



ibaPDA-Request-HiPAC

Request-Datenschnittstelle zu Danieli HiPAC-Systemen

Handbuch
Ausgabe 1.3

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

Hersteller

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Kontakte

Zentrale	+49 911 97282-0
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. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

© iba AG 2025, 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	Autor	Version SW
1.3	09-2025	Verbindung mit ibaFOB-R, Auswahl Codesys-Version	nm	8.8.0

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 dieser Dokumentation	5
1.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse	5
1.2	Schreibweisen.....	6
1.3	Verwendete Symbole.....	7
2	Systemvoraussetzungen	8
3	Über ibaPDA-Request-HiPAC	10
3.1	Request-Blöcke	11
4	Request-HiPAC über UDP.....	14
4.1	Systemintegration mit Datenpfad UDP	14
4.2	Konfiguration und Projektierung der HiPAC-Steuerung.....	14
4.3	Konfiguration in ibaPDA.....	14
4.3.1	Einrichten der Verbindung.....	15
4.3.2	Modul HiPAC-Request.....	16
4.3.2.1	Modul hinzufügen	16
4.3.2.2	Allgemeine Moduleinstellungen.....	16
4.3.2.3	Konfiguration der Verbindung	18
4.3.3	Symbole auswählen.....	20
4.3.4	Diagnose	21
5	Request-HiPAC über Reflective Memory	22
5.1	Systemintegration mit Datenpfad Reflective Memory	22
5.2	Konfiguration und Projektierung der HiPAC-Steuerung.....	22
5.3	Konfiguration in ibaPDA.....	23
5.3.1	Einrichten der Verbindung.....	24
5.3.1.1	Einstellungen für ibaFOB-R	24
5.3.2	Modul HiPAC-Request.....	26
5.3.2.1	Modul hinzufügen	26
5.3.2.2	Allgemeine Moduleinstellungen.....	26
5.3.2.3	Konfiguration der Verbindung	27
5.3.3	Symbole auswählen	27

6	Diagnose.....	28
6.1	Lizenz	28
6.2	Protokolldateien	28
6.3	Verbindungsdiagnose mittels PING	29
7	Support und Kontakt.....	30

1 Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation beschreibt die Funktion und Anwendung der Software-Schnittstelle *ibaPDA-Request-HiPAC*.

Das Produkt *ibaPDA-Request-HiPAC* ist eine Erweiterung von *ibaPDA* für den wahlfreien Zugriff auf Variablen bei der Aufzeichnung von Daten aus Danieli HiPAC-Steuerungen. In der vorliegenden Dokumentation werden nur die Erweiterungen und Abweichungen dargestellt. Für alle anderen Funktionen und Bedienungsmöglichkeiten wird auf die Dokumentation von *ibaPDA* verwiesen.

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 der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Im Besonderen wendet sich diese Dokumentation an Personen, die mit Projektierung, Test, Inbetriebnahme oder Instandhaltung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen der unterstützten Fabrikate befasst sind. Für den Umgang mit *ibaPDA-Request-HiPAC* sind folgende Vorkenntnisse erforderlich bzw. hilfreich:

- Grundkenntnisse *ibaPDA*
- Grundkenntnisse Netzwerktechnik
- Kenntnis von Projektierung und Betrieb des betreffenden Steuerungssystems

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	<Tastenname> Beispiel: <Alt>; <F1>
Tastaturtasten gleichzeitig drücken	<Tastenname> + <Tastenname> Beispiel: <Alt> + <Strg>
Grafische Tasten (Buttons)	<Tastenname> Beispiel: <OK>; <Abbrechen>
Dateinamen, Pfade	Dateiname, Pfad Beispiel: Test.docx

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 *ibaPDA-Request-HiPAC* erforderlich:

- *ibaPDA* v8.6 oder höher
- Zusatzlizenz für *ibaPDA-Request-HiPAC*
- Wenn UDP als Datenpfad genutzt wird:
 - Zusatzlizenz *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*
- Wenn Reflective Memory als Datenpfad genutzt wird:
 - Zusatzlizenz *ibaPDA-Interface-Reflective-Memory*
 - LWL-Karte vom Typ *ibaFOB-R* oder PCIe-5565PIORC (z. B. von ABACO) im *ibaPDA*-Rechner
- Alle nicht VME x86-basierten HiPAC-Steuerungen werden unterstützt
- Danieli HiPAC-Steuerung HiPAC V2 oder HiPAC V3
- Ethernet-Verbindung zur Steuerung
- Libraries mit iba-Request-Blöcken
 - *ibaHiPACRequest.lib* für Verbindung über Generic-UDP und Reflective Memory (Codesys V2)
 - *ibaHiPACRequestV3.lib* für Verbindung über Generic-UDP und Reflective Memory (Codesys V3)

Systemspezifikation

- Maximal 8 Request-Blöcke (IBA_REQ_A) pro Steuerung
- Maximal 1024 angeforderte Signale (analog bzw. digital) pro Request-Block
- Maximale Telegrammgröße:
 - UDP: 4096 Byte
 - RM: vorgegeben durch HiPAC RM-Library (typ. 4096 Byte)

Lizenzen

Bestell-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung
31.001302	ibaPDA-Request-HiPAC	Erweiterungslizenz für ein <i>ibaPDA</i> -System, um die Request-Funktionalität mit Danieli HiPAC-Steuerungen nutzen zu können
31.001075	ibaPDA-Interface-Generic-UDP	Erweiterungslizenz für ein <i>ibaPDA</i> -System um eine Generic-UDP-Schnittstelle Anzahl der Verbindungen: 64

Bestell-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung
31.001220	ibaPDA-Interface-Reflective Memory	Erweiterungslizenz für ein <i>ibaPDA</i> -System um eine Reflective-Memory-Schnittstelle Anzahl der Verbindungen: 64

Hardware

Bestell-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung
11.112620	ibaFOB-R	Reflective Memory-Karte von iba AG

Andere Dokumentation

Weiterführende Informationen zur *ibaFOB-R*-Karte finden Sie in der dazugehörigen Dokumentation.

3 Über ibaPDA-Request-HiPAC

Die Schnittstelle *ibaPDA-Request-HiPAC* ist geeignet für die Messdatenerfassung mit freier Symbolauswahl aus Danieli HiPAC-Steuerungen über Ethernet (UDP/IP) oder Reflective Memory. Die Messdaten werden hierbei aktiv aus der Steuerung an *ibaPDA* gesendet. Hierzu ist die Einbindung von Request-Blöcken in die HiPAC-Steuerung erforderlich. Diese Request-Blöcke dienen dazu, die aktuellen Werte der vom Benutzer innerhalb von *ibaPDA* ausgewählten Variablen zyklisch zur Aufzeichnung an *ibaPDA* zu senden.

In *ibaPDA* werden die zu messenden Variablen mit einem Browser ausgewählt. Dieser ermöglicht den Zugriff auf alle in der Steuerung verfügbaren Variablen. Die Werte der Variablen können über folgende Datenpfade an *ibaPDA* gesendet werden:

- UDP-Verbindung via *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*
- Reflective Memory, z. B. via *ibaFOB-R* oder PCIe-5565PIORC (Abaco Systems); Lizenz *ibaPDA-Interface-Reflective-Memory* erforderlich

ibaPDA-Request-HiPAC unterstützt HiPAC-Systeme, die auf einer Core i7-CPU mit dem Betriebssystem VxWorks und der Codesys V2.3- oder V3-Runtime basieren.

In der HiPAC-Steuerung muss die *ibaHiPACRequest*-Bibliothek zum Projekt hinzugefügt werden. Diese Bibliothek benötigt ihrerseits andere Bibliotheken, die verfügbar sein sollten, wenn die HiPAC-Runtime dem aktuellen Stand entspricht. Falls Bibliotheken fehlen sollten, wenden Sie sich bitte an Danieli.

