



---

**HFM 6x Gen2.0 (HFM 6xS) Reader Rev2.1  
ASCII**

## 0. Inhaltsverzeichnis

<b>0.</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>2</b>
<b>1.</b>	<b>Einführung</b>	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>Verwendung des Geräts</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Versionshistorie</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Verwendete Abkürzungen und Bezeichnungen</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>8</b>
<b>4.1</b>	<b>Ziel des Produkthandbuchs</b>	<b>8</b>
<b>4.2</b>	<b>Gewährleistung und Haftung</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>Sicherheits- und Warnhinweise</b>	<b>9</b>
<b>5.1</b>	<b>Geltungsbereich und Symbole</b>	<b>9</b>
<b>5.2</b>	<b>Sicherheitssymbole - nach DIN 4844-2</b>	<b>9</b>
5.2.1	Gebotszeichen	10
5.2.2	Warnzeichen	10
5.2.3	Verbotszeichen	10
5.2.4	Sonstige Zeichen	11
<b>5.3</b>	<b>Pflichten</b>	<b>11</b>
5.3.1	Pflichten des Betreibers	11
5.3.2	Pflichten des Bedienpersonals	12
5.3.3	ESD Anweisungen	12
<b>5.4</b>	<b>Restgefahren</b>	<b>13</b>
<b>5.5</b>	<b>Zusatzhinweise</b>	<b>14</b>
5.5.1	Vorschriften und Zertifizierungen	14
<b>6.</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b>	<b>15</b>
<b>6.1</b>	<b>Allgemein</b>	<b>15</b>
<b>6.2</b>	<b>Grundfunktionen - Betriebsarten</b>	<b>15</b>
6.2.1	Normalbetrieb	15
6.2.2	Polling-Betrieb	15
6.2.3	Sensor-getriggerteter Betrieb	16
6.2.4	Test-Modul	16
<b>6.3</b>	<b>Darstellung</b>	<b>16</b>
6.3.1	Draufsicht	16
6.3.2	Frontansicht	18
6.3.3	Rückansicht	19
<b>6.4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>20</b>
6.4.1	Geräteaufkleber	21
6.4.2	Testmode Aufkleber	21
<b>7.</b>	<b>Installation</b>	<b>22</b>
<b>7.1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>22</b>
<b>7.2</b>	<b>Qualifiziertes Installationspersonal</b>	<b>23</b>
<b>7.3</b>	<b>Auspacken</b>	<b>23</b>
<b>7.4</b>	<b>Montage des Gerätes</b>	<b>24</b>

<b>7.5</b>	<b>Installation der Antenne</b>	<b>25</b>
7.5.1	Positionierung der Antenne	25
7.5.2	Anschließen der Antenne	25
<b>7.6</b>	<b>Spannungsversorgung</b>	<b>26</b>
<b>7.7</b>	<b>DIP-Schalter</b>	<b>26</b>
<b>7.8</b>	<b>RS232 Anschluss</b>	<b>27</b>
<b>7.9</b>	<b>Ext. Ein- und Ausgänge</b>	<b>28</b>
7.9.1	IO Modul WIP Rack	28
7.9.2	IO Modul LEMO 3	29
7.9.3	IO Modul LEMO 4	30
7.9.4	IO Modul Phoenix	31
<b>8.</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>32</b>
<b>8.1</b>	<b>Betriebsbedingungen</b>	<b>32</b>
<b>8.2</b>	<b>Parameter der seriellen Schnittstelle</b>	<b>32</b>
<b>8.3</b>	<b>Einrichten der Netzwerkschnittstelle</b>	<b>33</b>
<b>8.4</b>	<b>Firmwareupdate</b>	<b>35</b>
<b>8.5</b>	<b>Test Device mit dem Device Discoverer</b>	<b>36</b>
<b>9.</b>	<b>Betrieb</b>	<b>38</b>
<b>9.1</b>	<b>Betriebspersonal</b>	<b>38</b>
<b>9.2</b>	<b>Protokollwechsel</b>	<b>38</b>
9.2.1	Allgemein	38
9.2.2	Automatische Protokollerkennung	38
<b>9.3</b>	<b>Kommunikationsprotokoll</b>	<b>39</b>
9.3.1	Aufbau des Kommunikationsprotokolls	39
9.3.2	Paketinhalt	39
9.3.3	Datenelemente	42
9.3.4	Nachrichtenbeispiel	48
<b>9.4</b>	<b>Protokollbefehle</b>	<b>49</b>
9.4.1	I – Inventory	51
9.4.2	M – Scannen	52
9.4.3	X – Datenbereich lesen	53
9.4.4	Y – Datenbereich lesen (adressiert mit UID Übergabe)	54
9.4.5	R – Automatisches lesen	55
9.4.6	K – Polling	56
9.4.7	W – Datenbereich schreiben	57
9.4.8	Z – Datenbereich schreiben (adressiert mit UID Übergabe)	58
9.4.9	L – Datenbereich sperren (lock, adressiert mit UID Übergabe)	59
9.4.10	B – Sensor Status	60
9.4.11	O – Ausgang setzen	61
9.4.12	Q – Abfrage des Status der Ausgänge	62
9.4.13	B – Abfrage des Status der Eingänge	63
9.4.14	F – Parameter abfragen	64
9.4.15	P – Parameter setzen	65
9.4.16	N – Reset	66
9.4.17	E – Fehlernachricht	67
9.4.18	H – Heartbeat	68
9.4.19	V – Software version abfragen	69

9.4.20	CMA – Scannen mit AFI	70
9.4.21	CKA – Polling mit AFI	71
9.4.22	CRA – Automatisches lesen mit AFI	72
9.4.23	CWA – AFI Byte schreiben	73
9.4.24	CWD – DSFID Byte schreiben	74
9.4.25	CLA – AFI Byte locken	75
9.4.26	CLD – DSFID Byte locken	76
9.4.27	Parameter	
<b>9.5</b>	<b>ASCII – Tabelle</b>	<b>85</b>
<b>10.</b>	<b>Service und Fehlerbehebung</b>	<b>88</b>
<b>10.1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>88</b>
<b>10.2</b>	<b>Personal zur Fehlerbehebung</b>	<b>88</b>
<b>10.3</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>89</b>
<b>10.4</b>	<b>Fehlercodes</b>	<b>90</b>
<b>10.5</b>	<b>Software-Releases</b>	<b>92</b>
<b>10.6</b>	<b>Kundendienst</b>	<b>92</b>
<b>11.</b>	<b>Demontage und Lagerung</b>	<b>93</b>
<b>11.1</b>	<b>Demontage</b>	<b>93</b>
<b>11.2</b>	<b>Lagerung</b>	<b>93</b>
<b>12.</b>	<b>Transport und Entsorgung</b>	<b>93</b>
<b>12.1</b>	<b>Transport</b>	<b>93</b>
<b>12.2</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>93</b>

**Fehler! Textmarke nicht definiert.**

## 1. Einführung

Die vorliegende Betriebsanleitung entspricht der „Richtlinie 1999/5/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung der Konformität“



Die vorliegende Betriebsanleitung ist an den Betreiber gerichtet, der sie dem für die Aufstellung, den Anschluss, die Anwendung und die Reparaturen des Gerätes verantwortlichen Personal übergeben muss.

Er muss sich vergewissern, dass die in der Betriebsanleitung und in den beiliegenden Dokumenten enthaltenen Informationen gelesen und verstanden wurden.

Die Betriebsanleitung muss an einem bekannten und leicht erreichbaren Ort aufbewahrt werden und muss auch bei geringstem Zweifel zu Rate gezogen werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen sowie am Gerät selbst, die durch unsachgemäße Anwendung, durch Nichtbeachtung oder ungenügende Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitskriterien entstehen bzw. durch Abänderung des Gerätes oder der Verwendung von nicht geeigneten Ersatzteilen verursacht werden.

Das Copyright für die Betriebsanleitung liegt ausschließlich bei der



HERMOS AG  
Track & Trace - RFID Division  
Gartenstr.19  
95490 Mistelgau

oder bei deren rechtlichem Nachfolger.

Das vorliegende Dokument darf nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden. Dies trifft auch dann zu, wenn vom Dokument nur Auszüge kopiert oder weitergeleitet werden. Dieselben Bedingungen bestehen für die Weitergabe des Dokuments in digitaler Form.

Stand: September – 2017

## 1.1 Verwendung des Geräts

Das Gerät dient ausschließlich zum Lesen und Beschreiben von passiven HF Transpondern.

Eine andere oder erweiterte Nutzung des Gerätes gilt als nicht bestimmungsgemäß und damit sachwidrig.

In diesem Fall kann die Sicherheit und der Schutz des Gerätes beeinträchtigt werden. Für hieraus entstehende Schäden haftet das Unternehmen HERMOS AG nicht.

Das Gerät ist für den Einsatz in einer industriellen Umgebung als Einbaugerät in andere Anlagen entwickelt worden. Es ist nicht als allein stehendes oder mobiles Gerät in einer nicht-industriellen Umgebung, wie Haushalt, Fahrzeuge oder Freiluft entwickelt worden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise der Betriebsanleitung
- das Beachten aller Sicherheitshinweise

Sachwidrige Verwendungen, die Gefahren für den Benutzer, Dritte oder für das Gerät mit sich bringen können, sind:

- die Verwendung des Gerätes entgegen der bestimmungsgemäßen Verwendung
- Veränderungen am Gerät sowie An- und Umbauten
- das Betreiben des Gerätes bei/mit offensichtlichen Störungen

---

### Verletzungsgefahr durch unzulässige Änderungen

**WARNUNG** Es bestehen Gefahren durch eigenmächtige Veränderungen am Gerät.



Es sind ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers zu verwenden. Es dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten am Gerät ohne Genehmigung der HERMOS AG vorgenommen werden.

---

### Verletzungsgefahr und Störung des Betriebes durch unsachgemäße Verwendung

**WARNUNG**



Es bestehen Gefahren durch sachwidrige Verwendung des Gerätes.

Das Gerät ist ausschließlich laut dem bestimmungsgemäßen Verwendungszweck zu benutzen.

---

## 2. Versionshistorie

Version	Datum	Bearbeiter	Änderungen
2.1	03.07.2020	HERMOS AG RK	Initialversion HFM6x Gen2.0 Kundendokumentation

## 3. Verwendete Abkürzungen und Bezeichnungen

RFID	Radio Frequency Identification
HF	High Frequency 13,56MHz ISO15693
ASCII	ASCII Nachrichten-Protokoll
PoE	Power over Ethernet
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
AFI	Application Family Identifier
RFU	Reserved for future use

## 4. Allgemeine Hinweise

Alle früheren Ausgaben dieses Dokuments verlieren mit dieser Ausgabe ihre Gültigkeit.

Die Zusammenstellung der Informationen in diesem Dokument erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen. Die HERMOS AG übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben in diesem Dokument und haftet nicht für Folgeschäden auf Grund fehlerhafter oder unvollständiger Angaben.

### 4.1 Ziel des Produkthandbuchs

Das Produkthandbuch dient als Unterstützung und beinhaltet alle notwendigen Hinweise, die für die allgemeine Sicherheit, den Transport, Installation und Betrieb beachtet werden müssen.

Das Produkthandbuch mit allen Sicherheitshinweisen (sowie alle zusätzlichen Dokumente) muss:

- von allen Personen, die mit dem Gerät arbeiten, beachtet, gelesen und verstanden werden (insbesondere Kenntnis der Sicherheitshinweise)
- für jeden frei zugänglich sein
- im geringsten Zweifel (Sicherheit) zu Rate gezogen werden

Ziele:

- Unfälle vermeiden
- Lebensdauer und Zuverlässigkeit des Gerätes erhöhen
- Produktionsausfallkosten senken

### 4.2 Gewährleistung und Haftung

Es gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ der HERMOS AG.

Die Gewährleistungsfrist beträgt 24 Monate und beginnt mit der Auslieferung des Gerätes, welche durch die Rechnung oder andere Dokumente nachgewiesen wird.

Die Gewährleistung beinhaltet die Reparatur aller Schäden am Gerät, die während der Gewährleistungsfrist auftreten und eindeutig durch Material- oder Produktionsfehler verursacht wurden.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der nachfolgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- sachwidrige Verwendung des Gerätes
- Missachten der Hinweise in der Betriebsanleitung
- eigenmächtige bauliche Veränderungen am Gerät
- mangelhafte Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung oder höhere Gewalt



## 5. Sicherheits- und Warnhinweise

### 5.1 Geltungsbereich und Symbole

Beachten Sie die Allgemeinen Sicherheitshinweise und die in den Kapiteln eingefügten speziellen Sicherheitshinweise.

Das Gerät ist nach dem neuesten Stand der Technik und nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Um bei deren Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers, Dritter oder des Gerätes auszuschließen, verwenden Sie das Gerät ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und im offensichtlich sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand.

Sach- und Personenschäden, die darauf zurückzuführen sind, dass die in der Betriebsanleitung gegebenen Anweisungen nicht beachtet wurden, verantwortet der Gerätebetreiber oder die von ihm beauftragten Personen.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, sind umgehend zu beseitigen.

---

#### **GEFAHR**



#### **Lebens-, Verletzungsgefahr und Verursachung von Sachschäden.**

Es bestehen Gefahren bei Missachtung des Produkthandbuchs und aller darin befindlichen Sicherheitshinweise.

Lesen Sie das Produkthandbuch vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig.  
Erfüllen Sie alle geforderten Sicherheitsbedingungen.

---

### 5.2 Sicherheitssymbole - nach DIN 4844-2

Nachfolgende spezielle Sicherheitssymbole nach DIN 4844-2 werden an entsprechenden Textstellen in diesem Produkthandbuch verwendet und fordern je nach Kombination von Signalwort und Symbol besondere Aufmerksamkeit.

---

#### **WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr durch Missachtung der Sicherheitssymbole.**

Es bestehen Gefahren durch Missachtung der Warnhinweise in der Betriebsanleitung.

Bitte beachten sie alle Warnhinweise.

---

### 5.2.1 Gebotszeichen

	Zusätzliche Informationen beachten		Augenschutz benutzen
	Gehörschutz benutzen		Schutzschuhe tragen
	Wichtiger Hinweis		



### 5.2.2 Warnzeichen

	Warnung vor einer Gefahrstelle		Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor elektromagnetischer Strahlung		Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen		Warnung vor elektrostatisch empfindlichen Komponenten

### 5.2.3 Verbotsschilder

	Zutritt für Unbefugte verboten		Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten
	schalten verboten		Verbot

## 5.2.4 Sonstige Zeichen

	<b>Verpackungsmaterial vorschriftsgemäß entsorgen</b>		<b>Recycling</b>
---	---	---	------------------

## 5.3 Pflichten

### 5.3.1 Pflichten des Betreibers

Ein sicherheitsbezogener Zustand und Einsatz des Gerätes ist die Voraussetzung für ein gefahrloses Betreiben des Gerätes. Deshalb hat der Gerätebetreiber die Pflicht darauf zu achten, dass folgende Punkte eingehalten werden:

- ➔ Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausschließlich von ausgebildetem und autorisiertem Personal betrieben wird.
- ➔ Verbieten Sie sicherheitsgefährdende und gefährliche Arbeitsweisen! Überprüfen Sie das Handeln des Personals!
- ➔ Lassen Sie zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Gerät tätig werden!
- ➔ Lassen Sie sich vom Personal durch eine Unterschrift bestätigen, dass die Betriebsanleitung verstanden wurde!
- ➔ Legen Sie entsprechend der verschiedenen Aufgabenbereiche (Betrieb, Installation) die Zuständigkeiten genau fest!
- ➔ Verpflichten Sie das Bedienpersonal auftretende und erkennbare Sicherheitsmängel sofort an ihren Vorgesetzten zu melden!

### 5.3.2 Pflichten des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal ist verpflichtet, durch das persönliche Verhalten zur Verhinderung von Arbeitsunfällen und deren Folgen beizutragen.

---

#### Verletzungsgefahr durch mangelnde Personenqualifikation

##### WARNUNG



Es bestehen Gefahren für Personen und den ordnungsgemäßen Betrieb durch unzureichend qualifiziertes Personal. Gerät ausschließlich durch unterwiesenes Personal bedienen lassen. Neues Bedienpersonal muss vom vorhandenen Bedienpersonal eingearbeitet werden. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals durch den Betreiber genau regeln lassen. Das Personal für oben genannte Kompetenzgebiete muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen (Schulung, Unterweisung). Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller erfolgen. Bei Missachtung erlöschen alle Gewährleistungsansprüche.

---

### 5.3.3 ESD Anweisungen

##### VORSICHT






Statische Elektrizität kann elektronische Komponenten im Gerät schädigen. Alle Personen, die das Gerät installieren oder warten, müssen im ESD Schutz geschult sein.



Beim Öffnen des Gerätes müssen ESD Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

---

-  Unterbrechen Sie vor dem Entfernen oder Hinzufügen von Komponenten die Spannungsversorgung!
-  Beachten Sie die Grundprinzipien des ESD-Schutzes
-  Treffen sie ESD Schutzvorkehrungen

#### 5.4 Restgefahren

Es können trotz aller getroffenen Vorkehrungen nicht offensichtliche Restrisiken bestehen! Restrisiken können reduziert werden, wenn die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung sowie das Produkthandbuch insgesamt beachtet werden.

