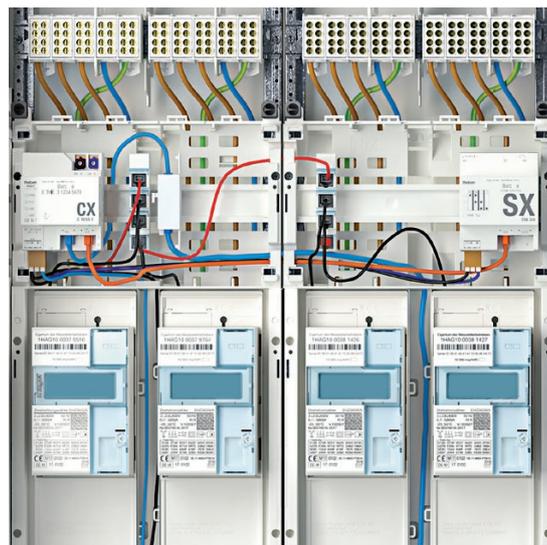


Anschluss und Verdrahtung von intelligenten Messsystemen in Zählerplätzen



Der Rollout intelligenter Messsysteme (iMSys) hat offiziell im Februar 2020 mit der Markt-erklärung des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) begonnen. Ihre Installation hat sowohl in neu errichteten Zähleranlagen als auch in Bestandsanlagen nach dem Rollout-Szenario des BMWi zu erfolgen. Die vorliegende Produktinformation erläutert den Anschluss und die Verdrahtung einer modernen Messeinrichtung über das Smart-Meter-Gateway in ein Kommunikationsnetz.

Intelligente Messsysteme setzen sich aus einer modernen Messeinrichtung (mMe) wie z.B. dem eHZ und einem Smart-Meter-Gateway zusammen. Das SMGW wird im RfZ installiert. Der RfZ befindet sich in einer modernen Technikzentrale mit BKE-I ab Werk normgerecht im Zählerfeld an einem separaten Platz; bei BKE-AZ Adaptern für Bestandsanlagen ist der Zusatzraum am Adapter angeflanscht. Bei 3.HZ ist der RfZ mit seiner Hutschiene im Bauchraum des Zählers untergebracht.

Montagevorteile des iMSys mit der BKE-Systemtechnik

Gegenüber 3. HZ-Zählern bietet die BKE-Systemtechnik erhebliche Vorteile bei der Montage eines intelligenten Messsystems:

Vorteile der BKE-I Lösungen in neuen Zähleranlagen

- schnelle, einfache und sichere eHZ Zählermontage dank Steckkontaktierung
- unterbrechungsfreier Zählerwechsel
- getrennte sowie unabhängige Installation von Zähler, SMGW und Steuergeräten wie z. B. einer Steuerbox
- SMGW und Steuergeräte können beim Zählertausch an ihrem Installationsort im getrennten RfZ verbleiben

Vorteile der BKE-A / AZ Lösungen in Bestandsanlagen

- einfache eHZ-Montage auch bei Zählerkreuz-/ 3.HZ-Bestandsanlagen mit den Hager BKE-A und BKE-AZ Adaptern, da diese in ihrem RfZ ausreichend Platz für eine einfache und schnelle Montage von SMGW und Steuergeräten bieten
- weitere Vorteile wie bei BKE-I

Die Schnittstellen des Smart-Meter-Gateways

Das SMGW verfügt über vier Schnittstellen:

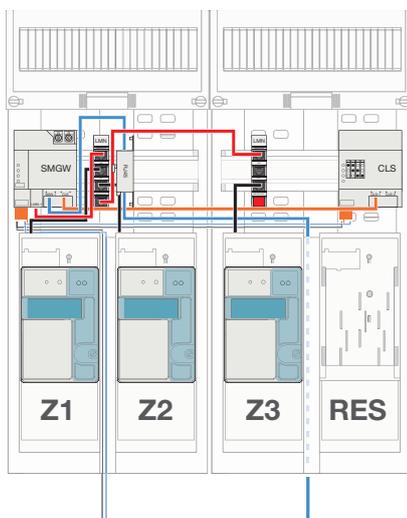
Die **Local-Metrological-Network Schnittstelle (LMN)** ermöglicht die Kommunikation eines oder mehrerer Zähler mit dem Smart-Meter-Gateway.

