



ibaPDA-Interface-Reflective-Memory

Datenschnittstelle für Reflective Memory

Handbuch
Ausgabe 4.1

Messsysteme für Industrie und Energie
www.iba-ag.com

Hersteller

iba AG
Königswarterstr. 44
90762 Fürth
Deutschland

Kontakte

Zentrale +49 911 97282-0
Telefax +49 911 97282-33
Support +49 911 97282-14
Technik +49 911 97282-13
E-Mail iba@iba-ag.com
Web www.iba-ag.com

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

© iba AG 2022, alle Rechte vorbehalten.

Der Inhalt dieser Druckschrift wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software überprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für die vollständige Übereinstimmung keine Garantie übernommen werden kann. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig aktualisiert. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten oder können über das Internet heruntergeladen werden.

Die aktuelle Version liegt auf unserer Website www.iba-ag.com zum Download bereit.

Version	Datum	Revision - Kapitel / Seite	Autor	Version SW
4.1	01/2022	Struktur für Diagnosedaten	RM	7.0.0

Windows® ist eine Marke und eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- und Firmennamen können Marken oder Handelsnamen der jeweiligen Eigentümer sein.

Inhalt

1	Zu diesem Handbuch.....	4
1.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse.....	4
1.2	Schreibweisen.....	4
1.3	Verwendete Symbole.....	5
2	Systemvoraussetzungen	6
3	Reflective Memory-Schnittstelle.....	7
3.1	Allgemeine Informationen.....	7
3.2	Systemtopologien	8
3.3	Konfiguration und Projektierung ibaPDA.....	8
3.3.1	Schnittstellenkonfiguration.....	9
3.3.1.1	Eigenschaften	9
3.3.1.2	DMA.....	13
3.3.1.3	Speicheransicht	13
3.3.2	Modul hinzufügen	13
3.3.3	Allgemeine Moduleinstellungen.....	14
3.3.4	Modultyp Reflective Memory.....	15
3.3.4.1	Reflective Memory - Register Allgemein	15
3.3.4.2	Reflective Memory - Signaltabelle Analog.....	16
3.3.4.3	Reflective Memory - Signaltabelle Digital.....	18
3.3.5	Modultyp Reflective Memory dig512	19
3.3.5.1	Reflective Memory dig512 - Register Allgemein.....	19
3.3.5.2	Reflective Memory dig512 - Register Digital.....	19
3.4	Konfiguration der ibaPDA-Ausgangsmodule.....	21
3.4.1	Modul hinzufügen	21
3.4.2	Allgemeine Moduleinstellungen.....	21
3.4.3	Signalkonfiguration.....	22
3.5	Modultyp Reflective Memory Text	23
3.5.1	Textmodul hinzufügen	24
3.5.2	Allgemeine Moduleinstellungen.....	24
4	Support und Kontakt.....	27

1 Zu diesem Handbuch

Diese Dokumentation beschreibt die Funktion und Anwendung der Software-Schnittstelle *ibaPDA-Interface-Reflective-Memory*.

Diese Dokumentation ist eine Ergänzung zum *ibaPDA*-Handbuch. Informationen über alle weiteren Eigenschaften und Funktionen von *ibaPDA* finden Sie im *ibaPDA*-Handbuch bzw. in der Online-Hilfe.

1.1 Zielgruppe und Vorkenntnisse

Diese Dokumentation wendet sich an ausgebildete Fachkräfte, die mit dem Umgang mit elektrischen und elektronischen Baugruppen sowie der Kommunikations- und Messtechnik vertraut sind. Als Fachkraft gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Im Besonderen wendet sich diese Dokumentation an Personen, die mit Projektierung, Test, Inbetriebnahme oder Instandhaltung von Automatisierungssystemen unter Verwendung von Reflective Memory-Kommunikation befasst sind. Für den Umgang mit *ibaPDA-Interface-Reflective-Memory* sind folgende Vorkenntnisse erforderlich bzw. hilfreich:

- Betriebssystem Windows
- Grundkenntnisse *ibaPDA*
- Kenntnis von Projektierung und Betrieb des zu verbindenden Automatisierungssystems

1.2 Schreibweisen

In dieser Dokumentation werden folgende Schreibweisen verwendet:

Aktion	Schreibweise
Menübefehle	Menü <i>Funktionsplan</i>
Aufruf von Menübefehlen	<i>Schritt 1 – Schritt 2 – Schritt 3 – Schritt x</i> Beispiel: Wählen Sie Menü <i>Funktionsplan – Hinzufügen – Neuer Funktionsblock</i>
Tastaturtasten	<Tastename> Beispiel: <Alt>; <F1>
Tastaturtasten gleichzeitig drücken	<Tastename> + <Tastename> Beispiel: <Alt> + <Strg>
Grafische Tasten (Buttons)	<Tastename> Beispiel: <OK>; <Abbrechen>
Dateinamen, Pfade	"Dateiname", "Pfad" Beispiel: "Test.doc"

1.3 Verwendete Symbole

Wenn in dieser Dokumentation Sicherheitshinweise oder andere Hinweise verwendet werden, dann bedeuten diese:

Gefahr!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die unmittelbare Gefahr des Todes oder der schweren Körperverletzung!

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.
-

Warnung!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung!

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.
-

Vorsicht!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr der Körperverletzung oder des Sachschadens!

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.
-

Hinweis



Hinweis, wenn es etwas Besonderes zu beachten gibt, wie z. B. Ausnahmen von der Regel usw.

Tipp



Tipp oder Beispiel als hilfreicher Hinweis oder Griff in die Trickkiste, um sich die Arbeit ein wenig zu erleichtern.

Andere Dokumentation



Verweis auf ergänzende Dokumentation oder weiterführende Literatur.

2 Systemvoraussetzungen

Folgende Systemvoraussetzungen sind für die Verwendung der Datenschnittstelle Reflective Memory erforderlich:

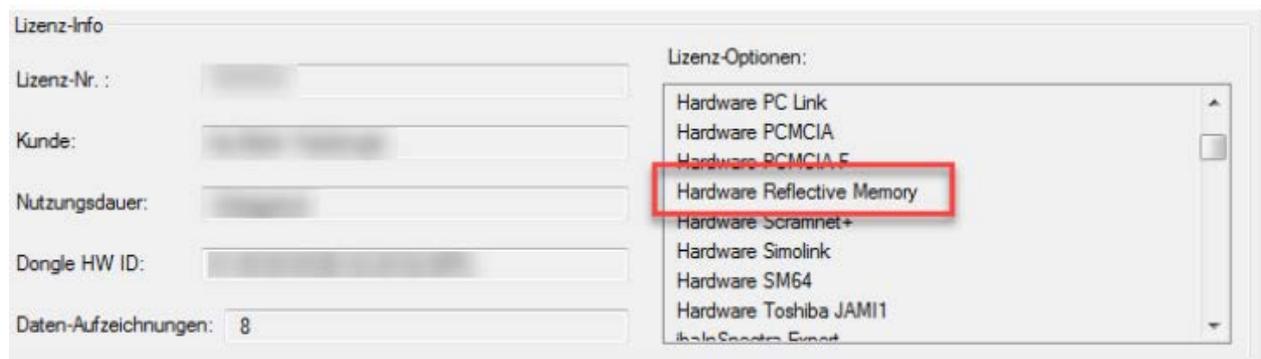
- *ibaPDA* v7.0 oder höher
- Lizenz für *ibaPDA-Interface-Reflective-Memory*
- Reflective Memory-PC-Karte von GE Intelligent Platforms
Folgende Typen werden unterstützt:
Windows 64 Bit-Systeme (x64): PCIE-5565PIORC, PCI-5565PIORC, VMIC-5565, VMIC-5576
Windows 32 Bit-Systeme (x86): PCIE-5565PIORC, PCI-5565PIORC VMIC-5565, VMIC-5576, VMIC-5579, VMIC-5587, VMIC-5588

Sonstige Voraussetzungen an die eingesetzte Rechner-Hardware und die unterstützten Betriebssysteme entnehmen Sie bitte der *ibaPDA*-Dokumentation.

Lizenzinformationen

Bestell-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung
31.001220	ibaPDA-Interface-Reflective-Memory	ibaPDA Datenschnittstelle für die Verbindung zu einem Reflective-Memory-Teilnehmer oder -Netzwerk

Falls die Schnittstelle "Reflective Memory" nicht im Signalbaum angezeigt wird, können Sie entweder in *ibaPDA* im I/O-Manager unter *Allgemein - Einstellungen - Lizenz-Info* oder in der *ibaPDA*-Dienststatus-Applikation überprüfen, ob Ihre Lizenz "Hardware Reflective Memory" ordnungsgemäß erkannt wird.



