

**Product documentation**

**iID® software tools**

***SPC-Modus***

***iID® script generator***

# Einleitung

---

Microsensys RFID interfaces können in den Betriebsmodi DOC (Direct Online Communication) oder SPC (Script Programmed Communication) betrieben werden.

Dieses Dokument beschreibt die vielfältigen Möglichkeiten des SPC Modus für microsensys® RFID interfaces.

Der SPC-Modus erlaubt das Anlernen von Abläufen für Ihr RFID interface zum besseren Handling und für einfachere Systemintegration. Hierfür werden Abläufe (Scripts) erstellt und in das RFID interface geladen. Einmal erstellte Scripts können abgespeichert und auf mehrere Interfaces verteilt werden, ein RFID interface kann durch verschiedene Scripts völlig unterschiedliche Funktionalitäten erhalten.

Der SPC-Modus wird nicht von allen microsensys RFID interfaces unterstützt. Bitte schlagen Sie in Ihrem Hardware-Handbuch nach bzw. kontaktieren Sie den microsensys Support bei Rückfragen.

Was kann ich mittels SPC Modus umsetzen?

- Programmierung von Menü-gesteuerten Abläufen auf Display-Geräten (z.B. iID® POCKETwork)
- Filtern von Daten und automatische Datenausgabe durch das RFID-interface in Batch-Anwendungen (z.B. iID® INDUSTRY 0906)
- Sammeln von Daten im MPC-Modus für Geräte mit integriertem Speicher und Uhr (z.B. iID® POCKETwork)
- Automatische Datenausgabe durch das RFID-interface ohne Software in Desktop-Umgebung (z.B. iID® PEN-USBmini & HID-Converter)

Im Weiteren beschreibt dieses Dokument:

- den Befehlsumfang und die Möglichkeiten des SPC Modus
- die Nutzung des Software-Werkzeuges iID® script generator
- das Aufspielen und Aktivieren von Scripts auf Ihr iID® RFID interface
- einige Anwendungsbeispiele für Scripts

# Inhalt

---

<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>Befehlsumfang</b> .....	<b>4</b>
Befehlsgruppen.....	4
Befehle .....	5
Befehlsgruppe: Script.....	5
Befehlsgruppe: Output .....	6
Befehlsgruppe: Reader .....	6
Befehlsgruppe: MPC.....	7
Befehlsgruppe: HF .....	7
Befehlsgruppe: UHF .....	8
Register .....	8
<b>iID® script generator</b> .....	<b>9</b>
<b>Aufspielen und Aktivieren von Scripts</b> .....	<b>12</b>
<b>Anwendungsbeispiele</b> .....	<b>14</b>
iID® POCKETwork als Datensammler .....	14
iID® PEN-USBmini als Eingabegerät.....	14
<b>Für Ihre Notizen</b> .....	<b>15</b>

## Befehlsumfang

Nachfolgend soll der Befehlsumfang des SPC-Modus beschrieben werden. Bitte beachten Sie, dass die Verwendung der einzelnen Befehle geräteabhängig ist und dieses Dokument nur eine Übersicht über den Befehlsumfang geben kann.

### Befehlsgruppen

Die nachfolgende Tabelle enthält Befehls-Kategorien sowie eine grobe Information zur Verfügbarkeit in SPC-Geräten.

Befehls-Gruppe	Beschreibung	Verfügbarkeit in SPC-Geräten
<b>Script</b>	Enthält Sprungbefehle, Bedingungen, Vergleichs- und Registeroperationen	● <sup>1</sup>
<b>Output</b>	Ausgabe-Befehle für Host-Schnittstelle, Buzzer, LED, Display und Menüs	○ <sup>2</sup>
<b>HF commands</b>	RFID interface Befehle zur Kommunikation mit HF-Transpondern und HF TELID <sup>®</sup> Sensoren	○ (nur in HF-Geräten)
<b>UHF commands</b>	RFID interface Befehle zur Kommunikation mit UHF-Transpondern und UHF TELID <sup>®</sup> Sensoren	○ (nur in UHF-Geräten)
<b>Reader commands</b>	Befehle zur allgemeinen Kommunikation mit dem RFID interface (Lesen der Reader-ID, Trigger, Antennen-Auswahl, ...)	●
<b>MPC commands</b>	Befehle zur Abspeicherung von Daten im MPC-Speicher des Gerätes	○
<b>Others</b>	Weitere Befehle, freie Befehlseingaben	●

