

SIEMENS

SIMATIC Ident

RFID-Systeme
SIMATIC RF1000

Betriebsanleitung

<u>Einleitung</u>	1
<u>Beschreibung</u>	2
<u>Montage</u>	3
<u>Anschließen</u>	4
<u>Installation und Inbetriebnahme</u>	5
<u>Programmierung</u>	6
<u>Die Demo-Applikation</u>	7
<u>Technische Daten</u>	8
<u>Maßbild</u>	9
<u>Anhang</u>	A

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

GEFAHR

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

WARNUNG

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

WARNUNG

Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Beschreibung	7
2.1	Beschreibung der Reader.....	7
2.2	Anschlussmöglichkeiten und unterstützte Transponder.....	8
3	Montage	11
4	Anschließen	13
5	Installation und Inbetriebnahme	17
6	Programmierung	19
6.1	Typische Anwendungsfälle.....	19
6.2	Programmierung über die USB-Schnittstelle.....	20
6.2.1	Funktionen der DLL.....	20
6.2.1.1	brp_open_usb_session.....	20
6.2.1.2	brp_set_bufsize.....	21
6.2.1.3	brp_close_session.....	22
6.2.1.4	syscmd_reset.....	23
6.2.1.5	syscmd_get_info.....	23
6.2.1.6	syscmd_get_boot_status.....	24
6.2.1.7	syscmd_set_port.....	25
6.2.1.8	vhl_select.....	26
6.2.1.9	vhl_get_snr.....	27
6.2.1.10	vhl_is_selected.....	28
6.2.1.11	vhl_read.....	29
6.2.1.12	vhl_write.....	30
6.2.1.13	Autoread_SetMode.....	31
6.2.1.14	Autoread_GetMessage.....	33
6.2.1.15	Rückgabewerte.....	34
6.3	Programmierung über die RS232-Schnittstelle.....	35
6.3.1	Implementierung der Systemaufträge.....	35
6.3.2	Systemaufträge.....	36
6.3.2.1	syscmd_reset.....	36
6.3.2.2	syscmd_get_info.....	36
6.3.2.3	syscmd_get_boot_status.....	37
6.3.2.4	syscmd_set_port.....	38
6.3.2.5	vhl_select.....	38
6.3.2.6	vhl_get_snr.....	40
6.3.2.7	vhl_is_selected.....	41
6.3.2.8	vhl_read.....	42
6.3.2.9	vhl_write.....	43
6.3.2.10	Autoread_SetMode.....	44
6.3.2.11	Autoread_GetMessage.....	45
6.4	Status-Codes.....	46

7	Die Demo-Applikation	49
7.1	Oberfläche der Demo-Applikation.....	49
7.2	Eigene PC-Applikation über die USB-Schnittstelle erstellen	52
8	Technische Daten	55
9	Maßbild.....	57
A	Anhang.....	59
A.1	Zertifikate & Zulassungen	59
A.2	Bestelldaten	61
A.3	Service & Support	62

Einleitung

Zweck dieser Dokumentation

Diese Dokumentation gibt Ihnen einen Überblick über die Montage und Programmierung der Reader SIMATIC RF1060R und RF1070R. Die Betriebsanleitung richtet sich an Anwender und Programmierer, die in den Bereichen Projektierung, Inbetriebsetzung und Service mit dem SIMATIC RF1060R/RF1070R arbeiten.

Marken

Folgende und eventuell weitere nicht mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichnete Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG:

SIMATIC ®, SIMATIC RF ®, MOBY ®, RF-MANAGER ® und SIMATIC Sensors ®

Recycling und Entsorgung



Die Produkte sind schadstoffarm, recyclingfähig und erfüllen die Anforderungen der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten.

Entsorgen Sie die Produkte nicht bei öffentlichen Entsorgungsstellen.

Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgeräts wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektronikschrott oder an Ihren Siemens-Ansprechpartner.

Beachten Sie unterschiedliche länderspezifische Regelungen.

Security-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter folgender Adresse:

Link: (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter folgender Adresse:

Link: (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Beschreibung

2.1 Beschreibung der Reader

RFID-basierte Ausweissysteme sind seit vielen Jahren in Unternehmen im Einsatz, um den Zutritt zu Gebäuden zu steuern. Durch den steigenden Bedarf nach Sicherheit und zunehmenden Auflagen zur Dokumentation werden Lösungen verlangt, mit denen der Zugriff auf Maschinen und Anlagen benutzergranular zu steuern. Die Reader SIMATIC RF1060R/RF1070R bieten die Möglichkeit, Mitarbeiterausweise auch bei der Bedienung von Maschinen zu nutzen. Somit können fein abgestufte Zugriffskonzepte realisiert oder benutzerspezifische Hinweise und Anweisungen hinterlegt werden – alles mit einer Karte.

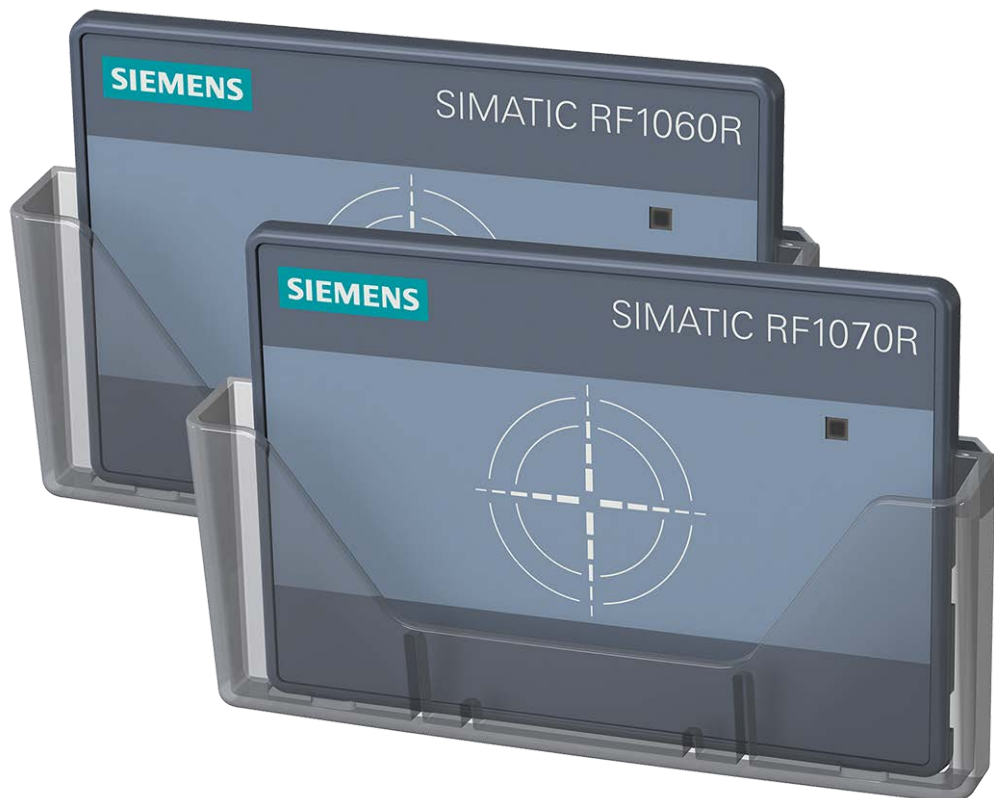


Bild 2-1 Produktfoto der Reader SIMATIC RF1060R und SIMATIC RF1070R

Reader-spezifische Unterschiede (Schnittstellen)

Die Reader SIMATIC RF1060R/RF1070R sind für den Anschluss an einen windowsbasierten Computer konzipiert. Der Anschluss erfolgt über eine USB-Schnittstelle des Computers. Der Reader SIMATIC RF1070R kann zusätzlich an einem Linux-basiertem System oder über die RS232-Schnittstelle an eine Steuerung angeschlossen werden.

Schnittstelle-spezifische Programmierung

Auf der Siemens-Supportseite "Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109741590>)" stehen Zugriffsfunktionen für die Reader in Form von DLL-Dateien, sowie eine Demo-Applikation bereit. Bei dem Betrieb über die USB-Schnittstelle können Sie mit Hilfe der DLL-Datei schnell und einfach eine Benutzeridentifizierung für den Zugriff auf eigene Applikationen realisieren. Hierfür werden vom Reader die Seriennummern von MIFARE-, ISO 15693- und LEGIC-Transpondern ausgelesen. Die Seriennummer kann je nach Kartentyp 4, 7 oder 10 Byte (MIFARE / ISO 14443), 8 Byte (ISO 15693) oder 4, 7 oder 8 Byte (LEGIC) lang sein.

Wird der Reader SIMATIC RF1070R über die RS232-Schnittstelle betrieben, erfolgt die Programmierung über das Free Port-Protokoll.

2.2 Anschlussmöglichkeiten und unterstützte Transponder

Abhängig von dem verwendeten Schnittstellen-Protokoll, können die Reader für verschiedene Applikationen verwendet werden. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Einsatzmöglichkeiten der Reader.

Tabelle 2- 1 Einsatzmöglichkeiten

	SIMATIC RF1060R	SIMATIC RF1070R		
Schnittstelle/Protokoll	USB	USB	RS232 Freeport	
Applikation	PM LOGON, Demoapplikation	PM LOGON, Demoapplikation	STEP 7 (TIA Portal)	
Anschluss	SIMATIC Panel, PC	SIMATIC Panel, PC	RF170C	z. B. ET 200SP
Kabel	Im Lieferumfang enthalten	Im Lieferumfang enthalten	6GT2891-4UH20	6GT2891-2UH30

Unterstützte Transponder und Protokolle

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die von den Readern unterstützten Transponder und Protokolle.

Tabelle 2- 2 Unterstützte Transponder und Protokolle

	SIMATIC RF1060R	SIMATIC RF1070R
Transponder-Familien		
MDS D1xx, D3xx, E6xx	✓	✓
MDS D2xx	✓ ¹⁾	✓
MDS D4xx, D5xx	✓	--
Protokolle		
FeliCa	Seriennummer	Seriennummer
ISO 14443 A/B general	Seriennummer	Seriennummer
ISO 15693 general	✓	✓
LEGIC prime	--	✓
LEGIC advant (ISO 14443 A)	Seriennummer	✓
LEGIC advant (ISO 15693)	Seriennummer	✓
MIFARE Classic, EV1 (1k, 4k, Mini)	✓	✓
MIFARE DESFire, EV1/EV2 (2k, 4k, 8k)	✓	✓
MIFARE Plus, EV1 (S, X, L1, L2, L3)	✓	Seriennummer
MIFARE Ultralight (C)	Seriennummer	Seriennummer
HID iClass, Inside PicoPass	Seriennummer	Seriennummer
NXP NTAG21x	Seriennummer	Seriennummer

✓: Lesen der Seriennummer, sowie Lesen und Schreiben des Anwender-Speicherbereichs

¹⁾ Ausschließlich lesender Zugriff

Bitte beachten Sie, dass Seriennummern (UIDs) von Transpondern, die mit dem Byte "0x08" beginnen, von dem Transponder immer neu generiert werden. Dadurch ist eine Zuordnung von Seriennummern und Transpondern nicht möglich. Beachten Sie, dass wenn bei Transpondern mit Kombichip (z. B. LEGIC CTC4096) die Seriennummer ausgelesen wird, dann wird immer ausschließlich die LEGIC Prime-Seriennummer angezeigt und nicht die des ISO-Chip 14443/15693.

