



# iba-System erweitern mit I/O-Modulen der Serie 750 von WAGO/Beckhoff



## **ibaW-750**

Zentraleinheit für WAGO-I/O-System 750  
mit Ethernet-Anschluss

## **ibaNet750-BM-D**

Zentraleinheit für WAGO-I/O-System 750  
mit Lichtwellenleiter-Anschluss

# Dezentrales I/O-System für vielfältige Anwendungen

Mit I/O-Modulen der Serie 750 von WAGO und K-Bus-Klemmen von Beckhoff lässt sich das iba-System einfach und kostengünstig erweitern. Die beiden Zentraleinheiten ibaW-750 und ibaNet750-BM-D bieten unterschiedliche Möglichkeiten der Anbindung an das iba-System: über Ethernet oder Lichtwellenleiter.

## Ideale Ergänzung

Das flexible, dezentrale WAGO I/O-System ist eine ideale Ergänzung zum iba-System. Dabei werden alle gängigen Klemmentypen unterstützt.

## Anbindung über Lichtwellenleiter oder Ethernet

Es gibt zwei Möglichkeiten, die I/O-Module einfach mit automatischer Erkennung (plug & play) in das iba-System zu integrieren: zum einen über eine Standard-Ethernet-Verbindung mit der Zentraleinheit ibaW-750, zum anderen über Lichtwellenleiter mit ibaNet750-BM-D.

Die beiden Varianten unterscheiden sich im Wesentlichen hinsichtlich der möglichen Abstraten, der notwendigen Verkabelung und der Reichweite.

## Einfache Konfiguration, automatische Erkennung

Beide Zentraleinheiten lassen sich gewohnt einfach in ibaPDA konfigurieren. Die Geräte inklusive angeschlossener I/O-Module werden in ibaPDA automatisch erkannt. Im Fall von ibaW-750 müssen sich das Gerät und der ibaPDA-Rechner hierzu im selben LAN befinden.

## Kopplung an K-Bus

Über den K-Bus kann eine Datenmenge von max. 2048 Byte übertragen werden. Die Abstrategie richtet sich nach der Zykluszeit auf dem K-Bus.

## Klemmentypen

Folgende Klemmentypen werden unterstützt:

- › analoge und digitale Ein- und Ausgangsklemmen
- › Zähler
- › SSI-Geber
- › Widerstandsthermometer
- › Thermoelemente
- › Messbrücken
- › Klemmen zur Leistungsmessung.

Bei iba ist eine Auswahl an WAGO-I/O-Modulen erhältlich, siehe [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com).

## Leistung messen, Kennwerte berechnen

Beide Geräte unterstützen auch Module zur Leistungsmessung der WAGO-Reihen 750-494 und 750-495. Die Module erfassen Stromflüsse und dazugehörige Spannungen im dreiphasigen Versorgungsnetz und berechnen daraus Kennwerte, wie z. B.

- › Wirk-/Blind-/Scheinleistung
- › Wirk-/Blind-/Scheinenergie

- › Leistungsfaktor
- › Phasenwinkel
- › Frequenz

Die Leistungsmodule sind insbesondere geeignet für die Erfassung von Leistungskennwerten im Niederspannungsbereich direkt an Verbrauchern. Darüber hinaus lassen sich einfache, allerdings nicht normgerechte Netzanalysen an Verbrauchern durchführen.

Für eine normgerechte Messung der Netzqualität steht die Power Quality Unit ibaPQU-S zur Verfügung.

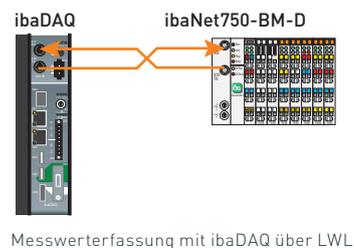
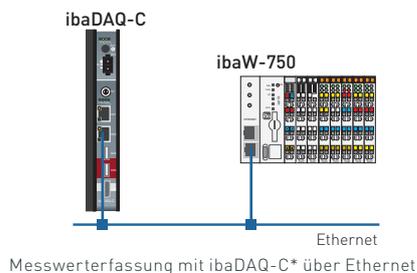
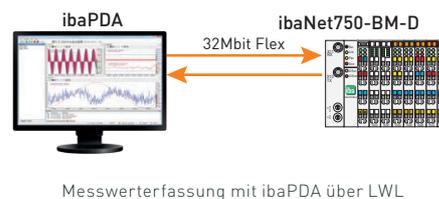
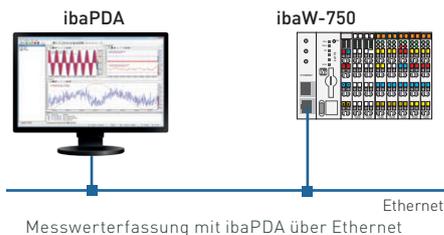
## Komfortable Konfiguration in ibaPDA