<sup>1</sup> verfügbar in sämtlichen SPC-Geräten

<sup>2</sup> (teilweise) verfügbar in ausgewählten SPC-Geräten

## Befehle

Nachfolgend werden verfügbare SPC-Befehle dargestellt und beschrieben. Der volle Befehlsumfang ist in der jeweils aktuellen Version des iID® script generator bzw. im Einzelfall durch Rücksprache mit dem microsensys Support zugänglich.

Befehlsgruppe: Script			
Befehlsname	Beschreibung	Parameter	Kommentar
Branch	führt einen Sprung zur vorgegebenen Adresse aus	Sprungadresse oder Register	
If Branch	führt einen bedingten Sprung zu einer vorgegebenen und Alternativ-Adresse aus	Vergleich, Sprungadressen oder Register	Dient der Auswertung von Funktionsergebnissen
Wait	Hält den Programmablauf für eine bestimmte Zeit an	Wartezeit in 10msec	
Set Register	Legt einen Wert in einem Register ab	Wert	
Modify Register	Ändert den Wert in einem Register	Inc, Dec	z.B. Erhöhen und Verringern eines Zählers
Stack Buffer	Speichert Operationsergebnisse zwischen	Daten	
Convert	Konvertiert Daten zur Ausgabe (z.B. Darstellung auf dem Display)	Datenquelle, Datenziel	Unterstützt z.B. die Konvertierung von TELID® Sensorwerten, ASCII, 6bit coding
Separator	Fügt einen Separator an definierten Positionen in einen zu verarbeitenden String ein	Datenquelle, Datenziel, Intervall, Separator und Länge	Zur Aufarbeitung von Strings im Reader vor Ausgabe, z.B. Einfügen von Leerzeichen zwischen den Bytes einer TID
Replace	Ersetzt Daten für den nachfolgenden Befehl (max.32Byte)	Datenquelle, Offsets, Längen	z.B. Einfügen von Daten in einen WRITE-Befehl zur Laufzeit
Find & Replace	Findet und ersetzt Daten	Datenquelle, Datenziel, zu suchendes Byte, Ersetzung	
iOS Eject	Sendet den iOS Eject Befehl per Host Output	-	Ermöglicht das Ein- und Ausblenden des on screen Keyboard, z.B. per Tastendruck oder nach Scan
Stop Script	Beendet die Script-Abarbeitung		Wechsel des Interface in den DOC-Modus

Befehlsgruppe: Output			
Befehlsname	Beschreibung	Parameter	Kommentar
Display	Stellt Daten auf dem integrierten Geräte-Display dar	Daten, Schriftgröße, etc.	
Set Buzzer	Aktiviert den integrierten Buzzer eines Gerätes	Zeit in 10msec	
Host Output	Gibt Daten über die Host-Schnittstelle(n) des Gerätes aus	Daten, Format	Verwendung zum direkten Scan und serielle oder HID-Ausgabe
Menu	Stellt ein Menü auf dem integrierten Geräte-Display dar	Einträge, Sprungadressen	
Set Menu Index	Selektiert einen Menüeintrag	Nummer des Eintrags	
Set Output	Setzt einen Ausgang	Ausgang, Status, Verzögerung	
Set LED	Schaltet eine LED	LED-Ausgang, Status, Verzögerung	