Der Reader kann über Funktionen angesprochen und gesteuert werden, beispielsweise, um den Status des Readers zu verändern oder um mit einem Transponder zu kommunizieren. Mit Hilfe der Funktionen können Sie z. B. auch die dreifarbige Reader-LED steuern. Welche Funktionen es gibt und wie Sie diese ansprechen können, wird in diesem Handbuch beschrieben.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Reader RF1060R/RF1070R zu montieren:

1. Schieben Sie den Reader durch die dafür vorgesehene Montageöffnung ($76 \times 48 \pm 0,3$ mm) ①.

Achten Sie darauf, dass der Reader einrastet, sodass ein Herausfallen des Readers verhindert wird.

2. Montieren Sie die Abdeckplatte auf der Rückseite des Readers mit Hilfe der 4x Torxschrauben (max. 1,5 Nm) ②.
3. Ziehen Sie die 4x Stiftschrauben (max. 0,5 Nm) fest ③.

4. Montieren Sie ggf. den optionalen Kartenhalter auf der Frontseite des Readers.

Setzen Sie dazu den Kartenhalter seitlich an dem Reader-Gehäuse an und drücken diesen über die Reader-Front, so dass der Kartenhalter einrastet.

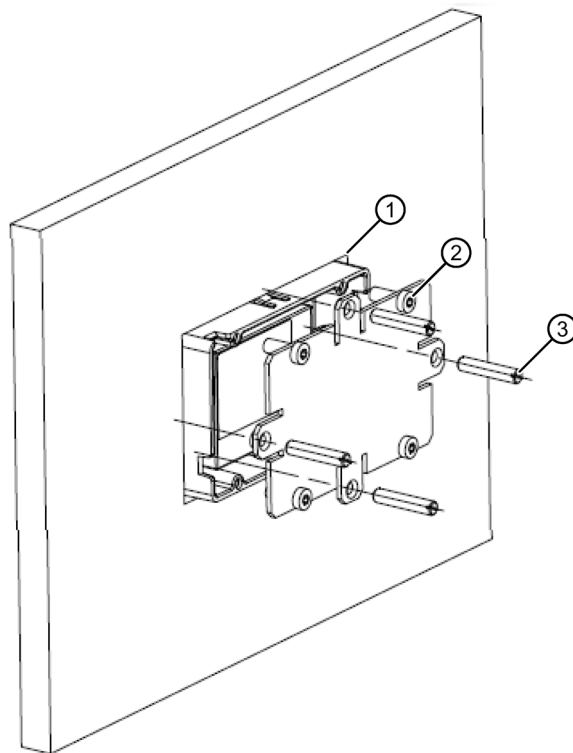


Bild 3-1 Montage des RF1060R/RF1070R

Hinweis

Minimale/Maximale Einbauwandstärke

Die Einbauwandstärke der Wand, auf der der Reader montiert wird, muss 2-7 mm betragen.

Hinweis

Einbau in einen Schaltschrank oder in einem Metallgehäuse

Bei Betrieb des Readers in einem industriellen Umfeld wird der Einbau in einen Schaltschrank oder in einem geschlossenen Metallgehäuse empfohlen.

ACHTUNG

Reparatur und Wartung

Versuchen Sie nicht, den Reader im Problemfall zu reparieren. Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Kontaktieren Sie bei Reparatur- oder Wartungsproblemen den Siemens Support. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Service & Support".

Anschließen

Benötigtes Werkzeug

Bei der Verwendung der Kabel 6GT2891-4UH20 und 6GT2891-2UH30 benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Torx-Schraubendreher (T8)
- weiteres Werkzeug abhängig vom verwendeten Stecker

Benötigtes Zubehör

Sie benötigen folgendes Zubehör:

- für die Kommunikation über die USB-Schnittstelle
das im Lieferumfang enthaltene Anschlusskabel
- für die Kommunikation über die RS232-Schnittstelle mit dem Kommunikationsmodul RF170C
das Anschlusskabel (6GT2891-4UH20)
- für die Kommunikation über die RS232-Schnittstelle
das Anschlusskabel mit offenen Enden (6GT2891-2UH30)

Stecker anschließen

Das Vorgehen beim Anschließen des Readers ist abhängig von der Schnittstelle, über die der Reader betrieben wird.

Anschluss über die USB-Schnittstelle

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Reader SIMATIC RF1060R/RF1070R über die USB-Schnittstelle anzuschließen:

1. Schließen Sie den Reader mit Hilfe des USB-Kabels an den PC oder das Panel an.

Anschluss über die RS232-Schnittstelle

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Reader SIMATIC RF1070R über die RS232-Schnittstelle anzuschließen:

1. Montieren Sie bei Verwendung des Kabels 6GT2891-2UH30 ggf. den Kabelstecker.
Die Anschlussbelegung können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen.
2. Lösen Sie die Kabelschelle an dem USB-Kabel und entfernen Sie das USB-Kabel.
3. Schließen Sie das RS232-Kabel an der RS232-Schnittstelle an (5-polige Buche).
4. Befestigen Sie das RS232-Kabel mit Hilfe der Kabelschelle.
5. Schließen Sie den Reader mit Hilfe des RS232-Kabels an das Kommunikationsmodul oder an die Steuerung an.

In der nachstehenden Tabelle finden Sie die Anschlussbelegung für das Anschlusskabel mit offenen Enden (6GT2891-2UH30).

Tabelle 4- 1 Anschlussbelegung des Kabels 6GT2891-2UH30

Adernfarbe	Belegung
rot	+5 V
orange	Datenleitung, TxD
braun	Datenleitung, RxD
schwarz	GND

Beispielanwendung

Das nachfolgende Bild zeigt eine beispielhafte Anwendung des SIMATIC RF1060R in Verbindung mit einer SIMATIC HMI.

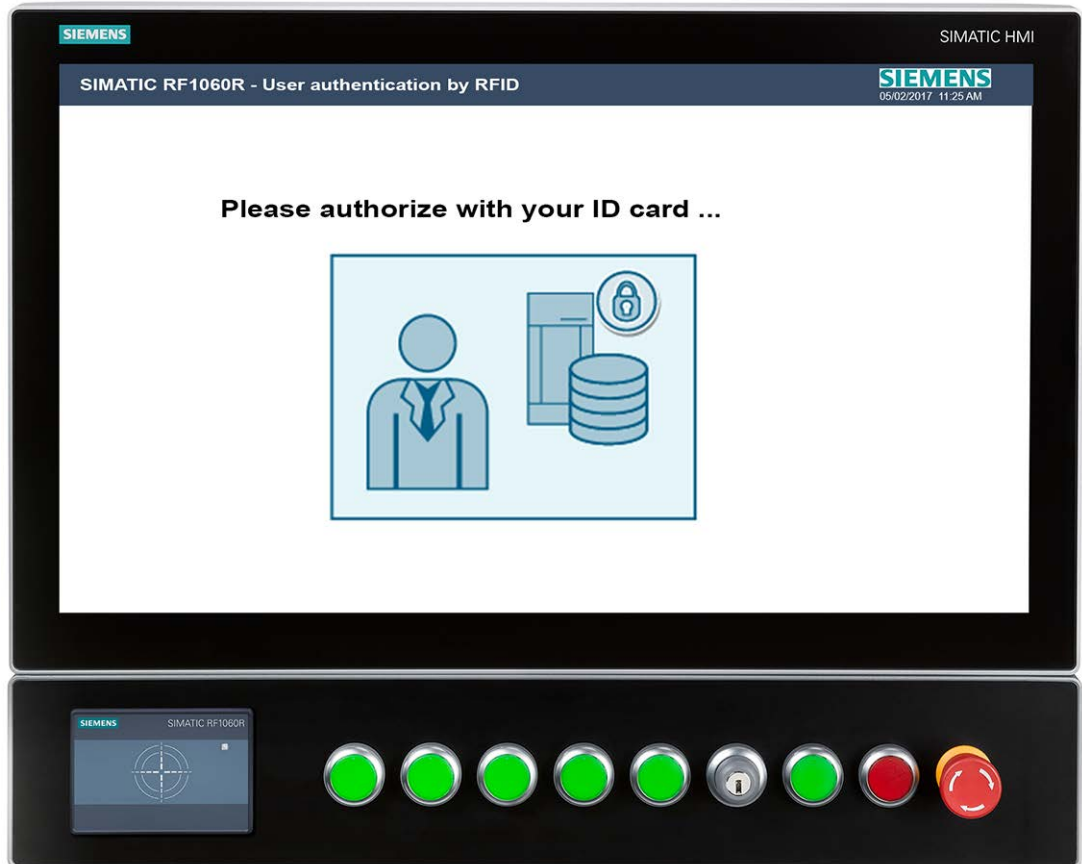


Bild 4-1 Beispielanwendung eines SIMATIC RF1060R in Verbindung mit einer SIMATIC HMI (z. B. 6AV7250-ODC03-0AH0) mit Extension Unit (z. B. 6AV7674-1LA61-0AA0)

Installation und Inbetriebnahme

Das Vorgehen bei der Installation und Inbetriebnahme des Readers ist abhängig von der Schnittstelle, über die der Reader betrieben wird.

Installation und Inbetriebnahme über die USB-Schnittstelle

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Reader SIMATIC RF1060R/RF1070R über die USB-Schnittstelle zu installieren und in Betrieb zu nehmen:

1. Schließen Sie den Reader mit Hilfe des USB-Kabels an den PC oder das Panel an.
Reaktion: Die Meldung "Ein USB-Gerät wurde erfolgreich installiert." erscheint.
2. Kopieren Sie DLL-Treiber, sowie die Demo-Applikation mit Hilfe der Installationsdatei "RF10x0R.exe" auf ihrem PC.
Sie finden die Installationsdatei im Internet auf den Seiten des Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109741590>).
3. Starten Sie die Demo-Applikation durch einen Doppelklick auf die Datei "AccessControlDemo.exe".
4. Programmieren Sie mit Hilfe der Demo-Applikation und den DLL-Funktionen den Reader.

Weitere Informationen zu der Demo-Applikation finden Sie im Kapitel "Die Demo-Applikation (Seite 49)".

Installation und Inbetriebnahme über die RS232-Schnittstelle

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Reader SIMATIC RF1070R über die RS232-Schnittstelle zu installieren und in Betrieb zu nehmen:

1. Schließen Sie den Reader mit Hilfe des RS232-Kabels das Kommunikationsmodul oder an die Steuerung an.
2. Programmieren Sie mit Hilfe des Freeport-Protokolls die Bausteine der Steuerung.

Weitere Informationen zu dem Freeport-Protokoll finden Sie im Kapitel "Programmierung über die RS232-Schnittstelle (Seite 35)".