3 Reflective Memory-Schnittstelle

3.1 Allgemeine Informationen

Die Reflective Memory (RM)-Schnittstelle basiert auf einer speziellen Hardware von General Electric (ehemals GE Fanuc bzw. VMIC). RM-Anschaltbaugruppen gibt es für verschiedenste Systeme, wie z. B. PCI Express, PCI und VME. Die Treiber für *ibaPDA* unterstützen die PC-Baugruppen VMIPCI 5565, -5576, -5579, -5587, -5588 bzw. die aktuellen Baugruppen PCI-5565PIORC und PCIE-5565PIORC (siehe [↗ Systemvoraussetzungen](#), Seite 6).

Der Modus "Direct Memory Access" (DMA) wird für die Baugruppe VMIPCI 5565 bzw. PCI-5565PIORC und PCIE-5565PIORC unterstützt.

Die Schnittstelle Reflective Memory bietet verschiedene Modultypen an.

- Reflective Memory mit bis zu 1000 Analog- und 1000 Digitalsignalen pro Modul, unterstützt Asynchronmodus und DMA
- Reflective Memory dig512, mit bis zu 32 x 16 Digitalsignalen pro Modul, unterstützt Asynchronmodus und DMA
- X-Pact Lite, mit bis zu 1000 Analog- und 1000 Digitalsignalen pro Modul, unterstützt Asynchronmodus und DMA (nur mit Lizenz für X-Pact v1 und/oder v2)
- HiPAC Request (nur mit HiPAC-Schnittstellenlizenz)
- Reflective Memory Text

Es werden maximal 1024 Module pro Datenschnittstelle unterstützt.

Die Anzahl der zu verwendenden Signale wird nur durch die *ibaPDA*-Lizenz und die Performance der beteiligten Systeme begrenzt.

Weitere Informationen zur Modulkonfiguration in ...

- [↗ Modultyp Reflective Memory](#), Seite 15
- [↗ Modultyp Reflective Memory dig512](#), Seite 19
- Modultyp X-Pact Lite, Beschreibung siehe Handbuch *ibaPDA-Request-X-Pact*
- Modultyp HiPAC Request, Beschreibung siehe Handbuch *ibaPDA-Request-HiPAC*
- [↗ Modultyp Reflective Memory Text](#), Seite 23

Mit der Reflective Memory Schnittstellenlizenz und den entsprechenden Karten können Sie außerdem Reflective Memory als Datenkanal für folgende Request-Produkte nutzen:

- Request-HPCi (inkl. HPCi-Lite), siehe Handbuch *ibaPDA-Request-HPCi*
- Request-DTBox, siehe Handbuch *ibaPDA-Request-DTBox*

Funktionsprinzip

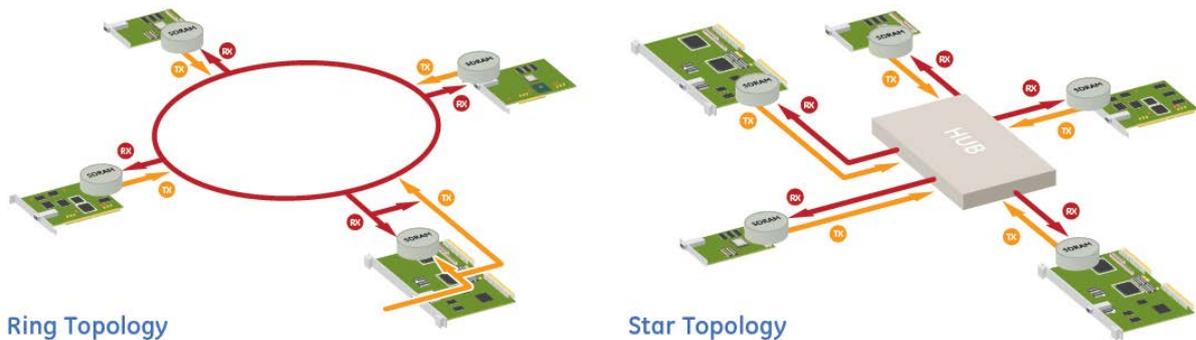
Über die Baugruppen wird eine Verbindung zu einem RM-Netzwerk hergestellt. Auch Punkt-zu-Punkt-Verbindungen mit einem einzelnen Teilnehmer sind möglich.

Eine schnelle Hardware-Architektur sorgt bei RM für eine hochgradig deterministische Datenübertragung mit geringen Latenzzeiten und niedriger Prozessorlast.

Einzelne Teilnehmer am Netzwerk (Knoten) schreiben in den bzw. lesen aus dem Dual Port RAM und innerhalb weniger Mikrosekunden haben alle Teilnehmer den gleichen Datenstand.

3.2 Systemtopologien

Ein Reflective Memory-Netzwerk kann in Ring- oder Sterntopologie aufgebaut werden.



Quelle: GE Intelligent Platforms

3.3 Konfiguration und Projektierung ibaPDA

Öffnen Sie den I/O-Manager, z. B. mithilfe der Symbolleiste .

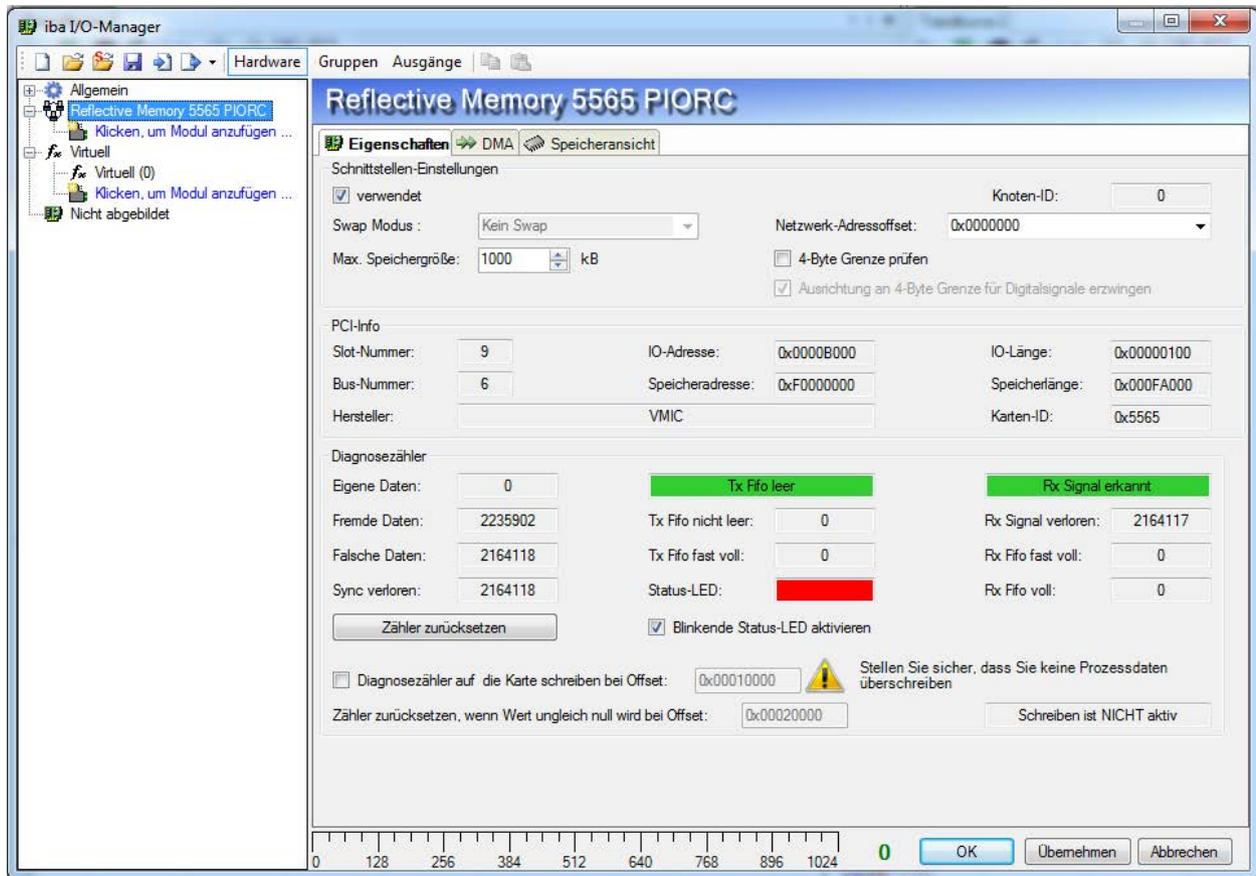
Sind alle Systemanforderungen erfüllt, so wird die Reflective Memory-Schnittstelle im Signalbaum angezeigt.