---

**GEFAHR****Gefahr durch elektrischen Strom**

Es verbleiben elektrische Restenergie in Leitungen, Einrichtungen und Geräten wenn das Gerät ausgeschaltet wird.



Arbeiten an der elektrischen Versorgung darf nur von Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.

---

**ACHTUNG**

Gerät vom Stromnetz trennen, wenn mit Werkzeugen aktive Teile des Gerätes zugänglich sind. Zugriff nur durch autorisiertes Personal erlaubt.



Elektrische Ausrüstung des Gerätes regelmäßig überprüfen. Alle bewegten Kabel regelmäßig im Rahmen von Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten auf Beschädigungen prüfen.

---

**GEFAHR****Feuer- und Explosionsgefahr**

Es besteht Feuer- und Explosionsgefahr im Nahbereich des Gerätes.



Am Gerät sind Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten. Es dürfen keine brennbaren Flüssigkeiten im Gefahrenbereich des Gerätes gelagert werden.



Ein Feuerlöscher ist in der Nähe des Gerätes bereitzuhalten.

---

**WARNUNG****Warnung vor elektromagnetischer Strahlung**

Es entsteht elektromagnetische Strahlung beim Senden und Empfangen von Daten.

Ordnen Sie die Antenne so an, dass sie während des Sendens nicht im Nahbereich des menschlichen Körpers ist oder ihn berührt.

Das Gerät erfüllt die Norm EN50364:2010 (Human Exposure).

---

## 5.5 Zusatzhinweise

- ➔ Lesen und verstehen Sie alle Sicherheits- und Bedienungsanweisungen bevor Sie das Gerät installieren und betreiben.
- ➔ Diese Dokumentation wurde für speziell geschultes Personal geschrieben. Die Installation, die Bedienung und die Fehlerbehandlung sollte nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden.
- ➔ Behalten Sie diese Anweisungen. Verwahren Sie diese Dokumentation an einem Ort, der für alle zugänglich ist, die mit der Installation, Verwendung und Fehlerbehandlung des Gerätes zu tun haben.
- ➔ Beachten sie alle Warnungen. Folgen Sie allen Warnungen auf und im Gerät und in der Dokumentation.
- ➔ Installieren Sie das Gerät nur in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers.
- ➔ Verwenden Sie nur Zubehör und Kabel vom Hersteller.
- ➔ Fehlerbehebungen, die nicht im Kapitel ➔ Service und Fehlerbehebung beschrieben sind, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.
- ➔ Ziehen Sie beim Verbinden von Kabelanschlüssen nur am Stecker und nicht am Kabel selbst.
- ➔ Verwenden Sie nur vom Hersteller spezifizierte Ersatzteile.

Für alle Arbeiten am Gerät gelten grundsätzlich die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

- ➔ Geltende, rechtlich verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung.
- ➔ Geltende verbindliche Regelungen an der Einsatzstelle
- ➔ Fachtechnische Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten
- ➔ Bestehende Vorschriften zum Umweltschutz
- ➔ Sonstige zutreffende Vorschriften

### 5.5.1 Vorschriften und Zertifizierungen

Die elektrische Konstruktion und Dokumentation folgt den Vorschriften DIN / VDE, EN / IEC.

## 6. Funktionsbeschreibung

### 6.1 Allgemein

HF Lesegeräte sind Hochfrequenz Identifikationssysteme welche Funk-Übertragung nutzen, um Daten von HF Transpondern (13,56 MHz), die als fälschungssichere elektronische Marken arbeiten zu lesen oder zu beschreiben. Die HF Lesegeräte kommunizieren mit den am Markt gängigen Transpondern nach ISO15693.

Die Übertragung der Daten erfolgt über die vorhandene Schnittstelle mit den voreingestellten Übertragungsparametern. Sind mehrere Schnittstellen zum Host vorhanden und angeschlossen, erfolgt die Übertragung immer auf der zuletzt benutzten Schnittstelle. Dabei werden die Daten in einem definierten Kommunikationsprotokoll eingebettet und zwischen Reader und Host ausgetauscht.

### 6.2 Grundfunktionen - Betriebsarten

Das HF Lesegerät unterstützt im Normalbetrieb verschiedene Grundfunktionen:

- Heartbeat-Funktion, Softwareversionsabfrage
- Scannen von Transpondern im Antennenbereich (UID)
- Lesen von Daten
- Schreiben von Daten
- Setzen und Auslesen von Parametern
- Setzen und Abfragen von Ein- und Ausgängen

Die HF Geräte können durch Parametereinstellung in 3 weitere Betriebsarten versetzt werden: Polling-Betrieb, Sensor-getriggerte automatische Lesung und Testmodus.

#### 6.2.1 Normalbetrieb

Das HF Lesegerät ist im Normalbetrieb unmittelbar nach einem Reset betriebsbereit. In diesem Modus führt es keine selbstständigen Aktionen durch (Standby). Aktionen werden im Normalbetrieb durch Protokollbefehle vom Host ausgelöst.

Ein Scanvorgang oder eine Lesung im Datenbereich wird durch ein Kommando des Host-Systems mit Hilfe des Kommunikationsprotokolls initiiert.

Neben den vom Host ausgelösten Aktionen kann durch das Betätigen bzw. Abfallen eines Sensors eine entsprechende Nachricht automatisch an den Host gesendet werden und es ist möglich eine automatische Lesung zu starten. ( Parameter 26ff (0x1A) )

Bei erfolgreicher Lesung werden die gelesenen Daten sofort an den Host gesendet. Werden mehrere Antennen-Ports gleichzeitig belegt, werden die Lesungen sequentiell abgearbeitet.

Schreibaktionen (Daten auf einem Transponder speichern) sind generell nur über Kommandos vom Host möglich.

#### 6.2.2 Polling-Betrieb

HF Lesegeräte können in einen Zustand der Dauerlesung, den sogenannten Polling-Modus – versetzt werden. Das Gerät führt dann in regelmäßigen Abständen eine Lesung aus und gibt die entsprechenden Daten des gelesenen HF-Transponders aus. (Parameter 39ff)

Das Lesegerät führt auch im Polling-Betrieb weiterhin alle Protokollnachrichten aus. Dadurch können aber Verzögerungen im Poll-Rhythmus entstehen.

Der Polling-Betrieb kann auf allen Antennenports aktiviert werden. Ist die Poll-Funktion auf mehreren

Antennenports aktiviert so werden diese sequentiell nacheinander abgearbeitet.

### 6.2.3 Sensor-getriggertter Betrieb

Geräteversionen mit IO-Modul (mind. 1 Eingang) bieten die Funktion einer durch den Eingangssensor ausgelösten automatischen Lesung. Das Verhalten bei der automatischen Lesung (Inventory/Lesung) kann mit mehreren Parametern eingestellt werden. Nach einer definierten Sensorverzugszeit (Par. 21ff) erkennt das Lesegerät die Sensoränderung. Mit den „Watchport“ Parametern (Par. 26ff) kann für jeden Antennenport das Verhalten bei Sensoränderung definiert werden.

Durch Auslösen des Eingangs führt das Lesegerät selbstständig eine Lesung aus. Bei einer bestehenden Host-Verbindung werden die gelesenen Daten mit der „R“-Nachricht automatisch an den Host gesendet. Das Ergebnis der Lesung (erfolgreich, nicht erfolgreich) kann optional über die beiden Ausgänge des Antennenanschlusses ausgegeben werden.

### 6.2.4 Test-Modul

Die HERMOS HF Lesegeräte unterstützen einen Testmodus, der während der Inbetriebnahme die Einrichtung der Antennen und die Überprüfung der Lesereichweiten erleichtert. HF Lesegeräte verfügen am Gehäuse über mehrere DIP-Schalter, mit denen ein Testmodus aktiviert werden kann. Eine Beschreibung der Funktionen im Testmodus befindet sich auf einem Aufkleber am Gehäuse des Lesegerätes.

(siehe [Kapitel 6.4.2 Testmode Aufkleber](#) und [Kapitel 7.7 DIP-Schalter](#))

Die Auswertung der DIP-Schalter ist abhängig von den Parametern 18 (0x12) und 19 (0x13).

Die auszuführende Testaktion wird durch den [Parameter 149 \(0x95\)](#) bestimmt.

## 6.3 Darstellung

### 6.3.1 Draufsicht



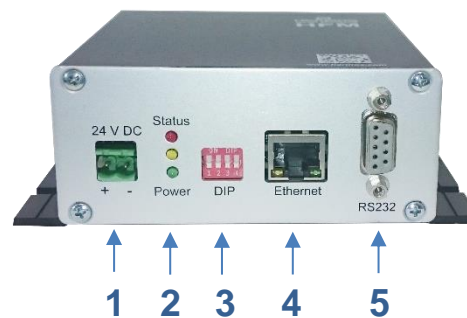
## HFM 6x Gen2.0 Reader



1. Gehäuse Aluminium eloxiert sw
2. Aufdruck Lesegerätetyp HFM
3. Data Matrix Code  
[www.hermos.com](http://www.hermos.com)

**6.3.2 Frontansicht**

1. Anschluss Spannungsversorgung
2. Status- und Power LEDs
3. DIP-Schalter
4. Ethernet Schnittstelle (opt. PoE)
5. RS232 Schnittstelle



Komponente	Beschreibung
Anschluss Spannungsversorgung	Zweipolige Stiftleiste für den Anschluss der 24V DC Spannungsversorgung.
Power-LED	Die Power LED zeigt dass Betriebsspannung anliegt und das Lesegerät betriebsbereit ist.
Status-LEDs	Die beiden Status LEDs werden zur Rückmeldung für das Lesen und Schreiben im Test- und Pollingmodus genutzt.
DIP-Schalter	Mit den DIP-Schaltern kann ein Testmodus aktiviert werden. Die Auswertung der DIP-Schalter ist abhängig von den Parametern 18 (0x12) und 19 (0x13).
Ethernet Schnittstelle	Das Lesegerät verfügt je nach Gerätevariante über eine Ethernet-Schnittstelle. Die Kommunikation mit dem Gerät kann über die 10/100 BaseT-Schnittstelle erfolgen. Optional ist die Ethernet-Schnittstelle PoE-fähig.
RS232 Schnittstelle	Je nach Gerätevariante verfügt das Lesegerät über eine RS232-Schnittstelle. Die Kommunikation mit dem Gerät kann über die serielle Schnittstelle (9-polig Sub D) Parameter 1 (0x01) Default: 19.200 Baud

### 6.3.3 Rückansicht

1. optional Ein- und Ausgänge  
(I/O Modul optional)
2. Antennenanschlüsse 1 - 6



Komponente	Beschreibung
opt. Anschlüsse für Ein- und Ausgänge Port 1 - 6	Je nach Gerätevariante besitzt das Lesegerät Anschlüsse für Ein- und Ausgänge. Die Anzahl der Ein- und Ausgänge und der Stecker-Typ kann kundenspezifisch angepasst werden. (Varianten siehe <a href="#">Kapitel 7.9 Ext. Ein- und Ausgänge</a> )
Antennenanschlüsse Port 1 - 6	SMA Anschlüsse zum Anschließen der Antennen. Die Nummer des Antennenanschlusses korrespondiert mit der HeadID/TARGETID des Protokolls.

#### 6.4 Technische Daten

Technische Daten	
Spannung (verpolungssicher)	18 – 33 V DC
Stromaufnahme (passiv, lesen, impulsweise)	70mA@24V, 200mA, max.400mA
Sicherung Typ Nano2	375 mA
Betriebstemperatur	-0 bis 50 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis 70 °C
Zulässige Luft-feuchtigkeit bei 50°C	25 – 80 %
Sendefrequenz	13,56MHz , ISO 15693
Sendeleistung	1,1 W
Ausgangswiderstand	50 Ω
Ethernet Schnittstelle	10/100 BaseT,
PoE (optional)	IEEE 802.3af, Class 0 , 12,96W
Protokoll	ASCII / SECS / HSMS
Gehäusematerial	Aluminium, eloxiert
Abmessungen Leser	130 x 124 x 45 mm
Gewicht	ca. 400 g

Der Geräteaufkleber mit CE-Kennzeichen, Artikel- und Seriennummer befinden sich seitlich auf der Leseinheit.

#### 6.4.1 Geräteaufkleber

Der Geräteaufkleber befindet sich auf dem Gehäuse der Leseinheit.  
Er beinhaltet ein CE-Kennzeichen, Artikel- / Seriennummer und die MAC-Adresse.

1. Bezeichnung
2. Artikelnummer (Varianten)
3. Seriennummer (Beispiel)
4. Auftragsnummer
5. MAC-Adresse
6. Hersteller

<b>HF Mid Range Reader</b>	<b>CE</b>
P/N: HRF.R.HFM.6x.Ax.xx.20x	
S/N: 2004HAG00123	
PO: HKxxxxxx	
MAC: xx:xx:xx:xx:xx:xx	
<b>HERMOS AG</b>	

#### 6.4.2 Testmode Aufkleber

Der Testmode Aufkleber befindet sich auf dem Gehäuse der Leseinheit.  
Durch Setzen des DIP-Schalters 4 wird der Testmode aktiviert.  
Die Auswahl des Antennenports wird durch die DIP-Schalter 1 - 3 geändert.


	DIP-Switches					
DIP:	1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
<b>2</b>	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
<b>3</b>	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
<b>4</b>	Test-Mode ON / OFF					

## 7. Installation



Befolgen sie die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel Sicherheitshinweise.

### 7.1 Sicherheitshinweise

	Das Gerät ist ausschließlich für den Inneneinsatz in einer industriellen Umgebung vorgesehen. Die Installation ist nur in einem Innenraum mit Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Bereich der vorgegebenen technischen Modulparameter zulässig.
	Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von oder im Wasser. Vergießen Sie niemals Flüssigkeiten aller Art über das Gerät. Sollte dennoch das Gerät mit Flüssigkeit in Berührung kommen, stecken Sie es ab und lassen Sie es von einem Techniker überprüfen.
	Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Hitzequellen wie Radiatoren, Heizregistern, Öfen oder anderen Geräten (einschließlich Verstärkern) die Hitze produzieren. Installieren Sie das Gerät nicht in einer entflammaren Umgebung.
	Setzen Sie das Gerät nie extremen Temperaturschwankungen aus, da sich ansonsten Kondensationsfeuchte im Gerät entwickeln und Schäden verursacht werden können.
	Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Überspannungsleitungen oder anderen Stromleitungen mit denen Sie zusammenstoßen könnten (z. B. Anbohren), was schwere Verletzungen oder sogar den Tod zur Folge haben könnte.
	Das Gerät (besonders die Antenne) sollte nicht in unmittelbarer Nähe von elektrischen Geräten wie medizinischen Geräten, Monitore, Telefone, TV-Geräte sowie magnetischen Datenträgern und metallischen Objekten installiert werden. Dies könnte verminderte Lese- und Schreibreichweiten zur Folge haben.
	Nutzen Sie das Gerät nie in explosionsgefährdeten Bereichen (wie Farblagern).
	Verwenden Sie das Gerät nicht in Bereichen, wo es Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist.
	Der Installationsort muss während der Installation ausreichend beleuchtet sein.
	Installieren Sie das Gerät nie während eines Gewitters.


	Stellen Sie sicher, dass der Installationsort den Anforderungen der FCC (länderspezifisch) für menschliche Belastungen durch Radio Frequenzen entspricht.
---	---

## 7.2 Qualifiziertes Installationspersonal


	Die Installation darf nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden. Sollten Sie Zweifel an dessen Qualifikation haben, kontaktieren Sie bitte den Hersteller.
	Ein Betrieb des Gerätes durch ungeschultes Personal kann zu Schäden am Lesegerät und/oder verbundenen Geräten führen.