Befehlsgruppe: Reader			
Befehlsname	Beschreibung	Parameter	Kommentar
Read Reader-ID, Get HW Info	Liest Daten des RFID interface aus		z.B. ID-Nummer des Gerätes
Get Trigger	Gibt den Status eines Triggers für eine nachfolgende Auswertung zurück	Trigger	Trigger können Tasten, Eingänge, eingehende Host-Daten oder andere integrierte Sensoren sein
Select Antenna	Wählt die zu verwendende Reader-Antenne aus	Antennen-Nummer	
Bluetooth	Aktiviert/Deaktiviert die integrierte drahtlose Schnittstelle	Status	
Soft Reset	Führt einen Neustart des Gerätes aus		
DateTime	Ermittelt die aktuelle Gerätezeit		Wird zur Weiterverwendung auf dem internen Buffer abgelegt

## Befehlsgruppe: MPC

Befehlsname	Beschreibung	Parameter	Kommentar
Write MPC	Legt einen Datensatz im integrierten MPC-Speicher des Gerätes ab	Funktion, Typ, Daten	
<p>Dieser Befehl besteht aus den Unterbefehlen Start_Dataset, Write_Data und End_Dataset, welche nur gemeinsam benutzt werden sollten. Eine fehlerhafte Verwendung dieses Befehls führt zu einer unbrauchbaren Datenablage im Gerät und kann undefiniertes Verhalten des RFID interface nach sich ziehen.</p>			

## Befehlsgruppe: HF

Befehlsname	Beschreibung	Parameter	Kommentar
<p>Die nachfolgenden Befehle stellen exemplarisch den für das RF frontend vorliegenden HF Befehlssatz dar. Prinzipiell ist der komplette DOC-Befehlsumfang des RFID interface durch Nutzung des „Free Command“ nutzbar.</p>			
READ_ISO15693_TID	Liest über die RF-Schnittstelle die ID eines Transponders nach ISO15693		Verwendbar für HF RFID interfaces
READ_ISO15693_BLOCK	Liest einen Datenblock eines Transponders nach ISO15693	Blockadresse	Verwendbar für HF RFID interfaces
WRITE_ISO15693_BLOCK	Schreibt einen Datenblock eines Transponders nach ISO15693	Blockadresse, Daten	Verwendbar für HF RFID interfaces
READ_ISO14443A_TID	Liest über die RF-Schnittstelle die ID eines Transponders nach ISO14443A		Verwendbar für HF RFID interfaces
READ_ISO14443B_TID	Liest über die RF-Schnittstelle die ID eines Transponders nach ISO14443B		Verwendbar für HF RFID interfaces
READ_iID-L_ROCode	Liest über die RF-Schnittstelle die ID eines TELID® Transponders vom Typ iID®-L		Verwendbar für HF RFID interfaces für TELID® sensor transponder
iID-L_Get_Sensor	Liest über die RF-Schnittstelle die Sensordaten eines TELID® Transponders vom Typ iID®-L		Verwendbar für HF RFID interfaces für TELID® sensor transponder
READ_iID-G_TID	Liest über die RF-Schnittstelle die ID eines Transponders des Typs iID-G		Verwendbar für HF RFID interfaces
READ_iID-G_RO-Code	Liest über die RF-Schnittstelle den RO-Code eines Transponders des Typs iID-G		Verwendbar für HF RFID interfaces
READ_BLOCK16_iID-G, WRITE_BLOCK16_iID-G	Liest/schreibt einen Datenblock eines Transponders vom Typ iID-G	Blockadresse, (Daten)	Verwendbar für HF RFID interfaces

