielsweise ein RFID-Handheldgerät mit einem festen Netz zu verbinden. Auch als Andockstation bezeichnet, vom Englischen to dock (= andocken, ankoppeln) hergeleitet.
Dynamischer Lesebetrieb	Betriebsmodus einer RFID-Lösung: Unabhängig davon, ob sich ein Datenträger im aktiven Bereich des Schreib-/Lesekopfs befindet, nimmt die Auswerteeinheit den Schreib-/Leseauftrag des Steuerungssystems an und speichert ihn. Kommt ein Datenträger in den aktiven Bereich des Schreib-/Lesekopfs, wird der Auftrag ausgeführt. Dieser Betriebsmodus wird auch als Dynamik Mode bezeichnet.
Easy loop ID	BIS L-Systemansatz mit der Möglichkeit, bis zu 16 Leseköpfe über eine Auswerteeinheit mit einem übergeordneten System zu verbinden.
Easy Tool-ID	Workaround für Werkzeugmaschinen ohne integrierte Tool-ID-Funktion. Besteht aus einem Werkzeugständer mit integriertem Schreib-/Lesekopf, einer Auswerteeinheit, einem Microcontroller sowie der Spannungsversorgung.
E-Kanban	System, das verschiedene Technologien nutzt, um den Verbrauch von Komponenten und Materialien im Fertigungsprozess zu steuern. In der elektronischen Version, dem sogenannten E-Kanban (Electronic Kanban), ersetzen RFID-Datenträger und Barcodes konventionelle Kanban-Instrumente wie z. B. Karten. Damit wird ein schnellerer Informationsfluss erzielt.

Ferritantenne	Induktive Antenne in Stabbaufbauform zum Empfang von RFID-Signalen. Sie wird sowohl im Datenträger als auch im Schreib-/Lesekopf verbaut und sie hat eine Polarisations- und Richtwirkung. Zeigt das Ende eines Ferritstabs zum Sender, so ist die Empfangsfeldstärke und somit der Leseabstand zwischen Datenträger und Schreib-/Lesekopf reduziert. Datenträger und Schreib-/Lesekopf sind daher aufeinander abzustimmen.
Freizone (RFID)	Bereich, der frei von Metall sein muss, um einen festgelegten Schreib-/Leseabstand zu erzielen.
Haltewinkel	Mechanisches Zubehör für die Montage von Schreib-/Leseköpfen, Datenkopplern und Auswerteeinheiten. Beispielsweise Montagewinkel, Klemmhalter, Montageplatte, Montagesockel.
Handheld-RFID-Schreib-/Lesegerät, Handprogrammiergerät, Handy Programmer	Gerät zum mobilen Schreiben und Lesen von Datenträgern. Verfügbar für die unterschiedlichen Technologien LF (Low Frequency), HF (High Frequency), UHF (Ultra-High Frequency). Ist ausgelegt für den Einsatz in rauer Umgebung. Die Datenübertragung erfolgt über optionales WLAN, Bluetooth oder kabelgebundenen USB-Anschluss.
High Frequency (HF)	Hochfrequenz von 13,56 MHz. Eignet sich besonders für den Einsatz von RFID-Technologie im Nahbereich bis zu 400 mm. Die Energieübertragung dieser Hochfrequenz(HF)-Identifikationssysteme erfolgt durch ein Magnetfeld mittels induktiver Kopplung.
High Memory	Datenträger mit einer Speicherkapazität > 8K. Die Performancevorgaben aus Applikationen in der Automatisierung fordern darüber hinaus eine High-Speed-Datenübertragung. Beides lässt sich mit ausgewählten Komponenten erreichen.
High-Speed-Datenträger	RFID-Speicher, der für Applikationen entwickelt wurde, in denen dieser die Daten zeitoptimiert dem Steuerungssystem zur Verfügung stellen muss. In Kombination mit den zugehörigen Schreib-/Leseköpfen lassen sich zwei- bis dreifache Lesegeschwindigkeiten im Vergleich zu Applikationen nach dem Standard DIN ISO 15693 erzielen.
Hochtemperaturdatenträger, High-Temperature-Tag	RFID-Datenträger für den temperaturfesten Einsatz in industrieller Umgebung mit hohen Temperaturen bis zu 220 °C (Lagertemperatur).
Hohlschaftkegel (HSK)	Werkzeugaufnahme in Werkzeugmaschinen. Die Integration in das Werkzeug ist durch die genormte Größe zum Einbau in Hohlschaftkegel HSK nach DIN 68871-A und Steilkegel SK nach ISO/DIS 12164-1 äußerst einfach.
Klebelabel	Selbsthaftender RFID-Datenträger
Klemmhalter	Mechanisches Zubehör für die Montage von Schreib-/Leseköpfen, Datenkopplern und Auswerteeinheiten. Beispielsweise Montagewinkel, Haltewinkel, Montageplatte, Montagesockel, ...