## 7.3 Auspacken

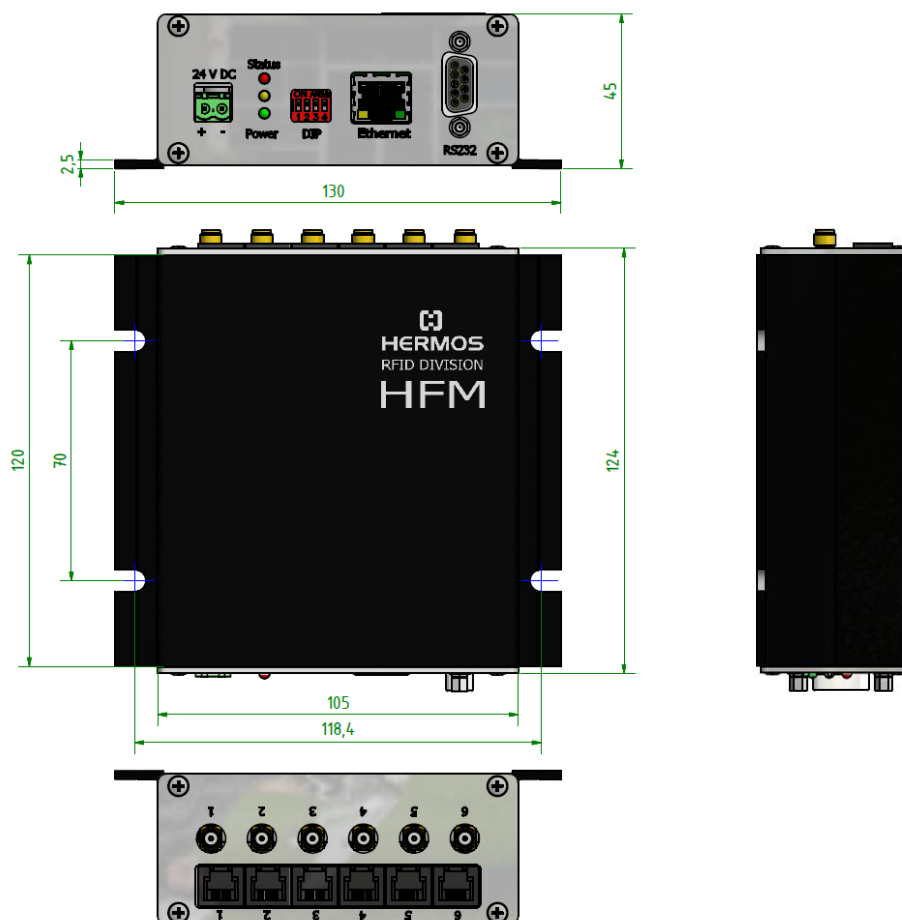
Das HF-Lesegerät und das Zubehör können kundenabhängig unter Reinraumbedingungen verpackt worden sein. Um diesen Zustand zu erhalten, müssen die Geräte unter Reinraumbedingungen ausgepackt werden.

	Das Verpackungsmaterial besteht aus Karton und Folie. Entsorgen Sie diese Materialien getrennt nach den jeweiligen Vorschriften Ihres Landes.
---	---

#### 7.4 Montage des Gerätes


	<p>Die Montageoberfläche muss stabil, nicht entflammbar, trocken und sauber sein. Falls notwendig säubern Sie diese bevor Sie das Gerät installieren. Verwenden Sie nur von HERMOS zur Verfügung gestellte Komponenten, Kabel und Montagmaterialien. Montieren Sie die Komponenten nur an den vorgesehenen Plätzen und stellen Sie sicher, dass die in den technischen Daten angegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen jederzeit eingehalten werden.</p>
---	---

Installationsmaße:



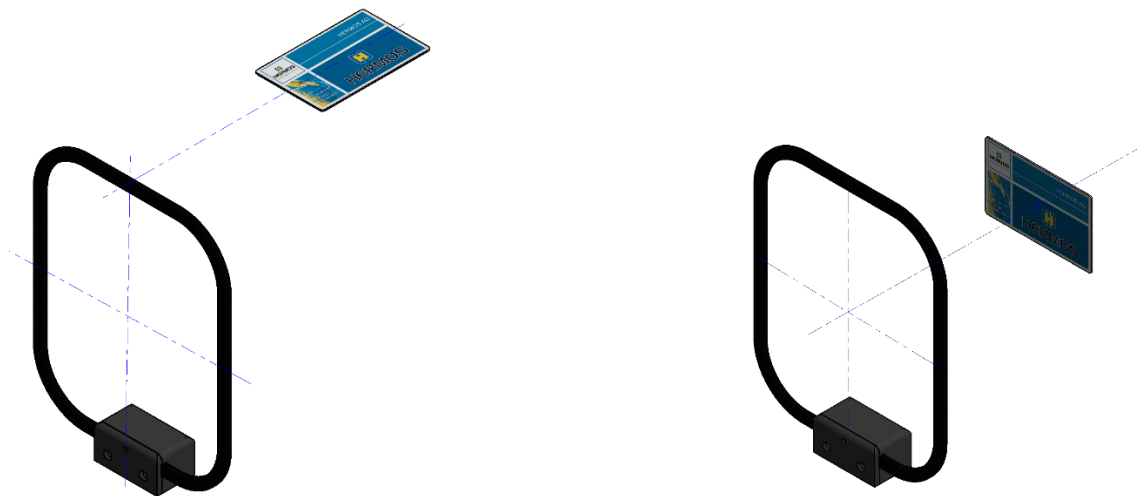


## 7.5 Installation der Antenne

	Beachten Sie bei der Installation der Antenne die erforderlichen Lese- und Schreibreichweiten. Das Lesegerät kann nur ordnungsgemäß verwendet werden, wenn sich der Transponder innerhalb der Lese- und Schreibreichweite der Antenne befindet.
---	---


### 7.5.1 Positionierung der Antenne

Um ein zuverlässiges Lesen und Schreiben zu gewährleisten ist die Entfernung und Ausrichtung des Transponders zur Antenne entscheidend. Die optimale Ausrichtung und Position des Transponders zur Antenne ist im nachfolgenden Schaubild zu erkennen.




### 7.5.2 Anschließen der Antenne

Schließen Sie die Antenne am Antennenanschluß auf der Rückseite der Leseinheit an. Beachten Sie dabei die Beschriftung.

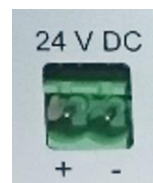
	Um optimale Lese- und Schreibreichweiten zu gewährleisten verwenden Sie Antennen und Antennenkabel vom Hersteller.
---	--

## 7.6 Spannungsversorgung

Das Gerät kann an eine interne Spannungsversorgung der Anlage oder an ein externes Netzteil angeschlossen werden.

	<p>Es bestehen Gefahren, wenn das Gerät mit falscher Spannung versorgt wird.          Nur Kabel, Stecker und Adapter des Herstellers verwenden.          Anschlusswerte der technischen Daten beachten.</p>
---	---

PIN	Signal
1	+24V DC
2	0 V

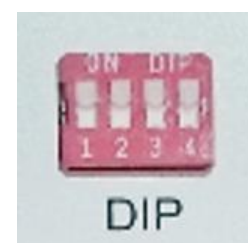


Wenn das Gerät an die Betriebsspannung angeschlossen ist, leuchtet die Power-LED.  
 Bei Lesegeräten mit PoE Funktionalität kann die Spannungsversorgung auch direkt über die Ethernet-Schnittstelle mittels Power-over-Ethernet (PoE) gemäß IEEE 802.3af erfolgen.  
 Beachten Sie dass die PoE Infrastruktur ausreichend Leistung zur Verfügung stellen kann.

## 7.7 DIP-Schalter

Über die 4 DIP-Schalter am Gerät kann ein Test-Modus aktiviert werden. Im Testmodus wird eine Dauerlesung am eingestellten Antennenport ausgeführt und das Ergebnis der Lesung an den Status-LEDs angezeigt. Der Testmode wird durch Setzen des DIP-Schalters 4 aktiviert. Die Auswahl des Antennenports wird durch die DIP-Schalter 1 - 3 geändert.

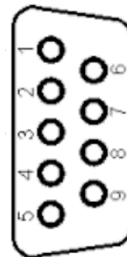
Schalter	Funktion
1	Auswahl Antennenanschluss
2	000 ... Antennenanschluss 1 001 ... Antennenanschluss 2 010 ... Antennenanschluss 3 011 ... Antennenanschluss 4
3	100 ... Antennenanschluss 5 101 ... Antennenanschluss 6
4	Aktiviert Testmodus



### 7.8 RS232 Anschluss

Die serielle Schnittstelle ist als eine Sub-D-Buchse (9-polig) realisiert. Eine serielle Anschlussleitung (1:1-Schaltung) kann verwendet werden.

PIN	Signal
1	NC
2	TxD
3	RxD
4	NC
5	GND
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC



## 7.9 Ext. Ein- und Ausgänge

Das Lesegerät bietet die Möglichkeit Eingangssignale abzufragen und Ausgangssignale (LEDs) zu setzen. Je nach Gerätevariante besitzt das Lesegerät unterschiedliche Anschlüsse für Ein- und Ausgänge. Die Anzahl der Ein- und Ausgänge und der verwendete Steckertyp kann kundenspezifisch angepasst werden.

### 7.9.1 IO Modul WIP Rack

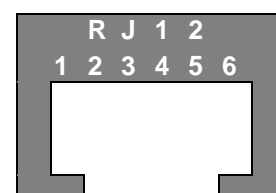
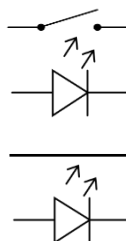
Das IOModul WIP-Rack bietet für jeden Antennen Port 1 Ein- und 2 Ausgänge. Die Anschlüsse sind als RJ12 Buchse realisiert.

Rückansicht:



Pin-Belegung:

PIN	Signal
1	Tx Display
2	VCC (+3,3V/+5V)
3	INPUT
4	LED 2 (max.10mA)
5	GND
6	LED 1 (max.10mA)



Ansicht von vorne

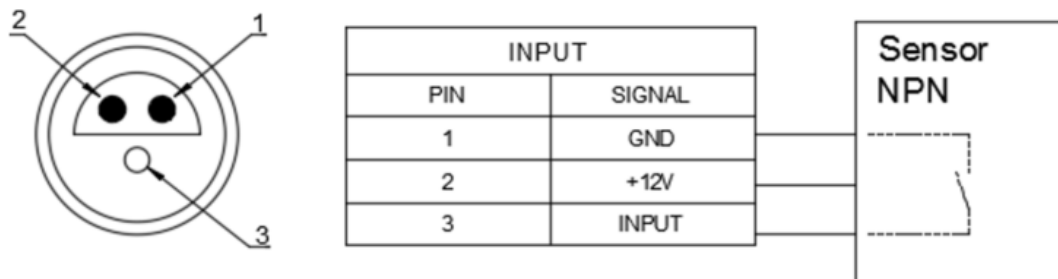
### 7.9.2 IO Modul LEMO 3

Das IO Modul LEMO3 bietet 4 Eingänge. Die Anschlüsse sind als 3-polige LEMO Buchse realisiert.

Rückansicht:



Pin-Belegung:



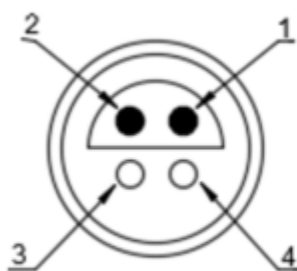
### 7.9.3 IO Modul LEMO 4

Das IO Modul LEMO4 bietet 4 Eingänge und 8 Ausgänge. Die Anschlüsse sind als 4-polige LEMO Buchse realisiert.

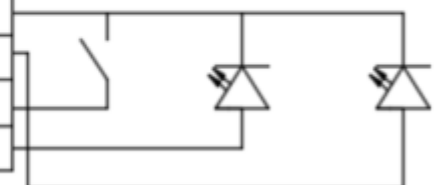
Rückansicht:



Pin-Belegung:



IN-/OUTPUT	
PIN	SIGNAL
1	GND
2	LED2
3	INPUT
4	LED1



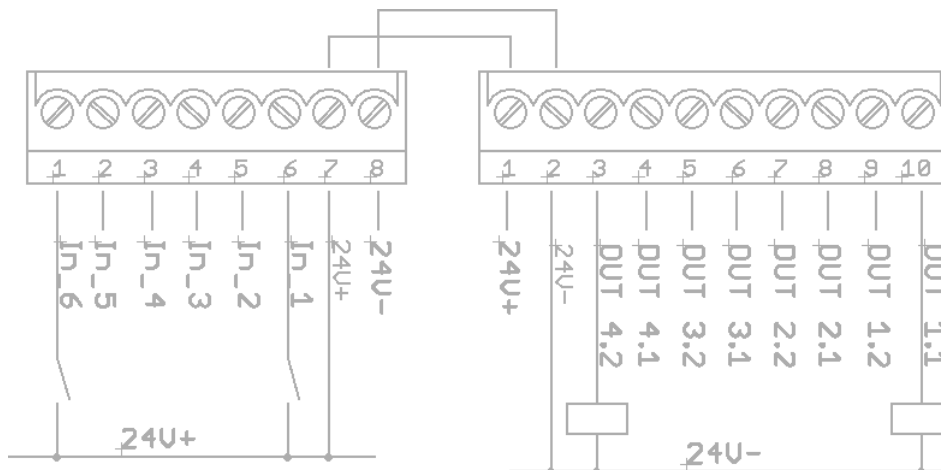
## HFM 6x Gen2.0 Reader

### 7.9.4 IO Modul Phoenix

Das IO Modul Phoenix bietet 6 Ein- und 8 Ausgänge. (24V)  
Die Anschlüsse sind als Phoenix MC 1,5 / 3,81mm Buchsen realisiert



Pin-Belegung:



## 8. Inbetriebnahme

### 8.1 Betriebsbedingungen

Folgende Voraussetzungen müssen für den fehlerfreien Betrieb des Gerätes erfüllt werden.

1. Das Gerät muss an die Spannungsversorgung angeschlossen werden (sofern nicht PoE genutzt wird).
2. Eine Antenne muss ordnungsgemäß an das Lesegerät angeschlossen werden.
3. Ein Transponder muss sich innerhalb der Lese- und Schreibreichweite der angeschlossenen Antenne befinden.
4. Deaktivieren Sie für den Normalbetrieb nach der Einrichtung den Testmodus. (alle DIP-Schalter aus).
5. Die Betriebstemperatur muss sich im Rahmen der technischen Daten befinden.

### 8.2 Parameter der seriellen Schnittstelle

Folgende Einstellungen der seriellen Schnittstelle sind bei Auslieferung eingestellt. Die Baudrate kann mit dem Parameter 0x01 verändert werden.

	Wert
Baudrate	19200
Datenbits	8
Stoppbits	1
Parität	None

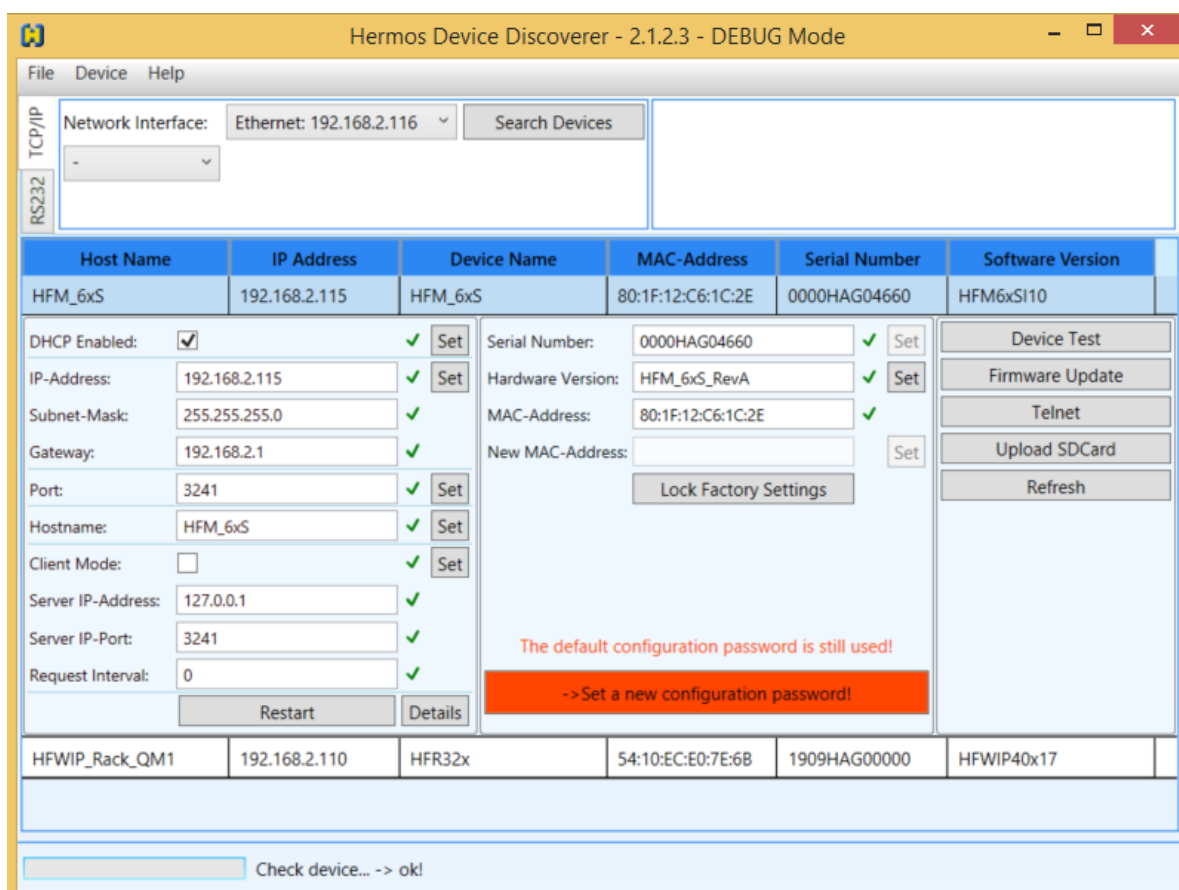


### 8.3 Einrichten der Netzwerkschnittstelle

Die Anbindung an das Kundennetzwerk erfolgt über eine 10/100BaseT Ethernet-Schnittstelle. Bei der Auslieferung ist der DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) aktiviert.