Die *ibaHiPACRequest*-Bibliothek enthält den "Agenten" für die Request-Funktion, die auf folgende Funktionsbausteine aufgeteilt ist:

- Managementbaustein IBA_REQ_A
- Signaldatenbaustein IBA_REQ_B

Der Management-Baustein kann in eine (langsame) Task mit niedriger Priorität eingefügt werden. Er kommuniziert über den Steuerungspfad (Ethernet TCP/IP) mit *ibaPDA* und überprüft die Variablenliste.

Der Signaldatenbaustein wird einer schnelleren Task mit höherer Priorität zugeordnet. Er sammelt die Daten und sendet diese mit jedem Aufruf auf den Datenpfad zu *ibaPDA*.

Sie finden die Bibliothek als Archiv-Datei auf dem Datenträger "iba Software & Manuals" unter [\04_Libraries_and_Examples\10_Libraries\05_HIPAC\](#)

Hinweis



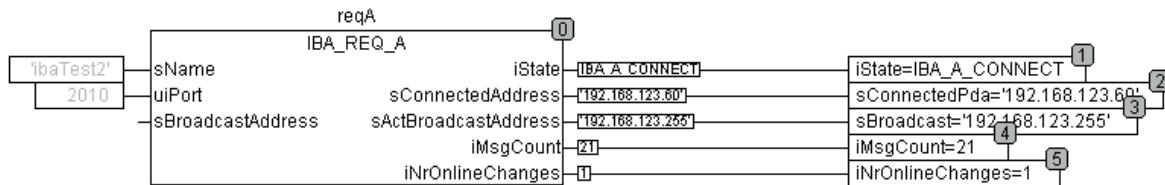
Über die Schnittstelle *ibaPDA-Interface-Codesys-Xplorer* können Sie auch eine Verbindung mit einer HiPAC-Steuerung herstellen. Dabei werden aber keine Request-Funktionsblöcke verwendet und die Messwerte werden ausschließlich per Ethernet TCP/IP und nicht zyklusgenau übertragen.

3.1 Request-Blöcke

Mit den Request-Blöcken wird die Kommunikation zwischen der HiPAC-Steuerung und *ibaPDA* initialisiert und gesteuert.

Ein Request-Block-Satz besteht immer aus einem Management-Baustein und einem Signaldatenbaustein. Für die Verbindung über UDP und Reflective Memory werden die gleichen Signaldatenbausteine genutzt. Die Bausteine sind Bestandteil der ibaHiPACRequest-Bibliothek.

Management-Baustein IBA_REQ_A

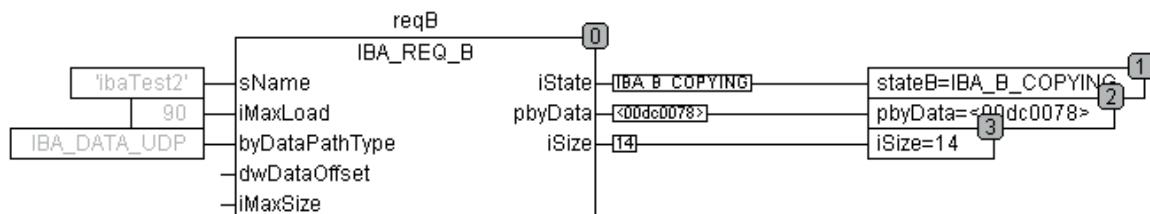


Name	Typ	In/Out	Beschreibung
sName	STRING(20)	IN	Name des Funktionsbausteins Derselbe Name muss für den entsprechenden IBA_REQ_B-Funktionsbaustein verwendet werden. Der Name muss eindeutig sein über alle HiPAC-CPUs, die mit demselben <i>ibaPDA</i> verbunden sind.
uiPort	UINT	IN	Portnummer der TCP-Socket zum Abhören
sBroadcastAddress	STRING(20)	IN	Optionale IP-Adresse, an die der Funktionsbaustein die Broadcast-Telgramme sendet Wenn dieser Eingangsparameter leer bleibt, dann versucht der Block automatisch die Adresse zu ermitteln, indem er seine eigene IP-Adresse abruft und eine Subnetzmaske 255.255.255.0 annimmt.
iState	IBA_STATE_A	OUT	Status des Funktionsbausteins
sConnectedAddress	STRING(20)	OUT	IP-Adresse des verbundenen <i>ibaPDA</i> -Systems
sActBroadcastAddress	STRING(20)	OUT	IP-Adresse, die für Broadcast-Telgramme verwendet wird
iMsgCount	INT	OUT	Telegammzählern für gesendete Telgramme an <i>ibaPDA</i>
iNrOnlineChanges	INT	OUT	Anzahl der Online-Änderungen, die vom Funktionsbaustein erkannt wurden

Der Baustein IBA_REQ_A kann folgende Zustände annehmen (IBA_STATE_A):

Status	Beschreibung
IBA_REQ_A_INIT	Ausgangszustand, bevor sich der Baustein mit seinem Namen registriert hat
IBA_REQ_A_OPEN	Baustein versucht, eine Socket für das Abhören auf Port <i>uiport</i> zu öffnen.
IBA_REQ_A_WAIT_FOR_CONNECT	Socket zum Abhören ist geöffnet und Baustein wartet auf eingehende Verbindung von <i>ibaPDA</i> .
IBA_REQ_A_CONNECT	Verbindung mit <i>ibaPDA</i> ist hergestellt und Telegramme werden ausgetauscht.

Signaldatenbaustein IBA_REQ_B



Name	Typ	In/Out	Beschreibung
sName	STRING(20)	IN	<p>Name des Funktionsbausteins Derselbe Name muss für den entsprechenden IBA_REQ_A-Funktionsbaustein verwendet werden.</p>
iMaxLoad		INTIN	<p>Maximale CPU-Auslastung in % Wenn die CPU-Auslastung über diesen Wert steigt, dann wird der Kopiervorgang angehalten.</p>
byDataPath-Type	IBA_DATA_PATH_TYPE	IN	<p>Typ des verwendeten Datenpfads. Es gibt 2 mögliche Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IBA_DATA_RM: Reflective Memory. Der Offset und die Puffergröße, die auf der Reflective Memory-Karte für Request auf dieser CPU reserviert sind, werden automatisch von Funktionen der RFMPDA-Bibliothek ermittelt. ■ IBA_DATA_UDP: UDP-Verbindung. Die Zieladresse und Portnummer werden automatisch von der ibaPDA-Instanz ausgelesen, die mit dem A-Baustein zum Start der Erfassung verbunden ist.

Name	Typ	In/Out	Beschreibung
dwDataOffset	DWORD	IN	Optionaler Zusatzoffset innerhalb des Datenpfadpuffers. Dieser wird nur benötigt, wenn mehrere B-Bausteine auf derselben CPU denselben Datenpfad beschreiben.
iMaxSize	INT	IN	Maximale Größe, die der Baustein auf dem Datenpfad beschreiben darf Auf 0 setzen, wenn der komplette Datenpfad genutzt werden kann. Wenn mehrere B-Bausteine auf derselben CPU auf denselben Datenpfad schreiben, dann hier die maximal zulässige Größe eintragen, die der Block auf dem Datenpfad belegen darf.
iState	IBA_STATE_B	OUT	Status des Funktionsbausteins
pbyData	POINTER TO BYTE	OUT	Zeiger auf den Datenpuffer
iSize	INT	OUT	Aktuelle Größe der Daten im Puffer. Gültig, wenn <i>iState</i> = IBA_B_COPYING ist.