Damit die Schnittstelle angezeigt wird, muss die Lizenz für Reflective Memory im Dongle aktiviert sein **und** die Reflective Memory-Karte muss im Rechner stecken!



3.3.1 Schnittstellenkonfiguration

3.3.1.1 Eigenschaften



Der Abschnitt "Diagnosezähler" erscheint nicht bei allen Karten.

Schnittstellen-Einstellungen

Auswahlfeld "verwendet"

In dieses Kästchen muss ein Häkchen gemacht werden, wenn die RM-Schnittstelle von *ibaPDA* verwendet werden soll.

Falls mehrere Applikationen auf einem PC laufen, die sich die iba-Karten untereinander aufteilen, z. B. *ibaPDA* und *ibaLogic*, dann ist darauf zu achten, dass eine Karte nicht von zwei Applikationen gleichzeitig benutzt wird. Eine Karte kann immer nur von einer Anwendung genutzt werden.

Swap Modus

Wählen Sie den geeigneten Swap-Modus aus der Auswahlliste in diesem Feld. Die Auswahlliste bietet verschiedene Optionen zum Vertauschen von High- und Low-Byte (Endian Control). Welcher Swap-Modus zu wählen ist, wird von dem angeschlossenen System bestimmt. Änderungen an dieser Einstellung werden sofort wirksam, sofern keine Messung läuft. Bei laufender Messung wird eine Änderung erst mit Drücken von <OK> wirksam. Danach wird die Messung angehalten und neu gestartet.

Die Einstellung ist bei neueren Karten, wie z. B. PCI 5565PIORC deaktiviert. Sie können den Swap-Modus in den Einstellungen der Datenmodule auswählen, siehe *Reflective Memory - Register Allgemein*.

Max. Speichergröße

Mit diesem Parameter können Sie die abgebildete Speichergröße einstellen. Sie sollten die Speichergröße an Ihre Anforderungen anpassen. Entweder über die Pfeiltasten oder durch die Eingabe eines Wertes. Wenn Sie nicht so viel Speicherplatz benötigen, dann verringern Sie den Wert. Es wird dann weniger Arbeitsspeicher im *ibaPDA-PC* beansprucht.

Knoten-ID

Das ist die Teilnehmer-ID, wie sie auf der RM-Schnittstellenkarte des *ibaPDA-PCs* eingestellt ist. Sie wird nur angezeigt und kann hier nicht verändert werden.

Netzwerk-Adressoffset

Diese Einstelloption ist nur verfügbar, wenn eine Karte vom Typ VMIC 5576 verwendet wird. Das gezielte Setzen des Netzwerk-Adressoffsets ist erforderlich, wenn eine 256 kB- oder 512 kB-Karte in einem 1 MB-Ring verwendet wird.

4-Byte Grenze prüfen

Üblicherweise ist das Prüfen der 4-Byte Grenze vorgewählt, um eine lückenlose Adressierung der Daten zu gewährleisten. Daten mit einer Größe von 4 Bytes (DINT, DWORD, FLOAT) müssen stets auf einem 4-Byte Offset liegen, bezogen auf die Startadresse. Ist dies nicht der Fall, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die Konfiguration ist nicht gültig.

Sollen die Daten auf Adressen gelegt werden, die nicht der 4-Byte-Grenze entsprechen, muss die Option deaktiviert werden, um Fehlermeldungen zu unterbinden.

Ausrichtung an 4-Byte Grenze für Digitalsignale erzwingen

Wenn diese Option aktiviert ist, wird sichergestellt, dass die Daten stets an den 4-Byte-Grenzen gelesen werden. Damit wird verhindert, dass einige Reflective Memory-Karten fehlerhafte Daten senden, wenn nicht exakt an 4-Byte-Grenzen gelesen wird.

Die Option ist standardmäßig aktiviert, wenn die Baugruppe 5565PIORC verwendet wird.

PCI-Info

Neben Herstellerkennung und -ID werden hier die Slot- und Bus-Nummer, Speicher- und IO-Adressen im PCI-Bus angezeigt. Sind die Felder leer oder enthalten sie unplausible Daten, ist die Karte nicht richtig im PCI-Slot gesteckt.

Diagnosezähler (nur verfügbar bei PCI/PCIE 5565PIORC)

Im Bereich *Diagnosezähler* finden Sie eine Reihe von Zählerständen und Statusinformationen, die bei der Beurteilung der Schnittstellenaktivität zwischen *ibaPDA* und der Reflective Memory-Karte helfen können.

Andere Dokumentation



Eine detaillierte Beschreibung der Diagnosezähler und Statusmeldungen finden Sie im Produkthandbuch der *Reflective Memory*-Baugruppe.

Beispiel PCI-5565PIORC: Hardware Reference, Publication No: 500-9367855565-000 Rev. C

Die entsprechenden Informationen finden Sie in den Kapiteln 3.3.5 "Local Control and Status Register 1" (LCSR) und 3.3.6 "Local Interrupt Status Register" (LISR).

- Eigene Daten
Anzahl wie oft das LCSR-Bit 0 den Zustand 1 hatte
- Fremde Daten
Anzahl wie oft das LCSR-Bit 0 den Zustand 0 hatte
- Falsche Daten
Anzahl wie oft das LISR-Bit 8 den Zustand 1 hatte
- Sync verloren
Anzahl wie oft das LISR-Bit 11 den Zustand 1 hatte
- Tx Fifo nicht leer
Anzahl wie oft das LCSR-Bit 7 den Zustand 0 hatte
In dem Feld über diesem Zähler wird der Status des Tx Fifo als Text angezeigt.
Ausgewertet wird dazu das LCSR-Bit 8:
Zustand 0 = Tx Fifo leer + grüner Hintergrund
Zustand 1 = Tx Fifo nicht leer + roter Hintergrund
- Tx Fifo fast voll
Anzahl wie oft das LCSR-Bit 6 den Zustand 1 hatte
- Status-LED
Zustand LCSR Bit 31, entspricht der roten Status-LED auf der Karte
- Rx Signal verloren
Anzahl wie oft das LCSR-Bit 2 den Zustand 0 hatte
In dem Feld über diesem Zähler wird der Status des Rx-Signals als Text angezeigt.
Ausgewertet wird dazu das LCSR-Bit 2:
Zustand 0 = Rx kein Signal + roter Hintergrund
Zustand 1 = Rx Signal erkannt + grüner Hintergrund
- Rx Fifo fast voll
Anzahl wie oft das LISR-Bit 9 den Zustand 1 hatte
- Rx Fifo voll
Anzahl wie oft das LISR-Bit 10 den Zustand 1 hatte
- Button <Zähler zurücksetzen>
Mit Klick auf diesen Button setzen Sie alle Zählerwerte auf null.

■ Blinkende Status-LED aktivieren

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann toggelt *ibaPDA* das LCSR-Bit 31 im 0,5 Hz-Takt. Diese Funktion können Sie zur Kontrolle der Kommunikation zwischen *ibaPDA* und Reflective Memory-Karte nutzen.

■ Diagnosezähler auf die Karte schreiben bei Offset...

Wenn Sie diese Option aktivieren, dann werden die Zählerstände und Statusmeldungen zyklisch mit jedem Interrupt in einen Speicherbereich geschrieben, den Sie im neben stehenden Feld per Offsetangabe adressieren können.

Achten Sie darauf, dass dieser Speicherbereich nicht für andere Daten genutzt wird.

Diese Funktion ist normalerweise deaktiviert, da sie nur für intensive Diagnosemaßnahmen benötigt wird.