Konfigurationskarte und VHL-Datei

Mit Hilfe der Konfigurationskarte (6GT2300-0CC00-0AX0) oder einer Taufkarte (LEGIC) können Sie Reader-Konfigurationen (z. B. Speicherbereiche, Adressen, Passwörter, Schreibrechte, ...) auf Reader übertragen. Diese Konfigurationen werden als VHL-Datei im Reader gespeichert. Auf einem Reader können mehrere Konfigurationen (VHL-Dateien) einer Konfigurationskarte hinterlegt werden.

Um mit der Konfigurationskarte die Konfiguration eines Readers zu ändern, müssen Sie beim Aufruf der Funktion "vhl_select()" die Variable "AllowConfig = true" setzen und anschließend die Karte in das Antennenfeld des Readers halten. Nachdem die Konfiguration geändert wurde, führt der Reader automatisch einen Neustart aus. Nach dem Neustart müssen Sie die Variable "AllowConfig" wieder auf "false" setzen.

Die Konfigurationskarte wird in einem unbeschriebenen Zustand ausgeliefert. Sollten Sie Konfigurationskarten mit vorbelegten, kundenspezifischen Konfigurationen wünschen, wenden Sie sich an den Service & Support (services.ci.industry@siemens.com).

Programmierung

Abhängig von der Schnittstelle über die die Reader SIMATIC RF1000 betrieben werden, muss die Programmierung entsprechend über die USB- oder die RS232-Schnittstelle erfolgen.

6.1 Typische Anwendungsfälle

Nachfolgend werden typische Anwendungsfälle für den Einsatz der Reader SIMATIC RF1060R/RF1070R dargestellt. Die Anwendungsfälle werden beispielhaft anhand der DLL-Funktionen dargestellt. Diese können genauso mit den Systemaufrufen umgesetzt werden.

Seriennummern zyklisch lesen

Mit Hilfe der Funktion "vhl_select" wird eine sich im Antennenfeld befindliche Karte ausgewählt. Mit der Funktion "vhl_get_snr" wird die Seriennummer der betreffenden Karte ausgelesen.

Anwenderspeicher lesen und schreiben

Voraussetzung für das Lesen/Schreiben der Speicherbereiche ist, dass sich der entsprechende Kartentyp und Anwendungsfall im Reader hinterlegt ist.

Mit Hilfe der Funktion "vhl_select" wird eine sich im Antennenfeld befindliche Karte ausgewählt. Mit den Funktionen "vhl_read" / "vhl_write" können Sie einen gewünschten Speicherbereich der betreffenden Karte auslesen oder beschreiben. Da sich mehrere Konfigurationen (VHL-Dateien) auf dem Reader befinden können, wird über die Variable "VHLFile" die gewünschte Konfiguration ausgewählt.

Autonomes Lesen ("Autoread")

Voraussetzung für das autonome Lesen der Speicherbereiche ist, dass im Reader eine "Autoread"-Konfiguration hinterlegt ist. Die "Autoread"-Konfiguration kann mittels Konfigurationskarte auf den Reader übertragen werden.

Beim autonomen Lesen können Sie einen gewünschten, bis zu 16 Byte großen Speicherbereich der betreffenden Karte automatisch auslesen. Die Funktion "Autoread_SetMode" schaltet das autonome Lesen dauerhaft oder einmalig ein bzw. aus. Während des autonomen Lesens gleicht der Reader die im Antennenfeld befindliche Karte mit den hinterlegten Konfigurationen ab. Wird eine Übereinstimmung gefunden, wird der entsprechende Speicherbereich gelesen und mit "Autoread_GetMessage" ausgegeben.

6.2 Programmierung über die USB-Schnittstelle

Sie können die Reader mit Hilfe von Zugriffsfunktionen programmieren. Auf der Siemens-Supportseite "Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109741590>)" erhalten Sie die Datei "RF10x0R.zip". Diese enthält die DLL-Dateien ("BrpDriver_x64" und "BrpDriver_x86"), die DLL-Funktionen, sowie eine Demo-Applikation, welche die Verwendung der DLL-Funktionen veranschaulicht.

Mit der Demo-Applikation "AccessControlDemo" können Sie den Reader aus Ihrer Applikation heraus über die USB-Schnittstelle direkt ansprechen. Eine vorkompilierte DLL-Datei für Windows-Systeme, die diese Funktionalität bereitstellt, ist in dem Paket enthalten.

Die DLL-Dateien stellen verschiedene DLL-Funktionen zur Kommunikation mit dem Reader für eine Integration in Ihre Applikation bereit. Der Reader verfügt über Rückgabewerte und Status-Codes, um Sie über den Reader-Status sowie die Durchführung der Funktionen zu informieren.

In Ihrer Applikation unter Microsoft Windows 7/8/10 können Sie die DLL-Dateien einbinden und darüber die beschriebenen Funktionen direkt aufrufen.

6.2.1 Funktionen der DLL

6.2.1.1 brp_open_usb_session

Die Funktion öffnet über die USB-Schnittstelle eine Verbindung zum Reader und gibt einen Sitzungsschlüssel zurück, der für alle Funktionen und die weitere Kommunikation über diese Verbindung benötigt wird. Wurde die Verbindung erfolgreich aufgebaut, wird der Rückgabewert "BRP_OK" zurückgegeben.

Beachten Sie, dass alle nachfolgenden Funktionen erst dann durchgeführt werden können, wenn sie mit der Funktion "brp_open_usb_session" eine Verbindung zu dem Reader aufgebaut haben. Ist dies nicht der Fall, wird ein Fehler zurückgemeldet.

Hinweis

Parallelbetrieb nicht möglich

Beachten Sie, dass mit der Applikation nur zu einem einzelnen Reader zeitgleich eine Verbindung aufgebaut werden kann. Aus diesem Grund darf "brp_open_usb_session" immer nur einmalig aufgerufen werden und muss vor einem erneuten Aufruf erst durch die Funktion "brp_close_session" geschlossen werden.

Der Parameter "Handle" muss nach einem "brp_open_usb_session" immer = "0" sein. Ist der Parameter ≠ "0" liegt entweder ein Fehler vor oder die Funktion "brp_open_usb_session" wurde mehrmals hintereinander aufgerufen.

Funktionsaufruf

```
int  
brp_open_usb_session(  
    int * Handle,  
    DWORD ProductID  
);
```

Tabelle 6- 1 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
brp_open_usb_session	Der Parameter öffnet über die USB-Schnittstelle eine Verbindung zum Reader.
Handle	Sitzungsschlüssel der von dieser Funktion initialisiert wird. Der Schlüssel ist gültig, sobald "BRP_OK" zurückgeliefert wird.
ProductID	0x00
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none">• BRP_OK• BRP_ERR_BUSY• BRP_ERR_GENERAL_IO• BRP_ERR_BUFFER_OVERFLOW• BRP_ERR_NO_MORE_HANDLES• BRP_ERR_INSUFFICIENT_MEM Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".

6.2.1.2 brp_set_bufsize

Mit dieser Funktion können Sie die Puffergröße für die Auftrags- und Antworttelegramme festlegen. Beachten Sie, dass die Puffergröße nach dem Neustart automatisch auf den Default-Wert von 128 Byte festgelegt ist.

Funktionsaufruf

```
int  
brp_set_bufsize(  
    int * Handle,  
    int TotalBufsize,  
    int SendBufsize,  
    int RecvBufsize  
);
```

Tabelle 6- 2 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
brp_open_usb_session	Der Parameter öffnet über die USB-Schnittstelle eine Verbindung zum Reader.
Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungs-schlüssel.
TotalBufsize	Festlegung der maximalen Größe des Auftrags- und Antworttelegramms <ul style="list-style-type: none"> • Default-Wert: 128 Byte (122 Byte Datenlänge) • RF1060R: max. 512 Byte (506 Byte Datenlänge) • RF1070R: max. 1024 Byte (1018 Byte Datenlänge)
SendBufsize	Festlegung der maximalen Größe des Auftragstelegramms <ul style="list-style-type: none"> • Default-Wert: 128 Byte (122 Byte Datenlänge) • RF1060R: max. 512 Byte (506 Byte Datenlänge) • RF1070R: max. 1024 Byte (1018 Byte Datenlänge)
RecvBufsize	Festlegung der maximalen Größe des Antworttelegramms <ul style="list-style-type: none"> • Default-Wert: 128 Byte (122 Byte Datenlänge) • RF1060R: max. 512 Byte (506 Byte Datenlänge) • RF1070R: max. 1024 Byte (1018 Byte Datenlänge)
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none"> • BRP_OK • BRP_ERR_BUSY Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".

6.2.1.3 brp_close_session

Diese Funktion beendet eine bestehende USB-Verbindung, die zuvor aufgebaut worden ist.

Funktionsaufruf

```
int
brp_close_session(
    int Handle
);
```

Tabelle 6- 3 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
brp_close_session	Dieser Parameter beendet eine Verbindung.
Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungs-schlüssel.
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none"> • BRP_OK • BRP_ERR_WRONG_HANDLE Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".

6.2.1.4 syscmd_reset

Diese Funktion startet den Reader neu.

Beachten Sie, dass Sie nach der Funktion "syscmd_reset" ca. 3 s warten und anschließend die Funktionen "brp_close_session" und "brp_open_usb_session" erneut ausführen müssen.

Funktionsaufruf

```
int  
syscmd_reset (  
    int Handle,  
    int * Status  
);
```

Tabelle 6- 4 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
syscmd_reset	Der Parameter startet den Reader neu.
Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.
Status	OK
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none">BRP_OK Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".

6.2.1.5 syscmd_get_info

Die Funktion liest Informationen über die Firmware des Readers aus.

Der ausgelesene Wert enthält Informationen zum Typ der Firmware, des Ausgabestands und die Seriennummer des Readers.

Funktionsaufruf

```
int  
syscmd_get_info(  
    int Handle,  
    char * fws,  
    int * Status  
);
```

Tabelle 6- 5 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung		
syscmd_get_info	Der Parameter liest Informationen über die Firmware des Readers aus.		
Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.		
	fws	Dieser Parameter enthält Informationen zum Typ der Firmware, des Ausgabestands und die Seriennummer des Readers. Format: xx...xx r.rr.rr dd/dd/dd ssssssss	
		xx...xx	Firmware-Typ
		r.rr.rr	Ausgabestand (major release, minor release, build ID)
		dd/dd/dd	Datum des Ausgabestands
		sssssss	Seriennummer des Readers
Status	OK		
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none"> BRP_OK Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".		

6.2.1.6 syscmd_get_boot_status

Die Funktion liefert einen Boot-Status-Wert zurück.

Jedes Bit des zurückgegebenen Werts der Funktion repräsentiert eine interne Komponente des Readers. Wenn die Komponente des Readers nicht initialisiert werden konnte, wird das entsprechende Bit gesetzt. Prüfen Sie den Wert von "boot_status" auf den Wert "0" und geben Sie einen Fehler bzw. eine Warnung aus, wenn die Werte nicht übereinstimmen.

Funktionsaufruf

```
int syscmd_get_boot_status(
    int Handle,
    dword * boot_status,
    int * Status
);
```

Tabelle 6- 6 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung	
syscmd_get_boot_status	Der Parameter liefert einen Boot-Status-Wert zurück.	
Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.	
	boot_status	Jedes Bit repräsentiert eine interne Komponente des Readers.
	Status	OK
Rückgabewert	Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".	