Der Signaldatenbaustein kann folgende Zustände annehmen (IBA_STATE_B):

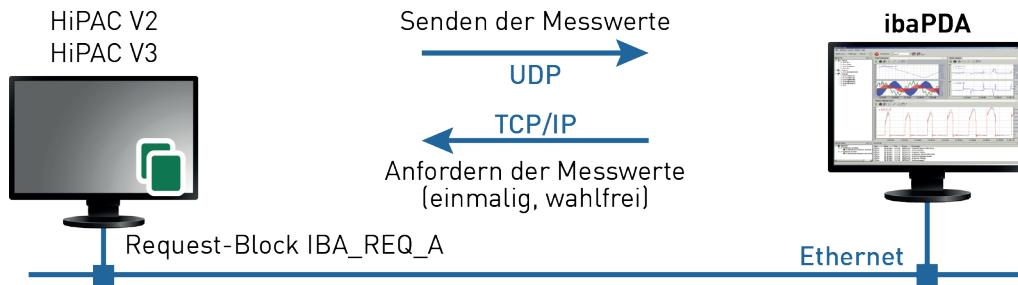
Status	Beschreibung
IBA_B_INIT	Ausgangszustand. Suche nach dem gleichnamigen Baustein IBA_REQ_A.
IBA_B_NO_DATA_PATH	Mit dem A-Baustein verbunden, aber kein Datenpfad verfügbar.
IBA_B_READY	Verbunden mit dem A-Baustein und Datenpfad gefunden. Die Variablenliste ist leer.
IBA_B_VALIDATE	Eine neue Variablenliste wird validiert.
IBA_B COPYING	Daten für die Variablenliste kopieren.
IBA_B_OVERLOAD	Beim Validieren oder Kopieren wurde eine Überlastung der Steuerung erkannt. Kopieren wurde gestoppt.
IBA_B_ONLINECHANGE	Eine Online-Änderung hat stattgefunden; warten, dass der A-Baustein darauf reagiert.

4 Request-HiPAC über UDP

4.1 Systemintegration mit Datenpfad UDP

Die Übertragung der Messdaten erfolgt über UDP an *ibaPDA*. Voraussetzung in *ibaPDA* ist die Lizenz für die Kommunikationsschnittstelle *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*.

Sie benötigen eine Ethernet-Verbindung über Standardnetzwerkarten.



Weitere Voraussetzung ist die *ibaHiPACRequest*-Bibliothek in der HiPAC-Steuerung.

4.2 Konfiguration und Projektierung der HiPAC-Steuerung

Fügen Sie die *ibaHiPACRequest*-Bibliothek aus dem Verzeichnis [04_Libraries_and_Examples\10_Libraries\05_HiPAC](#) des Datenträgers "iba Software & Manuals" zu Ihrem Projekt hinzu.

Erstellen Sie eine Instanz eines Management-Bausteins *IBA_REQ_A* und eines Signaldatenbausteins *IBA_REQ_B*.

Die Management- und Signaldatenbausteine können sich im gleichen Programm oder in getrennten Programmen befinden.

4.3 Konfiguration in *ibaPDA*

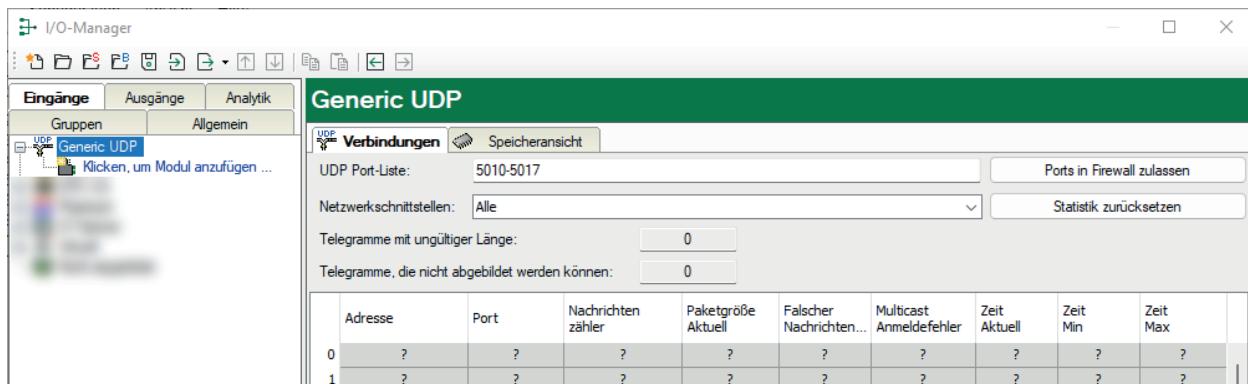
Die Konfiguration erfolgt im I/O-Manager von *ibaPDA*. Richten Sie zunächst die Verbindung von *ibaPDA* zur HiPAC-Steuerung über *ibaPDA-Interface-Generic-UDP* ein.

Ist die Verbindung eingerichtet, fügen Sie entsprechend ein HiPAC-Request-Modul hinzu, siehe Kapitel **Modul hinzufügen**, Seite 16.

Die Konfiguration der Signale und Auswahl im Symbolbrowser ist in Kapitel **Symbol auswählen**, Seite 20 beschrieben.

4.3.1 Einrichten der Verbindung

Voraussetzung für die Verwendung von UDP als Datenpfad ist die Schnittstelle *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*. Bei Vorliegen aller Systemvoraussetzungen wird im Schnittstellenbaum die Schnittstelle *Generic UDP* angezeigt. HiPAC-Request ist ein Modul dieser Schnittstelle.



Die Schnittstelle selbst hat folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten.

UDP Port-Liste

Ports auf denen *ibaPDA* auf ankommende UDP-Telegramme wartet

Sie können die Portnummern als Bereich oder als Aufzählung oder beides kombiniert eingeben. Geben Sie einen Bereich mit einem Bindestrich ein und trennen Sie nicht aufeinander folgende Portnummern durch Kommata. Standard ist der Bereich 5010-5017. Die Portnummer muss in dem Controller (siehe *Konfigurieren des Controllers*, in der Dokumentation *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*) identisch verwendet werden.

Netzwerkschnittstellen

Mit dieser Drop-down-Liste können Sie bestimmen, welcher Netzwerkadapter des betreffenden Rechners für diese Schnittstelle verwendet wird. Nur auf den ausgewählten Netzwerkadapters werden die Ports für die Kommunikation geöffnet. Falls auf einem Netzwerkadapter mehrere IP-Adressen konfiguriert sind, wird für all diese IP-Adressen ein Socket geöffnet. Damit die Schnittstellenkonfiguration validiert werden kann, muss mindestens ein Netzadapter ausgewählt sein. Wenn Sie die Auswahl *kein* treffen, wird bei der Validierung der I/O-Konfiguration eine Fehlermeldung angezeigt. Standardmäßig sind alle Netzwerkadapter ausgewählt.

<Port in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wird die Portnummer verändert oder wurde das Interface nachträglich freigeschaltet, ist es notwendig, durch Klick auf diesen Button hier die Ports in der Firewall zuzulassen.

Andere Dokumentation



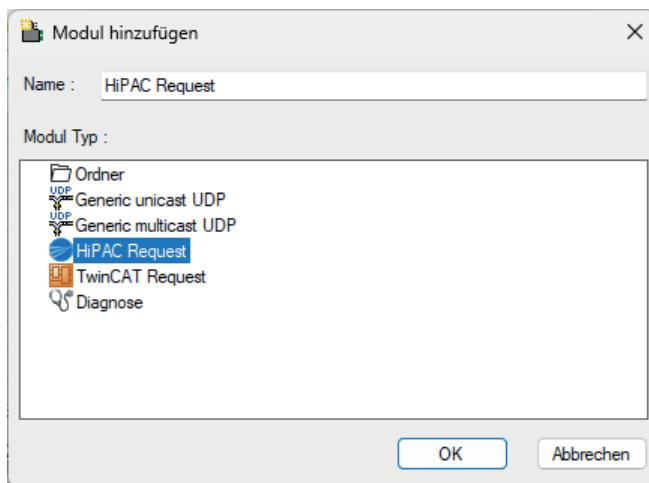
Weiterführende Informationen zu den allgemeinen Einstellungen der Schnittstelle *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*, z. B. zu den Fehlerzählern und zur Verbindungstabelle, finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