Für die Diagnosedaten gilt folgende Struktur:

```
dword RfmOwnDataCnt
dword RfmOwnDataNotCnt
dword RfmRxDigLossCnt
dword RfmTxFifoAlmostFullCnt
dword RfmTxFifoEmptyNotCnt
dword RfmBadDataCnt
dword RfmSyncLossCnt
dword RfmRxFifoAlmostFullCnt
dword RfmRxFifoFullCnt
dword RfmStatusWord // bit 0 : Rx SignalDetected
                    // bit 1 : Tx Fifo Empty
dword RfmStatusToggle; // bit 0 : toggles every 0.5 sec,
                       // controls status LED on the board
```

■ Zähler zurücksetzen, wenn Wert ungleich null wird bei Offset

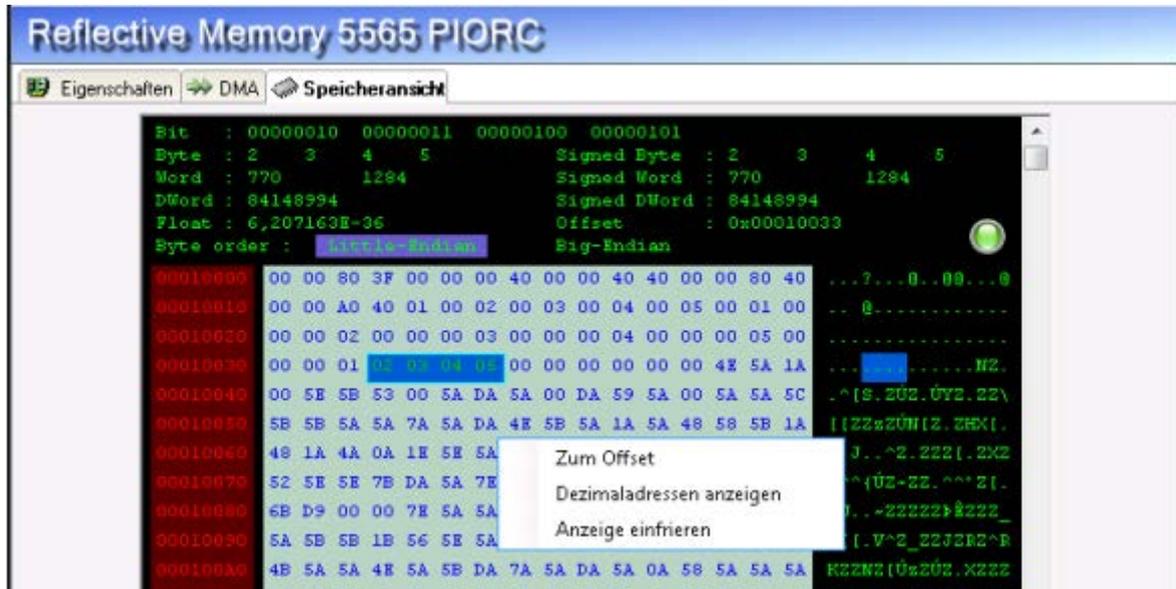
In dieses Feld können Sie eine Speicheradresse eintragen, die dann überwacht wird, wenn Sie vorstehende Option aktiviert haben.

In dem Anzeigefeld rechts daneben wird angezeigt, ob *ibaPDA* die Diagnosezähler in den Reflective Memory schreibt oder nicht (Schreiben aktiv/Schreiben nicht aktiv).

3.3.1.2 DMA

Ist der DMA-Modus aktiviert (siehe Reflective Memory - Register Allgemein), dann werden im Register *DMA* zu Diagnosezwecken Informationen über den Datenaustausch zwischen *ibaPDA*-Software und der Reflective Memory-Karte angezeigt.

3.3.1.3 Speicheransicht



Diese Ansicht liefert dem Service-Personal sehr detaillierte Informationen zur Speichernutzung. Für den Normalgebrauch wird dieser Dialog nicht benötigt. Ein blinkendes grünes Licht signalisiert ein laufendes System. Die Offset-Adressen sind identisch zu den Angaben in der Spalte Adresse in den Datenmodulen. Hier können Sie herausfinden mit welchem Format (Swap-Modus) die Daten ankommen. Durch rechten Mausklick erscheint ein Kontextmenü. Damit können Sie die Adressangabe von Hexadezimal auf Dezimal umschalten und die Anzeige einfrieren.

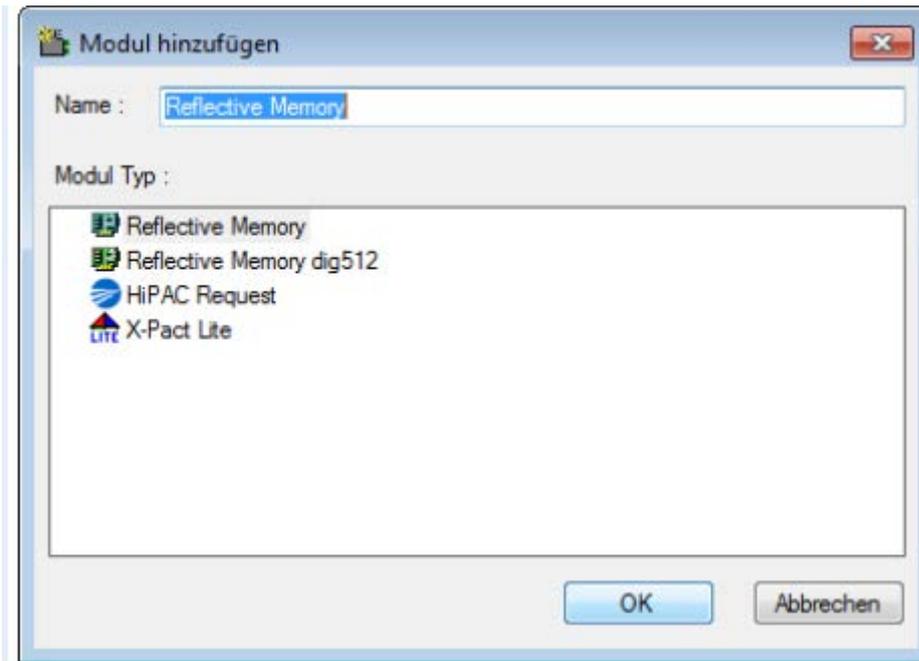
3.3.2 Modul hinzufügen

Fügen Sie ein Modul durch Klicken unter der Schnittstelle hinzu.

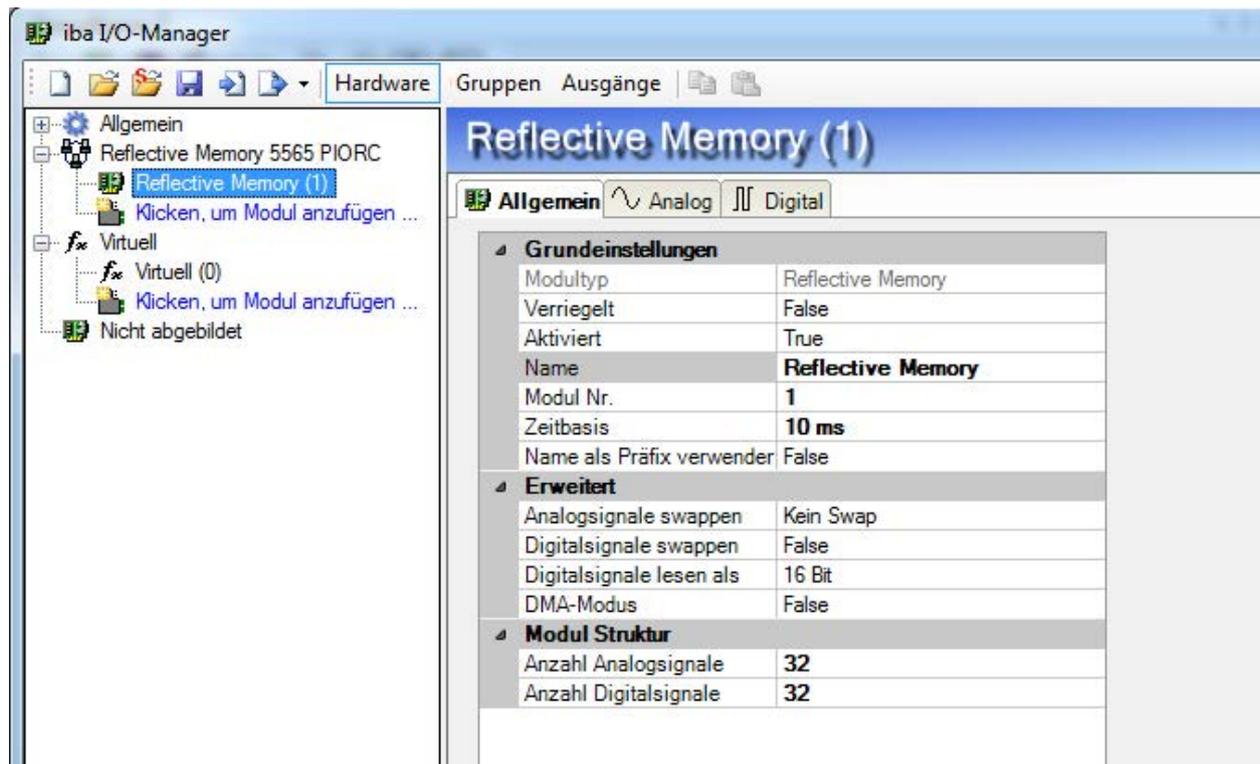
Es gibt mehrere Arten von Modulen, die Sie zu der Reflective Memory Schnittstelle hinzufügen können.