Hinweis**Wert von Bootstatus ungleich "0"**

Sollte die Funktion einen Wert ungleich "0" zurückliefern wenden Sie sich bitte an "Service & Support (Seite 62)".

6.2.1.7 syscmd_set_port

Mit Hilfe dieser Funktion können Sie die LED und den akustischen Signalgeber des Readers parametrieren.

Über die Parameter "port_mask" und "Status" können Sie gezielt den verschiedenen Reader-Status eine der 3 LED-Farben zuweisen und den akustischen Signalgeber einschalten. Eine Liste der möglichen Werten finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

Funktionsaufruf

```
int  
syscmd_set_port(  
    int Handle,  
    word port_mask,  
    int * Status  
);
```

Tabelle 6-7 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
syscmd_set_port	Der Parameter setzt die LED des Readers.
Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.
port_mask	Jeder Wert des Parameters ist einer bestimmten LED-Farbe bzw. dem akustischen Signalgeber zugeordnet.
Status	OK
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none">BRP_OK Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".

Tabelle 6- 8 Werte des Parameters "port_mask"

Wert	LED-Farbe	
0x0000		Aus
0x0001		Grün leuchtend
0x0002		Rot leuchtend
0x0003		Orange leuchtend
0x0004		Akustischen Signalgeber (nur bei RF1070R)

6.2.1.8 vhl_select

Mit Hilfe dieser Funktion wählen Sie eine im Antennenfeld befindliche Karte aus. Bei Erfolg wird der Status "OK" zurückgegeben.

Der Typ der ausgewählten Karte wird in dem Parameter "CardType" zurückgegeben.

Mit der Funktion "vhl_select" können Sie die im Antennenfeld des Readers befindliche Karte selektieren. Wenn "VHLSelect" erneut aufgerufen wird, wird die gerade ausgewählte Karte in den "Halt-Modus" versetzt und "vhl_select" gibt den Wert "NOTAG_ERR" zurück. Wenn Sie eine Karte erneut auswählen möchten, ohne diese physikalisch aus dem Antennenfeld zu entfernen, müssen Sie den Parameter "Reselect" auf "true" setzen.

Der Parameter "CardTypeMask" ermöglicht es, nur spezifische Kartenfamilien auszuwählen. Wenn Sie alle Karten auswählen möchten, die von der Hardware des Readers unterstützt werden, dann müssen Sie diesen Parameter auf den Wert "0xFFFF" setzen. Die höherwertige Byte-Hälfte des Parameters "CardType" spezifiziert die Kartenfamilie (1-6), während die niedrigwertige Byte-Hälfte (X) auf den erkannten Kartentyp verweist.

Tabelle 6- 9 Zuordnung der Kartentypen

CardTypeMask	CardType	Kartenfamilie
0x0001 (Bit 1)	0x1X	ISO 14443 A / MIFARE
0x0002 (Bit 2)	0x2X	LEGIC Legacy (nur bei RF1070R)
0x0004 (Bit 3)	0x3X	ISO 15693
0x0008 (Bit 4)	0x4X	ISO 14443 B
0x0010 (Bit 5)	0x5X	Reserviert
0x0020 (Bit 6)	0x6X	Reserviert
0x0800 (Bit 12)	0xCX	LEGIC Prime (nur bei RF1070R)
0xFFFF	0xFF	Alle Kartenfamilien

Funktionsaufruf

```
int
vhl_select(
    int Handle,
    word CardTypeMask,
    bool Reselect,
    bool AllowConfig,
    byte * CardType,
    int * Status
);
```

Tabelle 6- 10 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
vhl_select	Mit dem Parameter wählen Sie eine im Antennenfeld befindliche Karte aus.
Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.
CardTypeMask	Mit diesem Parameter legen Sie die Kartenfamilie fest, die erkannt werden soll. Wenn alle Kartenfamilien erkannt werden sollen, setzen Sie den Parameter auf den Wert "0xFFFF".
Reselect	Der Parameter bestimmt, ob die Karte neu ausgewählt werden soll.
AllowConfig	Dieser Wert ist "true", wenn eine Konfigurationskarte eingelesen werden soll. Im Normalbetrieb muss der Wert "false" gesetzt werden, um eine unbeabsichtigte Übernahme der Reader-Konfiguration zu vermeiden.
CardType	Der zurückgegebene Wert bezeichnet den Kartentyp.
Status	<ul style="list-style-type: none"> • OK • NOTAG_ERR • HF_ERR • HW_ERR • CONFCARD_READ Weitere Informationen zu dem Reader-Status, finden Sie im Kapitel "Status-Codes (Seite 46)".
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none"> • BRP_OK Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".

6.2.1.9 vhl_get_snr

Die Funktion gibt die Seriennummer der gerade ausgewählten Karte zurück. Wenn die Funktion "vhl_select" zuvor nicht erfolgreich ausgeführt werden konnte oder die Karte sich nicht mehr im Antennenfeld befindet, wird der Rückgabewert "CARD_NOT_SELECTED_ERR" (Status-Code "0x0102") zurückgegeben. In diesem Fall wird eine undefinierte Seriennummer zurückgegeben. Beachten Sie, dass das niederwertigste Byte der Seriennummer zuerst ausgegeben wird. In der Regel wird bei RF200-/RF300-Readern immer das höchstwertige Byte zuerst ausgegeben.

Funktionsaufruf

```
int
vhl_get_snr(
    int Handle,
    byte * Snr,
    byte * Length,
    int * Status
);
```

Tabelle 6- 11 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
vhl_get_snr	Der Parameter gibt die Seriennummer der gerade ausgewählten Karte zurück.
Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.
Snr	Seriennummer der Karte (LSB first)
Length	Länge der Seriennummer in Bytes
Status	<ul style="list-style-type: none"> • OK • CARD_NOT_SELECTED_ERR Weitere Informationen zu dem Reader-Status, finden Sie im Kapitel "Status-Codes (Seite 46)".
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none"> • BRP_OK • CARD_NOT_SELECTED_ERR Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".

6.2.1.10 vhl_is_selected

Die Funktion überprüft, ob die bei der letzten Ausführung der Funktion "vhl_select" ausgewählte Karte sich noch oder wieder im Antennenfeld befindet. Wenn die Karte vorhanden ist, wird der Status "OK" zurückgegeben.

Beachten Sie, dass diese Funktion immer den Rückgabewert "CARD_NOT_SELECTED_ERR" zurückgibt, wenn dem Reader eine Karte angezeigt wird, ohne dass zuvor die Funktion "vhl_select" ausgeführt worden ist.

Funktionsaufruf

```
int
vhl_is_selected(
    int Handle,
    int * Status
);
```

Tabelle 6- 12 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
vhl_is_selected	Der Parameter überprüft, ob die bei der letzten Ausführung der Funktion "vhl_select" ausgewählte Karte, sich noch oder wieder im Antennenfeld befindet.
Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.
	<ul style="list-style-type: none"> • OK • CARD_NOT_SELECTED_ERR Weitere Informationen zu dem Reader-Status, finden Sie im Kapitel "Status-Codes (Seite 46)".
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none"> • BRP_OK Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".

6.2.1.11 vhl_read

Diese Funktion liest den Speicherbereich aus, der in einer vorher im Reader hinterlegten VHL-Datei hinterlegt ist. Über die "VHLFile ID" wird die im Reader hinterlegte VHL-Konfiguration referenziert.

Wenn sich eine Karte im Antennenfeld befindet und die Funktion abgeschlossen wurde, wird der Status "OK" zurückgegeben.

Beachten Sie, dass diese Funktion immer den Rückgabewert "CARD_NOT_SELECTED_ERR" zurückgibt, wenn dem Reader eine Karte angezeigt wird, ohne dass zuvor die Funktion "vhl_select" ausgeführt worden ist.

Funktionsaufruf

```
int
vhl_read(
    int Handle,
    byte VHLFile,
    word Address,
    word Length,
    byte * Data,
    int * Status
);
```

Tabelle 6- 13 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
vhl_read	Der Parameter liest einen vorher festgelegten Speicherbereich von der Karte aus.
Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.
VHLFile	Nummer der VHL-Datei welche verwendet werden soll.
Address	Startadresse der Daten welche gelesen werden sollen.
Length	Länge der Daten welche ab der Startadresse gelesen werden sollen.
Data	Bereich in dem die empfangenen Daten abgelegt werden (max. 65535 Byte).
Status	<ul style="list-style-type: none"> • OK • CARD_NOT_SELECTED_ERR • HF_ERR • HW_ERR • CONFIG_ERR • AUTH_ERR • READ_ERR Weitere Informationen zu dem Reader-Status, finden Sie im Kapitel "Status-Codes (Seite 46)".
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none"> • BRP_OK Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".

6.2.1.12 vhl_write

Diese Funktion schreibt Daten in einen Speicherbereich, der in einer vorher im Reader hinterlegten VHL-Datei hinterlegt ist. Über die "VHLFile ID" wird die im Reader hinterlegte VHL-Konfiguration konfiguriert.

Wenn sich eine Karte im Antennenfeld befindet und die Funktion abgeschlossen wurde, wird der Status "OK" zurückgegeben.

Beachten Sie, dass diese Funktion immer den Rückgabewert "CARD_NOT_SELECTED_ERR" zurückgibt, wenn dem Reader eine Karte angezeigt wird, ohne dass zuvor die Funktion "vhl_select" ausgeführt worden ist.

Funktionsaufruf

```
int
vhl_write(
    int Handle,
    byte VHLFile,
    word Address,
    word Length,
    byte * Data,
    int * Status
);
```

Tabelle 6- 14 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung												
vhl_write	Der Parameter schreibt Daten in einen vorher festgelegten Speicherbereich der Karte.												
<table border="1"> <tr> <td>Handle</td> <td>Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.</td> </tr> <tr> <td>VHLFile</td> <td>Nummer der VHL-Datei welche verwendet werden soll.</td> </tr> <tr> <td>Address</td> <td>Startadresse der Daten welche geschrieben werden sollen.</td> </tr> <tr> <td>Length</td> <td>Länge der Daten welche ab der Startadresse geschrieben werden sollen.</td> </tr> <tr> <td>Data</td> <td>Bereich in dem die geschriebenen Daten abgelegt werden (max. 65535 Byte).</td> </tr> <tr> <td>Status</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • OK • CARD_NOT_SELECTED_ERR • HF_ERR • HW_ERR • CONFIG_ERR • AUTH_ERR • READ_ERR Weitere Informationen zu dem Reader-Status, finden Sie im Kapitel "Status-Codes (Seite 46)". </td> </tr> </table>	Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.	VHLFile	Nummer der VHL-Datei welche verwendet werden soll.	Address	Startadresse der Daten welche geschrieben werden sollen.	Length	Länge der Daten welche ab der Startadresse geschrieben werden sollen.	Data	Bereich in dem die geschriebenen Daten abgelegt werden (max. 65535 Byte).	Status	<ul style="list-style-type: none"> • OK • CARD_NOT_SELECTED_ERR • HF_ERR • HW_ERR • CONFIG_ERR • AUTH_ERR • READ_ERR Weitere Informationen zu dem Reader-Status, finden Sie im Kapitel "Status-Codes (Seite 46)".	
	Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.											
	VHLFile	Nummer der VHL-Datei welche verwendet werden soll.											
	Address	Startadresse der Daten welche geschrieben werden sollen.											
	Length	Länge der Daten welche ab der Startadresse geschrieben werden sollen.											
	Data	Bereich in dem die geschriebenen Daten abgelegt werden (max. 65535 Byte).											
Status	<ul style="list-style-type: none"> • OK • CARD_NOT_SELECTED_ERR • HF_ERR • HW_ERR • CONFIG_ERR • AUTH_ERR • READ_ERR Weitere Informationen zu dem Reader-Status, finden Sie im Kapitel "Status-Codes (Seite 46)".												
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none"> • BRP_OK Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".												