Ist kein DHCP-Server in Ihrem Netzwerk verfügbar, so wird eine zufällige IP-Adresse aus dem ZeroConf Bereich (169.254.0.0/16) gesetzt und weiterhin versucht eine IP Adresse zu beziehen.

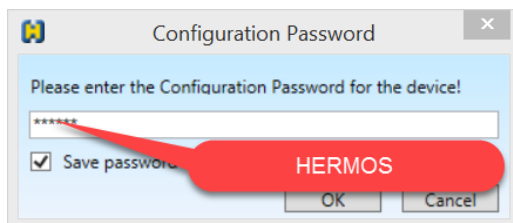
Für die Konfiguration der Netzwerkeinstellung steht die Anwendung HERMOS „Device Discoverer“ zur Verfügung. Mithilfe des „Device Discoverers“ können HERMOS Komponenten im LAN-Netzwerk gefunden und Einstellung auf einfache Weise geändert werden.



1. Wählen Sie Ihre Netzwerkschnittstelle wenn sie mehrere Optionen auf Ihrem PC besitzen.
2. Mit dem „Search Devices“ Button werden automatisch alle HERMOS Lesegeräte in Ihrem Netzwerk gesucht.

3. Selektieren Sie das gewünschte Lesegerät in der Liste um die Netzwerkeinstellungen zu öffnen. Hier können sie die Netzwerkeinstellungen editieren und durch Drücken des jeweiligen Buttons auf das Lesegerät übernehmen.

Sollte ein Configuration Passwort abgefragt werden, so lautet dieses im Defaultzustand „HERMOS“.



Nach dem Ändern von Parametern führt das Lesegerät einen Neustart aus und kann mit „Search Devices“ wieder eingelesen werden.

---

**VORSICHT**

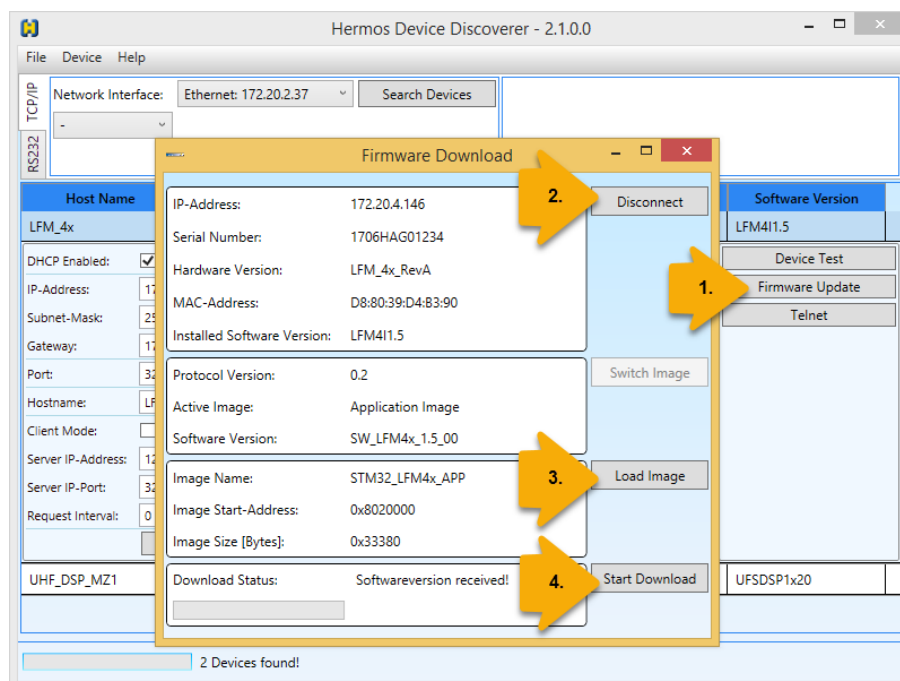
Das Ändern von Netzwerkeinstellungen führt in der Regel zu einem Neustart des Lesegerätes.  
Dadurch wird eine bestehende HSMS-Hostverbindung geschlossen!

---

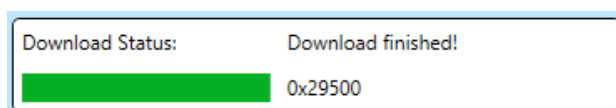
## 8.4 Firmwareupdate

Mit dem HERMOS „Device Discoverer“ können auch Firmware-Updates durchgeführt werden. Starten sie das Tool mit Administratorrechten und suchen sie alle HERMOS-Geräte im Netzwerk.

Markieren Sie dazu das gewünschte Lesegerät und wählen Sie abhängig von Ihrer Schnittstelle den Button „TCP/IP Firmware Download“ oder „RS232 Firmware Download“. Sollte ein Passwort abgefragt werden, so lautet dieses „HERMOS“.



1. Über den Button "Firmware Update" wird zum selektierten Reader das neue Fenster Firmware Download geöffnet. (Verbindung wird automatisch geöffnet)
2. Wählen Sie das neue Firmware-File mit dem Load-Image Button.
3. Starten Sie den Download-Vorgang.  
Warten Sie bis die Meldung „Download Finished“ erscheint.



### VORSICHT




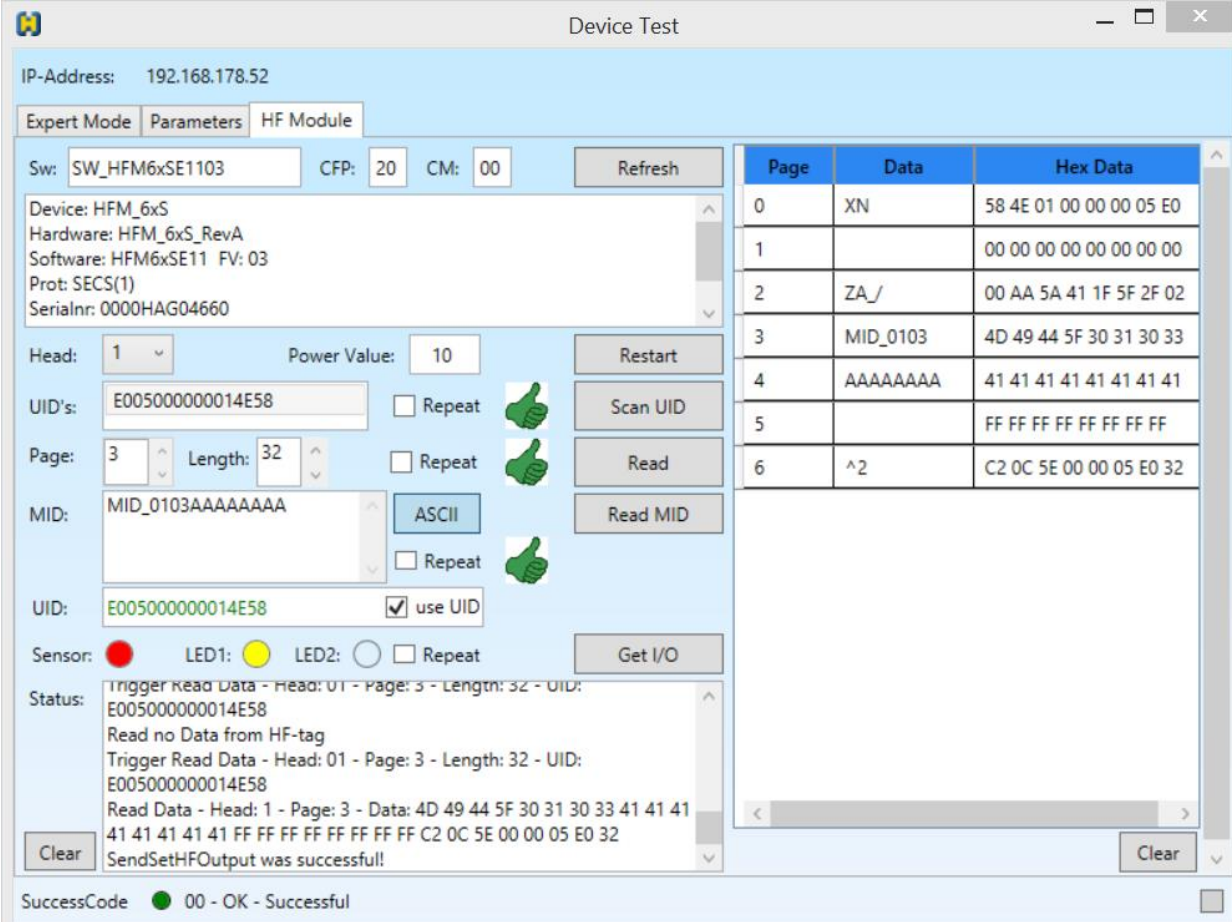
Entfernen Sie während des Downloadvorgangs nicht die Spannungsversorgung und unterbrechen Sie nicht die Netzwerkverbindung.

## 8.5 Test Device mit dem Device Discoverer

Mit dem HERMOS „Device Discoverer“ können Reader auch getestet werden.

Starten sie das Tool mit Administratorrechten und suchen Sie das zu testende HERMOS-Gerät im Netzwerk. Markieren Sie das gewünschte Lesegerät und wählen Sie unabhängig von Ihrer Schnittstelle den Button „Device Test“. Es wird eine weitere Ansicht „Device Test“ geöffnet, mit welcher der angesprochene Reader über ein UDP Protokoll getestet werden kann, ohne eine evtl. bestehende TCP/IP Verbindung zu trennen.

	<p>Der Device Test wird erst mit der Gerätegeneration HFM 6x Gen2.0 unterstützt. Bei früheren HFM 6x Lesegeräten steht dieses Feature nicht zur Verfügung!</p>
--	--



Page	Data	Hex Data
0	XN	58 4E 01 00 00 00 05 E0
1		00 00 00 00 00 00 00 00
2	ZA/	00 AA 5A 41 1F 5F 2F 02
3	MID_0103	4D 49 44 5F 30 31 30 33
4	AAAAAAAA	41 41 41 41 41 41 41 41
5		FF FF FF FF FF FF FF FF
6	^2	C2 0C 5E 00 00 05 E0 32



## 9. Betrieb

### 9.1 Betriebspersonal



Das Gerät sollte nur von speziell geschultem Personal betrieben werden. Sollten Sie Zweifel über die benötigte Qualifikation haben, kontaktieren Sie bitte den Hersteller.  
Das Betreiben des Gerätes ohne die speziellen Fachkenntnisse kann zu Schäden am Gerät bzw. an angeschlossenen Geräten führen.

### 9.2 Protokollwechsel

#### 9.2.1 Allgemein

Zur Kommunikation mit einem verbundenen Hostsystem unterstützt das Lesegerät die Protokolle ASCII- oder SECS / HSMS. Die Protokollauswahl erfolgt mittels automatischer Protokollerkennung. Das aktuell eingestellte Protokoll wird an der Status-LED beim Boot-Vorgang angezeigt.

SECS: Die rote Status LED bleibt beim Selbsttest ca. 1 Sekunde länger an

ASCII: Die gelbe Status LED bleibt beim Selbsttest ca. 1 Sekunde länger an

#### 9.2.2 Automatische Protokollerkennung

Das Lesegerät stellt sich automatisch auf das verwendete Protokoll ein, indem es die erste Nachricht nach einem Reset überprüft und auswertet. Die Schnittstelle wird bei Protokollwechsel entsprechend umgestellt und neu initialisiert. Dieser Vorgang kann mehrere Sekunden dauern. Bereits gesendete Nachrichten gehen dabei verloren.

Das neu erkannte Protokoll wird für die weitere Kommunikation verwendet. Ein erneuter Wechsel ist erst nach einem weiteren Reset möglich. Die automatische Protokollerkennung kann durch das Setzen von Parameter 0x68 aktiviert und deaktiviert werden.



Empfängt das Lesegerät undefinierte oder zufällige Zeichen, so kann dies zu einem versehentlichen Protokollwechsel führen, wenn der Protokollwechsel zulässig ist.

Die automatische Protokollerkennung (Protokollwechsel) kann über [Parameter 0x68](#) aktiviert werden. Der Parameter 0x69 bestimmt dann ob, bei einem Protokollwechsel Defaultparameter hergestellt werden.

### 9.3 Kommunikationsprotokoll

#### 9.3.1 Aufbau des Kommunikationsprotokolls

Die Kommunikation erfolgt mittels ASCII-Paketen.  
 Nach jedem Befehl an das Lesegerät wird eine bestimmte Antwort gesendet. Wir empfehlen, diese Antwort vor dem Senden eines neuen Befehls abzuwarten.

#### 9.3.2 Paketinhalt

Jedes Nachrichtenpaket besteht aus einem Paketkopf (Header = 3 Zeichen), den Nachrichten-Daten (2 oder mehr Zeichen) und dem Paketende.

Paketkopf	Nachrichten-Daten	Paketende
-----------	-------------------	-----------

##### Paketkopf

Der Paketkopf beinhaltet neben einem Startzeichen die Nachrichtenlänge. Die Nachrichtenlänge besteht aus 2 hexadezimalen Bytes und definiert die Anzahl der Zeichen in einer Nachricht.

Paketkopf		
Startzeichen	Länge 1 (Highbyte)	Länge 2 (Lowbyte)

**Start** Startzeichen (ASCII-Zeichen „S“)  
**Länge 1** Highbyte der Nachrichtenlänge (ASCII-Zeichen „0“-„F“)  
**Länge 2** Lowbyte der Nachrichtenlänge (ASCII-Zeichen „0“-„F“)

Erweitertes ASCII-Format:

Das erweiterte ASCII-Format ist für ASCII-Nachrichten definiert, deren Nachrichtenlänge 255 Zeichen übersteigt. Der Paketkopf beinhaltet neben zwei Startzeichen die Nachrichtenlänge. Die Nachrichtenlänge besteht aus 4 hexadezimalen Bytes und definiert die Anzahl der Zeichen in einer Nachricht.

Paketkopf					
Start 1	Start 2	Länge 1	Länge 2	Länge 3	Länge 4

**Start 1** Erstes Startzeichen (ASCII-Zeichen „S“)  
**Start 2** Zweites Startzeichen (ASCII-Zeichen „X“ = erweitertes ASCII Protokoll)

<b>Länge 1</b>	Highbyte der Nachrichtenlänge (ASCII-Zeichen „0“-„F“)
<b>Länge 2</b>	Byte-Paketlänge (ASCII-Zeichen „0“-„F“)
<b>Länge 3</b>	Byte-Paketlänge (ASCII-Zeichen „0“-„F“)
<b>Länge 4</b>	Lowbyte der Nachrichtenlänge (ASCII-Zeichen „0“-„F“)

### Nachrichten-Daten

Die Nachricht enthält ein Befehlszeichen, eine Ziel- bzw. Quelladresse, die Nummer des Antennen-Ports (Head) und die eigentlichen Nachrichten-Daten.

Die Nummer des Antennen-Ports wird nicht für alle Nachrichten benötigt.

Nachrichten-Daten			
Befehl	Adresse	Antennen-Port	Daten

<b>Befehl</b>	Das Kommando wird durch ein ASCII-Zeichen definiert. (siehe Protokollbefehle)
<b>Adresse</b>	Ziel-/Quelladresse (ASCII-Zeichen „0“, „1“, ...) *
<b>Antennen-Port</b>	Optional für Nachrichten, die sich auf einen bestimmten Antennenanschluss beziehen.
<b>Daten</b>	Die Definition der Nachrichten-Daten ist vom Protokollbefehl abhängig.

\* Im Auslieferungszustand ist das Lesegerät auf 0 eingestellt.

### Paketende

Das Ende des Paketes beinhaltet ein Endezeichen und eine Checksumme bestehend aus 4 Zeichen.

Paketende				
Endezeichen	Checksumme 1	Checksumme 2	Checksumme 3	Checksumme 4

<b>Endezeichen</b>	Endezeichen ASCII-Zeichen <CR> (hex 0x0D).
<b>Checksumme 1</b>	Highbyte XOR-Logik aller Daten (Paketkopf, Daten und Endezeichen). (ASCII-Zeichen „0“...“F“)
<b>Checksumme 2</b>	Lowbyte XOR-Logik aller Daten (Paketkopf, Daten und Endezeichen). (ASCII-Zeichen „0“...“F“)
<b>Checksumme 3</b>	Highbyte Addition aller Daten (Paketkopf, Daten und Endezeichen). (ASCII-Zeichen „0“...“F“)
<b>Checksumme 4</b>	Lowbyte Addition aller Daten (Paketkopf, Daten und Endezeichen). (ASCII-Zeichen „0“...“F“)





Bei der Verwendung der TCP/IP-Schnittstelle entfällt die Checksumme.  
(keine Übertragung)

### 9.3.3 Datenelemente

In diesem Abschnitt sind die Datenelemente definiert, die in den standardmäßigen ASCII-Nachrichten verwendet werden, die im Abschnitt Nachrichtendetails beschrieben sind.

AFI	2 Bytes
-----	---------

Application Family Identifier. Der AFI definiert den Applikationstyp nach ISO15693. Das erste Zeichen definiert die Anwendungsfamilie, das 2. Zeichen definiert den Sub-Typ innerhalb der Familie.