Konfigurationsdatei (GSD, GSDML, EDS, ...)	<p>Datei (Treiberdatei), um Feldbuskomponenten in die Steuerung einzubinden. In der Datei sind die feldbusspezifischen Einstellungen gespeichert.</p>
Ladegerät, Ladeschale	<p>Zubehör für das Handprogrammiergerät, den Handyprogrammer und das Handheld-Gerät.</p>
Lesekopf	<p>Der Teil eines RFID-Systems, das den Datenträger mit Energie versorgt und die auf ihm gespeicherten Daten liest. Diese Daten werden von ihm an eine Auswerteeinheit gegeben, die die Daten weiterverarbeitet.</p>
Low Frequency (LF)	<p>Niederfrequenz (70 kHz oder 125 KHz). Die Energieübertragung von NF-Identifikationssystemen erfolgt durch ein Magnetfeld mittels induktiver Kopplung. Für den Einsatz unter schwierigen Bedingungen geeignet z. B. in Metallumgebungen.</p>
Luftschnittstelle	<p>Luftspalt zwischen Datenträger und (Schreib-/)Lesekopf, über den Daten und Energie übertragen werden.</p>
Metallfreier Einbau	<p>Montage-/Einbauvorschrift, definiert in der Regel eine für die Funktion notwendige Einbausituation ohne Verwendung von metallischen Materialien, um definierte Datenblattwerte zu erreichen.</p>
Mifare	<p>Weltweit meistgenutzte kontaktlose Chipkartentechnik. Sie entspricht den ISO-Standards ISO 7816 bzw. ISO 14443A.</p>
Mold-ID	<p>Systemlösung, um Spritzgießwerkzeuge in der Kunststoffindustrie automatisiert verwalten zu können.</p>
Montagewinkel/ -sockel/-platten	<p>Mechanisches Zubehör für die Montage von Schreib-/Leseköpfen, Datenkopplern und Auswerteeinheiten. Beispielsweise Klemmhalter oder Haltewinkel.</p>
NFC	<p>Ein auf RFID-Technik basierender internationaler Übertragungsstandard zum kontaktlosen Austausch von Daten per elektromagnetischer Induktion mittels loser gekoppelter Spulen über kurze Strecken von wenigen Zentimetern und einer Datenübertragungsrate von maximal 424 kBit/s. NFC = Near Field Communication, im Deutschen auch als Nahfeldkommunikation bezeichnet.</p>
Nichtbündiger Einbau	<p>Vorgabe zur Montage von Sensoren oder Schreib-/Leseköpfen, die kein Metallgehäuse um ihre aktive Fläche haben. Sie sind an ihren „Kappen“ zu erkennen. Diese Konstruktion gewährleistet eine einwandfreie Sensorfunktion. Schaltabstand/Reichweite und Versatz größer als bei bündig einbaubaren Sensoren oder Schreib-/Leseköpfen gleicher Baugröße.</p>

Pistolengriff	Zubehör für das Handprogrammiergerät, den Handyprogrammer und das Handheld-Gerät.
Prozessdatenpuffer	Bei Auswerteeinheiten zum Anschluss mehrerer Schreib-/Leseköpfe ist der Prozessdatenpuffer in jeweils Schreib-/Lesekopf-spezifische Bereiche unterteilt. Prozessdaten sind die Daten, die aus einem technischen Prozess mittels Schreib-/Lesekopf gewonnen werden. Die Prozessdaten repräsentieren den aktuellen Zustand.
Prüfsumme	Die Prüfsumme wird auf den Datenträger als 2 Byte große Information geschrieben. Es gehen somit je Block 2 Byte verloren. Eine detaillierte Auflistung ist im Handbuch der Auswerteeinheiten aufgeführt.
Radio Frequency Identification (RFID)	Kommunikationstechnik zum berührungslosen und automatischen Identifizieren von Objekten (z. B. Waren, Güter, Personen, Tiere) mit Radiowellen (Funkwellen).
Readerchip	Speichertyp im Datenträger, der die Speicherkapazität und Speicherstruktur vorgibt.
RFID-Datenträger	Elektronischer Datenspeicher als Teil eines RFID-Systems. Er kann gelesen und in bestimmten Ausführungsarten auch beschrieben werden. Auch Transponder genannt.
Rundantenne	Gerät zum Empfang von RFID-Signalen. Im Gegensatz zur Stab-/Ferritantenne hat sie keine Polarisations- und Richtwirkung. Die elektrostatische Keule verteilt sich gleichmäßig um die Antenne. Die Rundantenne wird sowohl im Datenträger als auch im Schreib-/Lesekopf verbaut. Daher sind diese aufeinander abzustimmen.
Schreib-/ Lesekopf	Teil der RFID-Lösung, der den Datenträger mit Energie versorgt und die auf ihm gespeicherten Daten liest und neue Daten speichert. Diese Daten werden von ihm an eine Auswerteeinheit gegeben, die die Daten weiterverarbeitet.
Schreib-/Lesezeit Datenträger	Zeit, die ein Datenträger zum Erfassen/Übertragen von Daten benötigt. Setzt sich aus: Datenträgererkennung + Schreib-/Lesezeit der Datenblöcke zusammen. Die Schreib-/Lesezeit variiert je nach Datenträgertyp (FRAM, EEPROM) und Übertragungsstandard.
Service-Schnittstelle	Verbindungsstelle von unterschiedlichen Geräten. Zu Servicezwecken überträgt sie gerätespezifische Einstelldaten und ist nicht als Prozessschnittstelle geeignet/standardisiert.
Simultanbetrieb	Mehrere Schreib-/Leseköpfe werden von einer Auswerteeinheit (Controller) gleichzeitig ausgelesen.
Slow tag detection	Datenträgererkennung, bei der die Antenne am Schreib-/Lesekopf nur alle 200 ms eingeschaltet wird.