Die Leistungsklemmen werden komfortabel über ibaPDA konfiguriert. Zusätzlich stehen eine Vielzahl von Diagnosesignalen zur Verfügung, die z. B. bei Über- oder Unterschreitung eines vorab eingestellten Schwellenwerts einen Alarm in ibaPDA auslösen können.

## Die Geräte auf einen Blick:



	ibaW-750	ibaNet750-BM-D
PC/Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Standard-Ethernet-Anschluss</li> <li>› Jeder PC, auch als virtuelle Maschine</li> <li>› Standard-Ethernet-Kabel</li> <li>› Reichweite werkseitig, weltweit (VPN-Tunnel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› PC mit PCIe-Slot und iba-LWL-Ein/Ausgangskarte erforderlich</li> <li>oder</li> <li>› ibaDAQ*</li> <li>› LWL-Kabel</li> <li>› max. 2000 m Reichweite</li> </ul>
Übertragung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ethernet</li> <li>› Paketorientiert</li> <li>› Fehlerkorrektur mit Paketwiederholung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Lichtwellenleiter (LWL)</li> <li>› Synchron zur Erfassung</li> <li>› Keine Fehlerkorrektur notwendig, da dediziertes LWL-Kabel</li> </ul>
Erfassung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Deterministisch</li> <li>› Synchronisiert mit ibaPDA</li> <li>› bis zu 250 I/O-Module</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Deterministisch</li> <li>› Synchron über LWL</li> <li>› bis zu 255 I/O-Module</li> </ul>
Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> <li>› I/O-Module werden automatisch erkannt (plug &amp; play)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› I/O-Module werden automatisch erkannt (plug &amp; play)</li> </ul>



\*Detaillierte Informationen zur lokalen Messwerterfassung mit ibaDAQ und ibaDAQ-C finden Sie in einer gesonderten Broschüre zur ibaDAQ-Familie

# Erfassung über Ethernet mit ibaW-750



## Auf einen Blick

- › ibaNet-E-Protokoll:  
Deterministische Signalübertragung über Ethernet
- › Automatische Erkennung der Module
- › Flexible Einstellung der Abtastrate (1 Hz ... 1 kHz)
- › Unterstützt bis zu 250 analoge und digitale Ein- und Ausgangsmodule sowie komplexe I/O-Module und Leistungsmessmodule

## Messwerte erfassen über Ethernet

Die Zentraleinheit ibaW-750 verbindet das K-Bus I/O-System über Ethernet mit dem Messwertaufzeichnungssystem ibaPDA. Die Signale werden im Gerät gewandelt und stehen über die Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung. Die Anschaltung des ibaPDA-Systems kann über eine Standard-Ethernet-Karte erfolgen. ibaW-750 arbeitet dabei mit dem neuen ibaNet-E-Protokoll.

Die beiden 10/100 Mbit-Ethernet-Schnittstellen bieten eine Switch-Funktion. So kann das Netzwerk problemlos über das ibaW-750-Gerät erweitert werden.

Durch die Verwendung des Ethernet-Protokolls ibaNet-E und einer Standard-Ethernet-Verbin-

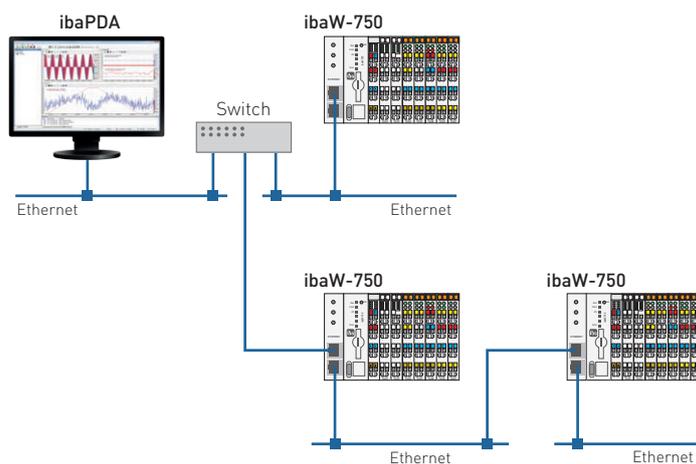
dung ist sowohl die Integration in das ibaPDA-System als auch die Gerätekonfiguration zur Netzwerk-/IT-Integration des ibaW-750 äußerst komfortabel.