4.3.2 Modul HiPAC-Request

4.3.2.1 Modul hinzufügen

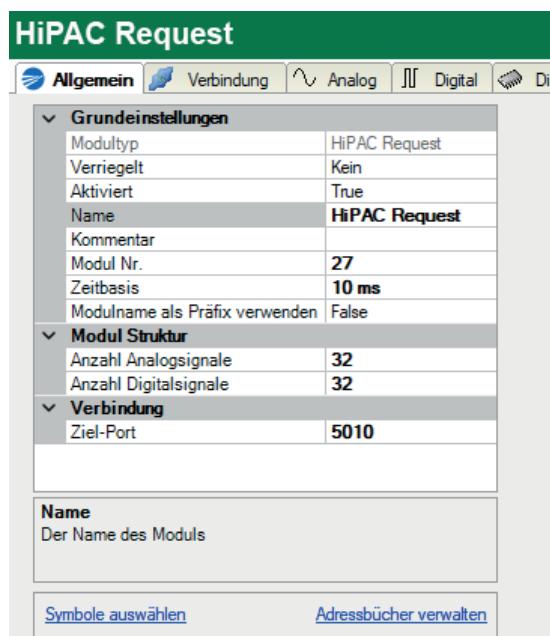
Um ein Modul HiPAC Request zur Schnittstelle *Generic UDP* hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Fügen Sie ein Modul hinzu, indem Sie auf den blauen Befehl *Klicken, um Modul anzufügen* unter der Schnittstelle klicken.
2. Wählen Sie den Modultyp *HiPAC Request* aus, vergeben bei Bedarf einen Namen und klicken auf <OK>.



4.3.2.2 Allgemeine Moduleinstellungen

Im Register *Allgemein* können Sie die folgenden Moduleinstellungen konfigurieren.



Grundeinstellungen

Modultyp (nur Anzeige)

Zeigt den Typ des aktuellen Moduls an.

Verriegelt

Sie können ein Modul verriegeln, um ein versehentliches oder unautorisiertes Ändern der Einstellungen zu verhindern.

Aktiviert

Aktivieren Sie das Modul, um Signale aufzuzeichnen.

Name

Hier können Sie einen Namen für das Modul eintragen.

Kommentar

Hier können Sie einen Kommentar oder eine Beschreibung zum Modul eintragen. Dies wird dann als Tooltip im Signalbaum angezeigt.

Modul Nr.

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

Zeitbasis

Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

Modulname als Präfix verwenden

Diese Option setzt den Modulnamen zusätzlich vor den Signalnamen.

Modul Struktur

Anzahl Analogsignale

Festlegung der Anzahl der Analogsignale für dieses Modul (max. 1024)

Anzahl Digitalsignale

Festlegung der Anzahl der Digitalsignale für dieses Modul (max. 1024)

Verbindung

Ziel-Port

Port, der vom Controller benutzt wird, um Daten über dieses Modul bzw. diese Verbindung an *ibaPDA* zu senden. Mögliche Werte: 5010 - 5017, Default-Wert = 5010

Links "Symbole auswählen" und "Adressbücher verwalten"

Für Informationen zur Signalkonfiguration, siehe  *Symbole auswählen*, Seite 20.

Wenn Sie auf den Link *Adressbücher verwalten* klicken, öffnet sich der Knoten *Adressbücher* in den allgemeinen Einstellungen von *ibaPDA*.

Andere Dokumentation



Weiterführende Informationen zur Konfiguration von Adressbüchern finden Sie in der Dokumentation von *ibaPDA*.

4.3.2.3 Konfiguration der Verbindung

Im Register *Verbindung* finden Sie folgende Einstellungen und Informationen:

HiPAC Request (27)

Allgemein	Verbindung	Analog	Digital	Diagnose				
Konfiguration Instanzname: <input type="text" value="ibaTest"/> Adressbuch erzeugen IP-Adresse: <input type="text"/> Port: <input type="text" value="2000"/> Ausgewählte Instanz verwenden Benutzername: <input type="text"/> Kennwort: <input type="password"/> Signale anfordern: <input type="button" value="nach Adresse"/> Version: <input type="button" value="Codesys V2"/> <input checked="" type="checkbox"/> Modul deaktivieren, wenn SPS zum Start der Messung nicht erreichbar ist <input checked="" type="checkbox"/> Signale mit fehlenden Symbolen deaktivieren								
Diagnose <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: orange; color: white; padding: 2px 5px;">AM GENT3</td> <td style="background-color: green; color: white; padding: 2px 5px;">ibaTest</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> IP-Adresse: <input type="text"/> Datenpfad: <input type="text" value="UDP"/> Port: <input type="text" value="2000"/> Datenpfad-Offset: <input type="text" value="0x00000000"/> Digitalkanal-Offset: <input type="text" value="1"/> Datenpfadgröße: <input type="text" value="0x00001000 (4096)"/> Projekt-ID: <input type="text" value="1656286"/> Gemessene Variablen: <input type="text" value="24/1024"/> Lebenszähler: <input type="text" value="472"/> Gemessene Bytes: <input type="text" value="22/4096"/> System läuft seit: <input type="text" value="9 days 05:18:14"/> Systemauslastung: <input type="text" value="1%"/> Status: IBA_B_COPYING: Copying data for the list of requested variables </td> </tr> </table>					AM GENT3	ibaTest	IP-Adresse: <input type="text"/> Datenpfad: <input type="text" value="UDP"/> Port: <input type="text" value="2000"/> Datenpfad-Offset: <input type="text" value="0x00000000"/> Digitalkanal-Offset: <input type="text" value="1"/> Datenpfadgröße: <input type="text" value="0x00001000 (4096)"/> Projekt-ID: <input type="text" value="1656286"/> Gemessene Variablen: <input type="text" value="24/1024"/> Lebenszähler: <input type="text" value="472"/> Gemessene Bytes: <input type="text" value="22/4096"/> System läuft seit: <input type="text" value="9 days 05:18:14"/> Systemauslastung: <input type="text" value="1%"/> Status: IBA_B_COPYING: Copying data for the list of requested variables	
AM GENT3	ibaTest							
IP-Adresse: <input type="text"/> Datenpfad: <input type="text" value="UDP"/> Port: <input type="text" value="2000"/> Datenpfad-Offset: <input type="text" value="0x00000000"/> Digitalkanal-Offset: <input type="text" value="1"/> Datenpfadgröße: <input type="text" value="0x00001000 (4096)"/> Projekt-ID: <input type="text" value="1656286"/> Gemessene Variablen: <input type="text" value="24/1024"/> Lebenszähler: <input type="text" value="472"/> Gemessene Bytes: <input type="text" value="22/4096"/> System läuft seit: <input type="text" value="9 days 05:18:14"/> Systemauslastung: <input type="text" value="1%"/> Status: IBA_B_COPYING: Copying data for the list of requested variables								

Konfiguration

Instanzname

Geben Sie hier den Namen der entsprechenden Instanz des Management-Funktionsbausteins (IBA_REQ_A) in der HiPAC-Steuerung ein (entspricht Eingangsparameter *sName* des Bausteins).

IP-Adresse

Geben Sie hier die IP-Adresse der HiPAC-Steuerung ein.

Port

Stellen Sie hier die Port-Nummer der entsprechenden Instanz des Management-Funktionsbausteins (IBA_REQ_A) in der HiPAC-Steuerung ein (entspricht Eingangsparameter *uiPort* des Bausteins).

Tipp



Wenn *ibaPDA* bereits mit aktiven HiPAC-Steuerungen verbunden ist, können Sie die Parameter *Instanzname*, *IP-Adresse* und *Port-Nummer* automatisch übernehmen lassen, indem Sie auf einen farbigen Block im Bereich Diagnose einen Doppelklick machen. Alternativ können Sie auf den Button <Ausgewählte Instanz verwenden> klicken, wenn Sie einen Block markiert haben.