Über die **Wide-Area-Network Schnittstelle (WAN)** erfolgt die Kommunikation zwischen dem SMGW und dem SMGW-Administrator sowie externen Marktteilnehmern.

Die **Controllable-Local-System Schnittstelle (CLS)** dient der Kommunikation zwischen dem SMGW und Steuergeräten. Ein CLS-Steuergerät kann z. B. eine Steuerbox sein, die über Netzbetreiberbefehle die Wärmepumpe schaltet.

Und über die **Home-Area-Network Schnittstelle (HAN)** kommunizieren die Geräte des Anschlussnutzers im häuslichen Netzwerk mit dem SMGW.

Verdrahtung des intelligenten Messsystems im Einfamilienhaus



Empfohlene Leitungslängen:

LMN Modul-Modul (rot) - 350 mm:	ZZ12LMN035
LMN Modul-SMGW (rot) - 250 mm:	ZZ12LMN025
CLS-SMGW (orange) - 500 mm:	ZZ45CLS050
WAN Buchse-SMGW (blau) - 400 mm:	ZZ45WAN040
WAN Buchse-APZ (blau) - 1 m:	ZZ45WAN100

- Z1** Zähler Haushalt
- Z2** Zähler PV
- Z3** Zähler WP
- Z4** Zähler Reserve (z.B. Elektromobilität)

Herstellung der Kommunikationsverbindungen

Nach Montage des intelligenten Messsystems müssen die notwendigen Kommunikations-Verbindungen über jeweils spezielle Datenleitungen aufgebaut werden. Hierfür bietet Hager ein komplettes Produktportfolio zur normenkonformen Herstellung von LMN-, CLS- und WAN-Verbindungen an:

1. Anschluss der Local-Metrological-Network Schnittstelle (LMN)

Zur Herstellung der Kommunikationsverbindung zwischen Zähler und SMGW wird zunächst der optische Kommunikationskopf (OKK) in die BKE-I eingesteckt. Die Leitung wird in den RfZ geführt und an der LMN-Buchse des SMGWs aufgelegt. Damit ist der Zähler am SMGW angeschlossen. Da das SMGW nur über einen LMN Anschluss verfügt, werden für die Verdrahtung mehrerer eHZ entsprechend viele LMN-Module benötigt. Diese sind als passive und aktive Ausführungen erhältlich (s. u.: „Verdrahtung des iMSys in Mehrfamilienhäusern“).

2. Anschluss der Wide-Area-Network Schnittstelle (WAN)

Der Anschluss des SMGW an den APZ erfolgt über die blaue Datenleitung. Diese wird von der WAN-Buchse des SMGWs zur Patch-Patch Buchse im RfZ geführt und dort eingesteckt. Im APZ kann nun die WAN-Kommunikationseinheit über eine weitere Patch-Patch Buchse angeschlossen werden.

Wichtig: Verlegung und Anschluss der WAN-Leitung von Patch-Patch Buchse im RfZ zu Patch-Patch Buchse im APZ müssen durch den Elektrohandwerker nach den Vorgaben der Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 erfolgen.

Die neuen Patch-Patch-Leitungen sind verstärkt isoliert und zur Verwendung im netzseitigen Anschlussraum von Zählerplätzen nach DIN VDE 0603-1 geeignet

3. Anschluss der Controllable-Local-System Schnittstelle (CLS)

Für den Anschluss einer gegebenenfalls vorhandenen Steuerbox wird die orangene Datenleitung benötigt. Diese wird einfach von CLS-Buchse des SMGWs zur CLS-Buchse der Steuerbox geführt.