Befehlsgruppe: UHF			
Befehlsname	Beschreibung	Parameter	Kommentar
Die nachfolgenden Befehle stellen exemplarisch den für das RF frontend vorliegenden UHF Befehlssatz dar. Prinzipiell ist der komplette DOC-Befehlsumfang durch Nutzung des „Free Command“ verfügbar.			
READ_EPC	Liest über die RF-Schnittstelle die UID eines Transponders nach ISO18000-6c		Verwendbar für UHF RFID interfaces
READ_WORDS_ISO18000-6C	Liest Daten eines Transponders nach ISO 18000-6C	Page, Blockadresse, Anzahl	Verwendbar für UHF RFID interfaces
WRITE_WORD_ISO18000-6C	Schreibt Daten eines Transponders nach ISO 18000-6C	Page, Blockadresse, Daten	Verwendbar für UHF RFID interfaces
READ_TEMPERATURE	Liest über die RF-Schnittstelle die Temperatur eines TELID® Transponders nach ISO18000-6c		Verwendbar für UHF RFID interfaces

## Register

Einige der oben angeführten Befehle nutzen zur Laufzeit erzeugte Daten aus Registern und Puffern. Diese sollen nachfolgend kurz beschrieben werden.

Registername	Beschreibung
W1, W2	Sog. W-Register können zur Laufzeit für Zähler, Sprünge oder als Zeiger genutzt werden
Internal buffer	Der interne Buffer wird durch die Reader-Firmware bei Daten-Operationen (z.B. Lesen eines Transponders) automatisch mit Daten befüllt, welche dann benutzt werden können.
Stack buffer	Der Stack buffer kann für die Zwischenspeicherung / Modifikation Daten innerhalb des Script benutzt werden. Er wird entgegen dem internen Buffer nicht durch Firmware-Funktionen modifiziert. Der Stack buffer hat in aktuellen Firmware-Versionen eine Größe von 256Byte.