6.2.1.13 Autoread_SetMode

Diese Funktion steuert die "Autoread"-Funktionalität zur Laufzeit. Im "Autoread"-Modus wird automatisch der Speicherinhalt der Karten gelesen, die in das Antennenfeld des Readers treten, ohne dass ein expliziter Leseauftrag erfolgt ist. Die gelesenen Daten werden mit Hilfe der Funktion "Autoread_GetMessage" ausgegeben.

Beachten Sie, dass im "Autoread"-Modus zyklisch die Funktion "vhl_select" ausgeführt wird. Wird die Funktion "vhl_select" zusätzlich ausgeführt, dann kann dies dazu führen, dass die Karte beim nächsten Eintritt in das Antennenfeld des Readers nicht erkannt wird, da diese bereits im "Autoread"-Modus erfasst wurde. Außerdem wird durch den Funktionsaufruf "vhl_select" im "Autoread"-Modus der Modus beendet. Stellen Sie sicher, dass im "Autoread"-Modus nicht zusätzlich die Funktion "vhl_select" ausgeführt wird.

Durch die Aktivierung/Deaktivierung der "Autoread"-Funktion wird der "MessageBuffer" gelöscht. Dadurch wird sichergestellt, dass durch einen nachfolgenden Aufruf der Funktion "Autoread_GetMessage" keine falschen Ergebnisse geliefert werden, wenn sich keine Karte im Antennenfeld befindet.

Funktionsaufruf

```
int
brp_exec_comand(
    int Handle,
    byte devcode,
    byte cmdcode,
    byte * param,
    byte param_len,
    init timeout,
    init * Status,
    byte * resp,
    int * resp_len,
    init max_resp_len
);
```

Tabelle 6- 15 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
brp_exec_comand	Der Parameter aktiviert/deaktiviert die "Autoread"-Funktionalität des SIMATIC RF1070R.
Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.
devcode	0x05
cmdcode	0x00
param	Puffer für die Funktionsparameter: <ul style="list-style-type: none"> • 0x00: Die "Autoread"-Funktionalität ist deaktiviert und VHL-Funktionen können verwendet werden. • 0x01: Die "Autoread"-Funktionalität ist dauerhaft eingeschaltet. Es wird permanent geprüft, ob sich eine Karte im Antennenfeld befindet. • 0x02: Die "Autoread"-Funktionalität wird einmalig ausgeführt, sobald eine Karte in das Antennenfeld tritt. Anschließend wird in den VHL-Modus gewechselt. Bei erneutem Aufruf mit dem Parameterwert 0x02 wird die Kartenerkennung ein weiteres Mal ausgeführt.
param_len	0x01
timeout	Zeit in [ms] bis zum Abbruch der Aktion (empfohlen 500).
Status	OK Weitere Informationen zu dem Reader-Status, finden Sie im Kapitel "Status-Codes (Seite 46)".
resp	Puffer für die empfangenen Daten
resp_len	Aktuelle Länge der Antwortdaten in Bytes
max_resp_len	Maximale Länge der Antwortdaten.
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none"> • BRP_OK Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".

6.2.1.14 Autoread_GetMessage

Diese Funktion liest Daten aus dem im Antennenfeld des SIMATIC RF1070R befindlichen Transponder aus. Mit der Funktion können bis zu 16 Byte Daten autonom ausgelesen werden.

Funktionsaufruf

```
int
brp_exec_comand(
    int Handle,
    byte devcode,
    byte cmdcode,
    byte * param,
    byte param_len,
    int timeout,
    int * Status,
    byte * resp,
    int * resp_len,
    int max_resp_len
);
```

Tabelle 6- 16 Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
brp_exec_comand	Der Parameter liest Daten aus dem im Antennenfeld des SIMATIC RF1070R befindlichen Transponder aus.
Handle	Der von der Funktion "brp_open_usb_session" zurückgelieferte Sitzungsschlüssel.
devcode	0x05
cmdcode	0x01
param	--
param_len	0x00
timeout	Zeit in [ms] bis zum Abbruch der Aktion (empfohlen 100).
Status	<ul style="list-style-type: none"> • OK • ERR_NOMESSAGE • ERR_AR_DISABLED Weitere Informationen zu dem Reader-Status, finden Sie im Kapitel "Status-Codes (Seite 46)".
resp	Puffer für die empfangenen Daten <ul style="list-style-type: none"> • Byte 0: Message-Typ (0x00 für Kartenidentifikation) • Byte 1: Message-Länge in Bytes • Byte 2: ... Message-Länge +1: Message-Daten
resp_len	Aktuelle Länge der Antwortdaten in Bytes
max_resp_len	Maximale Länge der Antwortdaten.
Rückgabewert	<ul style="list-style-type: none"> • BRP_OK Weitere Informationen zu den Rückgabewerten, finden Sie im Kapitel "Rückgabewerte (Seite 34)".

6.2.1.15 Rückgabewerte

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Liste der möglichen Werte, die der Reader auf die verschiedenen Funktionen zurückgeben kann.

Wert	Variable	Beschreibung
0x00	BRP_OK	Kein Fehler ist aufgetreten
0x01	BRP_ERR_STATUS	Der Reader hat einen Status-Code zurückgegeben, der ≠ "0" ist.
0x02	BRP_ERR_BUSY	Der Reader bearbeitet gerade eine Funktion.
0x03	BRP_ERR_IDLE	Der Reader wartet auf eine Funktion.
0x04	BRP_ERR_TIMEOUT	Die Antwortzeit ist überschritten.
0x05	BRP_ERR_CORRUPTED_FRAME	Ein fehlerhaftes Telegramm wurde erkannt.
0x06	BRP_ERR_UNEXPECTED_FRAME	Ein unerwartetes Telegramm wurde erkannt.
0x07	BRP_ERR_GENERAL_IO	Der zugrundeliegende serielle Port hat einen Fehler verursacht.
0x08	BRP_ERR_BUFFER_OVERFLOW	Der Reader sendete mehr Daten als erwartet.
0x09	BRP_ERR_NO_MORE_HANDLES	Es gibt keine freien Sitzungsschlüssel.
0x0A	BRP_ERR_INSUFFICIENT_MEM	Zur Erzeugung eines neuen Sitzungsschlüssels steht nicht genügend Speicher zur Verfügung.
0x0B	BRP_ERR_WRONG_HANDLE	Der spezifizierte Sitzungsschlüssel ist nicht vorhanden.
0x0C	BRP_ERR_WRONG_PARAMETERS	Die Parameter einer Funktion sind falsch.

6.3 Programmierung über die RS232-Schnittstelle

Für die Anbindung des RF1070R-Readers an eine SIMATIC-Steuerung empfehlen wir Ihnen das Freeport-Protokoll zu verwenden. Das Freeport-Protokoll bietet die Möglichkeit direkt auf unterster Ebene mit dem Reader zu kommunizieren. Ein USB-Anschluss wird dafür nicht benötigt.

In den nachfolgenden Unterkapiteln sind die Telegramme in einer Byte-Codierung aufgeführt, welche Sie direkt in das Anwenderprogramm der Steuerung übernehmen können.

Die Kommunikationsparameter der RS232-Schnittstelle der Reader sind werksseitig folgendermaßen eingestellt:

- keine Stopbits
- keine Parität
- Übertragungsgeschwindigkeit: 115,2 kBd

6.3.1 Implementierung der Systemaufträge

Im Folgenden werden die verschiedenen Aufträge beschrieben. Beachten Sie dabei, dass auf das jeweilige Antworttelegramm gewartet werden muss (Reader-Antwortzeit), bevor neue Auftragstelegramme gesendet werden können.

Die Angabe der Parameterlänge erfolgt im Format "Big Endian" und bezieht sich immer auf die Nutzdaten ab Byte 5, exklusive der optionalen Prüfsumme. Alle anderen Daten werden im Format "Little Endian" ausgegeben.

Prüfsummenberechnung ("BCC8")

Beachten Sie, dass für die Berechnung der Prüfsumme alle Bytes des Telegramms mit "XOR" verknüpft werden müssen. Das Ergebnis wird im Feld "Optionale Prüfsumme" angegeben.

6.3.2 Systemaufträge

6.3.2.1 syscmd_reset

Max. Reader-Antwortzeit: 100 ms

Tabelle 6- 17 Auftragstelegramm

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x00	DevCode
2	0x03	CmdCode
3 ... 4	0x00	Parameterlänge (0 Byte)
5	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 18 Antworttelegramm ohne Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x00	DevCode
2	0x03	CmdCode
3 ... 4	0x00	Parameterlänge (0 Byte)
5	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

6.3.2.2 syscmd_get_info

Max. Reader-Antwortzeit: 50 ms

Tabelle 6- 19 Auftragstelegramm

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x00	DevCode
2	0x04	CmdCode
3 ... 4	0x00	Parameterlänge (0 Byte)
5	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 20 Antworttelegramm ohne Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x00	DevCode
2	0x04	CmdCode
3	0x29	Parameterlänge (z. B. 41 Byte)
4	0x00	
5 ... 45	0x01 ...	Firmware-Version des Readers, Herstellungsdatum als ASCII-Wert Beispiel: 1100 IDE Z 1.02.00 09/18/18 43025112
46	0xFF	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

6.3.2.3 syscmd_get_boot_status

Max. Reader-Antwortzeit: 50 ms

Tabelle 6- 21 Auftragstelegramm

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x00	DevCode
2	0x05	CmdCode
3 ... 4	0x00	Parameterlänge (0 Byte)
5	0xFF	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 22 Antworttelegramm ohne Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x00	DevCode
2	0x05	CmdCode
3	0x04	Parameterlänge (4 Byte)
4	0x00	
5 ... 8	0x00	Boot-Status = 0x00 (OK)
9	0xFF	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

6.3.2.4 syscmd_set_port

Max. Reader-Antwortzeit: 100 ms

Tabelle 6- 23 Auftragstelegramm

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x00	DevCode
2	0x07	CmdCode
3	0x02	Parameterlänge (2 Byte)
4	0x00	
5	0x00	port_msk:
6	0xXX	<ul style="list-style-type: none"> • Grün (0x01) • Rot (0x02) • Orange (0x03) • Akustischer Signalgeber (0x04)
7	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 24 Antworttelegramm ohne Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x00	DevCode
2	0x07	CmdCode
3	0x00	Parameterlänge (0 Byte)
4	0x00	
5	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