4. Anschluss der Spannungsversorgung

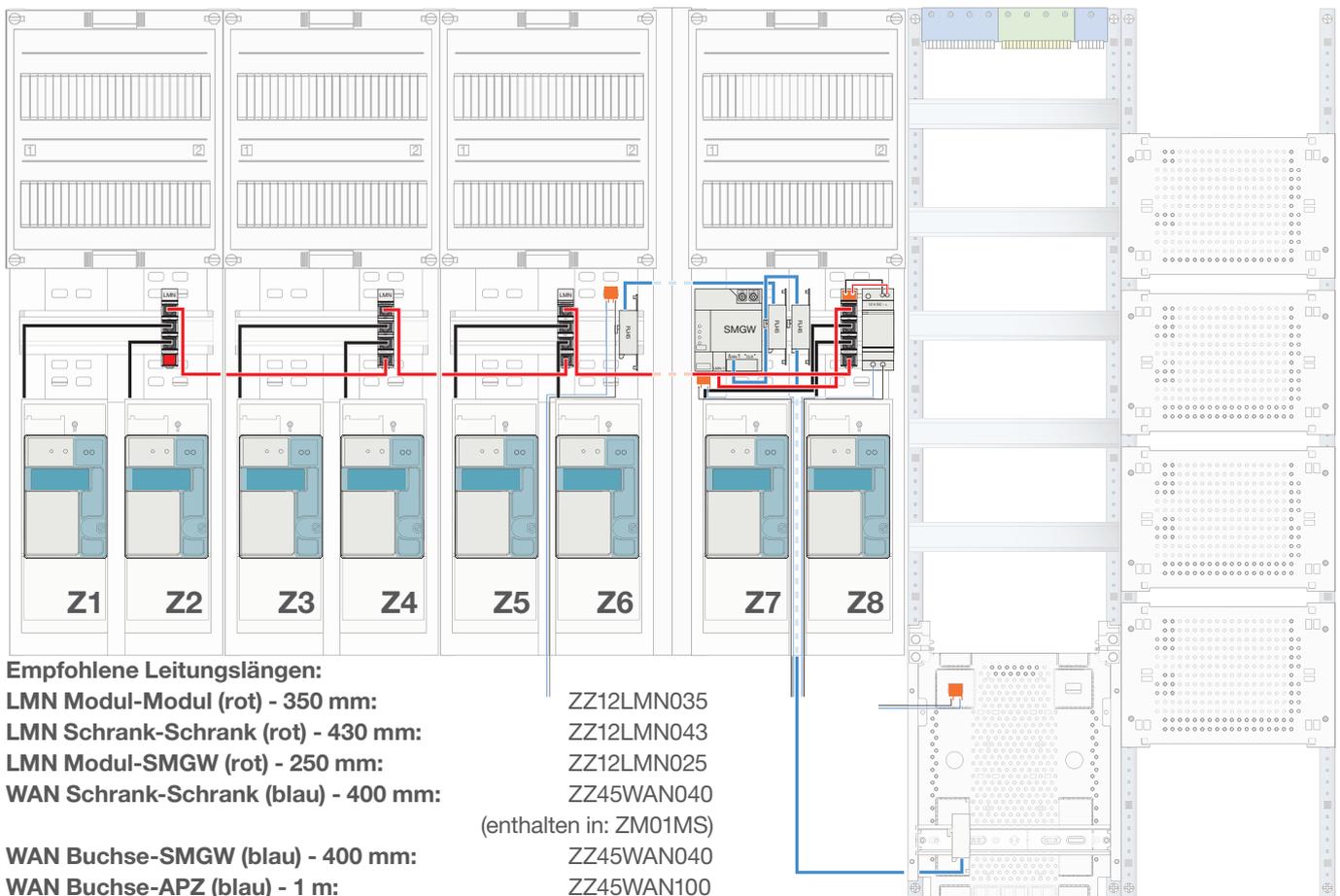
Zuletzt wird die im RfZ befindliche Spannungsversorgung mit seinem genormten 3-poligen Buchsenstecker in das SMGW und, wenn vorhanden, in die Steuerbox gesteckt. An die Spannungsversorgung im APZ wird das Kommunikationsmodem angeschlossen.

Wichtig: Anschluss und Absicherung der Spannungsversorgung müssen durch den Elektrohandwerker nach den Vorgaben der Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 erfolgen.