Stabantenne	Induktive Antenne in Stabbauforn zum Empfang von RFID-Signalen (Ferritantenne). Sie wird sowohl im Datenträger als auch im Schreib-/Lesekopf verbaut und hat sie eine Polarisations- und Richtwirkung. Zeigt das Ende eines Ferritstabs zum Sender, so ist die Empfangsfeldstärke und somit der Leseabstand zwischen Datenträger und Schreib-/Lesekopf reduziert. Datenträger und Schreib-/Lesekopf sind daher aufeinander abzustimmen
Statischer Lesebetrieb	Modus für den Betrieb eines RFID-Systems. Der Datenträger steht dem Schreib-/Lesekopf unbewegt gegenüber. Dies ermöglicht einen größeren Schreib-/Leseabstand als im dynamischen Betrieb.
Steilkegel (SK)	Genormte Form eines Werkzeugkegels zum Spannen von verschiedenen Werkzeugen in der Hauptspindel einer Werkzeugmaschine. Der Steilkegel ist genormt in der DIN ISO 7388 Teil 1. Haupteinsatzgebiet sind Fräsmaschinen.
Subnet 16	Spezieller Lösungsansatz zur systemischen Verdrahtung und zum Betrieb mehrerer Schreib-/Leseköpfe auf eine Gateway-Komponente.
Tag	Teil eines RFID-Systems, das Daten jeglicher Art, die von Computern, Peripheriegeräten oder Automatisierungsanlagen gelesen oder geschrieben werden, elektronisch speichert. Für den Einsatz im industriellen Umfeld gibt es Datenträger in unterschiedlichen Formen (rund, eckig, Sonderbauformen), aus unterschiedlichen Materialien und verschiedenen Antennentechnologien. Auch als Datenträger oder Data Carrier bezeichnet.
UID (Unique Identifier)	Eindeutige Kennzeichnung von RFID-Datenträgern. Jede Nummer wird nur einmal vergeben.
Ultra High Frequency (UHF)	Ultrahochfrequenz (865 bis 960 MHz). Die Energieübertragung von UHF-Identifikationssystemen erfolgt wie bei den klassischen Funksystemen mittels elektromagnetischer Wellen. Für den Einsatz über größere Entfernungen (mehrere Meter) geeignet.
Versatz	Positionstoleranz zwischen Schreib-/Lesekopf und Datenträger
Werkstückidentifizierung	Identifikation von Werkstücken, Halbfertig-/Fertigprodukten oder Werkstückträgern. Die Anforderungen sind unterschiedlich, in Abhängigkeit von den verwendeten Materialien. In Abgrenzung zur Werkzeugidentifikation/Tool-ID sind die Anforderung an Leseabstand in der Regel eher niedrig bis mittel. Häufig wird der Betriebsmodus „Dynamisches Lesen“ verwendet.
Werkzeugidentifizierung	Tool-ID, Identifikation von Werkzeugen und Werkzeugdaten zur automatisierten Erfassung, Rückverfolgbarkeit von Werkzeugdaten im Umfeld von Werkzeugmaschinen. Der Einbau von Datenträger und Schreib-/Lesekopf erfolgt in der Regel in metallischer Umgebung. Die Anforderungen an Leseabstand und Einbausituation sind eher hoch.

RFID-SYSTEM HF (13,56 MHz) BIS M
RFID-SYSTEM LF (70/455 KHz) BIS C
RFID-SYSTEM LF (125 KHz) BIS L

Montage

Bündig in Stahl

Die aktive Fläche kann flächenbündig an die Oberfläche von Stahl montiert werden.

Nichtbündig auf Stahl

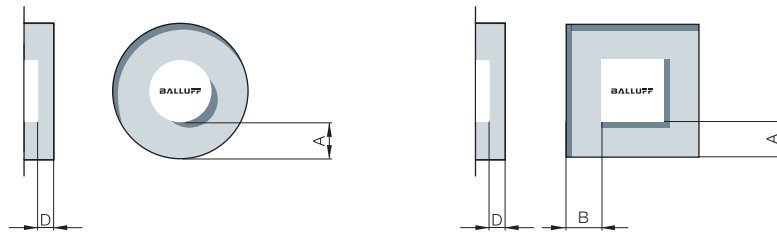
Die aktive Fläche muss frei liegen und darf nicht von Stahl umgeben sein.

Metallfrei

Die gesamte Freizone zu jeder Art von Metall muss eingehalten werden.

Einbau in Stahl

Um den angegebenen Schreib-/Leseabstand zu erzielen, muss bei einer nichtbündigen oder einer Montage des Datenträgers in metallischer Umgebung die jeweils angegebene metallfreie Freizone eingehalten werden.