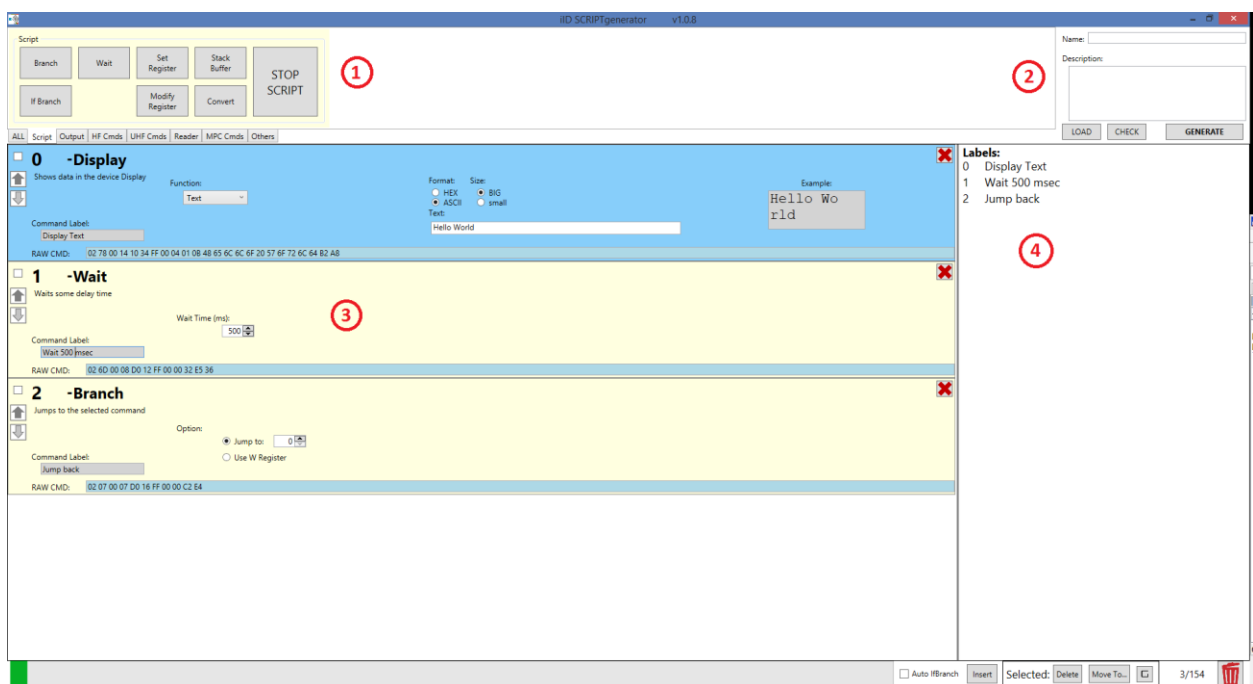
# iID<sup>®</sup> script generator

iID<sup>®</sup> script generator dient der Erstellung von anwendungsspezifischen Scripts, welche auf SPC-fähigen Geräten ausgeführt werden. Die Konzeption und Erstellung von Scripts sollte nur durch versierte Benutzer vorgenommen werden, welche über Programmier-Erfahrung und Kenntnis zu microsensys RFID interfaces verfügen.

iID<sup>®</sup> script generator ist in der Developer-Sektion unseres Download-Bereichs verfügbar unter folgendem Link:

<http://download.microsensys.de/CDContent/Developer%20and%20samples/iID%20script%20generator%20executable.zip>

Die Software ist lauffähig auf Betriebssystemen Microsoft Windows XP bis Windows 8 32bit sowie 64bit (im 32bit Modus). Sie benötigt zur Ausführung das Microsoft .Net Framework Version 4 Client Profile.



Nach dem Start der Software wird der Programmierbildschirm gezeigt. Im Bereich (1) befindet sich eine Übersicht der Befehlsgruppen, durch Auswahl der verschiedenen Registerkarten werden die jeweils enthaltenen Befehle

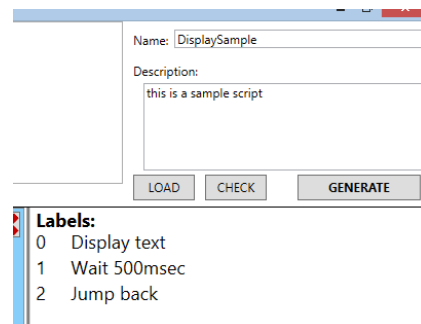
gezeigt. Durch Selektion eines Befehls wird dieser an das Ende der Befehlsliste in Bereich (3) übernommen.

Innerhalb der Befehlsliste können die Parameter des jeweiligen Befehls eingestellt werden, teilweise wird eine Vorschau zu den eingestellten Optionen angezeigt.

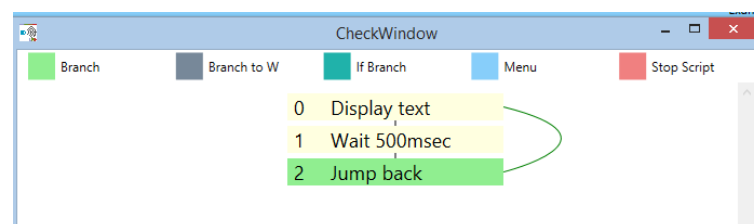
Ein Befehl kann über die vorhandenen Schaltflächen innerhalb der Liste nach oben und unten bewegt, selektiert sowie entfernt werden. Innerhalb des Feldes „Command Label“ kann zur besseren Übersicht eine Bezeichnung des Programmschrittes eingegeben werden, welche im Bereich (4) rechts angezeigt wird.



In der unteren rechten Ecke des Bildschirms befinden sich Schaltflächen zum Einfügen von Befehlen in eine schon vorhandene Befehlsliste sowie zum Löschen oder Verschieben von mehreren zuvor selektierten Befehlen. Über den Papierkorb können sämtliche Befehle der Liste entfernt werden.



Ist ein Programmablauf angelegt, kann dieser über die Schaltflächen im Bereich (2) geprüft und abgespeichert werden.



So wird mittels „Check“ ein Sprungdiagramm angezeigt, welches den Programmablauf anhand der definierten „Command Label“ und Sprungadressen noch einmal zur Überprüfung anzeigt.