Die neuen Spannungsversorgungs-Leitungen sind verstärkt isoliert und zur Verwendung im netzseitigen Anschlussraum von Zählerplätzen nach DIN VDE 0603-1 geeignet

Verdrahtung des iMSys in Mehrfamilienhäusern

Die Verdrahtung des intelligenten Messsystems in Mehrfamilienhäusern entspricht prinzipiell der bei Einfamilienhäusern. Sie kann sich jedoch dahingehend unterscheiden, dass in MFH meist mehrere Zähler an das SMGW anzuschließen sind. Hierfür bieten sich die passiven und aktiven LMN-Module von Hager an. Aktive LMN-Module verfügen über eine externe Spannungsversorgung und werden ab einer gewissen Anzahl von Zählern verwendet, die jedoch von Hersteller zu Hersteller der SMGWs variiert. Die entsprechenden Angaben sind den Bedienungsanleitungen zu entnehmen.

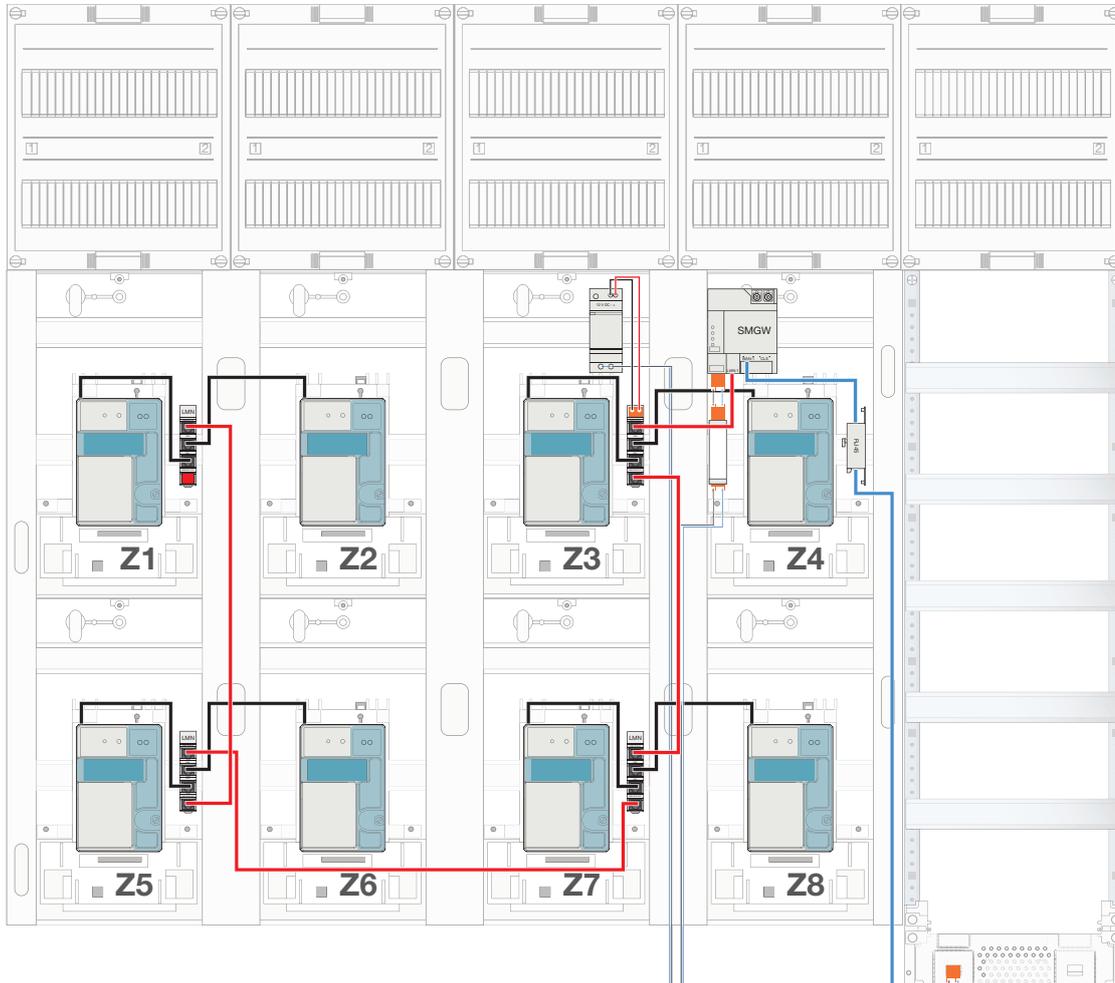


Abstände sind zwischen 230V AC Leitungen und Datenleitungen sicherzustellen. Bei den neuen Hager Patch-Patch Leitungen und Spannungsleitungen entfällt diese Vorgabe, da diese doppelt isoliert sind und somit ohne Abstand verlegt werden dürfen.