Benutzername/Kennwort

Benutzername und Kennwort, die für den Zugriff auf die SPS benötigt werden, entsprechend der SPS-Konfiguration.

Signale anfordern

Wählen Sie aus, ob die Signale nach Adresse oder nach Name angefordert werden sollen.

Die Anforderung nach Adresse ist in der Regel schneller, da die SPS nicht den Namen auflösen muss. Dies wird von *ibaPDA* gemacht. Wenn allerdings das Adressbuch in *ibaPDA* nicht mehr aktuell ist, dann können die Adressen falsch sein. *ibaPDA* prüft beim Start der Erfassung, ob das Adressbuch noch aktuell ist.

Anforderung nach Adresse ist nur bei HiPAC V2 möglich, nicht bei HiPAC V3, da bei V3 das Adressbuch keine Adressen enthält.

Version

Angabe der Codesys-Version.

<Adressbuch erzeugen>

Nachdem Sie die Instanz (Name, IP-Adresse und Port-Nummer) konfiguriert haben, können Sie mit Klick auf diesen Button das Adressbuch für die zu messenden Signale (Symbole) erstellen. Alle Symbole, die Teil der Symbolkonfiguration in der HiPAC-Steuerung sind, stehen dann im Codesys-Symbolbrowser von *ibaPDA* zur Auswahl.

<Ausgewählte Instanz verwenden>

Mit Klick auf diesen Button werden Instanzname, IP-Adresse und Port-Nummer eines markierten farbigen Blocks im Diagnosebereich als Konfigurationsparameter für das Modul übernommen.

<Protokolldatei öffnen>

Die während des Verbindungsaufbaus erzeugten Logbuch-Einträge werden in dem Standard-Editor angezeigt.

Modul deaktivieren, wenn SPS zum Start der Messung nicht erreichbar ist.

Ist diese Option aktiviert, wird die Erfassung gestartet, auch wenn keine Verbindung zur SPS aufgebaut werden kann. Das Modul wird deaktiviert. Während der Messung versucht *ibaPDA* sich erneut mit der SPS zu verbinden. Gelingt dies, wird die Erfassung neu gestartet. Ist diese Option nicht aktiviert, wird die Erfassung nicht gestartet, wenn keine Verbindung zur SPS möglich ist.

Signale mit fehlenden Symbolen deaktivieren

Wenn sich die Symbolkonfiguration geändert hat, kann das Modul ein Symbol enthalten, das nicht mehr verfügbar ist. Wenn *ibaPDA* dann versucht, die Daten für diese Variable zu lesen, wird ein Fehler von der SPS zurückgegeben. Wenn die Option "Signale mit fehlenden Symbolen deaktivieren" aktiviert ist, ignoriert *ibaPDA* dieses Signal und startet die Erfassung ohne dieses Signal. Wenn die Option nicht aktiviert ist, wird die Erfassung nicht gestartet.

Diagnose

Im Bereich Diagnose werden alle "A"-Blöcke in Form farbiger Blöcke angezeigt, von denen *ibaPDA* Broadcast-Telegramme empfängt oder die in der I/O-Konfiguration angelegt sind.

Die Farbe eines Blockes gibt Informationen über seinen Status:

Darstellung	Konfiguriert	Empfang Broadcast	TCP-Verbindung OK	Datenpfad OK
Orange		X		
Rot	X			

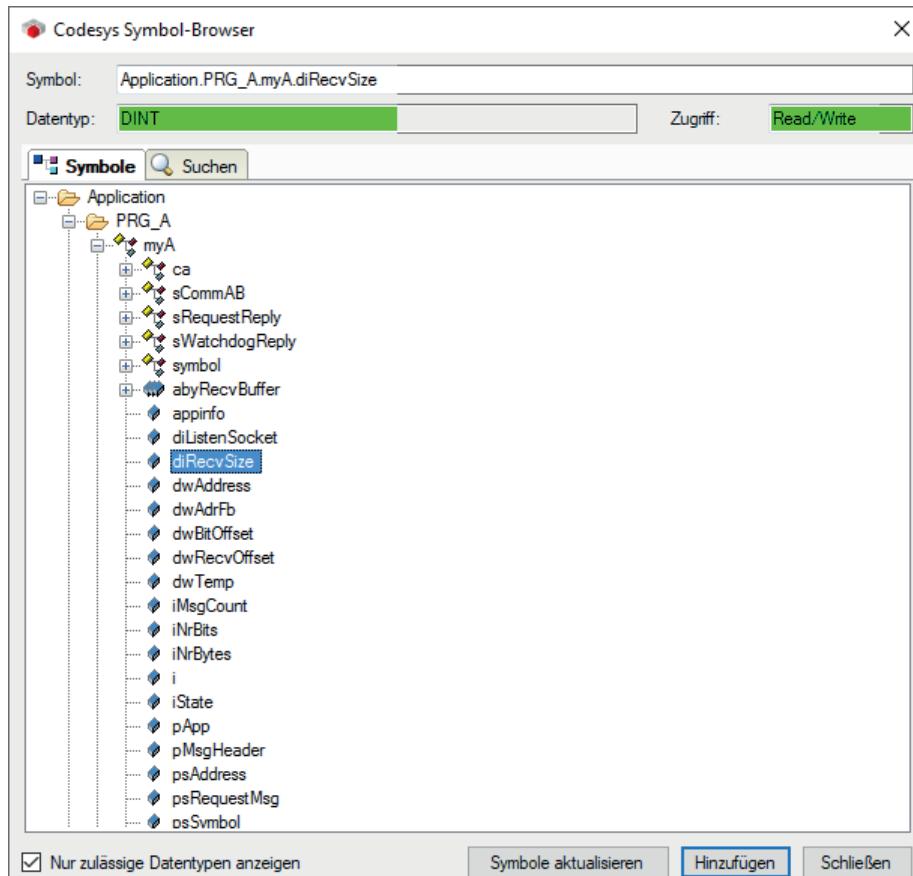
Darstellung	Konfiguriert	Empfang Broadcast	TCP-Verbindung OK	Datenpfad OK
Rot blinkend	X	X		
Gelb	X	X	X	
Gelb mit Ausrufezeichen	X		X	
Grün	X	X	X	X
Grün mit Ausrufezeichen	X		X	X

Wenn Sie einen Block anklicken, werden darunter mehr Informationen über diese Instanz angezeigt. Sie können auch einen Doppelklick auf einen Block machen, um die Parameter *Instanzname*, *IP-Adresse* und *Port-Nummer* in den Konfigurationsbereich übernehmen lassen. Alternativ können Sie auf den Button <Ausgewählte Instanz verwenden> klicken, wenn Sie einen Block markiert haben.

4.3.3 Symbole auswählen

Wenn die Verbindung zur SPS erfolgreich aufgebaut wurde und das Adressbuch erzeugt ist, werden die Symbole geladen und können im Symbol-Browser ausgewählt werden.

Öffnen Sie den Symbolbrowser mit einem Klick auf den Link *Symbole auswählen* im Register *Allgemein* des HiPAC-Request-Moduls. Da die HiPAC-Steuerungen auf Codesys basieren, öffnet sich der Codesys-Symbol-Browser, wie er auch bei der Schnittstelle Codesys-Xplorer verwendet wird.



Im Register *Symbole* können Sie einzelne oder mehrere Symbole im Baum markieren. Mit einem Klick auf <Hinzufügen> werden die Symbole in die entsprechende Signaltabelle (analog oder digital) eingefügt.

Wenn Sie ein einzelnes Symbol ausgewählt haben, wird das nächste Symbol ausgewählt, nachdem Sie auf <Hinzufügen> geklickt haben. Damit können Sie durch mehrmaliges Klicken auf <Hinzufügen> aufeinanderfolgende Symbole hinzufügen.

Mit einem Doppelklick auf das Symbol wird dieses ebenfalls in die Signaltabelle übernommen.