AFI erstes Zeichen	AFI zweites Zeichen	Bedeutung
,0'	,0'	Alle Gruppen und Untergruppen
X	,0'	Alle Untergruppen der Gruppe X
X	Y	Nur die Y-te Untergruppe der Gruppe X
,0'	Y	Nur proprietäre Untergruppen Y
,1'	,0' , Y	Transport
,2'	,0' , Y	Finanzwesen
,3'	,0' , Y	Identifikation
,4'	,0' , Y	Telekommunikation
,5'	,0' , Y	Medizinwesen
,6'	,0' , Y	Multimedia
,7'	,0' , Y	Spiele
,8'	,0' , Y	Datenspeicherung
,9'	,0' , Y	Artikelverwaltung
,A'	,0' , Y	Eilpakete
,B'	,0' , Y	Postdienstleistung
,C'	,0' , Y	Koffer, Luftverkehr
,D'	,0' , Y	RFU
,E'	,0' , Y	RFU
,F'	,0' , Y	RFU

<b>CMD</b>	<b>1 Byte</b>
------------	---------------

Das Kommando definiert den Protokollbefehl. (siehe Kapitel Protokollbefehle)

<b>Data</b>	<b>1 bis 100 Bytes</b>
-------------	------------------------

Die Daten werden im HEX Format. Das heißt, zwei ASCII-Zeichen in der Nachricht beschreiben ein Byte Transponderdaten im HEX-Format.

Beispiel:

Transponderdaten in ASCII: "12345678" (8 Bytes)

Transponderdaten in HEX: 0x31 0x32 0x33 0x34 0x35 0x36 0x37 0x38

Daten in der Nachricht: "3132333435363738" (16 ASCII-Zeichen)

<b>DSFID</b>	<b>2 Bytes</b>
--------------	----------------

Data Storage Format Identifier.

Das DSFID-Byte wird verwendet, um eine ID für das Datenformat auf dem Tag zu speichern. Das DSFID-Byte kann geschrieben und gelockt werden.

<b>Head ID</b>	<b>1 Bytes</b>
----------------	----------------

Die Nummer des Antennenports wird als HeadID bezeichnet. Die Head ID ist Teil des Protokolls, da es auch für andere Geräte mit mehreren Antennenanschlüssen verwendet wird.

<b>Length</b>	<b>2 Bytes</b>
---------------	----------------

Definiert die Länge der zu lesenden oder zu schreibenden Daten. Die beiden ASCII-Zeichen (2 Bytes) bezeichnen die Länge der Daten im HEX-Format.

Beispiel:

Länge 1 Byte → 0x01 → "01"

Länge 16 Bytes → 0x10 → "10"

Länge 26 Bytes → 0x1A → "1A"  
 Länge 100 Bytes → 0x64 → "64" (maximale Länge)

List of UIDs	1-120 Bytes
--------------	-------------

Entspricht einer Liste von UIDs (ISO15693) die vom Gerät gescannt wurden.  
 Die Liste wird durch eine Zeichenkette dargestellt. Jede UID hat eine Länge von 8 Bytes. In dieser Zeichenkette wird jedes Byte der UID durch 2 ASCII-Zeichen dargestellt.  
 Eine komplette UID (8 Byte) wird durch 16 ASCII-Zeichen dargestellt.  
 Die ersten 2 Zeichen der Zeichenkette geben die Anzahl der UIDs in der Zeichenkette an.  
 Diese zwei Zeichen beschreiben einen Byte-Wert im HEX-Format ("02" bedeutet 0x02).

Beispiel: Liste mit 2 UIDs:

"02 E00700000A7CA966 E00700000A744911"

→ UID 1: 0xE00700000A7CA966  
 → UID 2: 0xE00700000A744911

List of UIDs	1-120 Bytes
--------------	-------------

Entspricht einer Liste der UIDs + DSFID Byte (ISO165693) der vom Gerät erkannten Transponder. Die Liste wird durch eine Zeichenkette dargestellt. Jede UID/DSFID-Einheit hat eine Länge von 9 Byte. In dieser Zeichenkette wird jedes Byte der UID/DSFID durch 2 ASCII-Zeichen dargestellt.  
 Eine komplette UID (8 Byte) + DSFID Byte (1 Byte) wird durch 18 ASCII-Zeichen dargestellt.  
 Die ersten 2 Zeichen der gesamten Zeichenkette geben die Anzahl der UIDs in der Zeichenkette an.  
 Diese zwei Zeichen beschreiben einen Byte-Wert im HEX-Format ("02" bedeutet 0x02).  
 Informationseinheiten der Nachrichten

Beispiel: Liste mit 2 Tags:

"02 E00700000A7CA966AA E00700000A744911BB"

→ UID 1: 0xE00700000A7CA966AA  
 → UID 2: 0xE00700000A744911BB

Output state	2, 12 Bytes
--------------	-------------

Das Datenelement zeigt / setzt den Status der Ausgänge am entsprechenden Antennenanschluss (Head ID). „Output State“ beinhaltet den Status von beiden Outputs eines Antennenanschlusses.

Im Fall der Abfrage des Status aller Outputs des Readers, enthält „Output State“ den Status von allen Outputs (2 pro Head). Für jeden Head wird der Status mit 2 Byte dargestellt → Byte 1 für Output 1 und Byte 2 für Output 2 (falls vorhanden).

Beispiel:

- 0 - Output OFF
- 1 - Output ON
- 2 - Output blinkt
- 3 - Output behält den aktuellen Status
- 4 - Output blinkt schnell
- 5 - Output pulsiert

Parameter no.	2 Bytes
---------------	---------

Nummer des Parameters. Zwei ASCII-Zeichen (2 Bytes) zeigen die Parameternummer im HEX-Format an.

Beispiel:

Parameter 20 → 0x14 → "14"

Parameterwert	2 Bytes
---------------	---------

Wert des Parameters. Zwei ASCII-Zeichen (2 Bytes) bezeichnen den Wert des Parameters im HEX-Format.

Beispiel:

Parameter 192 → 0xC0 → "C0"

Reader-ID	1 Byte
-----------	--------

Adresse des Gerätes ("0" .. "E").

Im Auslieferungszustand ist die Adresse des Gerätes standardmäßig 0.

Für alle Geräte die über eine IP-Verbindung kommunizieren empfiehlt HERMOS die Reader-ID auf "0" zu belassen.


Response-Code	4 Bytes
---------------	---------

Diese Funktion wird nicht für das einzelne Lesegerät verwendet.  
Dieser Code ist immer "0000".

Sensor State	4 Bytes
--------------	---------

Zeigt den aktuellen Status des Sensors am entsprechenden Antennenanschluss (Head ID) an.

Wert 0 → Sensor ist nicht bedeckt (offen)  
Wert 1 → Sensor ist bedeckt (geschlossen)

	Bitte beachten Sie <a href="#">Parameter 26-30</a> , 148 falls Sensor invertiert ist.
--	---

Seriennummer	4 Bytes
--------------	---------

Enthält die 4 Byte lange Seriennummer des Gerätes.  
Die Seriennummer befindet sich auch auf dem Aufkleber des Lesegerätes.

Softwareversion	6-10 Bytes
-----------------	------------

Zeichenkette mit der Softwareversion des Lesegerätes. Die Anzeige ist im HEX-Format. Das heißt, die 12 - 16 Zeichen der ASCII-Zeichenkette beschreiben die 6 - 10 Bytes der Softwareversion im HEX-Format.

Beispiel:

>> V0

<< v048464D367849563132

→ 0x48 0x46 0x4D 0x36 0x78 0x49 0x56 0x31 0x32 = „HFM6xIV12“

Startseite	2 Bytes
------------	---------

Die Startseite legt die erste Seite für einen Lese- oder Schreibvorgang fest. Die beiden ASCII-Zeichen sind im HEX-Format definiert.

Beispiel:

Seite 1	→ 0x01	→ „01“
Seite 16	→ 0x10	→ „10“
Seite 24	→ 0x18	→ „18“

UID	8 Bytes
-----	---------

Die UID stellt eine eindeutige ID des Transponders (ISO 15693) dar. Die UID wird zur Adressierung benötigt, wenn mehr als ein Transponder im Bereich der Antenne ist. Die UID hat eine Länge von 8 Byte, welche in der Nachricht durch 16 ASCII-Zeichen als HEX-String dargestellt werden.

### 9.3.4 Nachrichtenbeispiel

Im folgenden Beispiel wird der Aufbau einer kompletten Nachricht ( Bsp „H0“) abgebildet:

ASCII	HEX	Beschreibung
<b>,S'</b>	<b>53</b>	Startzeichen
<b>,0'</b>	<b>30</b>	Highbyte Nachrichtenlänge
<b>,2'</b>	<b>32</b>	Lowbyte Nachrichtenlänge
<b>,H'</b>	<b>48</b>	Nachricht erstes Zeichen: Befehl, Kommando
<b>,0'</b>	<b>30</b>	Nachricht zweites Zeichen: Zieladresse
<b>CR</b>	<b>0D</b>	Endezeichen
<b>,2'</b>	<b>32*)</b>	Highbyte - Checksumme XOR
<b>,4'</b>	<b>34*)</b>	Lowbyte - Checksumme XOR
<b>,3'</b>	<b>33*)</b>	Highbyte - Checksumme Addition
<b>,A'</b>	<b>41*)</b>	Lowbyte - Checksumme Addition

\*) : Bei TCP/IP Übertragung im Standard ASC-I1 Protokoll werden die Prüfsummenbytes nicht übertragen.

Berechnung der XOR-Checksumme:

$$53 \text{ XOR } 30 \text{ XOR } 32 \text{ XOR } 48 \text{ XOR } 30 \text{ XOR } 0D = 24 \quad \Rightarrow \begin{matrix} ,2' \\ ,4' \end{matrix}$$

Berechnung der Addition-Checksumme:

$$53 + 30 + 32 + 48 + 30 + 0D = 13A \quad \Rightarrow \begin{matrix} ,3' \\ ,A' \end{matrix}$$

(LSB wird genutzt)



#### 9.4 Protokollbefehle

##### Lesen:

Befehl	Beschreibung
<b>I</b>	Inventory
<b>M</b>	UIDs scannen
<b>X</b>	Datenbereich lesen
<b>Y</b>	Datenbereich lesen ( adressiert mit UID Übergabe)
<b>R</b>	Automatisches lesen
<b>K</b>	Polling

##### Schreiben:

Befehl	Beschreibung
<b>W</b>	Datenbereich beschreiben
<b>Z</b>	Datenbereich beschreiben ( adressiert mit UID Übergabe)

##### Ein- und Ausgänge:

Befehl	Beschreibung
<b>B</b>	Sensor Status
<b>O</b>	Ausgang setzen
<b>Q</b>	Abfrage des Status der Ausgänge
<b>B</b>	Abfrage des Status der Eingänge

**Parameter:**

Befehl	Beschreibung
<b>F</b>	Parameter abfragen
<b>P</b>	Parameter setzen

**Lesegerät-Einstellungen:**

Befehl	Beschreibung
<b>N</b>	Reset
<b>E</b>	Fehlernachricht
<b>H</b>	Heartbeat
<b>V</b>	Softwareversion

**Sonstige Lese- und Schreibfunktionen:**


Befehl	Beschreibung
<b>CMA</b>	Scannen mit AFI
<b>CKA</b>	Polling mit AFI und DSFID Byte
<b>CRA</b>	Automatisches Lesen mit AFI Byte
<b>CWA</b>	AFI-Byte schreiben
<b>CWD</b>	DSFID-Byte schreiben
<b>CLA</b>	AFI-Byte locken
<b>CLD</b>	DSFID-Byte locken

### 9.4.1 I – Inventory

Der Befehl I dient zum Scannen eines einzelnen Transponders innerhalb des Antennenbereichs. Die Antwortnachricht enthält die UID des erkannten Transponders.

Dieses Kommando enthält keine Kollisionserkennung und darf nur bei einem Transponder im Antennenbereich verwendet werden.

Die Inventory Funktion ist schneller als eine vollständige Scanfunktion. (siehe „M“ Befehl)

	Befinden sich mehrere Transponder im Antennenbereich, wird in der Regel der besser im Antennenfeld platzierte Transponder erkannt. Es kann bei mehreren Transpondern keine fehlerfreie Lesung garantiert werden.
---	--

Host → Gerät		
CMD	Reader-ID	Head ID
I	1 Byte	1 Byte

Gerät → Host			
CMD	Reader-ID	Head ID	UID Liste
i	1 Byte	1 Byte	10 Bytes


Beispiel:

```
>> I01
<< i01 01 E007816306C25F2F
-----
>> I01
<< i01 01 E0070000155AAFD1
-----
```

### 9.4.2 M – Scannen

Der Befehl M startet einen Scan-Vorgang und erfasst alle im Lesebereich der angesteuerten Antenne vorhandenen HF-Transponder. Die Antwortnachricht enthält eine Liste aller erkannten Transponder, die durch Ihre UID identifiziert werden.

Die Scan-Funktion ist langsamer als eine Inventory-Funktion. (siehe „I“ Befehl)

	Es werden alle im Antennenbereich befindlichen Transponder erkannt. Durch auftretende Kollisionen kann ein Scanvorgang deutlich länger als eine einfache Inventory- oder Lesefunktion andauern.
---	---

Host → Gerät		
CMD	Reader-ID	Head ID
M	1 Byte	1 Byte

Gerät → Host			
CMD	Reader-ID	Head ID	UID Liste
m	1 Byte	1 Byte	1- 120 Bytes

Beispiel:


```
>> M01                               Scanvorgang mit 1 Transponder
<< m0101E0070000155AAFD1
```

```
-----
>> M01                               Scanvorgang mit 2 Transponder
<< m0102 E0070000155AAFD1
      E007816306C25F2F
```

```
-----
>> M01                               Scanvorgang mit 4 Transponder
<< m0104 E0070000155AAFD1
      E0050000000012B64
      E0070000155AB098
      E007816306C25F2F
-----
```

### 9.4.3 X – Datenbereich lesen

Der Befehl X startet das Lesen eines Datenbereichs eines Transponders. Die Startseite und die Datenlänge werden als Datenelement übergeben. Um eine sichere Lesung zu gewährleisten muss der verwendete Transpondertyp im Parameter 32 eingestellt sein. Im Lesebereich der Antenne sollte sich nur ein Transponder befinden.

	Befinden sich mehrere Transponder im Antennenbereich, wird in der Regel der besser im Antennenfeld platzierte Transponder ausgelesen. Es kann bei mehreren Transpondern keine fehlerfreie Lesung garantiert werden.
---	---


Host → Gerät				
CMD	Reader-ID	Head ID	Startseite	Länge
X	1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes

Gerät → Host					
CMD	Reader-ID	Head ID	Startseite	Länge	Daten
x	1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	1 -100 Bytes

Ist ein Leseversuch nicht erfolgreich wiederholt das Lesegerät den Lesevorgang, bevor eine Fehlermeldung gesendet wird. Die Anzahl der Wiederholungen ist in Parameter 31 definiert.


Beispiel:

```
>> X01 01 08           Seite 01, Länge 08
<< x01 01 08 3132333435363738  Daten = „12345678“
-----
```

	Adressiertes Lesen mit UID Übergabe siehe Befehl: Y Datenbereich lesen ( adressiert mit UID Übergabe )
---	---

#### 9.4.4 Y – Datenbereich lesen (adressiert mit UID Übergabe)

Der Befehl Y startet das Lesen eines Datenbereichs eines bestimmten Transponders aus einer Gruppe von mehreren Transpondern. Neben der Startseite und der Datenlänge wird zur Adressierung die UID des auszulesenden Transponders als Datenelement übergeben. Da der Transpondertyp in der UID enthalten ist können Transpondertypen verschiedener Hersteller ohne Parametrierung des Lesegerätes ausgelesen werden.

	Im Lesebereich der Antenne können sich mehrere Transponder befinden.
---	--

Host → Gerät					
CMD	Reader-ID	Head ID	Startseite	Länge	UID
Y	1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	8 Bytes


Gerät → Host						
CMD	Reader-ID	Head ID	Startseite	Länge	UID	Daten
y	1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	8 Bytes	1 -100 Bytes

Ist ein Leseversuch nicht erfolgreich wiederholt das Lesegerät den Lesevorgang, bevor eine Fehlermeldung gesendet wird. Die Anzahl der Wiederholungen ist in Parameter 31 definiert.

Beispiel:


```

-----
>> Y01 01 08 E0070000155AAFD1           Seite 01, Länge 08, UID „E0070000155AAFD1“
<< y01 01 08 E0070000155AAFD1
      3132333435363738                   Daten = „12345678“
-----
  
```

	Lesen Datenbereich (ohne UID-Übergabe) siehe Befehl: X Datenbereich lesen
---	--

### 9.4.5 R – Automatisches lesen

Geräteversionen mit IO-Modul (mind. 1 Eingang) bieten die Funktion einer sensorgetriggerten automatischen Lesung. Durch Auslösen des Eingangs führt das Lesegerät selbstständig eine Lesung aus. Bei einer bestehenden Host-Verbindung werden die gelesenen Daten mit der „R“-Nachricht automatisch an den Host gesendet.