6.3.2.5 vhl_select

Max. Reader-Antwortzeit: 3 s

Tabelle 6- 25 Auftragstelegramm

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x00	CmdCode
3	0x04	Parameterlänge (4 Byte)
4	0x00	

Byte	Wert	Beschreibung
5	0xFF	Maske für den Kartentyp (z. B. 0xFFFF)
6	0xFF	Ausführliche Informationen zu den Kartentypen finden Sie im Kapitel "vhl_select (Seite 26)".
7	0x01	Reselect = 0x01
8	0x00	AllowConfig = 0x00
9	0xFF	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 26 Antworttelegramm ohne Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x00	CmdCode
3	0x01	Parameterlänge (1 Byte)
4	0x00	
5	0x30	Kartentyp (z. B. 0x30) Ausführliche Informationen zu den Kartentypen finden Sie im Kapitel "vhl_select (Seite 26)".
6	0xFF	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 27 Antworttelegramm mit Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x8C	Ohne Prüfsumme
	0x9C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x00	CmdCode
3	0x01	Parameterlänge (1 Byte)
4	0x00	
5	0x01	Status z. B. 0x01 ("NOTAG_ERR") Mögliche Status-Codes: <ul style="list-style-type: none"> • NOTAG_ERR • HF_ERR • HW_ERR • CONFCARD_READ
6	0xFF	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x19" gesetzt ist)

6.3.2.6 vhl_get_snr

Max. Reader-Antwortzeit: 100 ms

Tabelle 6- 28 Auftragstelegramm

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x01	CmdCode
3 ... 4	0x00	Parameterlänge (0 Byte)
5	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 29 Antworttelegramm ohne Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x01	CmdCode
3	0x04	Parameterlänge, abhängig vom Karten-Typ (z. B. 4 Byte)
4	0x00	
5	0x11	Seriennummer der Karte, abhängig vom Karten-Typ
6	0x22	
7	0x33	
8	0x44	
9	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 30 Antworttelegramm mit Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x8C	Ohne Prüfsumme
	0x9C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x01	CmdCode
3	0x01	Parameterlänge (1 Byte)
4	0x00	
5	0x02	CARD_NOT_SELECTED_ERR
6	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x19" gesetzt ist)

6.3.2.7 vhl_is_selected

Max. Reader-Antwortzeit: 3 s

Tabelle 6- 31 Auftragstelegramm

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x04	CmdCode
3 ... 4	0x00	Parameterlänge (0 Byte)
5	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 32 Antworttelegramm ohne Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x04	CmdCode
3 ... 4	0x00	Parameterlänge (0 Byte)
5	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 33 Antworttelegramm mit Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x8C	Ohne Prüfsumme
	0x9C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x04	CmdCode
3	0x01	Parameterlänge (z. B. 1 Byte)
4	0x00	
5	0x02	CARD_NOT_SELECTED_ERR
6	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x19" gesetzt ist)

6.3.2.8 vhl_read

Max. Reader-Antwortzeit: 3 s

Tabelle 6- 34 Auftragstelegramm

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x02	CmdCode
3	0x05	Parameterlänge (z. B. 5 Byte)
4	0x00	
5	0x01	VHL-Datei (z. B. 0x01)
6	0x00	Adresse (z. B. 0x37)
7	0x37	
8	0x00	Länge (z. B. 0x08)
9	0x08	
10	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 35 Antworttelegramm ohne Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x02	CmdCode
3	0x08	Parameterlänge (z. B. 8 Byte)
4	0x00	
5 ... 12	0xCC	Gelesene Daten (z. B. 0xCC)
13	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 36 Antworttelegramm mit Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x8C	Ohne Prüfsumme
	0x9C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x02	CmdCode
3	0x01	Parameterlänge (z. B. 1 Byte)
4	0x00	

Byte	Wert	Beschreibung
5	0x06	Status z. B. 0x06 ("READ_ERR") Mögliche Status-Codes: <ul style="list-style-type: none"> • CARD_NOT_SELECTED_ERR • HF_ERR • HW_ERR • CONFCARD_READ • AUTH_ERR • READ_ERR
6	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x9C" gesetzt ist)

6.3.2.9 vhl_write

Max. Reader-Antwortzeit: 3 s

Tabelle 6- 37 Auftragstelegramm

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x03	CmdCode
3	0x0D	Parameterlänge (z. B. 13 Byte)
4	0x00	
5	0x01	VHL-Datei (z. B. 0x01)
6	0x00	Adresse (z. B. 0x42)
7	0x42	
8	0x00	Länge (z. B. 0x08)
9	0x08	
10 ... 17	0x33	Zu schreibende Daten (z. B. 0x33)
18	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 38 Antworttelegramm ohne Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x03	CmdCode
3 ... 4	0x00	Parameterlänge (0 Byte)
5	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 39 Antworttelegramm mit Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x8C	Ohne Prüfsumme
	0x9C	Mit Prüfsumme
1	0x01	DevCode
2	0x03	CmdCode
3	0x01	Parameterlänge (z. B. 1 Byte)
4	0x00	
5	0x03	Status z. B. 0x03 ("HF_ERR") Mögliche Status-Codes: <ul style="list-style-type: none"> • CARD_NOT_SELECTED_ERR • HF_ERR • HW_ERR • CONFCARD_READ • AUTH_ERR • WRITE_ERR
6	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x9C" gesetzt ist)

6.3.2.10 Autoread_SetMode

Max. Reader-Antwortzeit: 100 ms

Tabelle 6- 40 Auftragstelegramm

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x05	DevCode
2	0x00	CmdCode
3	0x01	Parameterlänge (1 Byte)
4	0x00	
5	0xXX	Autoread: <ul style="list-style-type: none"> • Aus (0x00) • Ein, dauerhaft (0x01) • Ein, einmalig (0x02)
6	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 41 Antworttelegramm ohne Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x05	DevCode
2	0x00	CmdCode
3 ... 4	0x00	Parameterlänge (0 Byte)
5	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

6.3.2.11 Autoread_GetMessage

Max. Reader-Antwortzeit: 100 ms

Tabelle 6- 42 Auftragstelegramm

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x05	DevCode
2	0x01	CmdCode
3 ... 4	0x00	Parameterlänge (0 Byte)
5	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 43 Antworttelegramm ohne Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x0C	Ohne Prüfsumme
	0x1C	Mit Prüfsumme
1	0x05	DevCode
2	0x01	CmdCode
3	0x07	Parameterlänge (7 Byte)
4	0x00	
5	0x00	Message-Typ
6	0x05	Message-Länge (z. B. 0x05)
7 ... 11	0x11	Daten aus dem Anwenderspeicher (z. B. 0x11)
12	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x1C" gesetzt ist)

Tabelle 6- 44 Antworttelegramm mit Fehler

Byte	Wert	Beschreibung
0	0x8C	Ohne Prüfsumme
	0x9C	Mit Prüfsumme
1	0x05	DevCode
2	0x01	CmdCode
3	0x01	Parameterlänge (1 Byte)
4	0x00	
5	0x01	Status z. B. 0x01 ("BRP_ERR_STATUS") Mögliche Status-Codes: <ul style="list-style-type: none"> • ERR_NOMESSAGE • ERR_AR_DISABLED • BRP_ERR_STATUS
6	0xXX	Optionale Prüfsumme "BCC8" (wenn in Byte 0 der Wert "0x9C" gesetzt ist)

6.4 Status-Codes

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Liste der Status-Codes des VHL-Befehlsatzes aufgeteilt nach Befehlsgruppen.

Tabelle 6- 45 Allgemeine Status-Codes

Wert		Variable	Beschreibung
USB	RS232		
syscmd			
0x0000	0x00	STATUS_OK	Kein Fehler
vhl			
0x0101	0x01	NOTAG_ERR	Transponder nicht vorhanden oder keine Antwort. Dieser Status-Code erfordert eine Neuauswahl der Karte mit der Funktion "vhl_select".
0x0102	0x02	CARD_NOT_SELECTED_ERR	Die Funktion kann nicht ausgeführt werden, weil keine Transponder ausgewählt ist.
0x0103	0x03	HF_ERR	Kommunikationsprobleme mit dem Transponder.
0x0104	0x04	CONFIG_ERR	Die Struktur der VHL-Datei ist ungültig oder die VHL-Datei wurde nicht gefunden.
0x0105	0x05	AUTH_ERR	Authentifizierungsfehler. Die Schlüssel in der VHL-Datei sind ungültig (MIFARE) oder der Stempel im Reader ist ungültig (LEGIC-Karten).
0x0106	0x06	READ_ERR	Die Kommunikationssequenz ist erfolgreich, aber das Lesen ist fehlgeschlagen.
0x0107	0x07	WRITE_ERR	Dieser Wert wird derzeit nicht unterstützt.

Wert		Variable	Beschreibung
USB	RS232		
0x0108	0x08	CONF_CARD_READ	Ein Transponder wurde erkannt.
0x0109	0x09	INVALID_CARD_FAMILY_ERR	Der gewünschte Transponder-Typ passt nicht zur Transponder-Familie des momentan ausgewählten Transponders.
0x010A	0x0A	NOT_SUPPORTED_ERR	Die Funktion wird nicht unterstützt.
0x010B	0x0B	VHL_FORMAT_ERR	Formatfehler
0x010C	0x0C	VHL_HW_ERR	Hardware-Probleme beim Zugriff (z. B. auf den Reader-Chip)
Autoread			
0x0501	0x01	NO_MESSAGE_ERR	Keine gültige Karte / kein gültiger Transponder erkannt.
0x0502	0x02	SCRIPT_RUNTIME_ERR	Laufzeitfehler beim Ausführen des Skripts erkannt.
0x0503	0x03	SCRIPT_SYNTAX_ERR	Syntax-Fehler im Skript
0x0504	0x04	SCRIPT_NOT_IMPL_ERR	Skript existiert nicht.
0x0510	0x10	AR_DISABLED_ERR	"Autoread"-Funktion ist ausgeschaltet.

Die Funktionen sind so konstruiert, dass, wenn die Ausführung fehlschlägt, diese automatisch wiederholt werden. Dadurch werden evtl. auftretende Kommunikationsproblemen, z. B. durch schlechte HF-Signalqualität aufgrund äußerer Einflüsse, ausgeglichen.

Tabelle 6- 46 RS232-spezifische Status-Codes

Wert	Variable	Beschreibung
0x00	OK	Kein Fehler
0x40	CMD_WORK	Der Auftrag ist aktuell in Bearbeitung.
0x41	INVALID_CMD_ERR	Ungültige Funktion Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Funktion ist ungültig. • Die Parameter sind ungültig. • Die Antwort überschreitet 255 Bytes. • Fehlende Konfiguration
0x42	ACCESS_DENIED_ERR	Fehlende Authentifizierung
0x81	TIMEOUT_ERR	Der Reader befindet sich aktuell im Timeout.
0x82	FRAME_ERR	Ungültiger Befehl vom Host.
0x83	AME_OVERFLOW_ERR	Die Länge der Antwort überschreitet die maximal zulässige Länge.
0x84	CHK_ERR	Ungültige Prüfsumme im Host-Befehl.