Datenträger rund

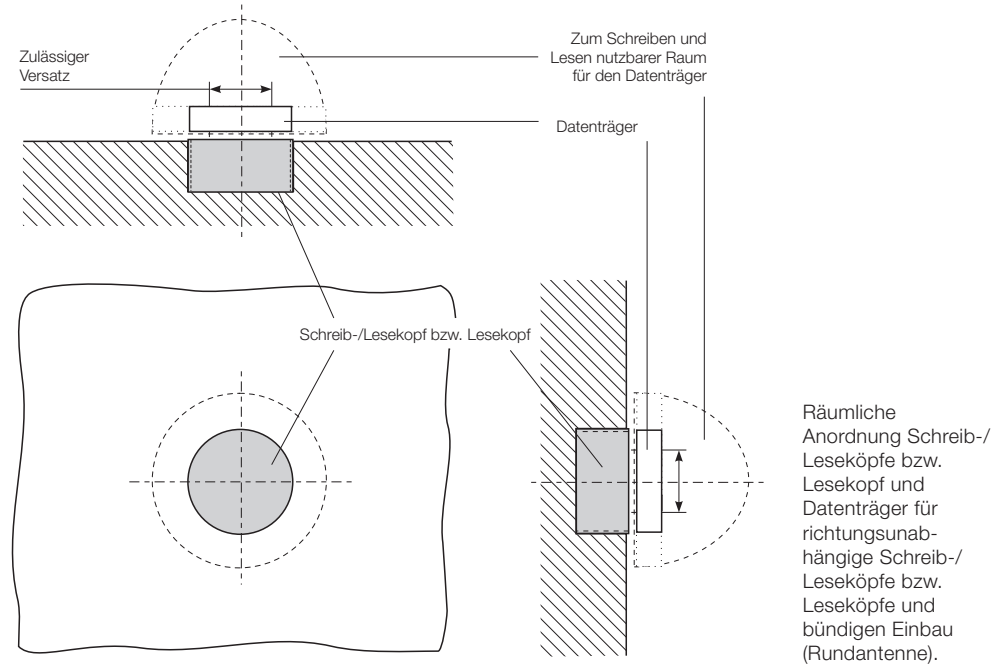
Datenträger eckig

Weitere Informationen finden Sie in den Datenblättern der Schreib-/Leseköpfe auf www.balluff.com

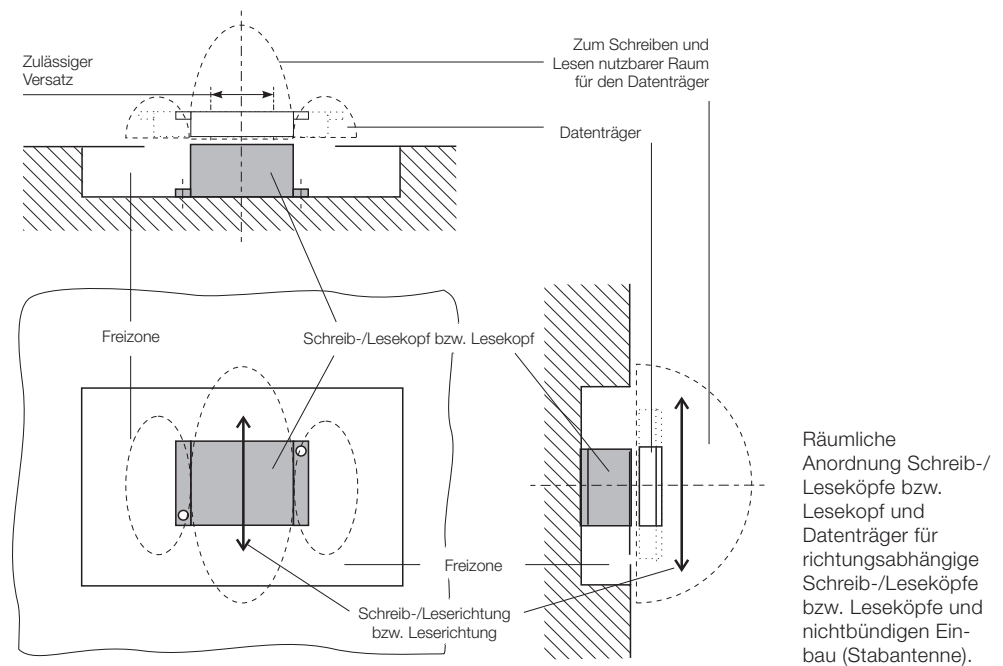
Räumliche Anordnung von Schreib-/Lesekopf bzw. Lesekopf und Datenträger

Entscheidend für einen reibungslosen Datenaustausch zwischen dem Schreib-/Lesekopf bzw. Lesekopf und dem Datenträger ist die Einhaltung einer ausreichenden Verweilzeit des Datenträgers in einer begrenzten räumlichen Entfernung vom Schreib-/Lesekopf bzw. Lesekopf.

Bei statischem Schreib-/Lesebetrieb bzw. Lesebetrieb steht der Datenträger dem Schreib-/Lesekopf bzw. Lesekopf unbewegt gegenüber. Dies ermöglicht einen größeren Abstand zwischen den beiden.



Bei dynamischem Betrieb bewegt sich der Datenträger am Schreib-/Lesekopf bzw. am Lesekopf vorbei. Der geringere Abstand ist nötig, um einen möglichst großen Schreib-/Leseweg bzw. Leseweg zu erzielen. Jedem Schreib-/Lesekopf bzw. Lesekopf sind passende Datenträger zugeordnet (die Zuordnung richtet sich nach Baugröße und Antennenform).