	Automatische Lesung mit AFI-Byte siehe Befehl: CRA Automatisches lesen mit AFI Byte
---	--

Host → Gerät					
CMD	Reader-ID	Head ID	Typ R	Listenlänge	Daten / UID
R	1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Bytes	x Bytes

Gerät → Host		
CMD	Reader-ID	Head ID
r	1 Byte	1 Byte


Beispiel:

```
<< R01001 E0070000155AAFD1
>> r01
```

Automatisches Lesen UID (Par.26 = 0x50)  
 UID „E0070000155AAFD1“


```
<< R011 01 04 0C 313233343536373839414243
>> r01
```

Automatisches Lesen Daten (Par.26 = 0x60)  
 Seite 4, Länge 12, Daten = „123456789ABC“

	Die Art der Lesung (UID/Daten) wird in Parameter 26ff definiert. Der auszulesende Datenbereich wird im Parameter 33 und 34 definiert.
---	--

### 9.4.6 K – Polling

Das Gerät führt dann in regelmäßigen Abständen einen Scann- oder Lesevorgang aus und gibt die entsprechenden Daten des gelesenen HF-Transponders aus.  
 Die Daten aller erkannten Transponder werden an den Host gesendet.  
 Die Bestätigung durch den Host ist optional.

	Polling mit AFI und DSFID-Byte siehe Befehl: CKA Polling mit AFI und DSFID Byte
---	--

Gerät → Host			
CMD	Reader-ID	Head ID	UID Liste
K	1 Byte	1 Byte	1 - 120 Bytes

Host → Gerät		
CMD	Reader-ID	Head ID
k	1 Byte	1 Byte

Mit Parameter 39ff wird die Poll-Funktion aktiviert und eingestellt.


Beispiel:

```
<< K0101E0070000155AAFD1
>> k01
<< K0101E007816306C25F2F
>> k01
```



### 9.4.7 W – Datenbereich schreiben

Der Befehl W startet das Beschreiben des definierten Datenbereichs eines Transponders. Der Transpondertyp muss dem im Parameter 32 festgelegten Transpondertyp entsprechen.

	Befinden sich mehrere Transponder im Antennenbereich, werden in der Regel alle im Antennenfeld platzierten Transponder beschrieben. Es kann bei mehreren Transpondern kein fehlerfreies Schreiben auf allen Transpondern garantiert werden.
---	---

Host → Gerät					
CMD	Reader-ID	Head ID	Startseite	Länge	Daten
W	1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	1 -100 Bytes


Gerät → Host		
CMD	Reader-ID	Head ID
w	1 Byte	1 Byte

Ist ein Schreibversuch nicht erfolgreich wiederholt das Lesegerät den Schreibvorgang, bevor eine Fehlermeldung gesendet wird. Die Anzahl der Wiederholungen ist in Parameter 31 definiert.

Beispiel:


```
-----
>> W01 01 08 4142434445464748
<< w01
-----
```

```
Seite 01, Länge 08, Daten „ABCDEFGH“
schreiben OK
```

	Adressiertes Schreiben mit UID Übergabe siehe Befehl: Z Datenbereich schreiben ( adressiert mit UID Übergabe )
---	---

**9.4.8 Z – Datenbereich schreiben (adressiert mit UID Übergabe)**

Der Befehl Z startet das Beschreiben des definierten Datenbereichs eines bestimmten Transponders aus einer Gruppe von mehreren Transpondern. Neben den zu schreibenden Daten wird zur Adressierung die UID des auszulesenden Transponders als Datenelement übergeben. Da der Transpondertyp in der UID enthalten ist können Transpondertypen verschiedener Hersteller ohne Parametrierung des Lesegerätes beschrieben werden.

	Im Antennenbereich können sich mehrere Transponder befinden.
---	--

Host → Gerät						
CMD	Reader-ID	Head ID	Startseite	Länge	UID	Daten
Z	1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	8 Bytes	1 -100 Bytes


Gerät → Host		
CMD	Reader-ID	Head ID
z	1 Byte	1 Byte

Ist ein Schreibversuch nicht erfolgreich wiederholt das Lesegerät den Schreibvorgang, bevor eine Fehlermeldung gesendet wird. Die Anzahl der Wiederholungen ist in Parameter 31 definiert.

Beispiel:

```


-----
>> Z01 01 08 E0070000155AB098 3132333435363738 Seite 01, Länge 08, UID „E0070000155AB098“
                                     Daten „ABCDEFGH“
<< z01                                     schreiben OK
-----
  
```

	Schreiben ohne UID Übergabe siehe Befehl: W Datenbereich schreiben
---	---

**9.4.9 L – Datenbereich sperren (lock, adressiert mit UID Übergabe)**

Der Befehl L startet das Locken (Sperren) des definierten Datenbereichs eines bestimmten Transponders aus einer Gruppe von mehreren Transpondern. Neben den zu sperrenden Datenblöcken wird zur Adressierung die UID des Transponders als Datenelement übergeben.

Da der Transpondertyp in der UID enthalten ist können Transpondertypen verschiedener Hersteller ohne Parametrierung des Lesegerätes gelockt werden.

	Im Lesebereich der Antenne können sich mehrere Transponder befinden.
---	--

Host → Gerät					
CMD	Reader-ID	Head ID	Startseite	Länge	UID
L	1 Byte	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes	8 Bytes

Gerät → Host		
CMD	Reader-ID	Head ID
l	1 Byte	1 Byte


Ist ein Lock-Versuch nicht erfolgreich wiederholt das Lesegerät den Vorgang, bevor eine Fehlermeldung gesendet wird. Die Anzahl der Wiederholungen ist in Parameter 31 definiert.

Beispiel:

```

-----
>> L01 01 08 E0070000155AAFD1           Seite 01, Länge 08, UID „E0070000155AAFD1“
<< l01                                     locken ok
-----
  
```


---

	<b>Achtung</b> Der Lock-Vorgang ist irreversibel und kann nicht rückgängig gemacht werden.
---	---

---

**9.4.10 B – Sensor Status**

Das B Kommando wird vom Lesegerät gesendet wenn sich der Status des Sensors ändert. Die Nachricht zeigt den aktuellen Status des Sensors an. Der Host muss abhängig von den internen Einstellungen des Lesegerätes eine Bestätigung senden. (Par. 26ff Watchport)

	Mit dem B Kommando kann der Zustand der Eingangssensoren abgefragt werden.
---	--

Gerät → Host			
CMD	Reader-ID	Head ID	Sensor Status
B	1 Byte	1 Byte	1 Byte

Host → Gerät		
CMD	Reader-ID	Head ID
b	1 Byte	1 Byte

Der Sensor wird durch die Head ID definiert.

Beispiel:

```
<< B01 1
>> b01
```


Sensor belegt

```
-----
<< B01 0
>> b01
-----
```

Sensor abgefallen

### 9.4.11 O – Ausgang setzen

Der Befehl O verändert den Status der Ausgänge des entsprechenden Antennen Ports.  
 Der Status aller Ausgänge wird in einer einzigen Nachricht geändert.

	Um dem aktuellen Status eines Ausgangs beizubehalten verwenden Sie den Wert 3 (siehe Output Status)
---	---

Host → Gerät				
CMD	Reader-ID	Head ID	Output Status	Time (optional)
O	1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte

Gerät → Host		
CMD	Reader-ID	Head ID
o	1 Byte	1 Byte

Der Sensor wird durch die Head ID definiert.

Beispiel:

```
<< O01 12
>> o01
```

Head 1, Ausgang 1 = „ON“, Ausgang 2 = „Blinken“

```
-----
<< O02 03
>> o02
```

Head 2, Ausgang 1 = „OFF“, Ausgang 2 = „ON“

```
-----
<< O01 10 0A
>> o01
-----
```

Head 1, Ausgang 1 = „ON“, 10 Sekunden

### 9.4.12 Q – Abfrage des Status der Ausgänge

Der Befehl Q dient zum Abfragen der aktuellen Ausgangs-Zustände. Es kann der Zustand der Ausgänge von einem Antennen Port oder aller Ausgänge abgefragt werden.

Host → Gerät		
CMD	Reader-ID	Head ID
Q	1 Byte	1 Byte

Gerät → Host			
CMD	Reader-ID	Head ID	Output State
q	1 Byte	1 Byte	2 oder 12 Bytes

Beispiel:

```

-----
>> Q00
<< q00 101010101010
-----
  
```

alle Ausgänge abfragen  
 Zustände aller Ausgänge (ON,OFF,ON,...)

```

-----
>> Q01
<< q01 12
-----
  
```

Head 1, Ausgänge abfragen  
 Zustände „ON“, „Blinken“

**9.4.13 B – Abfrage des Status der Eingänge**

Der Befehl B dient zum Abfragen der aktuellen Eingangs-Zustände. Es kann der Zustand der Eingänge an den Antennenport und die Stellung der DIP-Schalter abgefragt werden.

Host → Gerät		
CMD	Reader-ID	Head ID
B	1 Byte	1 Byte

Gerät → Host			
CMD	Reader-ID	Head ID	Input State
b	1 Byte	1 Byte	2 oder 12 Bytes

Beispiel:

```
-----
>> B00
<< q00 100000 0000
```

alle Eingänge abfragen  
 Zustände aller 6 Eingänge (belegt, nicht belegt,...)  
 Zustände aller 4 DIP-Schalter ( OFF, OFF, OFF, OFF)

```
-----
>> B01
<< b01 1
```

Head 1, Eingang abfragen  
 Eingang belegt

```
-----
>> B02
<< b02 0
```

Head 2, Eingang abfragen  
 Eingang frei

```
-----
>> B07
<< b07 0
```

DIP-Schalter 1 abfragen  
 Schalterstellung OFF

**9.4.14 F – Parameter abfragen**

Der Befehl F dient zum Abfragen einzelner Geräte-Parameter.  
 Die Nummer des Parameters wird in "Parameter Nr." übergeben. Die Antwort enthält die Parameter-Nummer und den Wert. Die Parameternummer und der Wert werden im HEX-Format angegeben.

Host → Gerät		
CMD	Reader-ID	Parameter Nr.
F	1 Byte	2 Bytes

Gerät → Host			
CMD	Reader-ID	Parameter Nr.	Parameterwert
f	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes

Beispiel:


```

-----
>> F004                               Parameter 04      (Delay Time)
<< f00432                             Wert 0x32 = 50dez.
-----
>> F027                               Parameter 39 = 0x27 (Polling Frequenz)
<< f02700                             Wert 0x00
-----
  
```



**9.4.15 P – Parameter setzen**

Der Befehl P setzt einzelne Parameterwerte des Gerätes. Nach erfolgreichem Setzen eines Parameters sendet das Gerät eine Bestätigung oder führt einen Reset aus. (abhängig vom Parameter).

	Da einige Parameter Hardwareeinstellungen beeinflussen, ist nach dem Setzen eines oder mehrerer Parameter ein Reset durchzuführen.
---	--

**VORSICHT**


Parameteränderungen werden im internen Flashspeicher gesichert. Die maximale Anzahl von Schreib-/Löschzyklen im Flashspeicher ist auf ca. 100.000 Zyklen begrenzt.

Host → Gerät			
CMD	Reader-ID	Parameter No.	Parameterwert
P	1 Byte	2 Bytes	N*2 Bytes

Gerät → Host	
CMD	Reader-ID
p	1 Byte


Beispiel:

```

-----
>> p02732          → Parameter 39 (0x27 Polling Frequenz), Wert = 50 (0x32)
<< p0
-----
  
```


**9.4.16 N – Reset**

Der Befehl N führt einen Hardware-Reset des Gerätes durch.  
 Bei einem Reset wird eine bestehende Ethernet-Verbindung zum Host getrennt und muss nach dem Neustart wieder neu aufgebaut werden.

	Da einige Parameter Hardwareeinstellungen beeinflussen, ist nach dem Setzen eines oder mehrerer Parameter ein Reset durchzuführen.
---	--

Host → Gerät	
CMD	Reader-ID
N	1 Byte

Beispiel:  
 Ausgang setzen:  
 >> N0  
 << → Neustart, keine Antwort

	Nach einem Neustart sind alle Ausgänge definiert ausgeschaltet.
---	---

**9.4.17 E – Fehlernachricht**

Tritt ein Fehler auf, sendet das Gerät eine Fehlernachricht mit einem entsprechenden Fehlercode. Diese Nachricht muss vom Host (abhängig von der Geräteeinstellung Parameter 12) bestätigt werden.

Gerät → Host		
CMD	Reader-ID	Error ID
E	1 Byte	1 Byte

Host → Gerät	
CMD	Reader-ID
e	1 Byte

Weitere Informationen zu Fehlercodes und den entsprechenden Korrekturmaßnahmen finden Sie im Kapitel Fehlercodes.

**9.4.18 H – Heartbeat**

Der Befehl H kann zum Abfragen der Seriennummer des Gerätes verwendet werden.

Host → Gerät	
CMD	Reader-ID
H	1 Byte

Gerät → Host			
CMD	Reader-ID	Seriennummer	Response-Code
h	1 Byte	4 Bytes	4 Bytes

Der Response-Code wird für das einzelne Gerät nicht benötigt.  
 Dieser Code ist immer "0000".

Beispiel:

```
>> H0
<< h004D20000      → Seriennummer 0x04D2 = 1234dez
```

### 9.4.19 V – Software version abfragen

Die Softwareversion des Gerätes lässt sich mit dem Kommando „V“ abfragen.

Host → Gerät	
CMD	Reader-ID
V	1 Byte

Gerät → Host		
CMD	Reader-ID	Software version
v	1 Byte	max. 20 Bytes

Die Länge der Softwareversion ist auf maximal 10 Zeichen beschränkt.  
 Jedes Zeichen der Softwareversion wird im HEX-Format, dargestellt von 2 ASCII-Zeichen, angezeigt.

Beispiel:

```

-----
>> V0
<< v0 48464D367849563132           → Softwareversion „HFM6xIV12“
-----
>> F07B
<< f0 7B 03                         → Fine Version = 03
-----
  
```




Durch Abfrage des Geräteparameters 123 (0x7B) kann die Fine Version der Software abgefragt werden.

**9.4.20 CMA – Scannen mit AFI**

Der Befehl CMA startet einen Scan-Vorgang und erfasst alle im Lesebereich der angesteuerten Antenne vorhandenen HF-Transponder die den übergebenen AFI-Wert besitzen.

Die Antwortnachricht enthält eine Liste aller erkannten Transponder mit Ihrer UID und dem DSFID-Byte.

	Es werden nur Transponder mit dem übergebenen Application Family Identifier erkannt. Bei Übergabe von AFI=0x00 werden alle Transponder im Antennenbereich erkannt.
---	--

Host → Gerät			
CMD	Reader-ID	Head-ID	AFI
CMA	1 Byte	1 Byte	2 Bytes

Gerät → Host				
CMD	Reader-ID	Head-ID	AFI	Liste von UIDs + DSFID
cma	1 Byte	1 Byte	2 Bytes	1 - 135 Bytes


Beispiel:

```

-----
>> CMA01 00                               → Scannen AFI = 0x00
<< cma01 00 03 E0070000155AAFD100         → 3 Transponder erkannt
      E0070000155AB09800
      E007816306C25F2F00
-----
>> CMA01 80                               → Scannen AFI = 0x80 (3 Transponder im Feld)
<< cma01 80 01 E0070000155AAFD100         → 1 Transponder erkannt
-----
>> CMA01 90                               → Scannen AFI = 0x90 (3 Transponder im Feld)
<< cma01 90 01 E0070000155AB09800         → 1 Transponder erkannt
-----
  
```

**9.4.21 CKA – Polling mit AFI**

Das Gerät führt dann in regelmäßigen Abständen einen Scann- oder Lesevorgang aus, wertet aber nur die Daten von HF-Transpondern mit gültigem AFI aus.  
 Die Daten aller erkannten Transponder wird an den Host gesendet. Die Bestätigung durch den Host ist optional. Die selektive Poll-Funktion kann durch Setzen des Parameters 36 aktiviert werden. Der verwendete AFI-Wert kann im Parameter 35 eingestellt werden.

	Polling ohne AFI und DSFID-Byte siehe Befehl: K Polling
---	--

Gerät → Host			
CMD	Reader-ID	Head ID	UID Liste
CKA	1 Byte	1 Byte	1 - 120 Bytes

Host → Gerät		
CMD	Reader-ID	Head ID
cka	1 Byte	1 Byte

Mit Parameter 35, 36 und 39ff wird die Poll-Funktion aktiviert und eingestellt.

Beispiel:


```

-----
<< CKA01 80 01 E0070000155AB09800      → Pollen AFI = 0x80
-----
  
```

**9.4.22 CRA – Automatisches lesen mit AFI**

Durch Setzen des Geräte-Parameters 36 auf den Wert 1 wird anstelle der normalen automatischen Lesung eine durch das AFI Byte selektive automatische Lesung ausgeführt. Der verwendete AFI-Wert kann im Parameter 35 eingestellt werden.

Durch Auslösen des Eingangs führt das Lesegerät selbstständig eine Lesung aus. Bei einer bestehenden Host-Verbindung werden die gelesenen Daten mit der „R“-Nachricht automatisch an den Host gesendet.