Die Demo-Applikation

Die in der Datei "RF10x0R.exe" enthaltene Demo-Applikation hilft Ihnen dabei, die bereitgestellten Funktionen zu verstehen.

Das bereitgestellte Software-Paket enthält eine auf "Windows .NET 3.5" ausgelegte Demo-Applikation inklusive Quellcode-Dateien. Diese Demo-Applikation dient als Muster, um eine eigene Anwenderapplikation zu programmieren. Die Demo-Applikation beinhaltet alle in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführten Funktionen und ist voll funktionsfähig. Dadurch haben Sie die Möglichkeit direkt mit der Demo-Applikation Ihre Reader zu testen.

Hinweis

Haftungsausschluss

Beachten Sie, dass die Siemens AG keine Haftung für die Demo-Applikation übernimmt.

7.1 Oberfläche der Demo-Applikation

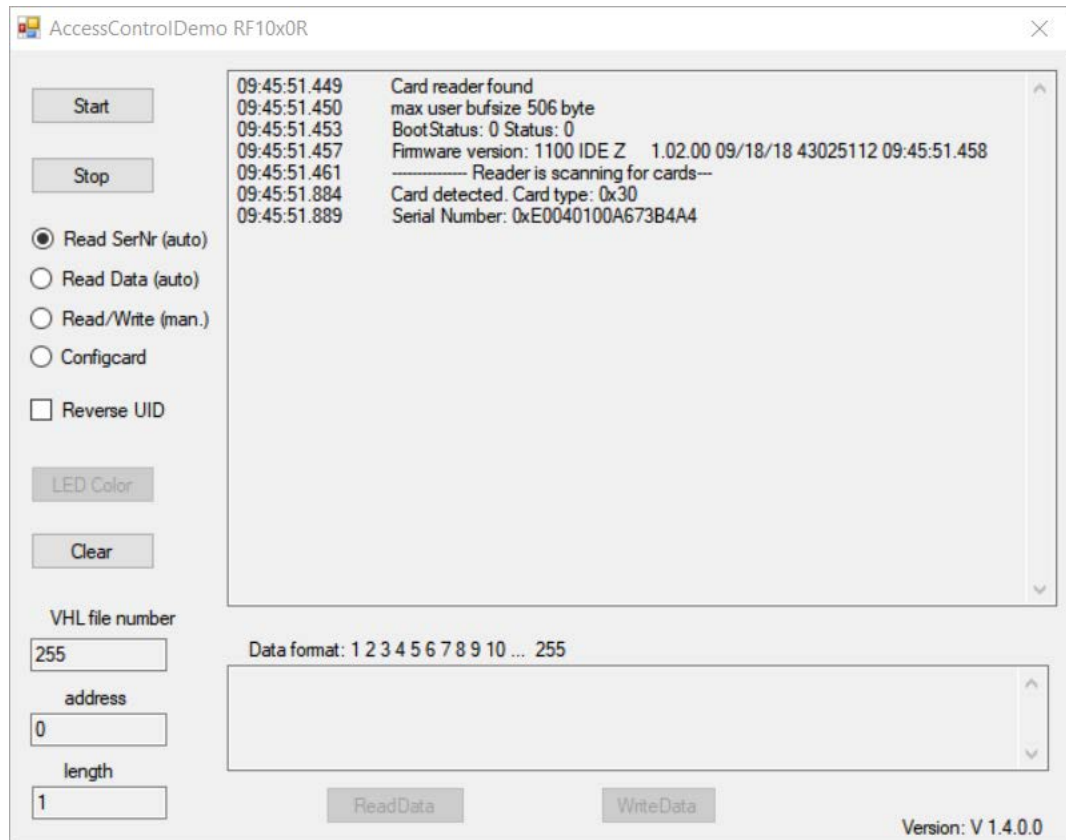
Voraussetzung

Um mit der Demo-Applikation zu arbeiten, muss .NET 3.5 auf Ihrem PC installiert und die Datei "RF10x0R.exe" inklusive der passenden DLL-Datei ("BrpDriver_x64" und "BrpDriver_x86") auf Ihren PC kopiert sein.

Mit der Demo-Applikation arbeiten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um mit der Demo-Applikation zu arbeiten:

1. Starten Sie die Demo-Applikation durch einen Doppelklick auf die Datei "AccessControlDemo.exe".



Schaltflächen

Start	Aufbau der USB-Verbindung zum Reader.
Stopp	Beenden der USB-Verbindung zum Reader.
LED Color	Umschalten der LED-Farbe und Einschalten des akustischen Signalgebers (RF1070R).
Clear	Leeren des oberen Anzeigebereichs.
Read Data	Manuelles Lesen der Transponder-Daten.
Write Data	Manuelles Schreiben der Transponder-Daten.

Optionsfelder/-kästchen

Read SerNr (auto)	Automatisches Lesen der Seriennummer und des Kartentyps.
Read Data (auto)	Automatisches Lesen der Transponder-Daten abhängig von der kartentyp-spezifischen Konfiguration.
Read/Write (man.)	Manuelles Lesen/Schreiben der Transponder-Daten abhängig der ausge-wählten Parametern.
Configcard	Übertragen der Konfiguration von der im Antennenfeld befindlichen Konfigu-rationskarte auf den Reader.
Reverse UID	Umkehrung der Byte-Reihenfolge bei der Ausgabe der Seriennummer.

Eingabefelder

VHL file number	Eingabefeld für die Nummer der VHL-Datei.
address	Eingabefeld für die Startadresse, ab der Transponder-Daten gelesen bzw. geschrieben werden sollen.
length	Eingabefeld für die Datenlänge der zu lesenden/schreibenden Transponder-Daten.

Bild 7-1 Beispielansicht des Lesens einer Seriennummer

Die Versionsnummer der Demo-Applikation wird rechts unten in der Applikation angezeigt.

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Start", um die Verbindung zu dem Reader aufzubauen und die ausgewählte Aktion zu starten.

Optionsfeld	Beschreibung
Read SerNr (auto)	Automatisches Lesen der Seriennummer und des Kartentyps. Die Ausgabe erfolgt im oberen Anzeigebereich.
Read Data (auto)	Automatisches Lesen der Transponder-Daten abhängig von der kartentyp-spezifischen Konfiguration. Die Ausgabe erfolgt im unteren Anzeigebereich. Ist im Reader keine passende kartentyp-spezifische Konfiguration hinterlegt, wird die Fehlermeldung "0x501" ausgegeben.
Read/Write (man.)	Manuelles Lesen/Schreiben der Transponder-Daten abhängig von der ausgewählten Konfigurationsdatei ("VHL file number"), sowie der Startadresse und der Datenlänge ("address" und "length"). Der Lese- bzw. Schreibvorgang wird über die Schaltflächen "Read Data" bzw. "Write Data" ausgelöst. Die zu schreibenden bzw. gelesenen Transponder-Daten werden im unteren Eingabe-/Anzeigebereich editiert bzw. ausgegeben.
Configcard	Übertragen der Konfiguration von der im Antennenfeld befindlichen Konfigurationskarte/Taufkarte auf den Reader. Beachten Sie, dass nach der Übertragung die Verbindung beendet ("Stop") und neu aufgebaut ("Start") werden muss.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Clear", um den Anzeigebereich zu leeren.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Stop", um die Verbindung zu dem Reader zu trennen.

7.2 Eigene PC-Applikation über die USB-Schnittstelle erstellen

Voraussetzung

- Sie haben die passende DLL-Datei ("BrpDriver_x64" und "BrpDriver_x86") und die Demo-Applikation auf ihren PC kopiert.
- Der Reader ist angeschlossen.

Beachten Sie, dass die Demo-Applikation auch ohne eine Installation von Microsoft Visual Studio (Express) lauffähig ist. Den Source-Code können Sie mit Hilfe eines Texteditors einsehen. Um den Source-Code zu bearbeiten, benötigen Sie Microsoft Visual Studio (Express) auf Ihrem PC.

Eigene Applikation "Seriennummer lesen" erstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine eigene Applikation zum Lesen der Seriennummer zu erstellen:

1. Stellen Sie die Verbindung zu dem Reader her ("brp_open_usb_session").
2. Überprüfen Sie zyklisch, ob sich ein Transponder im Lesebereich des Readers befindet ("vhl_select").

Ein Transponder befindet sich im Lesebereich:

- Der Transponder wird erkannt.
- Lesen Sie die Seriennummer aus ("vhl_get_snr").
- Der Applikation melden, dass der Transponder mit der Seriennummer "x" erkannt wurde.
- Überprüfen Sie zyklisch, ob der Transponder noch im Lesebereich ist.

Der Transponder befindet sich nicht mehr im Lesebereich:

- Der Applikation melden, dass der Transponder mit der Seriennummer "x" nicht mehr erkannt wird.

3. Trennen Sie die Verbindung zum Reader ("brp_close_session").

Der Source-Code der Demo-Applikation kann Ihnen hierbei als Beispiel für Ihre eigene Applikation dienen.

Eigene Applikation "Autonomes Lesen" erstellen

Voraussetzung: Eine entsprechende Konfiguration ist im Reader hinterlegt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine eigene Applikation zum autonomen Lesen der Transponder-Daten zu erstellen:

1. Stellen Sie die Verbindung zu dem Reader her ("brp_open_usb_session").
2. Schalten Sie den Autoread-Modus ein ("Autoread_SetMode"; "param" = 0x01 oder 0x02)
 - Der Transponder wird automatisch erkannt.
 - Lesen Sie die Transponder-Daten aus ("Autoread_GetMessage").
3. Trennen Sie die Verbindung zum Reader ("brp_close_session").

Der Source-Code der Demo-Applikation kann Ihnen hierbei als Beispiel für Ihre eigene Applikation dienen.

Eigene Applikation "Speicherbereich lesen/schreiben" erstellen

Voraussetzung: Eine entsprechende Konfiguration ist im Reader hinterlegt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine eigene Applikation zum Lesen oder Schreiben von Anwenderdaten zu erstellen:

1. Stellen Sie die Verbindung zu dem Reader her ("brp_open_usb_session").
2. Überprüfen Sie zyklisch, ob sich ein Transponder im Lesebereich des Readers befindet ("vhl_select").

Wenn sich ein Transponder im Lesebereich befindet:

- Der Transponder wird erkannt.
 - Mit der Funktion "vhl_read" können Sie die Daten des Speicherbereichs auslesen.
 - Mit der Funktion "vhl_write" können Sie Daten in den Speicherbereich schreiben.
3. Trennen Sie die Verbindung zum Reader ("brp_close_session").

Der Source-Code der Demo-Applikation kann Ihnen hierbei als Beispiel für Ihre eigene Applikation dienen.

Eigene Applikation "Parametrierung über Konfigurationskarte" erstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine eigene Applikation zum Parametrieren des Readers mit Hilfe einer Konfigurations- oder Taufkarte zu erstellen:

1. Stellen Sie die Verbindung zu dem Reader her ("brp_open_usb_session").
2. Überprüfen Sie, ob sich eine Konfigurations-/Taufkarte im Lesebereich des Readers befindet ("vhl_select"; "AllowConfig = true").