RFID-SYSTEM HF (13,56 MHz) BIS M

Lesezeiten BIS M-1__-0_
und BIS M-1__-20

EEPROM – Datenträger mit 16-Byte-Blöcken		FRAM – Datenträger mit 16-Byte-Blöcken	
Byte	Lesezeit	Byte	Lesezeit
0 bis 15	20 ms	0 bis 15	30 ms
für jeweils weitere angebrochene 16 Byte addieren Sie weitere	10 ms	für jeweils weitere angebrochene 16 Byte addieren Sie weitere	15 ms

Lesezeiten BIS M-1__-1_
und BIS VM-3__-401-S4

FRAM – Datenträger mit 64-Byte-Blöcken	
Byte	Lesezeit
0 bis 63	14 ms
für jeweils weitere angebrochene 64 Byte addieren Sie weitere	6 ms

Schreibzeiten BIS M-1__-0_
und BIS M-1__-20

EEPROM – Datenträger mit 16-Byte-Blöcken		FRAM – Datenträger mit 16-Byte-Blöcken	
Byte	Schreibzeit	Byte	Schreibzeit
0 bis 15	40 ms	0 bis 15	60 ms
für jeweils weitere angebrochene 16 Byte addieren Sie weitere	30 ms	für jeweils weitere angebrochene 16 Byte addieren Sie weitere	40 ms

Schreibzeiten BIS M-1__-1_
und BIS VM-3__-401-S4

FRAM – Datenträger mit 64-Byte-Blöcken	
Byte	Schreibzeit
0 bis 63	30 ms
für jeweils weitere angebrochene 64 Byte addieren Sie weitere	15 ms

Schreib-/Lese-Zyklen

Datenträger	Speichertyp	Schreibzyklen	Lesezyklen	Datenerhaltungszeit
112 Byte	EEPROM	100000	unbegrenzt	10 Jahre
160 Byte	EEPROM	100000	unbegrenzt	10 Jahre
736 Bytes	EEPROM	100000	unbegrenzt	10 Jahre
752 Byte	EEPROM	100000	unbegrenzt	10 Jahre
992 Byte	EEPROM	100000	unbegrenzt	10 Jahre
2.000 Byte	FRAM	unbegrenzt	unbegrenzt	10 Jahre
8.192 Byte	FRAM	unbegrenzt	unbegrenzt	10 Jahre
32.768 Byte	FRAM	unbegrenzt	unbegrenzt	10 Jahre
65.536 Byte	FRAM	unbegrenzt	unbegrenzt	10 Jahre
131.072 Byte	FRAM	unbegrenzt	unbegrenzt	10 Jahre

Minimaler Abstand zwischen zwei Datenträgern

	BIS M-122-01/L, BIS M-122-02/L	BIS M-110-02/L	BIS M-101-01/A, BIS M-111-02/A	BIS M-102-01/L, BIS M-112-02/L	BIS M-105-01/A, BIS M-105-02/A	BIS M-108-02/A	BIS M-120-01/L	BIS M-151-02/A, BIS M-150-02/A
BIS M-300		>100	>100	>150	>100	>100		
BIS M-301		>200	>200	>200	>100	>200	>250	
BIS M-302, BIS VM-307	>100	>100	>100	>100	>100	>100		
BIS M-304	>100	>100	>100	>100	>100	>100		
BIS M-400-007-001-00-S115		>100	>100	>150	>100	>100		
BIS M-401-007-001-00-S115		>200	>200	>200	>100	>200	>250	
BIS M-400-007-002-00-S115	>100	>100	>100	>100	>100	>100		
BIS M-351, BIS VM-351								>250
BIS M-451-007-001-00-S115								>250

Maße in mm

Minimaler Abstand zwischen zwei Schreib-/Leseköpfen

BIS M-300	200
BIS M-301	600
BIS M-351/BIS VM-351	600
BIS M-302/BIS VM-307	100
BIS M-304	100
BIS M-400-007-001-00-S115	200
BIS M-401-007-001-00-S115	600
BIS M-451-007-001-00-S115	600
BIS M-400-007-002-00-S115	100
BIS M-410-007-002-00-S115	200
BIS M-411-007-002-00-S115	300
BIS VM-305-001-S4	100
BIS VM-341-401-S4	600
BIS VM-343-401-S4	50
BIS VM-344-401-S4	200
BIS VM-345-401-S4	200
BIS VM-346-401-S4	50
BIS VM-348-401-S4	50
BIS VM-352-001-S4	100
BIS VM-355-401-S4	200

Maße in mm

Einbau in Aluminium**Mit Freizone, statischer Betrieb**

Beim Einbau der Komponenten in Aluminium sind für den störungsfreien Betrieb Freizonen zu beachten. Im statischen Betrieb ist die Tiefe der Freizone im Aluminium mit mindestens 10 mm einzuhalten, Bild 1. Das Freizonenmaß A entspricht dem Durchmesser des größeren Kommunikationspartners (Datenträger oder Schreib-/Lesekopf) plus dem maximal möglichen Versatz (siehe Angabe beim Schreib-/Lesekopf), Bild 2. In der Kombination mit den Schreib-/Leseköpfen BIS C-318, 327, 328, 350, 351 und 355 berechnet sich das Maß B und C über die Länge und Breite des größeren Kommunikationspartners (Datenträger oder Schreib-/Lesekopf) plus dem maximal möglichen Versatz (siehe Angabe beim Schreib-/Lesekopf), Bild 3.