	Automatische Lesung ohne AFI-Byte siehe Befehl: R Automatisches lesen
---	--

Gerät → Host						
CMD	Reader-ID	Head ID	AFI	Type R	Listenlänge	Daten
CRA	1 Byte	1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Bytes	1-100 Bytes

Host → Gerät		
CMD	Reader-ID	Head ID
cra	1 Byte	1 Byte

**Beispiel**

```
<< CRA010 01 E0070000155AAFD1
>> cra01
```

Automatisches Lesen UID (Par.26 = 0x50)  
 UID „E0070000155AAFD1“


```
<< CRA011 01 04 0C 313233343536373839414243
>> cra01
```

Automatisches Lesen Daten (Par.26 = 0x60)  
 Seite 4, Länge 12, Daten = „123456789ABC“



**9.4.23 CWA – AFI Byte schreiben**

Der Befehl CWA schreibt ein AFI-Byte auf den durch die UID adressierten Transponder. Es können Transpondertypen verschiedener Hersteller ohne Parametrierung des Lesegerätes beschrieben werden.

	Im Antennenbereich können sich mehrere Transponder befinden.
---	--

Host → Gerät				
CMD	Reader-ID	Head ID	UID	AFI
CWA	1 Byte	1 Byte	8 Byte	2 Byte

Gerät → Host		
CMD	Reader-ID	Head ID
cwa	1 Byte	1 Byte

Befindet sich der adressierte Transponder nicht im Antennenbereich, wiederholt das Lesegerät die Schreibaktion, bevor eine Fehlermeldung versendet wird. Die Anzahl der Wiederholungen ist in Parameter 31 definiert.

Beispiel:


```

-----
>> CWA01E007816306C25F2F80
<< cwa01
-----
>> CMA0180
<< cma018001E007816306C25F2F00
-----

```

**9.4.24 CWD – DSFID Byte schreiben**

Der Befehl CWD schreibt ein DSFID-Byte auf den durch die UID adressierten Transponder. Es können Transpondertypen verschiedener Hersteller ohne Parametrierung des Lesegerätes beschrieben werden.

	Im Antennenbereich können sich mehrere Transponder befinden.
---	--

Host → Gerät				
CMD	Reader-ID	Head ID	UID	DSFID
CWD	1 Byte	1 Byte	8 Byte	2 Byte

Gerät → Host		
CMD	Reader-ID	Head ID
cwd	1 Byte	1 Byte

Befindet sich der adressierte Transponder nicht im Antennenbereich, wiederholt das Lesegerät die Schreibaktion, bevor eine Fehlermeldung versendet wird. Die Anzahl der Wiederholungen ist in Parameter 31 definiert.


Beispiel:

```

-----
>> CWD01E007816306C25F2F80
<< cwd01
-----
>> CMA0100
<< cma010001E007816306C25F2F80
-----
  
```

### 9.4.25 CLA – AFI Byte locken

Der Befehl CLA sperrt das AFI-Byte auf den durch die UID adressierten Transponder. Es können Transpondertypen verschiedener Hersteller ohne Parametrierung des Lesegerätes beschrieben werden.

	Im Antennenbereich können sich mehrere Transponder befinden.
---	--

**VORSICHT**



Der Vorgang des Sperrrens ist dauerhaft und nicht umkehrbar.

Host → Gerät			
CMD	Reader-ID	Head ID	UID
CLA	1 Byte	1 Byte	8 Byte

Gerät → Host		
CMD	Reader-ID	Head ID
cla	1 Byte	1 Byte


Befindet sich der adressierte Transponder nicht im Antennenbereich, wiederholt das Lesegerät die Sperraktion, bevor eine Fehlermeldung versendet wird. Die Anzahl der Wiederholungen ist in Parameter 31 definiert.

Beispiel:

```
-----
>> CLA01E007816306C25F2F
<< cla01
-----
```

**9.4.26 CLD – DSFID Byte locken**

Der Befehl CLD sperrt das DSFID-Byte auf den durch die UID adressierten Transponder. Es können Transpondertypen verschiedener Hersteller ohne Parametrierung des Lesegerätes beschrieben werden.

	Im Antennenbereich können sich mehrere Transponder befinden.
---	--

**VORSICHT**


Der Vorgang des Sperrrens ist dauerhaft und nicht umkehrbar.

Host → Gerät			
CMD	Reader-ID	Head ID	UID
CLD	1 Byte	1 Byte	8 Byte

Gerät → Host		
CMD	Reader-ID	Head ID
cld	1 Byte	1 Byte

Befindet sich der adressierte Transponder nicht im Antennenbereich, wiederholt das Lesegerät die Sperraktion, bevor eine Fehlermeldung versendet wird. Die Anzahl der Wiederholungen ist in Parameter 31 definiert.

Beispiel:

```

-----
>> CLD01E007816306C25F2F
<< cla01
-----
  
```

## 9.5 Parameter

In der folgenden Listenansicht sind alle Reader- Parameter aufgeführt. Bei unterschiedlichen Hard- und Softwarevarianten sind einzelne Parameter nicht verfügbar.

**VORSICHT**

Parameter werden im internen Flash-Speicher gespeichert.



Die maximale Anzahl von Schreib- / Löschyklen im Flash-Speicher ist auf ca. 100.000 Zyklen begrenzt.

Nr. (DEZ)	Nr. (HEX)	Parametername	Beschreibung
1	0x01	<b>Baudrate</b>	Datenübertragungsrate der RS232 Schnittstelle <a href="#">Standard: 192 19200 Baud</a>
4	0x04	<b>Delay Time</b>	Wird keine Bestätigung vom Host gesendet wartet das Gerät diese Zeitspanne, bevor es die Nachricht wiederholt. Die Anzahl der Wiederholungen ist in Parameter 6 definiert. 1 ... 25 1 s <a href="#">Standard: 0x32 (5 s)</a>
6	0x06	<b>Max Repeat</b>	Anzahl der Wiederholungsversuche für eine ASCII Nachricht wenn keine Bestätigung erhalten wurde. 0 ... 31 <a href="#">Standard: 3</a>
11	0x0B	<b>ReaderID</b>	Die Reader-ID definiert die Adresse des Lesegerätes im ASCII Protokoll. 0 ... E <a href="#">Standard: 0</a>
12	0x0C	<b>Acknowledgment error message</b>	Der Parameter definiert, ob eine Fehlermeldung bestätigt werden muss. 0 ... keine Bestätigung erwartet 1 ... Bestätigung erwartet <a href="#">Standard: 0x01</a>
16	0x10	<b>Antenna Power Level (alle Ports)</b>	Ausgangsleistung am Antennenanschluss Minimum: 200mW Maximum: 1000mW 00 ... 31 (0x00 – 0x1F) <a href="#">Standard: 0x10 ... ca. 600mW</a>
18	0x12	<b>DIP-Schalter Activity</b>	Aktivieren oder deaktivieren der DIP-Schalter 0x0000 0000 ... alle DIP-Schalter deaktiviert 0x0000 0001 ... DIP-Schalter 1 ist aktiviert

			0x0000 1111 ... alle DIP-Schalter sind aktiviert Standard: 0x0000 1111 ... 0x0F
19	0x13	<b>DIP-Schalter Status</b>	Abfragen der aktuellen Stellung der DIP-Schalter. Der Parameter kann nur abgefragt werden. 0x0000 0000 ... alle DIP-Schalter off 0x0000 0001 ... DIP-Schalter 1 ist on
20	0x14	<b>Sensor Activity</b>	Aktivieren und Deaktivieren der Sensoren 1-6 0x0000 0000 ... alle Sensoren sind deaktiviert 0x0000 0001 ... Sensor 1 ist aktiviert 0x0011 1111 ... alle Sensoren sind aktiviert Standard: 0x0011 1111
21	0x15	<b>Sensor Verzögerung / Delay time Sensor 1</b>	Verzögerung des Sensorevents, bevor ein Vorgang (siehe Par. 26ff) ausgelöst wird. 0 ... 255 (1/10s) Standard: 1 (0,1)
22	0x16	<b>Sensor Verzögerung / Delay time Sensor 2</b>	Verzögerung des Sensorevents, bevor ein Vorgang (siehe Par. 26ff) ausgelöst wird. 0 ... 255 (1/10s) Standard: 1 (0,1s)
23	0x17	<b>Sensor Verzögerung / Delay time Sensor 3</b>	Verzögerung des Sensorevents, bevor ein Vorgang (siehe Par. 26ff) ausgelöst wird. 0 ... 255 (1/10s) Standard: 1 (0,1s)
24	0x18	<b>Sensor Verzögerung / Delay time Sensor 4</b>	Verzögerung des Sensorevents, bevor ein Vorgang (siehe Par. 26ff) ausgelöst wird. 0 ... 255 (1/10s) Standard: 1 (0,1s)
25	0x19	<b>Sensor Verzögerung / Delay time Sensor 5</b>	Verzögerung des Sensorevents, bevor ein Vorgang (siehe Par. 26ff) ausgelöst wird. 0 ... 255 (1/10s) Standard: 1 (0,1s)
26	0x1A	<b>Sensor Funktion / Watch port Sensor 1</b>	Der Parameter Watch Port definiert welche Aktion beim Aufstellen durchgeführt wird. Bit 0: Eingang geöffnet („B“-CMD) 0 ... deaktiviert, 1 ... aktiviert Bit 1: Eingang geschlossen („B“-CMD) 0 ... deaktiviert, 1 ... aktiviert Bit 2: 0 ... Output 1 nicht invertiert 1 ... Output 1 invertiert Bit 3: 0 ... Output 2 nicht invertiert 1 ... Output 2 invertiert Bit 4: Sensor triggered Inventory Bit 5: Sensor triggered Read

			Bit 6: 0 ... „B“ erwartet keine Bestätigung 1 ... „B“ erwartet Bestätigung Bit 7: 0 ... Eingangssignal nicht invertiert, 1 ... Eingangssignal invertiert Standard: 0x0000 0011 (Bestätigung aktiv)
27	0x1B	<b>Sensor Funktion / Watch port Sensor 2</b>	Siehe Parameter 26 Standard: 0x0000 0011 ( Bestätigung aktiv )
28	0x1C	<b>Sensor Funktion / Watch port Sensor 3</b>	Siehe Parameter 26 Standard: 0x0000 0011 ( Bestätigung aktiv )
29	0x1D	<b>Sensor Funktion / Watch port Sensor 4</b>	Siehe Parameter 26 Standard: 0x0000 0011 ( Bestätigung aktiv )
30	0x1E	<b>Sensor Funktion / Watch port Sensor 5</b>	Siehe Parameter 26 Standard: 0x0000 0011 ( Bestätigung aktiv )
31	0x1F	<b>r/w Max Repeat</b>	Der Parameter definiert die maximale Anzahl an Wiederholversuchen bei Lese- und Schreibbefehlen. 0 ... 5 Standard: 5
32	0x20	<b>Transponder type</b>	Der Parameter legt den Transpondertyp fest. Der eingestellte Typ wird bei den Lese- und Schreibnachrichten ohne UID-Übergabe verwendet. Der Transpondertyp (Hersteller) entspricht dem 2. Byte der UID des Transponders. 04 ... NXP 05 ... Infineon 07 ... Texas Instruments Standard: 5 ... Infineon (wenn CFP 0x05)
33	0x21	<b>Autoread Page</b>	Definiert die Startseite der automatischen Lesung. (R-CMD, CRA-CMD) 00 ... 255 (abhängig vom Transpondertyp) Standard: 0x04 (Seite 4)
34	0x22	<b>Autoread Data Length</b>	Definiert die Datenlänge der automatischen Lesung. (R-CMD, CRA-CMD) 00 ... 255 (abhängig vom Transpondertyp) Standard: 0x0C (12 Byte)
35	0x23	<b>AFI - Application Family Identifier</b>	Der Application Family Identifier wird zum Scannen mit AFI verwendet. (siehe Par.36) (Funktion noch nicht implementiert) 00 ... 255 (siehe Definition AFI) Standard: 0 ... kein AFI definiert
36	0x24	<b>Advanced UID</b>	Der Parameter legt fest, ob das Lesegerät die normalen Nachrichten K und R (ohne AFI) oder die erweiterten Nachrichten CKA und CRA (mit AFI) verwendet. In den erweiterten Nachrichten

			<p>wird die UID mit DSFID-Byte gesendet.</p> <p>Bit 0 0 = CMD „K“ und „R“ aktiviert          1 = CMD „CKA“ und „CRA“ aktiviert</p> <p>Bit 1 0 = ohne DSFID Byte          1 = DSFID bei Inventory und Scan</p> <p><a href="#">Standard: 0x00 R und K CMD aktiviert</a></p>
39	0x27	<b>Polling Frequenz</b>	<p>Das Gerät führt bei Definition einer Polling Frequenz in regelmäßigen Abständen einen Scann-Vorgang aus. (siehe Par. 47)</p> <p>Wird der Parameter auf 0x00 gesetzt, findet kein Polling statt.</p> <p>0x00 - 0xFF (5 ms Schritte)</p> <p><a href="#">Standard: 0x00 kein Polling aktiviert</a></p>
40	0x28	<b>Polling port</b>	<p>Bit 1-6 Pollen auf Antennenport 1-6 aktiviert</p> <p>Bit 7 0 = alle erkannten Transponder          1 = neu erkannte Transponder versenden.</p> <p><a href="#">Standard: 0x41</a></p>
42	0x2A	<b>Manufacturer type</b>	<p>Der Parameter definiert den genauen Herstellertyp des Transponders. Der eingestellte Typ wird bei den Lese- und Schreibnachrichten ohne UID-Übergabe verwendet.</p> <p>Der Herstellertyp entspricht dem 3. Byte der UID des Transponders.</p> <p><a href="#">Standard: 0</a></p>
43	0x2B	<b>Polling Fall-Out</b>	<p>Diese Zahl gibt an, wie oft ein Transponder beim Pollen hintereinander nicht gelesen werden muss, bis er als "unerkannt" eingestuft wird. Nur unerkannte Transponder werden bei erneuter erfolgreicher Lesung an den Host gemeldet.</p> <p>Wertebereich: 0x01 - 0xFF</p> <p><a href="#">Standard: 0x03</a></p>
44	0x2C	<b>Polling Page</b>	<p>Definiert die Startseite der Lesung bei der Poll-Funktion.</p> <p>00 ... 255 (abhängig vom Transpondertyp)</p> <p><a href="#">Standard: 0x04 (Seite 4)</a></p>
45	0x2D	<b>Polling Datalength</b>	<p>Definiert die Datenlänge der Lesung bei der Poll-Funktion.</p> <p>00 ... 255 (abhängig vom Transpondertyp)</p> <p><a href="#">Standard: 0x0C (12 Byte)</a></p>
47	0x2F	<b>Polling Mode</b>	<p>Bit 0 1 = Inventory AFI</p> <p>Bit 1 1 = Inventory AFI/Read</p> <p>Bit 2 1 = Full scan</p> <p>Bit 3 1 = Full scan (AFI)</p> <p>Bit 4 1 = Inventory</p> <p>Bit 5 1 = Inventory Read</p> <p>Bit 6 1 = Reader erwartet Bestätigung</p> <p>Bit 7 1 = nicht genutzt</p>



			Standard: 0x61
51	0x33	<b>Read Mode</b>	<p>Der Parameter ReadMode definiert Optionen bei einem Lesevorgang.</p> <p>Bit 0 = 0 ... Datenrate aus Parameter 62          1 ... Datenrate von Bit 1</p> <p>Bit 1 = 0 ... Slow-Mode          1 ... Fast-Mode</p> <p>Bit 2-3 ... not used          Bit 4-7 ... Anzahl Lesewiederholungen</p> <p>Standard: 0x20 (Abhängig vom Transp.typ)</p>
52	0x34	<b>Write Mode</b>	<p>Der Parameter WriteMode definiert Optionen bei einem Schreibvorgang.</p> <p>Bit 0 = 0 ... Datenrate aus Parameter 62          1 ... Datenrate von Bit 1</p> <p>Bit 1 = 0 ... Slow-Mode          1 ... Fast-Mode</p> <p>Bit 2-3 ... not used          Bit 4-5 ... Anzahl Schreibwiederholungen (0-3)          Bit 6 = 1 ... Drehen der Datenbytes          Bit 7 = 0 ... SingleBlock CMD (1 = Multiblock)</p> <p>Standard: 0x20 (Abhängig vom Transp.typ)</p>
54	0x36	<b>Scan Mode</b>	<p>Der Parameter ScanMode definiert Optionen bei einem Scanvorgang.</p> <p>Bit 0 = 1 ... Full Scan, (0=Inventory)          Bit 1 = 1 ... Set Quiet bei nächstem Scan          Bit 2 = 0 ... Scan Maske bei neuem Tag          Bit 3 = 0 ... Scan Mask bei bekanntem Tag          Bit 4-7 ... Anzahl Scanwiederholungen</p> <p>Standard: 0x1F</p>
56	0x38	<b>Transmitter Delay</b>	<p>Die Transmitter Delay definiert die Zeitspanne zwischen dem Einschalten des Transmitters und dem Start des Lese- oder Schreibvorgangs.</p> <p>0 ... 255 ms</p> <p>Standard: 3</p>
57	0x39	<b>Modulation</b>	<p>Der Parameter definiert die Modulationstiefe des HF-Signals. Es wird empfohlen die Standardwerte zu benutzen.</p> <p>0 ... Modulation 30%          1 ... Modulation 100%</p> <p>Standard: 1</p>
58	0x3A	<b>Input to Output 1</b>	<p>Übernahme eines Eingangszustands auf einen beliebigen Ausgang.</p> <p>0X ... Definition des Eingangs (low nibble)          X0 ... Definition des Ausgangs (high nibble)</p>