Eine neuartige Funktion zur Gerätesuche sorgt für eine automatische Erkennung, falls sich ibaW-750 im selben LAN wie der ibaPDA-Rechner befindet.

## Isochrones Messen

ibaPDA synchronisiert alle mit ihm verbundenen ibaW-750-Systeme, sodass isochrones Messen von mehreren dezentral verteilten I/O-Systemen über Ethernet möglich ist. Die Zeitstempelung erfolgt dabei in der Zentraleinheit.

Ein ibaW-750-Gerät unterstützt bis zu 250 I/O-Module.



Anbindung über externen oder den integrierten Switch möglich

## Vorteile von ibaNet-E

- › Verwendung von (vorhandenen) Ethernet-Kabeln und Infrastruktur
- › Werkswerte Verbindung
- › Höhere Bandbreite als mit Glasfaser (ibaNet 32Mbit / 3 Mbit)
- › Zykluszeiten können bei bis zu 1 Sekunde liegen (z. B. für Temperaturmesswerte), bisher bei der LWL-Verbindung max. 1,4 ms möglich

# Erfassung über LWL mit ibaNet750-BM-D



## Auf einen Blick

- › ibaNet-Protokolle: 32Mbit Flex, 32Mbit, 3Mbit
- › Mit ibaNet 32Mbit Flex:
  - Automatische Erkennung der Module
  - Flexible Einstellung der Abtastrate
  - Ringstruktur mit bis zu 15 Geräten
- › Unterstützt bis zu 255 analoge und digitale Ein- und Ausgangsmodule sowie komplexe I/O-Module und Leistungsmessmodule

## Messwerte erfassen über LWL

Die Anschaltung von ibaNet750-BM-D an ibaPDA erfolgt über Lichtwellenleiter mit einer Lichtwellenleiterkarte vom Typ ibaFOB-D. Die Signale werden intern gewandelt und stehen über die LWL-Schnittstelle zur Verfügung. ibaNet750-BM-D unterstützt bis zu 255 I/O-Module.

## ibaNet-Schnittstelle

Auf der Lichtwellenleiter-Seite unterstützt das Gerät unterschiedliche ibaNet-Protokolle:

## Flexible Einstellungen mit 32Mbit Flex

Mit dem Protokoll 32Mbit Flex werden sowohl Konfigurations- als auch Prozessdaten über eine bidirektionale LWL-Verbindung übertragen. ibaPDA erkennt die eingesetzten I/O-Module automatisch und die Signale lassen sich einfach per Mausklick auswählen und konfigurieren.

Mit 32Mbit Flex lässt sich die Abtastrate frei auf bis zu 40 kHz einstellen. Dabei ist die maximal übertragbare Datenmenge abhängig von der gewählten Abtastrate. Hierbei gilt: Je höher die Abtastrate, desto kleiner ist die Datenmenge. ibaPDA ermittelt automatisch die maximal mögliche Abtastrate, die sich nach Art und Anzahl der I/O-Module richtet.

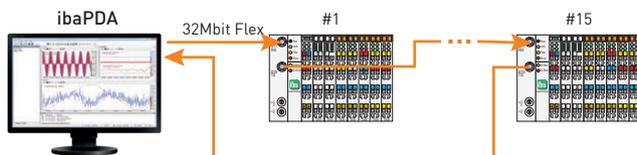
Mit 32Mbit Flex können bis zu 15 Geräte in einem Ring zusammengeschaltet werden. Die Begrenzung der Signale gilt dann für den gesamten Ring. Die Entfernung der Geräte kann bis zu 2 km betragen. In den Ring lassen sich auch andere 32Mbit Flex-fähige Geräte von iba integrieren.