Welche Module zur Auswahl stehen, hängt von Ihren Lizenzen ab.

Wählen Sie den gewünschten Modultyp aus und klicken auf <OK>.



3.3.3 Allgemeine Moduleinstellungen



Alle Module haben folgende gemeinsame Einstellmöglichkeiten:

Grundeinstellungen

Modultyp (nur Anzeige)

Zeigt den Typ des aktuellen Moduls an.

Verriegelt

Ein Modul kann verriegelt werden, um ein versehentliches oder unautorisiertes Ändern der Moduleinstellungen zu verhindern.

Aktiviert

Deaktivierte Module werden von der Signalerfassung ausgeschlossen.

Name

Hier ist der Klartextname als Modulbezeichnung einzutragen.

Modul Nr.

Interne Referenznummer des Moduls. Diese Nummer bestimmt die Reihenfolge der Module im Signalbaum von *ibaPDA-Client* und *ibaAnalyzer*.

Zeitbasis

Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

Name als Präfix verwenden

Stellt den Modulnamen den Signalnamen voran.

Textcodierung

Hier können Sie die Zeichensatztabelle auswählen, nach der die empfangenen Textdaten interpretiert werden sollen.

3.3.4 Modultyp Reflective Memory

Der Modultyp Reflective Memory wird für die Erfassung von bis zu 1000 Analogwerten und 1000 Digitalwerten über eine Reflective Memory-Kopplung verwendet. Für die Analogwerte stehen acht verschiedene Datentypen zur Auswahl:

BYTE, INT, DINT, WORD, DWORD, FLOAT, DOUBLE, FP_REAL.

Die Modulgröße (Anzahl Signale) kann eingestellt werden. Standardvorgabe sind 32 Signale. Werden mehr Signale benötigt, können entweder das Modul erweitert oder weitere Module hinzugefügt werden.

3.3.4.1 Reflective Memory - Register Allgemein

Grundeinstellungen siehe [↗ Allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 14

Erweitert**Analogsignale swappen**

Stellen Sie den Swap-Modus entsprechend der Signalquelle ein.

Sie können zwischen 4 möglichen Optionen wählen:

Modus	16-Bit	32-Bit
Kein Swap	AB	ABCD
Abhängig vom Datentyp	BA	DCBA
Swap 16-Bit	AB	CDAB
Swap 8-Bit	BA	BADC

Der zu wählende Swap-Modus hängt vom Swap-Modus der Signalquelle ab.

Digitalsignale swappen

Wählen Sie hier, wie die Digitalsignale getauscht werden sollen.

- False: Kein Swap (Default)
- True: Änderung der Byte-Reihenfolge abhängig von Zugriffsart
 - bei 16-Bit-Zugriff von AB zu BA
 - bei 32-Bit-Zugriff von ABCD zu DCBA

Digitalsignale lesen als

Wählen Sie hier aus, wie der Zugriff auf die Digitalsignale erfolgen soll. Entsprechend der Einstellung werden der Swap-Modus, die Adresswerte und Bit-Nummern in der Signaltabelle *Digital* automatisch angepasst.

- 16 Bit: Adressen in 2-Byte-Schritten, Bit-Nr. 0...15
- 32 Bit: Adressen in 4-Byte-Schritten, Bit-Nr. 0...31

DMA-Modus (nur bei Karten, die DMA unterstützen, z. B. PCI/PCIE 5565PIORC)

Aktivieren Sie den DMA-Modus, um die Performance der Karte zu verbessern und die Belastung der PC-CPU zu reduzieren.

Asynchronmodus (bei Karten, die keinen DMA-Modus unterstützen, z. B. PCI-5576)

Im asynchronen Modus werden die Informationen vom Kartenspeicher in den Speicher von *ibaPDA* außerhalb der Interrupt-Service-Routine (ISR) kopiert. Dieser Modus kann zur Messung von großen Datenmengen auf langsamerer Zeitbasis genutzt werden. Wenn Sie den asynchronen Modus aktivieren wollen, setzen sie diese Option auf TRUE.

Modul Struktur

Anzahl der Analog- und Digitalsignale

Hier kann der Signalumfang des Moduls erweitert oder verringert werden. Standardmäßig sind 32 Signale vorgegeben. Sie können jeden Wert zwischen 0 und 1000 eingeben. Die Signaltabellen werden entsprechend angepasst.

3.3.4.2 Reflective Memory - Signaltabelle Analog

Eine ausführliche Beschreibung der folgenden Spalten sowie einige Tipps zur Bedienung finden Sie im Handbuch von *ibaPDA*, im Kapitel "Hinweise zum Arbeiten mit Signaltabellen".

Name

Hier ist ein Klartextname als Signalbezeichnung einzutragen.

Zu jedem Signal können in der Spalte *Namen* zwei Kommentarzeilen eingegeben werden.

Sie erreichen die Kommentare mittels Mausklick auf den kleinen Button  im Namensfeld des jeweiligen Signals.

Einheit

Zuordnung einer physikalischen Dimension (z. B. °C, Ampere, Volt, N usw.)

Gain und Offset

Mit den Werten Gain (Verstärkung) und Offset (Signalwert im Nullpunkt) werden Steigung und Lage einer linearen Skalierungskennlinie bestimmt.

Die Werte können direkt eingegeben oder mit Hilfe der Zwei-Punkt-Skalierung anhand zweier bekannter Wertepaare eingestellt werden.

Den Dialog zur Zwei-Punkt-Skalierung erhalten Sie, indem Sie in die entsprechende Zelle (Gain oder Offset) klicken und anschließend auf die kleine Schaltfläche .

Adresse

In dieser Spalte kann die Adresse, bzw. der Byte-Offset der einzelnen Analogwerte im Reflective Memory vom Anwender genau spezifiziert werden. Die Adresse ist als dezimaler oder hexadezimaler Wert einzutragen. Um eine Standard-Vorbelegung der Spaltenzellen zu erhalten, können Sie das automatische Ausfüllen der Spalte nutzen (siehe Handbuch *ibaPDA*).

- Analogwerte (Reflective Memory-Modul) im FLOAT-Format: in 4 Byte-Abständen
- Analogwerte (Reflective Memory-Modul) im INT16-Format: in 2 Byte-Abständen
- Analogwerte (Reflective Memory-Modul) im BYTE-Format: in 1 Byte-Abständen

Hinweis



Sie sollten unbedingt darauf achten, dass die zu übertragenden Werte in zusammenhängenden Speicherbereichen liegen, d. h. mit fortlaufenden Adressen versehen sind. Andernfalls können erhebliche Performance-Minderungen auftreten.

Datentyp

In den Feldern dieser Spalte können Sie den verwendeten Datentyp für jedes Signal auswählen. Klicken Sie in das entsprechende Feld und wählen Sie den Datentyp aus der Drop-down-Liste. Der Adressbereich hängt vom Datentyp ab. Daher kann nach einer Änderung der Datentypen eine Anpassung der Adresseinträge erforderlich sein.

Mögliche Datentypen:

Datentyp	Beschreibung	Wertebereich
BYTE	8-Bit ohne positives oder negatives Vorzeichen	0 ... 255
INT	16-Bit mit positivem oder negativem Vorzeichen	-32768 ... 32767
WORD	16-Bit ohne positives oder negatives Vorzeichen	0 ... 65535
DINT	32-Bit mit positivem oder negativem Vorzeichen	-2147483648 ... 2147483647
DWORD	32-Bit ohne positives oder negatives Vorzeichen	0 ... 4294967295
FLOAT	IEEE754; Single Precision; 32-Bit Gleitkommawert	±3,402823 E+38 ... ±1,175495 E-38
DOUBLE	IEEE754; Double Precision; 64-Bit Gleitkommawert	2,225E-308 ... 1,798E+308
FP_REAL	Fixed Point Real; Q15.16; 15 Bits im Integer-Format und 16 Bits im "fractional"-Format;	-32768 ... 32767,9999

Aktivierung der Kanäle

Mittels Mausklick können hier die einzelnen Kanäle für die Erfassung aktiviert oder deaktiviert werden.

Istwert

Hier wird der aktuell anstehende Istwert des Signals angezeigt. Auch wenn die Datenerfassung noch nicht läuft, können hier schon Werte angezeigt werden, da sie direkt aus der Hardware ausgelesen werden.