			Standard: 00
59	0x3B	<b>Input to Output 2</b>	<p>Übernahme eines Eingangszustands auf einen beliebigen Ausgang.          0X ... Definition des Eingangs (low nibble)          X0 ... Definition des Ausgangs (high nibble)</p> <p>Standard: 00</p>
60	0x3C	<b>Host-Connection LED</b>	<p>Erkennung ob eine TCP-IP Verbindung zum Host besteht.          0X ... Ausschalten des Ausgangs X bei Abbruch der Hostverbindung (low nibble)          X0 ... Einschalten des Ausgangs X bei verbinden der Hostverbindung (high nibble)</p> <p>Standard: 00</p>
62	0x3E	<b>ISO 15693 Flags</b>	<p>Die ISO 15693 Flags definieren einige Optionen bei der HF Übertragung. Es wird empfohlen die Standardwerte nicht zu verändern.</p> <p>Bit 0 = 0 ... ASK (1 = FSK)          Bit 1 = 0 ... Low data rate (1 = High rate)          Bit 2 = 0 ... single subcarrier (1 = double subc.)          Bit 3 = 0 ... Modulation 30% (1 = Mod.=100%)</p> <p>Bit 7 = 0 ... ReadMultiBlock          Bit 7 = 1 ... ReadSingelBlock</p> <p>Standard: 0x88 (Abhängig von Transpondertyp)</p>
63	0x3F	<b>Transmitter Off Delay</b>	<p>Die Transmitter Off Delay definiert die Zeitspanne zwischen einer Lese- und Schreibvorgang und dem Ausschalten des Transmitters.          0 ... 255 ms</p> <p>Standard: 0x00</p>
64	0x40	<b>ISO 15693 Optionflag</b>	<p>Der Parameter setzt das ISO 15693 Optionflag.          0 ... Option Flag = 0          1 ... Option Flag = 1</p> <p>Standard: 0x00 (Abhängig von Transpondertyp)</p>
75	0x4B	<b>Antenna 1 Power Level</b>	<p>Ausgangsleistung am Antennenport 1          Minimum: 200mW          Maximum: 1000mW          00 ... 31</p> <p>Standard: 0x0F ... ca. 600mW</p>
76	0x4C	<b>Antenna 2 Power Level</b>	<p>Ausgangsleistung am Antennenport 2          Minimum: 200mW          Maximum: 1000mW          00 ... 31</p> <p>Standard: 0x0F ... ca. 600mW</p>
77	0x4D	<b>Antenna 3 Power Level</b>	<p>Ausgangsleistung am Antennenport 3          Minimum: 200mW</p>

			Maximum: 1000mW 00 ... 31 Standard: 0x0F ... ca. 600mW
78	0x4E	<b>Antenna 4 Power Level</b>	Ausgangsleistung am Antennenport 4 Minimum: 200mW Maximum: 1000mW 00 ... 31 Standard: 0x0F ... ca. 600mW
79	0x4F	<b>Antenna 5 Power Level</b>	Ausgangsleistung am Antennenport 5 Minimum: 200mW Maximum: 1000mW 00 ... 31 Standard: 0x0F ... ca. 600mW
80	0x50	<b>Antenna 6 Power Level</b>	Ausgangsleistung am Antennenport 6 Minimum: 200mW Maximum: 1000mW 00 ... 31 Standard: 0x0F ... ca. 600mW
98	0x62	<b>Protokoll</b>	Abfrage des aktuellen Protokolls 1 ... SECS/HSMS 2 ... ASCII Standard: 2
99	0x63	<b>Customer mode</b>	Der Parameter definiert verschiedene kundenspezifische Verhaltensmuster, die verschiedene Lesegeräte Parameter beeinflussen. 0x00 ... Defaultwerte herstellen. Achtung auch Netzwerksettings werden zurückgesetzt. 0x01 ... Defaultwerte herstellen. Netzwerksettings bleiben erhalten. 0x04 ... NXP Transponder Standardwerte 0x05 ... Infineon Transponder Standardwerte 0x07 ... TI Transponder Standardwerte Standard: 5 Infineon (wenn CFP 0x05)
100	0x64	<b>Customer Factory Parameter Set CFP</b>	Dieser Parameter wird werksseitig kundenspezifisch eingestellt.
101	0x65	<b>Customer Parameter IO Modul</b>	Dieser Parameter wird werksseitig hardwarespezifisch eingestellt.
104	0x68	<b>Protocollchange allowed</b>	Dieser Parameter legt fest ob ein automatischer Protokollwechsel beim Erkennen einer Nachricht ausgelöst wird. Ein erkannter Protokollwechsel führt zu einem Reset. 0 ... kein Protokollwechsel erlaubt 1 ... Protokollwechsel zulässig Standard: 0
105	0x69	<b>Defaultparameter at Protocolchange</b>	Dieser Parameter legt fest ob bei einem erkannten Protokollwechsel auch

			Defaultparameter hergestellt werden sollen. 0 ... keine Defaultparameter herstellen 1 ... Defaultparameter herstellen <b>Standard: 1</b>
107	0x6B	<b>Report Saved Events</b> (nur lesen, S18F1)	Der Parameter steht nur zur Verfügung wenn Events oder Fehler gespeichert wurden und diese als ASCII String abgerufen werden können.
123	0x7B	<b>Fine version</b> (nur lesen)	Abfrage der Firmware - Fineversion.
124	0x7C	<b>Seriennummer</b> (nur lesen)	Abfrage der Seriennummer.
125	0x7D	<b>Softwarepartnr</b> (nur lesen)	Abfrage der Software Partnummer.
126	0x7E	<b>Hardwareversion</b> (nur lesen)	Abfrage der Hardwareversion.
147	0x93	<b>Sensor Verzögerung / Delay time Sensor 6</b>	Verzögerung des Sensorevents, bevor ein Vorgang (siehe Par. 26ff) ausgelöst wird. 0 ... 255 (1/10s) <b>Standard: 1 (0,1)</b>
148	0x94	<b>Sensor Funktion / Watch port Sensor 6</b>	Siehe Parameter 26 <b>Standard: 0x0000 0011 ( Bestätigung aktiv )</b>
149	0x95	<b>Testmode R/W Action</b>	Definiert die Lese- bzw. Schreibaktion, die beim Aktivieren des Testmodes über DIP 4 ausgeführt wird. 0 ... keine R/W Action ausführen 1 ... UID scannen 2 ... Lesen (ohne UID) ausführen 3 ... Lesen und Schreiben (ohne UID) ausführen <b>Standard: 1 UID scannen</b>

**9.6 ASCII – Tabelle**

DEZ	HEX	CTRL	Code
0	0	^@	NUL
1	1	^A	SOH
2	2	^B	STX
3	3	^C	ETX
4	4	^D	EOT
5	5	^E	ENQ
6	6	^F	ACK
7	7	^G	BEL
8	8	^H	BS
9	9	^I	HT
10	A	^J	LF
11	B	^K	VT
12	C	^L	EF
13	D	^M	CR
14	E	^N	SOH
15	F	^O	SI
16	10	^P	DLE
17	11	^Q	DC1
18	12	^R	DC2
19	13	^S	DC3
20	14	^T	DC4

DEZ	HEX	CTRL	Code
21	15	^U	NAK
22	16	^V	SYN
23	17	^W	ETB
24	18	^X	CAN
25	19	^Y	EM
26	1A	^Z	SUB
27	1B	^[	ESC
28	1C	^\ ^_	FS
29	1D	^]	GS
30	1E	^^	RS
31	1F	^_	US

DEZ	HEX	CTRL
32	20	BLANK
33	21	!
34	22	"
35	23	#
36	24	\$
37	25	%
38	26	&
39	27	'
40	28	(
41	29	)
42	2A	*
43	2B	+
44	2C	,
45	2D	-
46	2E	.
47	2F	/
48	30	0
49	31	1
50	32	2
51	33	3
52	34	4
53	35	5
54	36	6
55	37	7

DEZ	HEX	CTRL
56	38	8
57	39	9
58	3A	:
59	3B	;
60	3C	<
61	3D	=
62	3E	>
63	3F	?
64	40	@
65	41	A
66	42	B
67	43	C
68	44	D
69	45	E
70	46	F
71	47	G
72	48	H
73	49	I
74	4A	J
75	4B	K
76	4C	L
77	4D	M
78	4E	N
79	4F	O

DEZ	HEX	CTRL
80	50	P
81	51	Q
82	52	R
83	53	S
84	54	T
85	55	U
86	56	V
87	57	W
88	58	X
89	59	Y
90	5A	Z
91	5B	[
92	5C	\
93	5D	]
94	5E	^
95	5F	_
96	60	'
97	61	a
98	62	b
99	63	c
100	64	d
101	65	e
102	66	f
103	67	g

DEZ	HEX	CTRL
104	68	h
105	69	i
106	6A	j
107	6B	k
108	6C	l
109	6D	m
110	6E	n
111	6F	o
112	70	p
113	71	q
114	72	r
115	73	s
116	74	t
117	75	u
118	76	v
119	77	w
120	78	x
121	79	y
122	7A	z
123	7B	{
124	7C	
125	7D	}
126	7E	~
127	7F	□

## 10. Service und Fehlerbehebung




### 10.1 Allgemeines



---

Befolgen Sie die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel Sicherheitshinweise.

---

-  Die Wartung des Lesegerätes und seiner Komponenten darf nur durch den Hersteller erfolgen
-  Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt beim Auftreten von Fehlern. Führen Sie keine weiteren Fehlerbehandlungen neben den beschriebenen Maßnahmen durch.
-  Bei Unsicherheit bezüglich Fehlern und deren Handhabung kontaktieren Sie den Hersteller.

### 10.2 Personal zur Fehlerbehebung



---

Die Fehlerbehandlung darf nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden. Kontaktieren Sie bei Unsicherheit bezüglich der benötigten Qualifikation den Hersteller.

---



---

Die Behandlung von Gerätefehlern durch ungeschultes Personal sowie eine falsche Handhabung des Gerätes kann zu Personenschäden sowie Schäden am Lesegerät und/oder verbundenen Geräten führen.

---



### 10.3 Sicherheitshinweise



Alle Komponenten des Antennenschwingkreises führen Hochspannung.

---



Benutzen Sie nur vom Hersteller spezifizierte Ersatzteile. Nicht spezifizierte Auswechslung von Teilen kann zu Feuer, Elektroschock oder anderen Gefahren führen.

---



Elektrostatische Aufladung kann elektronische Komponenten innerhalb des Gerätes schädigen. Vor dem Öffnen des Gerätes müssen ESD-Schutzmaßnahmen getroffen werden.

---



Entfernen Sie Gehäuseabdeckungen vorsichtig um Beschädigungen zu vermeiden. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn das Gehäuse geöffnet ist.

---



Schließen Sie die Sicherung niemals kurz! Das kann zu Feuer oder Beschädigungen am Gerät führen. Verwenden Sie nur vom Hersteller spezifizierte Sicherungen.

---

## 10.4 Fehlercodes

Error-ID	Name	Erläuterung	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahme
0	Keine	<b>Kein Fehler</b>	Nicht zutreffend	nein
1		<b>reserviert</b>		
2	Ex fail	<b>Durch Host gestartetes Lesen/Schreiben und/oder andere Vorgänge können nicht ausgeführt werden <sup>1)</sup></b>	Gerät ist noch mit einer anderen Lese-/Schreibaufgabe beschäftigt.	Warten bis die vorherige Aufgabe abgeschlossen ist.
3	Write fail	<b>Datenübertragung an den Transponder nicht möglich <sup>1)</sup></b>	Gerät ist noch mit einer anderen Lese-/Schreibaufgabe beschäftigt.	Warten bis die vorherige Aufgabe abgeschlossen ist.
4	No tag	<b>Kein Transponder/keine Antenne vorhanden</b>	Kein lesbarer Transponder im Antennenbereich.	Transponder überprüfen. Transponder in den Antennenbereich bewegen.
			Antenne nicht angeschlossen.	Antennenanschluss kontrollieren.
			Schlechte Ausrichtung der Antenne und des Transponders.	Ausrichtung überprüfen
			Störendes Feld auf der Sendefrequenz.	Umgebung der Antenne auf mögliche Störquellen überprüfen (Monitore, Servomotoren, etc.)
			Antenne nicht abgestimmt.	Antenne abstimmen.
			Antenne beschädigt oder zu nahe an Metall.	Standort der Antenne verändern, Installation der Antenne überprüfen.
5	invalid	<b>Ungültiger Parameter oder ungültige Daten</b>	Mit einem Befehl gesendete Daten sind falsch.	Syntax und Daten des Befehls überprüfen.
			Gesendeter Parameter nicht umgesetzt bzw. außerhalb der Reichweite	Syntax und Wert des Parameters überprüfen.
6	unknown	<b>Unbekannter Fehler</b>	Nicht zutreffend.	nein
7	unconfig	<b>Gerät nicht konfiguriert</b>	Falsche Lesegerätadresse gesendet.	Syntax der Nachricht überprüfen.
8	check	<b>Paritäts- und/oder Checksummenfehler</b>	Falsche Baudrate gesendet.	Baudrate der seriellen Schnittstelle überprüfen.

			Übertragungsfehler der seriellen Kommunikation	RS232-Kabel und Kabelanschlüsse auf Störquellen prüfen.
9	Void ackn	<b>Keine gültige Bestätigung (unerwartete Bestätigung)</b>	Doppelte oder falsche Bestätigung.	Einstellungen für die Kommunikation mit dem Host prüfen.
			Serielle Kommunikation unterbrochen.	RS232-Kabel und Kabelanschlüsse auf Störquellen prüfen.
A	locked	<b>Gesperrte Seite kann nicht beschrieben werden.</b>	Zu beschreibende Seite ist gesperrt (dauerhaft schreibgeschützt).	Zu beschreibende Seitennummer überprüfen. Transponder gegen einen neuen austauschen.
B		<b>Reserviert</b>		
C	Wrong transponder	<b>Falscher Transpondertyp wird verwendet</b>	Andere Transponder-einstellungen werden benötigt.	→ Parameter 32 (0x20) und → Parameter 42 (0x2A) überprüfen
E		<b>Reserviert</b>		
F		<b>Reserviert</b>		

Weil das Gerät noch beschäftigt ist oder weil bisher noch keine Nachricht von der vorausgegangenen Lesung bestätigt wurde

**10.5 Software-Releases**

Release-Datum	Version	Beschreibung
28.04.2020	HFM6xS10 FV03	Initial release for 512kB Flashsize
05.06.2020	HFM6xS11 FV02	Initial Release for 1 MB Flashsize


**10.6 Kundendienst**

HERMOS AG  
Track & Trace RFID Division  
Gartenstraße 19  
D-95490 Mistelgau  
Deutschland

Telefon +49 (0) 9279 – 991 - 0  
Fax +49 (0) 9279 – 991 - 100  
E-Mail [rfid.support@hermos.com](mailto:rfid.support@hermos.com)  
URL: <http://www.hermos.com/de/produkte/rfid/>  
Downloadarea: <http://www.hermos.com/en/protected/>

## 11. Demontage und Lagerung

### 11.1 Demontage

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Entfernen Sie die Spannungsversorgung</li> <li>➔ Entfernen Sie alle Kabel</li> <li>➔ Lösen und entfernen Sie alle Montageschrauben</li> <li>➔ Entfernen Sie das Lesegerät von der Installationsfläche.</li> </ul>
---	--

### 11.2 Lagerung

Lagern Sie das Lesegerät und dessen Komponenten in einer sauberen und trockenen Umgebung. Achten Sie darauf dass die Spannungsversorgung entfernt wurde. Beachten Sie die erforderlichen Lagerbedingungen der technischen Daten.


## 12. Transport und Entsorgung

### 12.1 Transport

Verwenden Sie für den Transport einen festen Karton. Benutzen sie ausreichend Polstermaterial, um das Gerät an allen Seiten zu schützen.

### 12.2 Entsorgung

Das Gerät und seine Komponenten bestehen aus verschiedenen Materialien. Trennen Sie die elektronischen Komponenten von Gehäuse und Anbauteilen und entsorgen Sie diese getrennt voneinander.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Entsorgen Sie das Gerät nicht mit dem normalen Haushaltsmüll.</li> <li>➔ Entsorgen Sie die Materialien getrennt und nach den gesetzlichen Bestimmungen Ihres Landes.</li> <li>➔ Gehäuse und Anbauteile als Plastikmüll</li> <li>➔ Elektronische Komponenten, Antennen und Kabel als Elektronikschrott</li> </ul>
---	---