## 32Mbit für ibaLogic

Das 32Mbit-Protokoll wird insbesondere für den Einsatz mit ibaLogic verwendet. Über eine bidirektionale Verbindung wird das Gerät mit einem ibaLogic-System gekoppelt. Mit einer Zykluszeit von 500  $\mu$ s werden die Daten mit minimaler Verzögerung an ibaLogic übertragen, das mit 1 ms arbeitet. Pro Zyklus werden bis zu 256 (REAL) / 512 (INT) analoge und digitale Signale übertragen.

## Kompatibilitätsmodus 3Mbit

Mit dem 3Mbit-Protokoll ist das Gerät kompatibel zum Vorgängermodell ibaNet750-BM. Bis zu 8 Geräte können in einer Linie mit reiner Eingabe- oder Ausgabe-funktion zusammengeschaltet werden. Sind gleichzeitig Ein- und Ausgaben erforderlich, kann es in einer Ringstruktur betrieben werden. Darüber hinaus ist auch ein Einsatz ohne PC im Peer-to-Peer-Betrieb möglich. Die Zykluszeit beträgt in allen Einsatzfällen 1 ms.



Mit 32Mbit Flex Zusammenschaltung in einer Ringstruktur mit bis zu 15 Geräten



Peer-to-Peer-Kommunikation mit ibaLogic

## Technische Daten ibaW-750



<b>Bezeichnung</b>	<b>ibaW-750</b>
Beschreibung	Zentraleinheit für WAGO-I/O-System 750
Bestellnummer	15.140020
<b>Busschnittstelle (K-Bus)</b>	
Anzahl	1
Ausführung	Klemmenbus
Datenmenge	Max. 2048 Byte
Anzahl Busklemmen	Max. 64, mit Klemmenbusverlängerung 250
Abtastrate	Gemäß Buszykluszeit, systembedingt minimal 1 ms Die Aktualisierungszeit der Signale kann aufgrund klemmenpezifischer Eigenschaften abweichen
Anschlussstechnik	6 Gleitkontakte, gemäß WAGO-I/O-System 750, inkl. Versorgung
<b>ibaNet-Schnittstelle</b>	
Anzahl	2
Ausführung	Standard-Ethernet
ibaNet-Protokoll	ibaNet-E
Anzahl ibaPDA-Konnektierung	1
Datenmenge	min. 320 Byte bei max. ibaNet-E-Abtastrate (1 kHz), abhängig von ibaNet-E-Abtastrate
Abtastrate	1 Hz - 1 kHz , frei einstellbar
Anschlussstechnik	2 x RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s), switched
<b>System-Versorgung</b>	
Spannungsversorgung	DC 24 V (±10%)
Stromaufnahme max.	550 mA
Anschlussstechnik	2 CAGE CLAMP® Kontakte, 0,08 mm² ... 2,5 mm², AWG 28-14
Summenstrom Klemmenbus max.	1700 mA (DC 5 V)
<b>Feld-Versorgung</b>	
Spannungsversorgung	DC 24 V (±10%), ohne Schutzeinrichtung
Stromaufnahme max.	10 A
Anschlussstechnik	2 x 2 CAGE CLAMP® Kontakte, 0,08 mm² ... 2,5 mm², AWG 28-14
<b>Weitere Schnittstellen, Bedien- und Anzeigeelemente</b>	
Anzeigen (LEDs)	Zustandsanzeigen für Betrieb, ibaPDA-Konnektierung, K-Bus und Fehler
SD-Karte	nur für Service-Zwecke
Schalter	1, Reset und IP-Konfiguration
Schutzleiteranschluss	2 CAGE CLAMP® Kontakte, 0,08 mm² ... 2,5 mm², AWG 28-14
<b>Einsatz- und Umgebungsbedingungen</b>	
Betriebstemperatur	0 °C ... +55 °C
Lager-/Transporttemperatur	-25 °C ... +85 °C
Montage	auf Tragschiene nach EN 50022 (TS 35, DIN Rail 35)
Kühlung	passiv
Relative Feuchte	Max. 95 %, ohne Betauung
Schutzart	IP20
Zulassungen/Normen	CE, EMV (EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3), UL508
Abmessungen (B x H x T/ab Tragschiene)	62 mm x 100 mm x 72/65 mm
Gewicht / inkl. Verpackung und Handbuch	0,16 kg / ca. 0,3 kg