3.3.4.3 Reflective Memory - Signaltabelle Digital

Eine ausführliche Beschreibung der folgenden Spalten sowie einige Tipps zur Bedienung finden Sie im Handbuch von *ibaPDA*, im Kapitel "Hinweise zum Arbeiten mit Signaltabellen".

Name

Hier ist ein Klartextname als Signalbezeichnung einzutragen.

Zu jedem Signal können in der Spalte *Namen* zwei Kommentarzeilen eingegeben werden.

Sie erreichen die Kommentare mittels Mausklick auf den kleinen Button  im Namensfeld des jeweiligen Signals.

Adresse

Mit dieser Spalte kann jedes einzelne Statuswort oder -Doppelwort, abhängig von der Zugriffsart 16- oder 32-Bit, im Reflective Memory adressiert werden.

Hinweis



Sie sollten unbedingt darauf achten, dass die zu übertragenden Werte in zusammenhängenden Speicherbereichen liegen, d. h. mit fortlaufenden Adressen versehen sind. Andernfalls können erhebliche Performance-Minderungen auftreten.

Bit-Nr.

Diese Zahl gibt die Position des gewünschten Digitalsignals im Reflective Memory an, bezogen auf die zugehörige Offsetadresse.

Bei Zugriffsart 16-Bit werden jeweils die Bits 0 bis 15 eines Statusworts, bei Zugriffsart 32-Bit werden die Bits 0 bis 31 eines Doppelwortes adressiert.

Aktivierung der Kanäle

Mittels Mausklick können hier die einzelnen Kanäle für die Erfassung aktiviert oder deaktiviert werden.

Istwert

Hier wird der aktuell anstehende Istwert des Signals angezeigt. Auch wenn die Datenerfassung noch nicht läuft, können hier schon Werte angezeigt werden, da sie direkt aus der Hardware ausgelesen werden. Bei Digitalsignalen werden nur die Werte 0 oder 1 angezeigt.

3.3.5 Modultyp Reflective Memory dig512

Der Modultyp Reflective Memory dig512 wird für die Erfassung von bis zu 512 Digitalwerten über eine Reflective Memory-Kopplung verwendet, wobei die Digitalisignale in 16bit-Integer-Variablen verpackt sind.

3.3.5.1 Reflective Memory dig512 - Register Allgemein

Grundeinstellungen siehe ↗ *Allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 14

Erweitert

Digitalisignale swappen

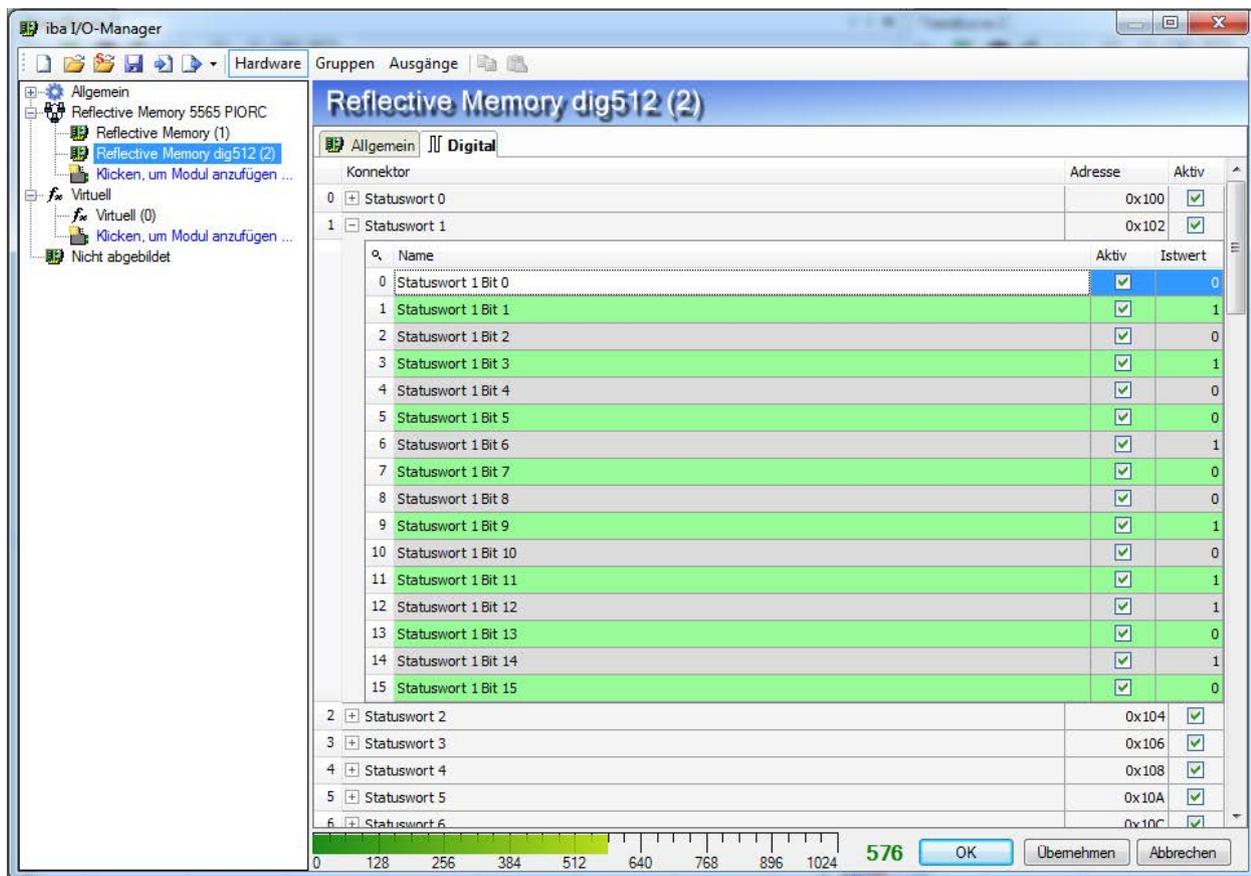
Wählen Sie hier, wie die Digitalisignale getauscht werden sollen.

- False: Kein Swap (Default)
- True: Änderung der Byte-Reihenfolge abhängig von Zugriffsart
 - bei 16-Bit-Zugriff von AB zu BA
 - bei 32-Bit-Zugriff von ABCD zu DCBA

Asynchronmodus oder DMA-Modus

Siehe ↗ *Reflective Memory - Register Allgemein*, Seite 15 für weitere Informationen.

3.3.5.2 Reflective Memory dig512 - Register Digital



Die Signaltabelle für die Module mit Dig512-Format haben zwei Ebenen.

Die erste Ebene zeigt die so genannten Konnektoren und die Aktivierungsattribute.

Klickt man auf die kleinen Plus-Zeichen in den Tabellenzeilen, dann öffnet sich die zweite Ebene der Signaltabelle, wo die eigentlichen Signale zu finden sind (16 Stück je Konnektor).

Konnektorentabelle

Konnektor

In historischer Anlehnung an das frühere DIG512-Gerät werden die einzelnen Datenpakete hier als Konnektoren (Anschlüsse) bezeichnet. Ein Konnektor entspricht einem Integer-Wort, in dem 16 Bits enthalten sind.

In der Tabellenspalte Konnektor können den Konnektoren Klartextnamen gegeben werden, z. B. um die technologische Zuordnung zu dokumentieren. Die Konnektoren bilden die Gruppen für die Darstellung der Signale in der zweiten Ebene der Signaltabelle.

Adresse

In diese Spalte sind die Offset-Adressen der Signale im Reflective Memory-Speicherbereich einzugeben. Die Standardbelegung kann bzw. muss in der Regel angepasst werden.

Aktivierung

Mittels Mausklick können hier die einzelnen Konnektoren für die Erfassung aktiviert oder deaktiviert werden.

Wenn Sie in der übergeordneten Tabelle das Aktivierungsattribut eines Konnektors ein- oder ausschalten, dann aktivieren bzw. deaktivieren Sie alle darin enthaltenen Kanäle. Wenn Sie die Auswahl der Aktivierung auf der zweiten Tabellenebene ändern, so dass z. B. nicht alle Kanäle eines Konnektors aktiviert sind, dann wird das Attributkästchen in der übergeordneten Tabelle grau dargestellt.

Signaltabelle

Name

Hier ist ein Klartextname als Signalbezeichnung einzutragen.

Zu jedem Signal können in der Spalte *Namen* zwei Kommentarzeilen eingegeben werden.

Sie erreichen die Kommentare mittels Mausklick auf den kleinen Button  im Namensfeld des jeweiligen Signals.

Aktivierung der Kanäle

Mittels Mausklick können hier die einzelnen Kanäle für die Erfassung aktiviert oder deaktiviert werden.