Zur Speicherung des Programmablaufs sollte ein Script-Name und eine kurze Beschreibung in die dafür vorgesehenen Felder eingetragen werden. Die Beschreibung wird Nutzern des Scripts beim Laden über das iID® interface configuration tool informativ angezeigt.

*Tragen Sie in die Beschreibung eine kurze Information zum Script-Inhalt sowie dem vorgesehenen Gerät ein, dies hilft Ihren Nutzern!*

Durch Betätigen der Schaltfläche „Generate“ wird nochmals das Sprungdiagramm angezeigt, nachfolgend kann Pfad und Dateiname für die entstehende Script-Datei festgelegt werden.

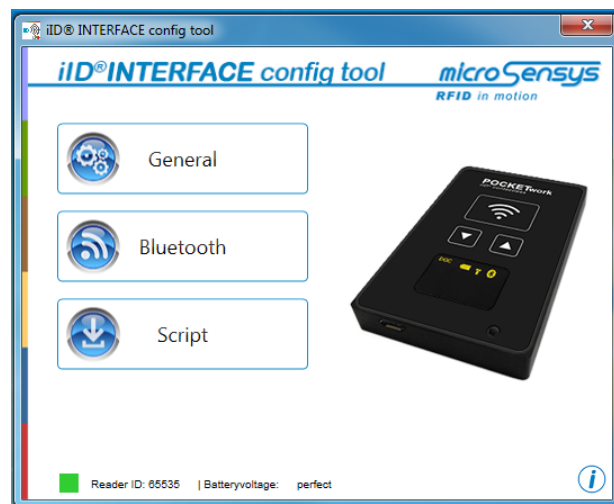
Diese Script-Datei dient der späteren Verwendung innerhalb des iID® interface configuration tool, mit welchem Scripts auf Ihr SPC-fähiges Gerät geladen und aktiviert werden können (siehe nachfolgendes Kapitel bzw. Dokumentation des iID® interface configuration tool).

Zusätzlich können abgespeicherte Scripts später erneut geladen und angepasst werden.

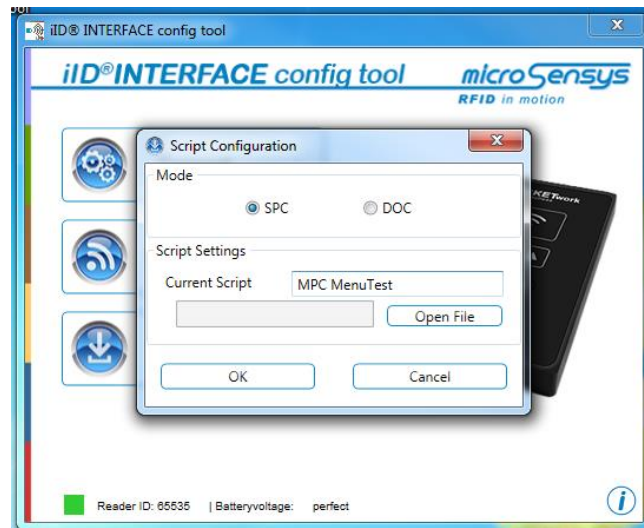
## Aufspielen und Aktivieren von Scripts

Das Aufspielen sowie die Aktivierung von Scripts erfolgt durch das iID<sup>®</sup> interface configuration tool. Für weitere Informationen zu dessen Installation und Funktionalität schlagen Sie bitte in der Dokumentation „iID<sup>®</sup> interface configuration tool“ nach.

Wenn Ihr microSensys<sup>®</sup> RFID interface das Aufspielen und Aktivieren von Scripts erlaubt, erscheint ein zusätzlicher Button „Script“ auf dem Begrüßungs-Bildschirm.