## Technische Daten ibaNet750-BM-D



Bezeichnung	ibaNet750-BM-D		
Beschreibung	Busmodul für WAGO-I/O-System 750		
Bestellnummer	15.140010		
<b>Busschnittstelle (K-Bus)</b>			
Anzahl	1		
Ausführung	Klemmenbus		
Datenmenge	Max. 2048 Byte		
Anzahl Busklemmen	Max. 64, mit Klemmenbusverlängerung 255		
Abtastezeit	Gemäß Buszykluszeit Die Aktualisierungszeit der Signale kann aufgrund klemmenspezifischer Eigenschaften abweichen		
Anschlusstechnik	6 Gleitkontakte, gemäß WAGO-I/O-System 750, inkl. Versorgung		
<b>ibaNet-Schnittstelle</b>			
Anzahl	1		
Ausführung	Lichtwellenleiter		
ibaNet-Protokoll	<b>32Mbit Flex</b> (bidirektional) Erlaubt den gleichzeitigen Anschluss von bis zu 15 Geräten im LWL-Ring. Gleichzeitig nutzbar für Daten, Einstellungen und Service (z. B. Updates)	<b>32Mbit</b>	<b>3Mbit</b>
Datenübertragungsrate	32 Mbit/s	32 Mbit/s	3 Mbit/s
Abtastezeit	max. 40 kHz, frei einstellbar	2 kHz	1 kHz
Anschlusstechnik	2 ST-Steckverbinder (62,5 µm/125 µm) für RX und TX, max. 2000 m Kabellänge ohne Repeater		
<b>System-Versorgung</b>			
Spannungsversorgung	DC 24 V (±10%), verpolungssicher		
Stromaufnahme max.	500 mA		
Anschlusstechnik	2 CAGE CLAMP® Kontakte, 0,08 mm² ... 2,5 mm², AWG 28-14		
Summenstrom Klemmenbus max.	2000 mA (DC 5 V)		
<b>Feld-Versorgung</b>			
Spannungsversorgung	DC 24 V (±10%), ohne Schutzeinrichtung		
Stromaufnahme max.	10 A		
Anschlusstechnik	2 x 2 CAGE CLAMP® Kontakte, 0,08 mm² ... 2,5 mm², AWG 28-14		
<b>Weitere Schnittstellen, Bedien- und Anzeigeelemente</b>			
Anzeige (LEDs)	Zustandsanzeigen für Betrieb, Konfiguration, K-Bus und Fehler		
USB	1, Buchse, Mini-B		
Schalter	2, Gerätemodus und Adresseinstellung		
Schutzleiteranschluss	2 CAGE CLAMP® Kontakte, 0,08 mm² ... 2,5 mm², AWG 28-14		
<b>Einsatz- und Umgebungsbedingungen</b>			
Betriebstemperatur	0 °C ... +50 °C		
Lager-/Transporttemperatur	-25 °C ... +70 °C		
Montage	auf Tragschiene nach EN 50022 (TS 35, DIN Rail 35)		
Kühlung	passiv		
Feuchteklasse (DIN 40040)	F, keine Betauung		
Schutzart	IP20		
Zulassungen/Normen	CE, EMV (EN 61326-1:2006, Klasse A)		
Mechanische Stabilität	DIN IEC 68-2-6 (bei korrekter Montage)		
MTBF <sup>1</sup>	5.366.925 Stunden / 612 Jahre		
Abmessungen (B x H x T/ab Tragschiene)	51 mm x 100 mm x 71/65 mm		
Gewicht / inkl. Verpackung und Handbuch	0,18 kg / ca. 0,3 kg		

<sup>1</sup> MTBF (mean time between failure) ermittelt nach Telcordia 3 SR232 (Reliability Prediction Procedure of Electronic Equipment; Issue 3 Jan. 2011) 7



## iba AG

### Hausanschrift

Königswarterstr. 44  
90762 Fürth

Telefon: +49 (911) 97282-0

Telefax: +49 (911) 97282-33

### Postanschrift

Postfach 1828  
90708 Fürth

[www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com)

[info@iba-ag.com](mailto:info@iba-ag.com)

Durch Tochterunternehmen und Vertriebspartner ist die iba AG weltweit vertreten. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.