Wenn sich eine Konfigurations-/Taufkarte im Lesebereich befindet, wird der Status-Code "CONFIG_READ" bzw. "HF_ERR" zurückgegeben und die Konfiguration wird auf den Reader übertragen. Die Parametrierung ist abgeschlossen, sobald "vhl_select = STATUS_OK" zurückliefert.

3. Trennen Sie die Verbindung zum Reader ("brp_close_session").
4. Bauen Sie erneut die Verbindung zu dem Reader auf ("brp_open_usb_session").

Der Source-Code der Demo-Applikation kann Ihnen hierbei als Beispiel für Ihre eigene Applikation dienen.

Technische Daten

Tabelle 8- 1 Technische Daten

6GT2831-6xA50	
Produkttyp-Bezeichnung	SIMATIC RF1060R, SIMATIC RF1070R
Funkfrequenz	
Betriebsfrequenz	13,56 MHz
Elektrische Daten	
Maximale Reichweite	30 mm
Maximale Übertragungsgeschwindigkeit Reader ↔ Transponder	
<ul style="list-style-type: none"> • Lesen 	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 1,5 kByte/s
Mechanische Daten	
Gehäuse	
<ul style="list-style-type: none"> • Material 	<ul style="list-style-type: none"> • PC-GF
<ul style="list-style-type: none"> • Farbe 	<ul style="list-style-type: none"> • TI-Grey
Schnittstellen	
Schnittstelle zum Kommunikationsmodul	<ul style="list-style-type: none"> • USB 2.0 • RS232 (115,2 kBd; keine Parität) ¹⁾
Antenne	integriert
Versorgungsspannung, Stromaufnahme, Verlustleistung	
Spannungsversorgung	DC 4,6 ... 5,25 V
Stromaufnahme	typ. 150 mA; max. 300 mA
Zulässige Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	
<ul style="list-style-type: none"> • im Betrieb 	<ul style="list-style-type: none"> • -25 ... +55 °C
<ul style="list-style-type: none"> • bei Transport und Lagerung 	<ul style="list-style-type: none"> • -25 ... +55 °C
Schutzart nach EN 60529	Im eingebauten Zustand: Frontseite IP65; Rückseite IP20
Schock nach EN 60721-3-7 Klasse 7 M2	300 m/s ²
Vibration nach EN 60721-3-7 Klasse 7 M2	50 m/s ²

6GT2831-6xA50

Bauform, Maße und Gewichte

Maße (B × H × T)

- | | |
|----------------------|---------------------|
| • exkl. Kartenhalter | • 90 × 62 × 23,5 mm |
| • inkl. Kartenhalter | • 99 × 62 × 34,6 mm |

Gewicht ca. 120 g

Art der Befestigung Tür-Einbau

- 4 x Stiftschrauben (Schlitzschrauben) M4 x 20;
Anziehdrehmoment ≤ 0,5 Nm
- 4 x Torxschrauben (EJOT) T10 x 10;
Anziehdrehmoment ≤ 1,5 Nm
- Einbauwandstärke 2-7 mm

Leitungslänge Reader ↔ Kommunikationsmodul 1,8 m USB-Anschlussleitung

Anzeigeelemente

- LED, 3-farbig
- Akustischer Signalgeber ¹⁾

Zulassungen CE, FCC, IC

MTBF 28 Jahre

¹⁾ Nur in Verbindung mit dem Reader SIMATIC RF1070R ab Ausgabestand "AS: B".

Maßbild

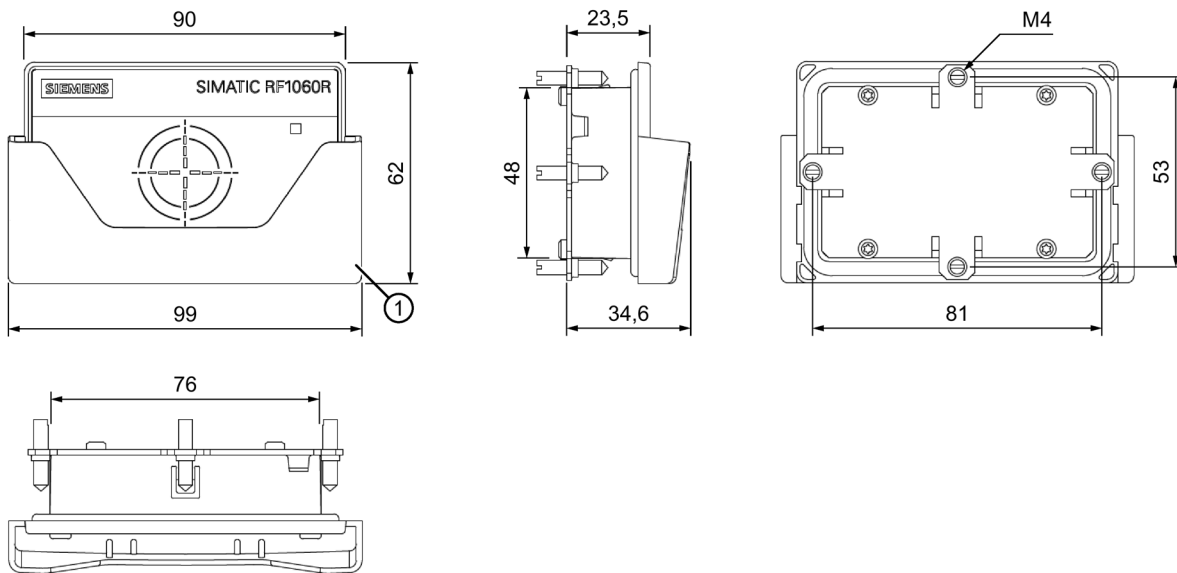




Bild 9-1 Maßbild RF1060R/RF1070R mit optionalem Kartenhalter ①




Alle Maße in mm.


Anhang

A.1 Zertifikate & Zulassungen

Tabelle A- 1 Länderspezifische Zulassungen

Kennzeichen	Beschreibung
	CE nach RED - Richtlinie 2014/53/EU CE nach RoHS -Richtlinie 2011/65/EU
 Federal Communications Commission	1) Part 15 Clause 15.105: "Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures: <ul style="list-style-type: none"> • Reorient or relocate the receiving antenna. • Increase the separation between the equipment and receiver. • Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected. • Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help." 2) Statement for Part 15 Clause 15.21: "Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment." 3) Statement for FCC Part 15.19: "This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: <ul style="list-style-type: none"> • (1) This device may not cause harmful interference, and • (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation."

Kennzeichen	Beschreibung
Industry Canada Radio Standards Specifications	<p>CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)</p> <p>This device complies with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) This device may not cause interference; and • 2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device. <p>Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage; • 2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.
 00860-17-04794	<p>Brasilien (ANATEL)</p> <p>Certificado de Homologação</p> <p>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL</p> <p>AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES</p>
 07881-18-04794	<p>Este produto está homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados.</p> <p>Para maiores informações, consulte o site da ANATEL: www.anatel.gov.br</p> <p>ANATEL IDs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC RF1060R: 00860-17-04794 • SIMATIC RF1070R: 07881-18-04794 <p>Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.</p>
	<p>EAC (Eurasian Conformity)</p> <p>Eurasian Economic Union of Russia, Belarus, Armenia, Kazakhstan and Kyrgyzstan</p> <p>Declaration of conformity according to the technical regulations of the customs union (TR ZU)</p>
Mexico (IFETEL)	<p>Mexico (IFETEL)</p> <p>Instituto Federal de Telecomunicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC RF1060R: RCPSIRF16-2053 • SIMATIC RF1070R: RCPSIRF18-2240
China (CMIIT)	<p>China (CMIIT)</p> <p>Radio Transmission Equipment Type Approval Certificate</p> <p>In accordance with the provisions on the Radio Regulations of the People's Republic of China, the following radio transmission equipment, after examination, conforms to the provisions with its CMIIT ID.</p> <p>CMIIT ID: 2016DJ741</p>

Kennzeichen	Beschreibung
	Südkorea (KCC) Korea Communications Commission Certificate of Broadcasting and Communication Equipments Republic of Korea MSP-CRM-RF5-RF1060R
Thailand	Marking requirements: Following statement may be displayed on packaging or additional page or on user's manual. For Sdoc, it is optional to display this wording. “เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์นี้มีความสอดคล้องตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดทางเทคนิคของ กสทช.” This telecommunication equipment conforms to the technical standards or requirements of NBTC.

A.2 Bestelldaten

Tabelle A- 2 Bestelldaten RF1060R

Produkt	Artikelnummer
SIMATIC RF1060R	6GT2831-6AA50
SIMATIC RF1070R	6GT2831-6BA50

Tabelle A- 3 Bestelldaten Zubehör

Produkt	Artikelnummer
Kartenhalter für RF1060R/RF1070R	6GT2890-0CA00
Konfigurationskarte	6GT2300-0CC00-0AX0
Netzteil LOGO! Power 5 V / 3 A	6EP3310-6SB00-0AY0
Optionales USB-Anschlusskabel	0,5 m 6GT2891-0UE50
RS232-Anschlusskabel	2,0 m 6GT2891-4UH20
RS232-Anschlusskabel mit offenem Kabelende	2,9 m 6GT2891-2UH30

A.3 Service & Support

Industry Online Support

Zusätzlich zur Produktdokumentation unterstützt Sie die umfassende Online-Plattform des Siemens Industry Online Support unter folgender Internet-Adresse:

Link 1: (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/>)

Neben Neuigkeiten finden Sie dort:

- Produktinformationen: Handbücher, FAQs, Downloads, Anwendungsbeispiele etc.
- Ansprechpartner, Technisches Forum
- Die Möglichkeit, eine Support-Anfrage zu stellen:

Link 2: (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/de/requests>)

- Unser Service-Angebot:

Rund um unsere Produkte und Systeme bieten wir eine Vielzahl von Dienstleistungen an, die Sie in jeder Lebensphase Ihrer Maschine oder Anlage unterstützen - von der Planung und Realisierung über die Inbetriebnahme bis zur Instandhaltung und Modernisierung.

Kontaktdaten finden Sie im Internet unter folgender Adresse:

Link 3: (http://w3.siemens.com/aspa_app)

RFID-Homepage

Allgemeine Neuigkeiten zu unseren Identifikationssystemen finden Sie im Internet auf unserer RFID-Homepage (<http://w3.siemens.com/mcims/identification-systems/>).

Online-Katalog und -Bestellsystem

Den Online-Katalog und das Online-Bestellsystem finden Sie ebenfalls auf der Industry Mall-Homepage (<https://mall.industry.siemens.com>).

SITRAIN - Training for Industry

Das Schulungsangebot umfasst mehr als 300 Kurse zu Grundlagenthemen, Aufbauwissen und Spezialwissen, sowie Weiterbildungsmaßnahmen zu einzelnen Branchen - verfügbar an über 130 Standorten weltweit. Zudem können die Kurse individuell gestaltet und bei Ihnen vor Ort abgehalten werden.

Ausführliche Informationen zum Schulungsangebot und Kontaktdaten unserer Kundenberater finden Sie unter folgender Internet-Adresse:

Link: (<http://sitrain.automation.siemens.com/sitrainworld/>)