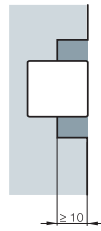


Bild 1

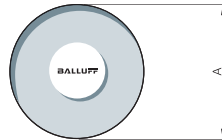


Bild 2

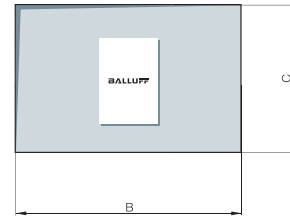


Bild 3

Mit Freizone, dynamischer Betrieb

Im dynamischen Betrieb muss die Tiefe der Freizone in Aluminium ebenfalls mindestens 10 mm betragen, Bild 1. Das Freizonenmaß A entspricht dem zweifachen Durchmesser des größeren Kommunikationspartners und dem einfachen Durchmesser des kleineren Kommunikationspartners. Das Freizonenmaß C entspricht dem Durchmesser des größeren Kommunikationspartners plus dem entsprechenden maximalen Versatz (siehe Angabe beim Schreib-/Lesekopf), Bild 4. In der Kombination mit den Schreib-/Leseköpfen BIS C-318, 327, 328, 350, 351 und 355 berechnet sich das Maß B aus dem zweifachen Schreib-/Leseweg (siehe Angabe Schreib-/Leseköpfe) plus der Breite des Datenträgers. Das Freizonenmaß C entspricht der Schreib-/Lesekopflänge plus dem entsprechenden maximalen Versatz (siehe Angabe beim Schreib-/Lesekopf), Bild 5.

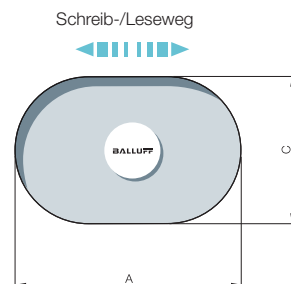


Bild 4

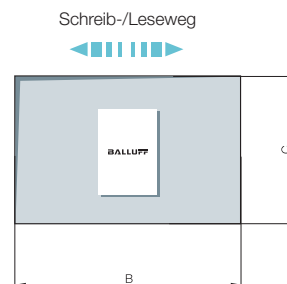


Bild 5

Schreib-/Lesezyklen

Datenträger	Speichertyp	Codierung	Schreibzyklen bis zu 30 °C	Schreibzyklen bis zu 70 °C	Lesezyklen	Speicher-Organisation
511 Byte	EEPROM	-04	1000000	500000	unbegrenzt	32-Byte-Blöcke
1023 Byte	EEPROM	-05	1000000	500000	unbegrenzt	32-Byte-Blöcke
2047 Byte	EEPROM	-11	1000000	500000	unbegrenzt	64-Byte-Blöcke
8 kByte	FRAM	-32	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt	64-Byte-Blöcke

Lesezeiten im statischen Betrieb

Für zweimaliges Lesen und Vergleichen:

Datenträger mit 32 Byte je Block		Datenträger mit 64 Byte je Block	
Byte	Lesezeit	Byte	Lesezeit
von 0 bis 31	110 ms	von 0 bis 63	220 ms
für jeweils weitere angebrochene 32 Byte addieren Sie weitere	120 ms	für jeweils weitere angebrochene 64 Byte addieren Sie weitere	230 ms
von 0 bis 255	= 950 ms	von 0 bis 2047	= 7350 ms

Schreibzeiten im statischen Betrieb

Inklusive Korrekturlesen und Vergleichen:

Datenträger mit 32 Byte je Block		Datenträger mit 64 Byte je Block	
Byte	Schreibzeit [ms]	Byte	Schreibzeit [ms]
von 0 bis zu 31	110 + n × 10	von 0 bis zu 63	220 + n × 10
≥ 32	y × 120 + n × 10		y × 230 + n × 10
von 0 bis zu 255	= max. 3510	von 0 bis zu 2047	= max. 27830

n = Anzahl der zusammenhängend zu schreibenden Bytes

y = Anzahl zu bearbeitender Blöcke

Lesezeiten im dynamischen Betrieb

Lesezeiten innerhalb des 1. Blocks für zweimaliges Lesen und Vergleichen:

Datenträger mit 32 Byte je Block		Datenträger mit 64 Byte je Block	
Byte	Lesezeit	Byte	Lesezeit
von 0 bis zu 3	14 ms	von 0 bis zu 3	14 ms
für alle zusätzlichen Byte	3,5 ms	für alle zusätzlichen Byte	3,5 ms
von 0 bis zu 31	112 ms	von 0 bis zu 64	224 ms

Die angegebenen Zeiten gelten, nachdem der Datenträger erkannt wurde. Ist der Datenträger noch nicht erkannt, müssen für den Energieaufbau bis zum Erkennen des Datenträgers 30 ms hinzugerechnet werden.