Zwei OKKs können auf einem LMN-Modul angeschlossen werden. Über eine rote LMN-Leitung werden LMN-Module untereinander verbunden. Der Anschluss an das SMGW wird über das LMN-Modul hergestellt, das sich am nächsten zum SMGW befindet. Offene Buchsen an einem LMN-Modul werden mit dem Abschlusswiderstand geschlossen.

Verdrahtung des iMSys in Bestandsanlagen mit Zählerkreuz

Mit dem neuen Hager BKE-AZ Adapter inklusive RfZ können alle Installations- und Montage-Vorteile der BKE- / eHZ Systemtechnik auch in Bestandsanlagen mit Zählerkreuz genutzt werden:



Empfohlene Leitungslängen:

LMN (rot):

von Z1 zu Z5 - 1 m:	ZZ12LMN100
von Z3 zu Z7 - 1 m:	ZZ12LMN100
von Z5 zu Z7 - 1 m:	ZZ12LMN100
von Z3 zu Z4 (SMGW) - 250 mm:	ZZ12LMN025
WAN Buchse-SMGW (blau) - 400 mm:	ZZ45WAN040
WAN Buchse-APZ (blau) - 1,5 m:	ZZ45WAN150

Abstände sind zwischen 230V AC Leitungen und Datenleitungen sicherzustellen.
Bei den neuen Hager Patch-Patch Leitungen und Spannungsleitungen entfällt diese Vorgabe, da diese doppelt isoliert sind und somit ohne Abstand verlegt werden dürfen.

Der BKE-AZ wird zunächst auf dem Zählerkreuz verschraubt. Anschließend werden die Zählerzu- und abgangsleitungen angeschraubt. Danach gestalten sich die Installation und Verdrahtung des iMSys wie bei der BKE-I Technik.

In Kombination mit dem neuen Hager Kabelkanalsystem für Zählerplätze bieten die Hager Adapter-Lösungen BKE-A / AZ einen weiteren Montagevorteil: Das Unterteil des Kanals wird einfach auf die Zählertragplatte geschraubt. Die Patchleitungen für LMN, CLS und WAN und die stromführenden Leitungen werden nun ganz bequem vor der Zählertragplatte verlegt und verdrahtet. Abschließend wird der Kanal berührungssicher verschlossen und vom Energieversorger verplombt.

Weitere Informationen zu BKE-A/AZ (KU83LHE /KU83CHE) und Kabelkanalsystemen (KU9K43XXX) finden Sie in den entsprechenden Produktinformationen oder auf der hager.de.



EHZ001K

BKE-Datenschnittstelle (OKK)

Anschlussart:

RJ12

Eigenschaften:

- optischer Kommunikationskopf (OKK) 1Mbit zur Auslesung der Daten aus dem eHZ
- einsetzbar sowohl für den eHZ EDL-Zähler, als auch für den eHZ Basiszähler im intelligenten Messsystem
- Bei Verwendung eines Tarifschaltgerätes EHZ002TS muss der Adapter EHZ001A eingesetzt werden (RJ12 auf RJ10); im Set EHZ003 ist beides bereits enthalten

Bezeichnung	Länge der Leitung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
BKE-Datenschnittstelle (OKK), 450mm	400 mm	1	H017	49,70 €	EHZ001K



ZZ12LMN043

Patchleitungen für LMN-Modul

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
Patch-Leitung RJ12 für LMN,rot,250mm	1	H017	5,20 € ★	ZZ12LMN025
Patch-Leitung RJ12 für LMN,rot,300mm	1	H017	5,60 € ★	ZZ12LMN030
Patch-Leitung RJ12 für LMN,rot,350mm	1	H017	6,00 € ★	ZZ12LMN035
Patch-Leitung RJ12 für LMN,rot,430mm	1	H017	6,80 € ★	ZZ12LMN043
Patch-Leitung RJ12 für LMN,rot,1m	1	H017	10,10 € ★	ZZ12LMN100
Patch-Leitung RJ12 für LMN,rot,2m	1	H017	14,10 € ★	ZZ12LMN200
Patch-Leitung RJ12 für LMN,rot,5m	1	H017	16,40 € ★	ZZ12LMN500
Patch-Leitung RJ12 für LMN,rot,10m	1	H017	26,30 € ★	ZZ12LMN999