Istwert

Hier wird der aktuell anstehende Istwert des Signals angezeigt. Auch wenn die Datenerfassung noch nicht läuft, können hier schon Werte angezeigt werden, da sie direkt aus der Hardware ausgelesen werden. Bei Digitalsignalen werden nur die Werte 0 oder 1 angezeigt.

3.4 Konfiguration der ibaPDA-Ausgangsmodule

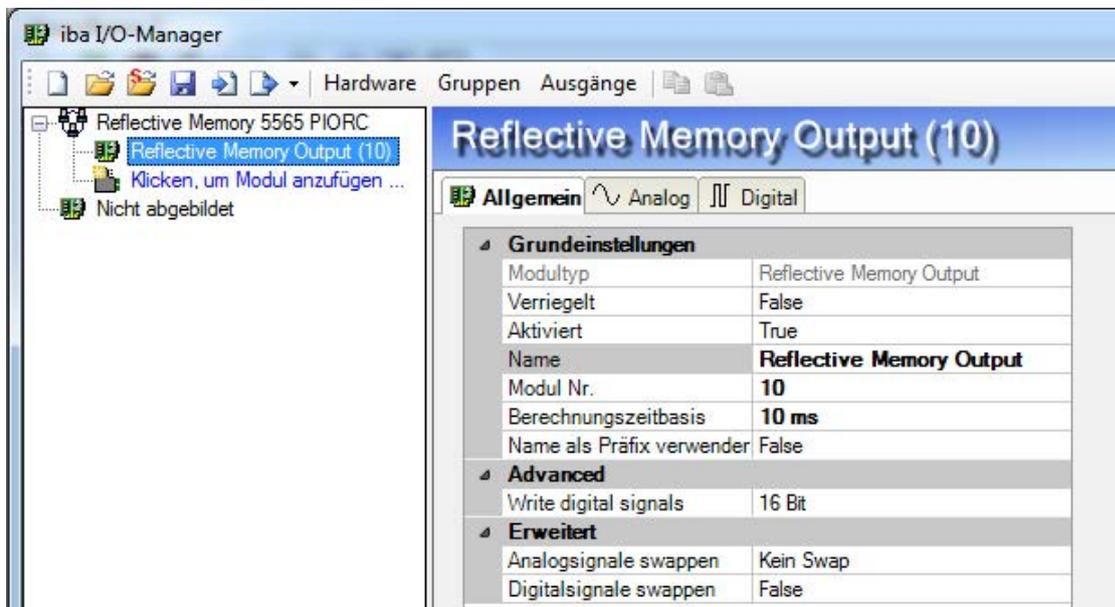
Von *ibaPDA* können auch Daten in den Reflective Memory-Speicherbereich geschrieben werden. Bei Vorliegen aller Systemvoraussetzungen (siehe Systemvoraussetzungen) wird in der Baumstruktur des ibaPDA-I/O-Manager, Kategorie *Ausgänge*, z. B. die Schnittstelle "Reflective Memory 5565 PIORC" angezeigt. Ein manuelles Hinzufügen der Schnittstelle ist nicht erforderlich.

3.4.1 Modul hinzufügen

Fügen Sie ein Modul durch Klicken unter der Schnittstelle und Auswahl des gewünschten Modultyps hinzu.

3.4.2 Allgemeine Moduleinstellungen

Um ein Output-Modul zu konfigurieren, markieren Sie es in der Baumstruktur wählen das Register *Allgemein* und nehmen die Einstellungen im folgenden Dialog vor.



Die Parameter sind denen der Eingangsmodule sehr ähnlich.

Grundeinstellungen siehe [Allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 14 und [Reflective Memory - Register Allgemein](#), Seite 15

Berechnungszeitbasis

Die Zeitbasis für die Berechnung der Ausgangswerte. Sie kann hier unabhängig von der allgemeinen Zeitbasis und der Zeitbasis der Eingangsmodule eingestellt werden. Das Senden der Ausgangswerte erfolgt mit niedriger Priorität und kann jederzeit durch die höher priorisierten Aufgaben der Messwerterfassung verzögert oder verdrängt werden, da diese die Kernfunktion von *ibaPDA* darstellen. Die kürzeste erreichbare Zykluszeit der Ausgänge ist unabhängig von der Berechnungszeitbasis und beträgt **50 ms** oder gleicht dem kleinsten gemeinsamen Vielfachen aller Eingangszeitbasen.

Prüfen Sie die aktuelle Ausgangszykluszeit des Systems im I/O-Manager unter *Allgemein*, Register *Timing*.

3.4.3 Signalkonfiguration

In den Registern *Analog* und *Digital* können Sie in der Spalte "Ausdruck" die gewünschten Ausgangssignale auf ähnliche Weise definieren, wie bei den virtuellen Signalen. Einfache Ausdrücke oder Referenzen zu bestehenden Signalen können Sie direkt in die Tabellen eingeben oder über den Button <fx> den Ausdruckseditor aufrufen.

Tipp



Wenn Sie die Ausgabedaten in einem "Virtuellen Modul" definieren und hier nur die Referenzen zu diesen Daten eintragen, besteht die Möglichkeit, diese Daten auch in die Datenaufzeichnung aufzunehmen.

Name	Ausdruck	Adresse	Datentyp	Aktiv	Istwert
0 ibaPDA runtime	T0	0x10000	FLOAT	<input checked="" type="checkbox"/>	922,33
1 Fob-D-Status Link 0	FobDLinkStatus(0,0)	0x10004	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	0
2 Fob-D-Status Link 1	FobDLinkStatus(0,1)	0x10006	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	0
3 Charge No	[1:10]	0x10008	DWORD	<input checked="" type="checkbox"/>	1200788
4 Spare 4	4	0x1000C	DINT	<input checked="" type="checkbox"/>	4
5 Spare 5	5	0x10010	DINT	<input checked="" type="checkbox"/>	5
6 Spare 6	6	0x10014	DINT	<input checked="" type="checkbox"/>	6
7 Spare 7	7	0x10018	DINT	<input checked="" type="checkbox"/>	7
8 Spare 8		0x1001C	DINT	<input type="checkbox"/>	
9 Spare 9		0x10020	DINT	<input type="checkbox"/>	

Konfiguration Reflective Memory-Ausgangssignale

Name

Geben Sie in der Spalte „Name“ einen sinnvollen Namen für jedes Signal ein.

Ausdruck

Geben Sie hier direkt einen Ausdruck oder eine Referenz zu einem bestehenden Signal ein oder rufen Sie über den Button <fx> den Ausdruckseditor auf. Ein fehlerhafter Ausdruck kann durch Klick auf den Button <?> analysiert werden.

Aktiv

Für deaktivierte Signale wird 0 in den Telegrammpuffer geschrieben.

Istwert

Es wird der aktuell berechnete Wert des Ausdrucks angezeigt.

Analogsignale

Adresse

In der Spalte „Adresse“, kann der Benutzer den Offset des ersten Byte dieses Wertes innerhalb des Sendetelegramms festlegen.

Datentyp

Siehe [↗ Reflective Memory - Signaltabelle Analog](#), Seite 16

Digitalsignale

Adresse, Bit-Nr.

Bestimmt den Offset des Wertes im Sendetelegramm.

Entsprechend der Einstellung unter "Digitalsignale schreiben als..." werden die Adresswerte und Bit-Nummern in der Signaltabelle *Digital* automatisch angepasst.

- Schreiben als 16 Bit: Adressen in 2-Byte-Schritten, Bit-Nr. 0...15
- Schreiben als 32 Bit: Adressen in 4-Byte-Schritten, Bit-Nr. 0...31

Wenn für das Modul Swapping aktiviert ist, dann gilt das auch für das Schreiben der Daten:

- bei 16-Bit: von AB zu BA
- bei 32-Bit von ABCD zu DCBA

Achten Sie bei den Digitalsignalen darauf, dass das Ergebnis True oder False bzw. 0 oder 1 sein muss.

3.5 Modultyp Reflective Memory Text

Über eine Reflective Memory-Verbindung können auch Textdaten (ASCII) an *ibaPDA* übertragen werden. Die Konfiguration der Texterfassung nehmen Sie im I/O-Manager mit einem speziellen Textmodul vor.