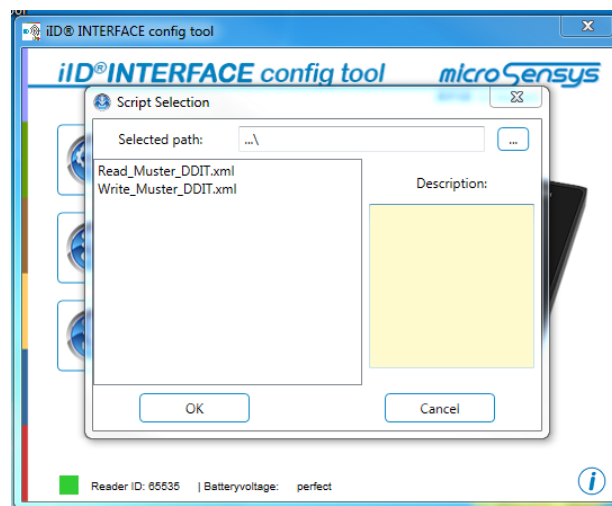


Das iID<sup>®</sup> interface configuration tool erlaubt das Laden von Scripts in den Reader sowie die Umschaltung zwischen DOC (Direct Online Communication) und SPC (Script Programmed Communication) - Modus. Zur Aktivierung des Script-Modus selektieren Sie im nachfolgend dargestellten Dialog bitte „SPC“, zur Deaktivierung des Script-Modus wählen Sie „DOC“.



Das aktuell im RFID-Interface geladene Script wird angezeigt.

Möchten Sie das geladene Script ändern, wählen Sie bitte „Datei öffnen“. Sie erhalten nun die Option, ein neues Script auszuwählen. Wenn Sie eine Scriptdatei anklicken, wird im Fenster rechts eine kurze Funktionsbeschreibung angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Scriptdatei durch Klick auf „Ok“ aus.



Nach erfolgter Konfiguration wird nach dem Schließen des Programms Ihr RFID interface neu gestartet. Der gewählte Betriebsmodus ist nun aktiv.

## Anwendungsbeispiele

---

Nachfolgend sollen zwei Anwendungsbeispiele exemplarisch darstellen, welche Funktionalitäten Ihr RFID interface durch den SPC-Modus erhalten kann.

### iID<sup>®</sup> POCKETwork als Datensammler

Durch Nutzung des SPC-Modus kann der iID<sup>®</sup> POCKETwork als Datensammler genutzt werden. Hierzu können Menüs den Nutzer führen [Display Menu], Transponder- und Sensordaten eingescannt [iID-L Get Sensor], angezeigt [Display] und im MPC-Speicher des Gerätes abgelegt werden [Write MPC]. Diese Daten können zu einem späteren Zeitpunkt mittels iID<sup>®</sup> MPC DATAload aus dem Speicher des Gerätes ausgelesen und an andere Applikationen weiter gegeben werden.

### iID<sup>®</sup> PEN-USBmini als Eingabegerät

Durch Verwendung des SPC-Modus ist es möglich, Ihr microSensys RFID interface als Eingabegerät zu benutzen. Hierzu sollte ein Script generiert werden, welches nach Transpondern im Empfangsbereich sucht [Read\_ISO15693\_TID] und die gelesenen Daten mittels Befehl [Host Output] (optional mit Präfix und Suffix) direkt an das Host-Gerät ausgibt. Dadurch entfallen Software-Programmierungen, welche diese Funktionalität auf dem Host-Gerät realisieren.

Mit dem optionalen USB-HID Converter können diese Daten als Tastatur-Eingabe an das Host-Gerät übermittelt werden und somit ohne Programmierung innerhalb Ihrer bestehenden Software Infrastruktur verwendet werden.



Haben Sie Fragen? Kontaktieren Sie uns:

**microsensys GmbH**  
**Office Park im GVZ**  
**In der Hochstedter Ecke 2**  
**D-99098 Erfurt, Germany**  
**e-mail: [info@microsensys.de](mailto:info@microsensys.de)**  
**tel: +49 361 59874 0**  
**fax: +49 361 59874 17**