Speicherorganisation

Speichergröße bis 1023 Byte = 32 Byte je Block

Speichergröße ab 2047 Byte = 64 Byte je Block

Maximale Drehzahl

Zur Berechnung der zulässigen Geschwindigkeit, in der sich Datenträger und Kopf relativ zueinander bewegen, werden die statischen Abstandswerte verwendet. Die zulässige Geschwindigkeit ist:

$$V_{\text{max.zul.}} = \frac{\text{Weg}}{\text{Zeit}} = \frac{2 \times |\text{Versatzwert}|}{\text{Bearbeitungszeit}}$$

Der Versatzwert ist abhängig vom Schreib-/Leseabstand, der tatsächlich in der Anlage verwendet wird.

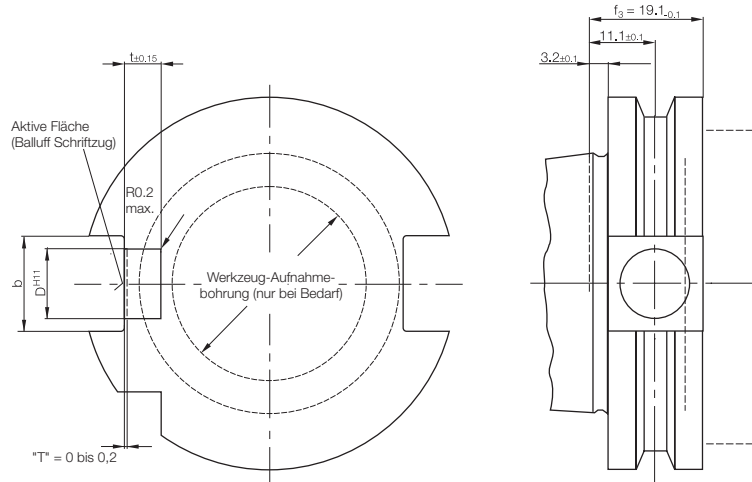
$$\text{Bearbeitungszeit} = \text{Datenträger-Ansprechzeit} + \text{Schreib-/Lesezeit erster zu lesender Block} + n^1 \times \text{Schreib-/Lesezeit für weitere angebrochene Blöcke}$$

n¹ = Anzahl angebrochener Blöcke

Einbau in Steilkegel SK

Datenträger	BIS C-122			BIS C-103			BIS C-105		
	D ^{H11}	t ±0,15	U/min. _{max}	DH11	t ±0,15	U/min. _{max}	D ^{H11}	t ± 0,15	U/min. _{max}
Nr. 30	10	4,65	90000	12	8,15	68000	12	6,15	68000
Nr. 40	10	4,65	75000	12	8,15	54000	12	6,15	54000
Nr. 45	10	4,65	66000	12	8,15	43000	12	6,15	43000
Nr. 50	10	4,65	59000	12	8,15	33000	12	6,15	33000

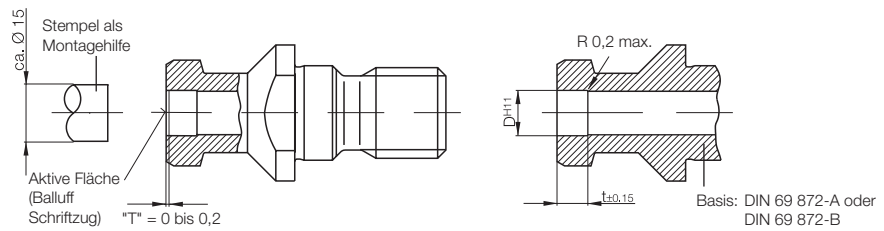
Maße in mm



Einbau in Anzugsbolzen

Datenträger	BIS C-122		BIS C-103		BIS C-105	
	D ^{H11}	t ±0,15	D ^{H11}	t ±0,15	D ^{H11}	t ±0,15
Nr. 30						
Nr. 40	10	4,65				
Nr. 45	10	4,65	12	8,15	12	6,15
Nr. 50	10	4,65	12	8,15	12	6,15

Maße in mm



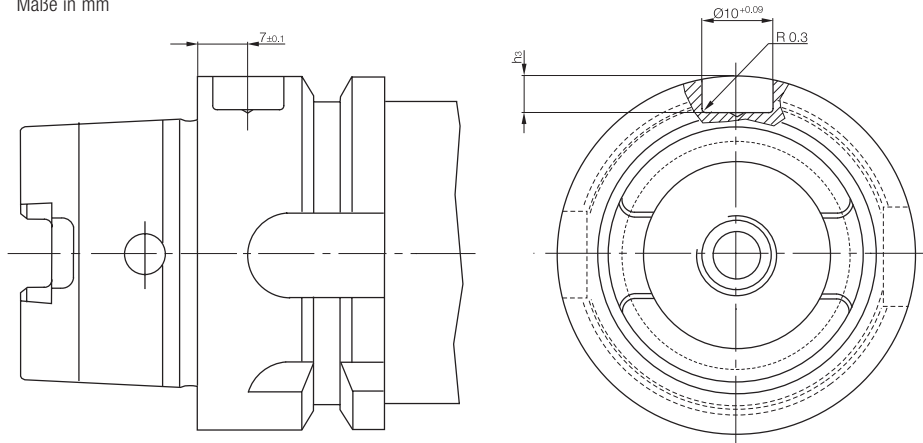
Einbau:

1. Klebstoffflächen entfetten
2. Am Außendurchmesser des Datenträger-Gehäuses umlaufend eine ca. 3 mm breite Klebstoffraupe mit Kleber (empfohlener Klebstoff z. B. LOCTITE Hysol 1C oder UHU-Plus endfest 300) anbringen, Verarbeitungsvorschrift des Herstellers beachten
3. Datenträger-Gehäuse von Hand eindrücken, Maß "T" beachten
4. Klebstoffreste entfernen
5. Aushärten lassen

Einbau in
Hohlschaftkegel HSK

Datenträger	BIS C-122	
HSK Form A ISO/DIN 12164-1	$h_{3+0,20}$	U/min. max
32	5,4	96000
49	5,2	80000
50	5,1	75000
63	5	65000
80	4,9	57000
100	4,9	48000

Maße in mm



Mechanische
Festigkeit

Datenträger und Schreib-/Leseköpfe BIS C-1xx, BIS C-3xx	
Schockbelastung	100 g/6 ms nach EN 60068-2-27 und 100 g/2 ms nach EN 60068-2-29
Vibrationen	20 g, 10...2000 Hz nach EN 60068-2-6

Werte gelten für Datenträger BIS C-1xx und Schreib-/Leseköpfe BIS C-3xx außer den nichtvergossenen Schreib-/Leseköpfen BIS C-350, BIS C-351, BIS C-352 und BIS C-355.

Auswerteeinheiten und nichtvergossene Schreib-/Leseköpfe BIS C-6xxx, BIS C-350, BIS C-351, BIS C-352, BIS C-355	
Schockbelastung	15 g/11 ms nach EN 60068-2-27 und 15 g/6 ms nach EN 60068-2-29
Vibrationen	5 g, 10...150 Hz nach EN 60068-2-6

RFID-SYSTEM LF (125 KHZ) BIS L

**Kommunikationsmodul
easy loop®**

Für den kostengünstigen Aufbau des BIS-L-Systems stehen mit easy loop® kompakte Leseköpfe und ein Kommunikationsmodul für den einfachen Anschluss an die Steuerung zur Verfügung. Mit vorgefertigter Leitung und Steckverbindern zum schnellen und korrekten Anschluss. Die Adresseinstellung entfällt.

An zwei Linien lassen sich jeweils bis zu acht Leseköpfe mit easy-loop®-Schnittstelle anschließen. Für die einfache Installation von BIS L genügt ein Kabel. Eine separate Spannungsversorgung ist nicht notwendig. Alle Auswerteeinheiten arbeiten unabhängig und ermöglichen den dynamischen Betrieb: Daten werden so im Vorbeifahren zuverlässig ausgelesen.

Lesezeiten BIS L-1_ _

Seriennummer-Erkennung typisch 110 ms*

Datenträger mit 4 Byte je Block	
Byte	Lese-Zeit
von 0 bis 3	180 ms
für jeweils weitere angebrochene 4 Byte addieren Sie weitere	90 ms

Lesezeiten BIS L-2_ _

Seriennummer-Erkennung = Datenträger lesen = typisch 100 ms*

Schreibzeiten BIS L-1_ _

Datenträger mit 4 Byte je Block	
Byte	Schreibzeit
von 0 bis 3	305 ms
für jeweils weitere angebrochene 4 Byte addieren Sie weitere	215 ms

*gilt nur bei Parametertyp und Ausgabe der Seriennummer.

Alle Angaben sind allgemeine Werte. Abweichungen sind je nach Anwendung und Kombination von Schreib-/Lesekopf und Datenträger möglich.

Minimaler Abstand zwischen zwei Datenträgern

	BIS L-100-01/L	BIS L-101-01/L	BIS L-102-01/L	BIS L-103-05/L	BIS L-200-03/L	BIS L-100-05/L-RO	BIS L-201-03/L	BIS L-101-05/L-RO	BIS L-202-03/L	BIS L-102-05/L-RO	BIS L-203-03/L	BIS L-103-05/L-RO	BIS L-150-05/A
BIS VL-300-001-S4	250	300	400	250	250	250	300	300	400	400	250	250	
BIS VL-301-001-S4	300	400	500	350	350	350	400	400	500	500	350	350	
BIS VL-302-001-S4	300	400	500	350	350	350	400	400	500	500	350	350	
BIS VL-304-001-S4	150	200	200	180	180	180	200	200	250	250	180	180	
BIS VL-306-001-S4	80			50							50		
BIS VL-350-001-S4													50

Maße in mm

Minimaler Abstand zwischen zwei Schreib-/Leseköpfen

BIS VL-300-001-S4	400
BIS VL-301-001-S4	800
BIS VL-302-001-S4	200
BIS VL-304-001-S4	200
BIS VL-306-001-S4	100
BIS VL-350-001-S4	100

Maße in mm

Headquarter
Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a. d. F.
Deutschland
Tel. +49 7158 173-777
tsm.de@balluff.de

Balluff GmbH
Sochorgasse 12-16
2512 Tribuswinkel
Österreich
Tel. +43 5 7887-0
tsm.at@balluff.at

Balluff AG
Zürichstrasse 23c
2504 Biel
Schweiz
Tel. +41 32 366 66 77
tsm.ch@balluff.ch



www.balluff.com



SO
ERREICHEN
SIE UNS