ZZ45CLS023

Patchleitungen für CLS-Modul

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
Patch-Leitung RJ45 für CLS,orange,230mm	1	H017	8,30 € ★	ZZ45CLS023
Patch-Leitung RJ45 für CLS,orange,350mm	1	H017	9,30 € ★	ZZ45CLS035
Patch-Leitung RJ45 für CLS,orange,500mm	1	H017	11,00 € ★	ZZ45CLS050
Patch-Leitung RJ45 für CLS,orange,1m	1	H017	12,80 € ★	ZZ45CLS100
Patch-Leitung RJ45 für CLS,orange,2m	1	H017	14,90 € ★	ZZ45CLS200



ZZ45WAN200

Patchleitungen für RJ45-Buchse (WAN)

Eigenschaften:

- Patchleitungen für die normkonforme Verlegung der Datenleitung im Zählerplatz ohne zusätzliche Isolierung geeignet

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
Patch-Leitung mit 2xRJ45 Stecker für WAN-Anwendung, Farbe blau, Länge 400 mm	1	H017	9,70 € ★	ZZ45WAN040
Patch-Leitung mit 2xRJ45 Stecker für WAN-Anwendung, Farbe blau, Länge 1 m	1	H017	13,30 € ★	ZZ45WAN100
Patch-Leitung mit 2xRJ45 Stecker für WAN-Anwendung, Farbe blau, Länge 1,5 m	1	H017	14,30 € ★	ZZ45WAN150
Patch-Leitung mit 2xRJ45 Stecker für WAN-Anwendung, Farbe blau, Länge 2 m	1	H017	15,30 € ★	ZZ45WAN200
Patch-Leitung mit 2xRJ45 Stecker für WAN-Anwendung, Farbe blau, Länge 5 m	1	H017	18,60 € ★	ZZ45WAN500
Kabelrolle für WAN-Anwendung, Farbe blau, Länge 50 m	1	H017	124,20 € ★	ZZ45WAN50R



ZZ12LMN04A

LMN-Modul

Eigenschaften:

- für die Anbindung mehrerer eHZ-Zähler mit OKK an ein Smart-Meter- Gateway

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
LMN-Modul mit 4xRJ12, aktiv, 1 PLE	1	H017	31,10 € ★	ZZ12LMN04A



ZZ12LMN04P

LMN-Modul

Eigenschaften:

- für die Anbindung mehrerer eHZ-Zähler mit OKK an ein Smart-Meter- Gateway

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
LMN-Modul mit 4xRJ12, passiv, 1 PLE	1	H017	24,80 € ★	ZZ12LMN04P



Abschlusswiderstand für LMN-Modul

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
Abschlusswiderstand RJ12 für LMN,120 Ohm	1	H017	20,70 €	ZZ12LMN04W

ZZ12LMN04W



RJ45-Buchse Patch/Patch

Eigenschaften:

- in jeden Zählerschrank muss min. eine RJ45-Buchse eingebaut werden (1x in RfZ, 1x in APZ).
- bei eHZ-Zählerschränken wird die RJ45-Buchse in den Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) eingebaut.
- bei 3-Punkt-Zählerschränken muss die RJ45-Buchse im RfZ auf Hutschie montiert werden. Bei Zählerschränken ohne RfZ kann die RJ45-Buchse an einer Zählertragschiene montiert werden mit einer freien Leitungslänge im Zählerfeld von min. 30 Zentimeter.
- an die RJ45-Buchse ist eine Datenleitung (min. CAT5, besser CAT7) anzuschließen und an den Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) zu führen. Dort ist die Datenleitung ebenfalls mit einer RJ45-Buchse abzuschließen.
- Zur normkonformen Verlegung der Leitung nach DIN VDE 0603-100 bitte die passenden Patchleitungen von Hager verwenden.