Mit <Symbole aktualisieren> werden die Symbole erneut aus der SPS geladen.

Im Register *Suchen* können Sie Symbole nach Namen suchen. Die Handhabung und Auswahl im Suchergebnisbaum ist identisch mit der Auswahl im Symbolbaum.

Den Symbol-Browser können Sie auch in den Signaltabellen, Register *Analog* und *Digital*, öffnen, wenn Sie in der Spalte *Symbol* auf den Browser-Button (<...>) klicken.

Hinweis



Der Modultyp *TDC TCP/UDP Allgemein* unterstützt auch die Erfassung und Verarbeitung von Texten. Hierzu kann im Register *Analog* der Datentyp STRING[32] ausgewählt werden. Zur Wandlung eines Textsignals bzw. Unterteilung in mehrere Textsignale verwenden Sie ein *Texttrenner*-Modul unter der Schnittstelle *Virtuell*.

4.3.4 Diagnose

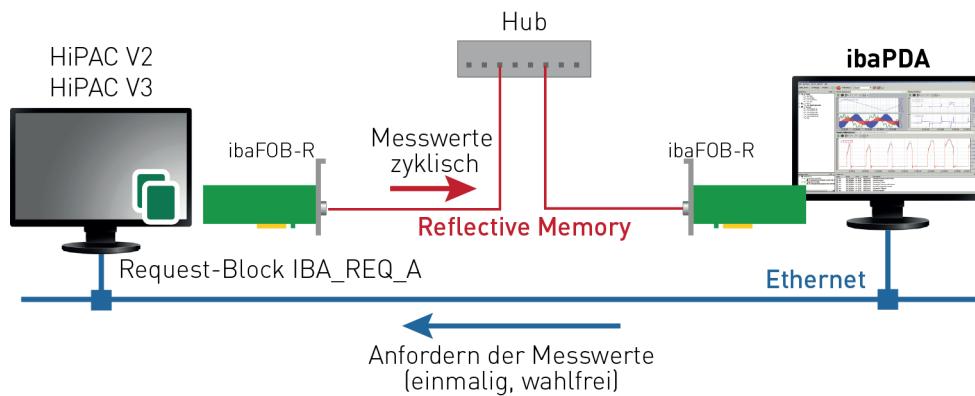
Wenn Sie die Symbole für die Signaltabelle *Analog* und *Digital* ausgewählt und die I/O-Konfiguration übernommen haben, können Sie im Register *Diagnose* des Moduls die Istwerte der angeforderten Symbole sehen.

Name	Symbol	Wert
0 PLC_PRG_B.reqB.byDataPathType	PLC_PRG_B.reqB.byDataPathType	4
1 PLC_PRG_B.reqB.dwDataOffset	PLC_PRG_B.reqB.dwDataOffset	0
2 PLC_PRG_B.reqB.iMaxLoad	PLC_PRG_B.reqB.iMaxLoad	90
3 PLC_PRG_B.reqB.iMaxSize	PLC_PRG_B.reqB.iMaxSize	0
4 PLC_PRG_B.reqB.iSize	PLC_PRG_B.reqB.iSize	22
5 PLC_PRG_B.reqB.iState	PLC_PRG_B.reqB.iState	4
6 PLC_PRG_B.iTest	PLC_PRG_B.iTest	277518
7 PLC_PRG_B.iTest2	PLC_PRG_B.iTest2	-19414

5 Request-HiPAC über Reflective Memory

5.1 Systemintegration mit Datenpfad Reflective Memory

Die Übertragung der Messdaten erfolgt über Reflective Memory entweder direkt an *ibaPDA* oder über einen Reflective Memory Hub.



Sie benötigen folgende Verbindungen:

- Ethernet-Verbindung zwischen *ibaPDA* und der HiPAC-SPS
- LWL-Verbindung über Reflective Memory-Karte im *ibaPDA*-Rechner und im HiPAC-Rechner (z. B. *ibaFOB-R* oder PCIe-5565PIORC von ABACO)

Weitere Voraussetzung ist die *ibaHiPACRequest*-Bibliothek in der HiPAC-Steuerung.

5.2 Konfiguration und Projektierung der HiPAC-Steuerung

Auf der HiPAC-Seite sind grundsätzlich folgende Konfigurations- und Projektierungsschritte in HiPAC vorzunehmen:

Projektierung Hardware

Einbinden der Reflective Memory-Karte in die Gerätekonfiguration.

Projektierung Software

Fügen Sie die *ibaHiPACRequest*-Bibliothek aus dem Verzeichnis [04_Libraries_and_Examples\10_Libraries\05_HiPAC](#) des Datenträgers "iba Software & Manuals" zu Ihrem Projekt hinzu.

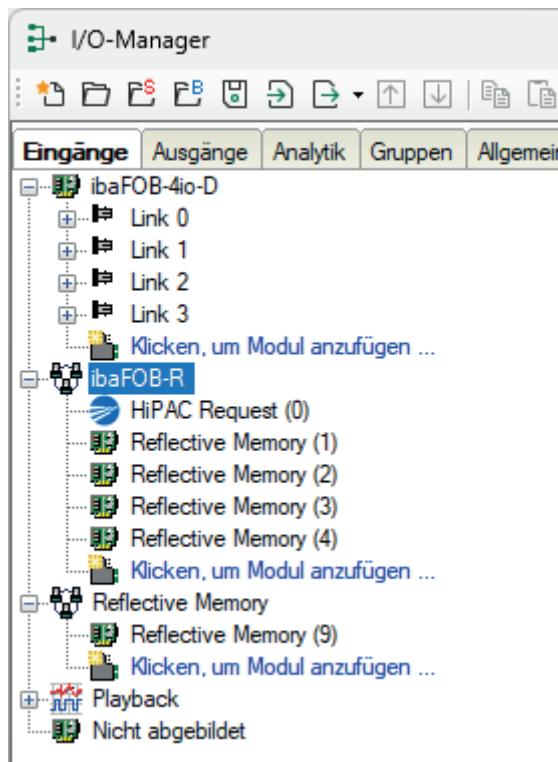
Erstellen Sie eine Instanz eines Management-Bausteins IBA_REQ_A und eines Signaldatenbausteins IBA_REQ_B.

Die Management- und Signaldatenbausteine können sich im gleichen Programm oder in getrennten Programmen befinden.

5.3 Konfiguration in ibaPDA

Die Konfiguration erfolgt im I/O-Manager von *ibaPDA*. Richten Sie zunächst die Verbindung von *ibaPDA* zur HiPAC-Steuerung über die *ibaFOB-R*-Schnittstelle oder Reflective Memory-Schnittstelle ein.

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



Wenn die Verbindung eingerichtet ist, fügen Sie entsprechend ein HiPAC-Request-Modul hinzu, siehe Kapitel **Modul hinzufügen**, Seite 26.

Die Konfiguration der Signale und Auswahl im Symbolbrowser ist in Kapitel **Symbole auswählen**, Seite 20 beschrieben.