Hinweis



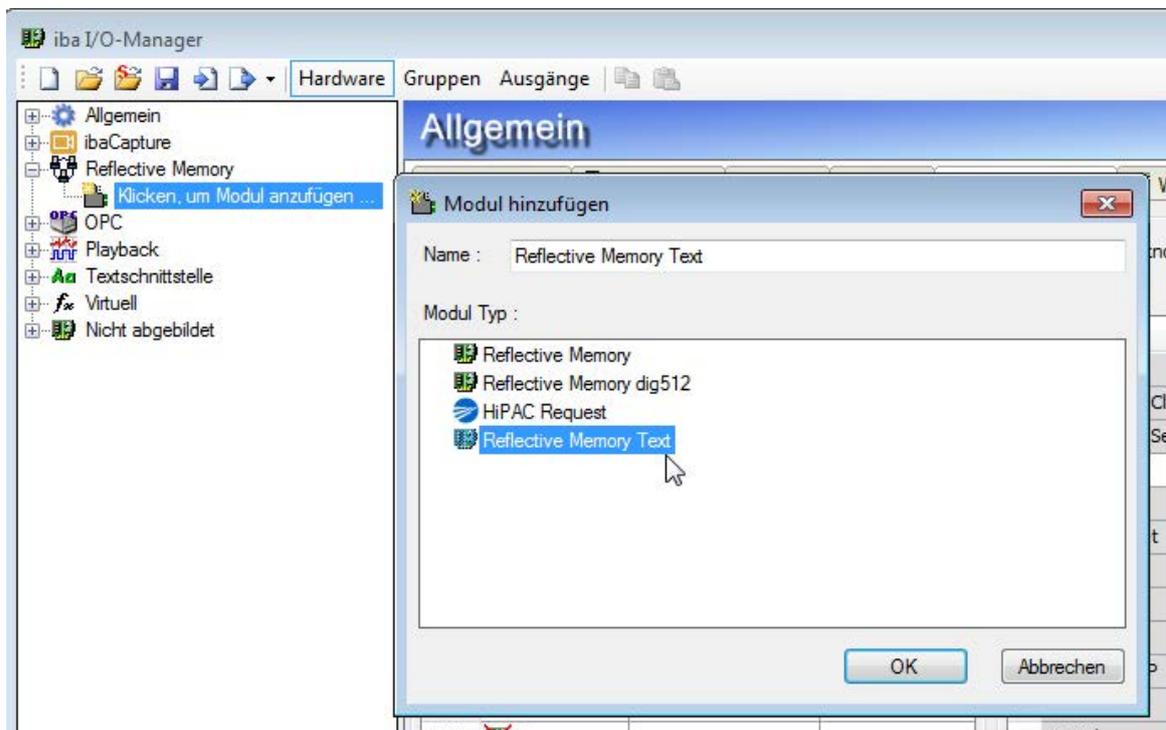
Ab der Version 7 von *ibaPDA* ersetzt die Einrichtung des Textmoduls und der Textsignale die frühere Form der "Technostrings".

I/O-Konfigurationen älterer *ibaPDA*-Versionen (V6.x) können automatisch konvertiert werden. Für jeden Technostring wird dabei ein neues Textmodul angelegt, so dass die weitere Verarbeitung der Texte in Messdateien und Analysevorschriften unverändert bleiben kann.

Weitere und allgemeine Informationen zu Textsignalen finden Sie im *ibaPDA*-Handbuch.

3.5.1 Textmodul hinzufügen

Klicken Sie im I/O-Manager unter der Reflective Memory-Schnittstelle auf "Klicken, um Modul anzufügen..."



Wählen sie den Modultyp "Reflective Memory Text" aus und klicken Sie auf <OK>.

3.5.2 Allgemeine Moduleinstellungen

Grundeinstellungen

Modultyp (nur Anzeige)

Zeigt den Typ des aktuellen Moduls an.

Verriegelt

Ein Modul kann verriegelt werden, um ein versehentliches oder unautorisiertes Ändern der Moduleinstellungen zu verhindern.

Aktiviert

Deaktivierte Module werden von der Signalerfassung ausgeschlossen.

Name

Hier ist der Klartextname als Modulbezeichnung einzutragen.

Modul Nr.

Interne Referenznummer des Moduls. Diese Nummer bestimmt die Reihenfolge der Module im Signalbaum von *ibaPDA-Client* und *ibaAnalyzer*.

Zeitbasis

Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

Name als Präfix verwenden

Stellt den Modulnamen den Signalnamen voran.

Textcodierung

Für eine korrekte Interpretation und Anzeige der empfangenen Textdaten können Sie hier die Form der Textcodierung bzw. die Codepage auswählen.

Zur Auswahl stehen:

- Systemgebietsschema (default): Codierung gem. der Windows-Systemeinstellungen
- Western European (1252): 8-Bit-Kodierung inkl. ASCII, westeurop. Umlaute, Sonderzeichen
- UTF-8: Unicode, für universelle Zeichen inkl. ASCII, Asiatische Sprachen usw.

Quelle**Aktualisierungszeit**

Dies ist der Zyklus in dem der Text gelesen wird. Der Wert muss gleich oder größer als die Modulzeitbasis (Grundeinstellungen) sein.

Swap-Modus

Hier können Sie einstellen, ob für den korrekten Empfang geswappt werden muss. Zur Auswahl stehen in der Drop-down-Liste verschiedene Swap Modi. Welcher Modus zu wählen ist, hängt vom Zielsystem ab.

Text-Offset

Stellen Sie hier den Offset für den Textbeginn im Speicherbereich der Karte ein (hexadezimal).

Zähler verwenden

Wenn Sie diese Einstellung aktivieren (True), dann liest ibaPDA einen 16-Bit-Zähler aus, der sich mit jedem neuen Text ändert. Damit wird die Performance verbessert, weil ibaPDA nur den Zählerwert (2 Byte) und nicht den ganzen Text lesen muss. Erst wenn sich der Zählerstand geändert hat, wird der komplette Text gelesen. Der Zähler muss von der Applikation im Quellsystem inkrementiert werden, wenn ein neuer Text gesendet wird.

Ist die Einstellung aktiviert, erscheint eine zusätzliche Zeile für den Zähleroffset. Hier ist die Speicheradresse des Zählers im Reflective Memory-Speicherbereich einzutragen (Angabe in Hex).

Default-Wert = 0x2000

Terminator verwenden

Aktivieren Sie diese Einstellung (True), wenn der Text eine variable Länge haben kann. Wenn die Einstellung "True" ist, dann erscheint eine zusätzliche Zeile für das Terminatorzeichen. Tragen Sie hier das Zeichen ein, das von der Quelle als Terminator für den Text verwendet wird.

Default-Terminator ist das Zeichen CR (Zeilenumbruch, ASCII-Code dezimal 13)

Modul Struktur

Anzahl Analogsignale

Die Anzahl der Analogsignale ist auf 32 voreingestellt. Sie können die Anzahl bei Bedarf ändern. Zulässiger Bereich: 1 bis 1000.

Vearbeitung

Neue Zeilen entfernen

Wenn Sie diese Option aktivieren (True), dann werden beim Parsen des Eingangstextes alle Zeilenvorschübe ("neue Zeile") entfernt.

Zeichen ersetzen

Tragen Sie hier ein Zeichen ein, mit dem alle nicht druckbaren Zeichen im Eingangstext ersetzt werden sollen. Default: x.

Dezimalpunkt

Wählen Sie hier das Dezimaltrennzeichen aus, damit Zahlenwerte mit Dezimalstellen im Text korrekt interpretiert werden: Punkt oder Komma

Trennungsmodus

Wählen Sie hier den geeigneten Modus aus, der der Struktur des Eingangstextes entspricht, um die enthaltenen Informationen stets korrekt auszulesen:

- Feste Breite
- Trennzeichen
- JSON

Hinweis



Eine ausführliche Beschreibung zu den Trennungsmodi finden Sie im Handbuch zu ibaPDA, Teil 2, Kapitel Texttrenner-Modul.

4 Support und Kontakt

Support

Tel.: +49 911 97282-14
Fax: +49 911 97282-33
E-Mail: support@iba-ag.com

Hinweis



Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie bitte bei Softwareprodukten die Lizenznummer bzw. die CodeMeter-Containernummer (WIBU-Dongle) an. Bei Hardwareprodukten halten Sie bitte ggf. die Seriennummer des Geräts bereit.

Kontakt

Hausanschrift

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Tel.: +49 911 97282-0
Fax: +49 911 97282-33
E-Mail: iba@iba-ag.com

Postanschrift

iba AG
Postfach 1828
90708 Fürth

Warenanlieferung, Retouren

iba AG
Gebhardtstraße 10
90762 Fürth

Regional und weltweit

Weitere Kontaktadressen unserer regionalen Niederlassungen oder Vertretungen finden Sie auf unserer Webseite

www.iba-ag.com.