ZZ45WAN2PP

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
RJ45-Buchse in Patch/Patch Ausführung 180° für WAN-Anwendung, IP20, CAT 6A	1	H017	36,00 €	ZZ45WAN2PP



eHZ-Adapter BKE-A Basis, 3-phasig, für Drehstromanwendungen, mittig sitzend

Eigenschaften:

- mittig sitzend
- Erweiterungsfähig mit Zusatzraum zu BKE-AZ für Smart Metering-Komponenten bis zu 14 PLE (10+2+2 PLE)
- für handelsübliche Dauerstromanwendungen bis 50 A geeignet (z.B. PV, Wärmepumpe, Ladestation, Energiespeicher)
- BKE-Datenschnittstelle (OKK) separat bestellen: EHZ001K
- zur Montage auf Montageplatten geeignet
- unterer Klemmdeckel enthalten
- H x B x T = 221 x 179 x 107 mm (Tiefe inkl. eHZ)

KU83LHE

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
BKE-A,3-phasig,universZ,mittig,Basis,1x	1	H017	88,80 €	KU83LHE
BKE-A,3phasig,universZ,mittig,Basis,10x	1	H017	887,70 €	KU83LHZ



eHZ-Adapter BKE-AZ mit 10+2+2 PLE, 3-phasig, für Drehstromanwendungen, mittig sitzend

Eigenschaften:

- mittig sitzend
- inklusive Zusatzraum mit 14 PLE (10+2+2 PLE) für Smart Metering - Komponenten
- für handelsübliche Dauerstromanwendungen bis 50 A geeignet (z.B. PV, Wärmepumpe, Ladestation, Energiespeicher)
- BKE-Datenschnittstelle (OKK) separat bestellen: EHZ001K
- zur Montage auf Montageplatten geeignet
- unterer Klemmdeckel enthalten
- H x B x T = 353 x 194 x 107 mm (Tiefe inkl. eHZ)

KU83CHE

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
BKE-AZ,3ph,universZ,mittig,10+2+2PLE,1x	1	H017	126,60 €	KU83CHE



Raum für Zusatzanwendungen für BKE-A mittig sitzend (KU83xxx)

Eigenschaften:

- Raum für Zusatzanwendungen zur Erweiterung der BKE-A Basis für Smart Metering-Komponenten für bis zu 14 PLE (10+2+2 PLE)
- reinweiß RAL 9010

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
Zusatzraum 10+2+2PLE,f. BKE-A mittig,1x	1	H017	38,90 €	KU8XCHE

KU8XCHE



KU9K43HES

Kabelkanäle für einstockige Zähleranlagen

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
Komplettset Kanal, univers Z, 450x30mm	1	H017	8,70 €	KU9K43HES
Kanal, univers Z, 450 x 30 mm, 20 Stück	1	H017	89,40 €	KU9K43HW
Komplettset Kanal, univers Z, 450x60mm	1	H017	10,10 €	KU9K46HES
Kanal, univers Z, 450 x 60 mm, 20 Stück	1	H017	117,20 €	KU9K46HW



KU9K73HES

Kabelkanäle für doppelstöckige Zähleranlagen

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
Komplettset Kanal, univers Z, 750x30mm	1	H017	11,90 €	KU9K73HES
Kanal, univers Z, 750 x 30 mm, 20 Stück	1	H017	153,40 €	KU9K73HW
Komplettset Kanal, univers Z, 750x60mm	1	H017	13,40 €	KU9K76HES
Kanal, univers Z, 750 x 60 mm, 20 Stück	1	H017	181,00 €	KU9K76HW



KU9K10H

Zubehör

Bezeichnung	VPE	PrGr	Preis	Best.Nr.
S-Klammern, univers Z, 40 Stück	1	H017	25,60 €	KU9K10H
U-Klammern, univers Z, 40 Stück	1	H017	25,80 €	KU9K11H
Leitungseinführung, univers Z, 40 Stück	1	H017	17,10 €	KU9K12H
Verschlussschieber, univers Z, 40 Stück	1	H017	17,10 €	KU9K13H