5.3.1 Einrichten der Verbindung

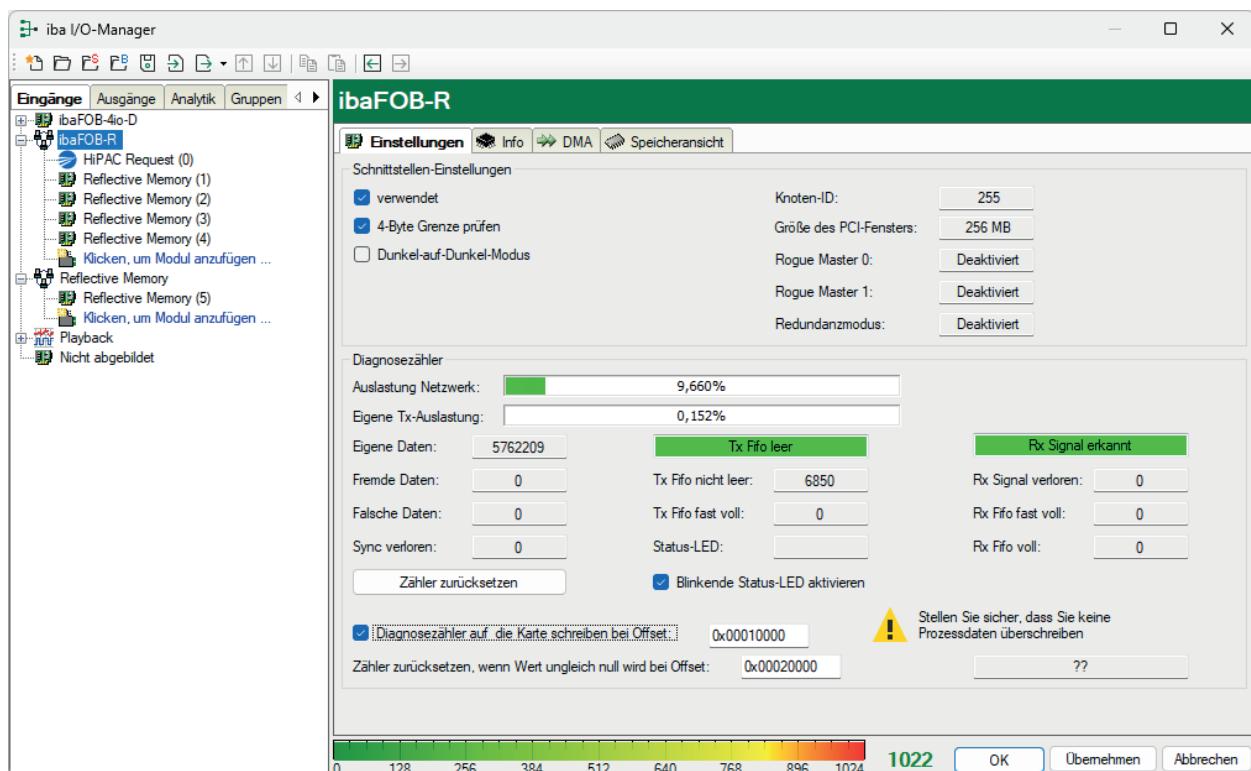
Im Folgenden werden die Einstellungen der Schnittstelle für die *ibaFOB-R*-Karte beschrieben.

Hinweis



Ausführliche Informationen zur Schnittstelle *ibaPDA-Interface-Reflective Memory* und zur Konfiguration der Schnittstelle mit älteren Reflective Memory-Karten finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

5.3.1.1 Einstellungen für ibaFOB-R



Schnittstellen-Einstellungen

Auswahlfeld "verwendet"

In dieses Kästchen muss ein Häkchen gemacht werden, wenn die ibaFOB-R-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.

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.

Dunkel-auf-Dunkel-Modus

Mit diesem Kästchen wird die Dunkel-auf-Dunkel-Funktion auf der *ibaFOB-R*-Karte aktiviert.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Sender der Karte ausgeschaltet, wenn der Empfänger der Karte kein Signal erkennt oder wenn der Empfänger ungültige Datenmuster erkennt. Die Dunkel-auf-Dunkel-Funktion ist vor allem für Hub-Konfigurationen sinnvoll.

Änderungen an dieser Einstellung werden sofort wirksam, es sei denn, die Erfassung läuft.

Wenn die Erfassung zu diesem Zeitpunkt läuft, wird die Änderung erst nach Klicken auf <OK> oder <Übernehmen> wirksam. Die Erfassung wird dann angehalten und neu gestartet.

Knoten-ID

Dies ist die Knoten-ID, wie sie auf der *ibaFOB-R*-Karte im *ibaPDA*-Rechner eingestellt ist. Sie wird nur angezeigt und kann hier nicht verändert werden.

Größe des PCI-Fensters

Dieser Wert zeigt die gewählte Fenstergröße für die Reflective Memory-Zugriffe an. Der angezeigte Standardwert ist die volle installierte Speichergröße. Als reduzierte Speicherfenstergröße stehen 64 MB, 16 MB oder 2 MB zur Auswahl. Dieser Wert dient nur zur Anzeige und kann hier nicht geändert werden.

Rogue Master 0

Dieser Wert zeigt an, ob die Rogue Master 0-Funktion auf der Karte aktiviert ist. Die Rogue-Master-Funktion entfernt fehlerhafte Pakete aus dem Netzwerk. Der Wert dient nur zur Anzeige und kann hier nicht geändert werden.

Rogue Master 1

Dieser Wert zeigt an, ob die Rogue Master 1-Funktion auf der Karte aktiviert ist. Rogue Master 0 und 1 überprüfen sich gegenseitig, wenn beide aktiviert sind. Der Wert dient nur zur Anzeige und kann hier nicht geändert werden.

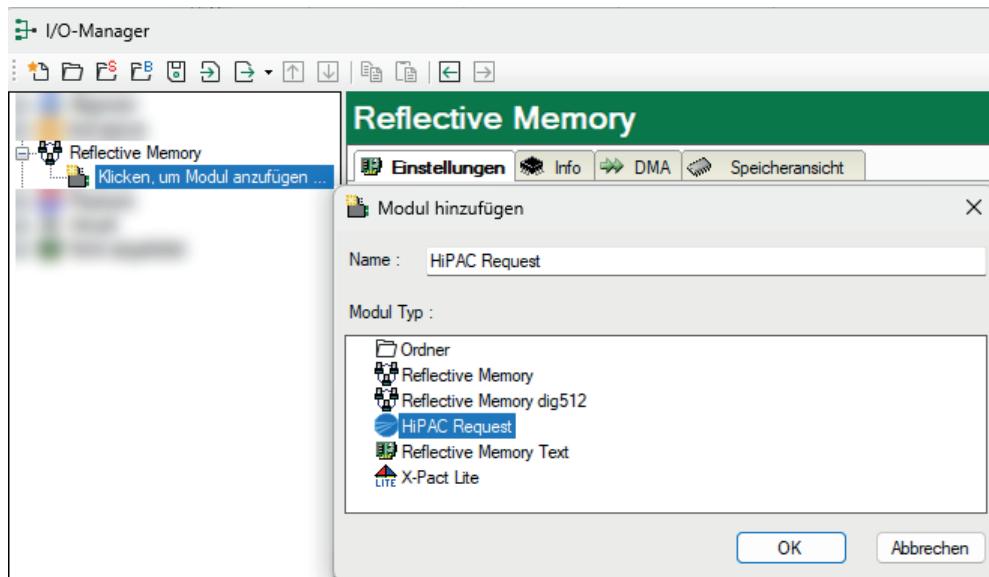
Redundanzmodus

Dieser Wert gibt an, ob der redundante Übertragungsmodus aktiviert ist. Im redundanten Übertragungsmodus wird jedes erzeugte Paket zweimal übertragen, die Empfängerschaltung wertet beide Pakete aus. Der Wert dient nur zur Anzeige und kann hier nicht geändert werden.

5.3.2 Modul HiPAC-Request

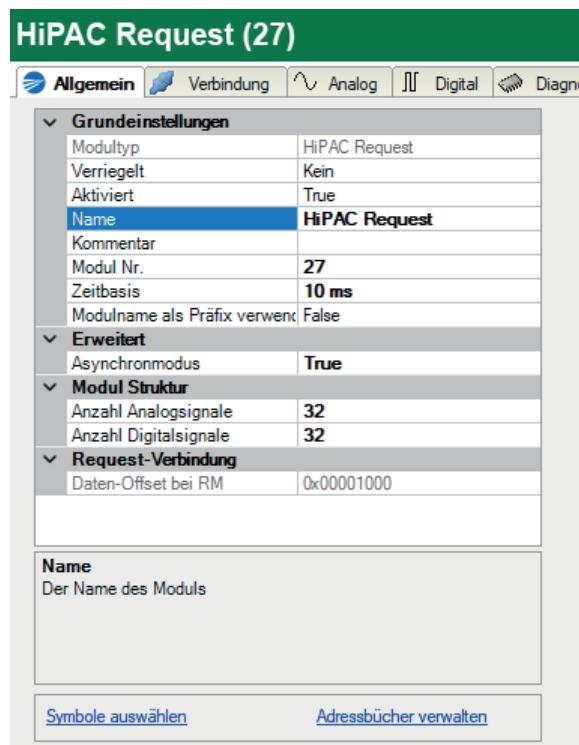
5.3.2.1 Modul hinzufügen

Fügen Sie im I/O-Manager ein HiPAC-Request-Modul durch Klicken unter der Schnittstelle *Reflective Memory* oder *ibaFOB-R* hinzu. Wählen Sie den gewünschten Modultyp aus und klicken Sie auf <OK>.



5.3.2.2 Allgemeine Moduleinstellungen

Im Register *Allgemein* können Sie die folgenden Einstellungen für das HiPAC Request-Modul mit Reflective Memory konfigurieren.



Grundeinstellungen, Modulstruktur

Die Grundeinstellungen und die Modulstruktur unter den *Allgemeinen Einstellungen* sind identisch zu UDP, siehe Kapitel **» Allgemeine Moduleinstellungen**, Seite 16.

Erweitert

Asynchronmodus

Wenn Sie den Asynchronmodus aktivieren (True), dann werden die Daten außerhalb der Interrupt Service Routine (ISR) aus dem Kartenspeicher kopiert. Dieser Modus kann dazu verwendet werden, große Datenmengen mit einer langsameren Erfassungsrate als dem Interrupt zu messen.

Wenn Sie den Asynchronmodus deaktivieren, dann versucht *ibaPDA* die Daten innerhalb der ISR zu kopieren. Reicht die Zeit der ISR für die Datenmenge nicht aus, kommt es zu Datenverlust.

Request-Verbindung

Daten-Offset bei RM

Dies ist der Anfangsoffset im Reflective Memory, wo die Daten für dieses Modul geschrieben werden.

Der Wert dient nur zur Information und kann nicht verändert werden.

5.3.2.3 Konfiguration der Verbindung

Die Verbindungseinstellungen sind wie bei UDP vorzunehmen, siehe Kapitel **» Konfiguration der Verbindung**, Seite 18.

5.3.3 Symbole auswählen

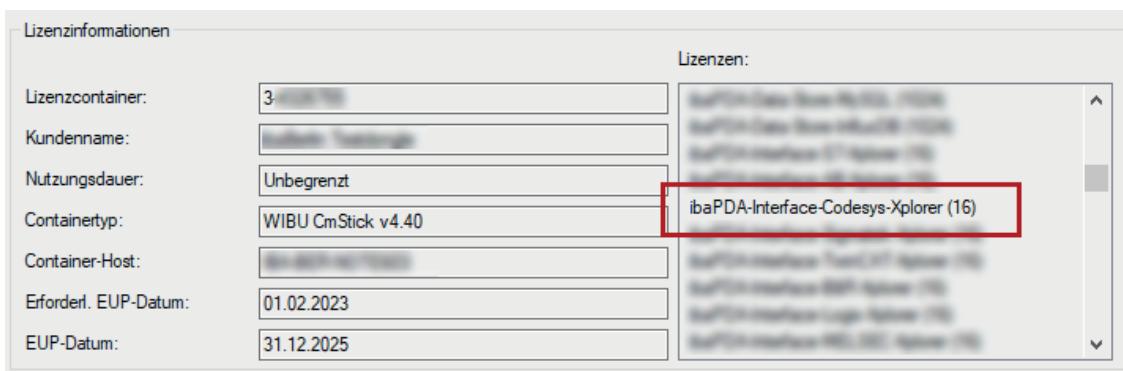
Die Auswahl der zu messenden Symbole erfolgt wie bei UDP über den Codesys Symbol-Browser, siehe Kapitel **» Symbole auswählen**, Seite 20 .

6 Diagnose

6.1 Lizenz

Falls die gewünschte Schnittstelle nicht im Signalbaum angezeigt wird, können Sie entweder in *ibaPDA* im I/O-Manager unter *Allgemein – Einstellungen* oder in der *ibaPDA* Dienststatus-Applikation überprüfen, ob Ihre Lizenz für die Schnittstelle *ibaPDA-Request-HiPAC* ordnungsgemäß erkannt wird. Die Anzahl der lizenzierten Verbindungen ist in Klammern angegeben.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Lizenz für die Schnittstelle *Codesys-Xplorer*.



6.2 Protokolldateien

Wenn Verbindungen zu Zielsystemen bzw. Clients hergestellt wurden, dann werden alle verbindungsspezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese (aktuelle) Datei können Sie z. B. nach Hinweisen auf mögliche Verbindungsprobleme durchsuchen.

Die Protokolldatei können Sie über den Button <Protokolldatei öffnen> öffnen. Der Button befindet sich im I/O-Manager:

- bei vielen Schnittstellen in der jeweiligen Schnittstellenübersicht
- bei integrierten Servern (z. B. OPC UA-Server) im Register Diagnose.

Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldateien von *ibaPDA*-Server (... \ProgramData\iba\ibaPDA\Log). Die Dateinamen der Protokolldateien werden aus der Bezeichnung bzw. Abkürzung der Schnittstellenart gebildet.

Dateien mit Namen `Schnittstelle.txt` sind stets die aktuellen Protokolldateien. Dateien mit Namen `Schnittstelle_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt` sind archivierte Protokolldateien.

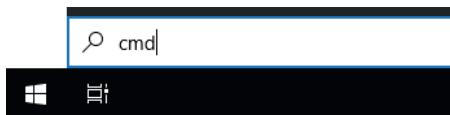
Beispiele:

- `ethernetipLog.txt` (Protokoll von EtherNet/IP-Verbindungen)
- `AbEthLog.txt` (Protokoll von Allen-Bradley-Ethernet-Verbindungen)
- `OpcUAServerLog.txt` (Protokoll von OPC UA-Server-Verbindungen)

6.3 Verbindungsdiagnose mittels PING

Ping ist ein System-Befehl, mit dem Sie überprüfen können, ob ein bestimmter Kommunikationspartner in einem IP-Netzwerk erreichbar ist.

1. Öffnen Sie eine Windows Eingabeaufforderung.



2. Geben Sie den Befehl "ping" gefolgt von der IP-Adresse des Kommunikationspartners ein und drücken Sie <ENTER>.

→ Bei bestehender Verbindung erhalten Sie mehrere Antworten.

```
c:\ Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Windows\system32>ping 192.168.81.10

Ping wird ausgeführt für 192.168.81.10 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.81.10: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=30
Antwort von 192.168.81.10: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=30
Antwort von 192.168.81.10: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=30
Antwort von 192.168.81.10: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=30

Ping-Statistik für 192.168.81.10:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
              (0% Verlust),
Ca. Zeitangaben in Millisek.:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Mittelwert = 0ms

C:\Windows\system32>
```

→ Bei nicht bestehender Verbindung erhalten Sie Fehlermeldungen.

```
c:\ Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Windows\system32>ping 192.168.81.10

Ping wird ausgeführt für 192.168.81.10 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.81.10: Zielhost nicht erreichbar.
Zeitüberschreitung der Anforderung.
Zeitüberschreitung der Anforderung.
Zeitüberschreitung der Anforderung.

Ping-Statistik für 192.168.81.10:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 1, Verloren = 3
              (75% Verlust),
Ca. Zeitangaben in Millisek.:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Mittelwert = 0ms

C:\Windows\system32>
```

7 Support und Kontakt

Support

Tel.: +49 911 97282-14

E-Mail: support@iba-ag.com

Hinweis



Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie bitte bei Softwareprodukten die Nummer des Lizenzcontainers 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

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