

B-EasyConnect

Zubehör für Kommunikation und IOT



— S-02040102-0000 B-EasyConnect

Copyright © Berghof Automation GmbH

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, sofern nicht unsere ausdrückliche Zustimmung vorliegt. Alle Rechte vorbehalten. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Haftungsausschluss

Der Inhalt dieser Publikation wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Abweichungen können dennoch nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Publikation werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Verbesserungsvorschläge sind stets willkommen. Technische Änderungen vorbehalten.

Warenzeichen

- Microsoft®, Windows® und das Windows® Logo sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corp. in den USA und anderen Ländern.
- i.MX6 ist eingetragenes Warenzeichen von NXP Semiconductors.
- Raspberry Pi Zero W ist eingetragenes Warenzeichen der Raspberry Pi Foundation

Die Rechte aller hier genannten Firmen und Firmennamen sowie Waren und Warennamen liegen bei den jeweiligen Firmen.

Hinweise zu diesem Handbuch

Dieses Gerätehandbuch enthält die produktspezifischen Informationen, die zum Zeitpunkt der Herausgabe dieses Gerätehandbuchs gültig sind. Dieses Gerätehandbuch ist nur zusammen mit den für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen produktbezogenen Hardware- und Software-Anwenderhandbüchern vollständig.

Sie erreichen uns unter:

Berghof Automation GmbH

Arbachtalstrasse 26

72800 Eningen

Deutschland

T +49.7121.894-0

F +49.7121.894-100

E-mail: controls@berghof.com

www.berghof-automation.com

Die Berghof Automation GmbH ist nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert.

Änderungsprotokoll

Version	Datum	Beschreibung
1.0	20.04.2020	Erstversion
2.0	23.12.2020	Überarbeiteter Entwurf
2.1	08.01.2021	Korrekturen ergänzt
2.2	20.01.2021	OpenSource Lizenzhinweise ergänzt

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINE HINWEISE	6
1.1	Hinweise zum Handbuch	6
1.2	Symbole und Darstellungsmittel.....	7
1.3	Gefahrenkategorien und Signalbegriffe	8
1.4	Qualifiziertes Personal	9
1.5	Sorgfaltspflicht.....	9
1.6	Handhabung	10
1.6.1	Transport und Lagerung	10
1.6.2	Betrieb.....	10
1.6.3	Auspacken	10
1.6.4	Montage	11
2	SICHERHEITSHINWEISE	12
3	BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG	13
4	PRODUKTBESCHREIBUNG	14
4.1	Nutzungsszenarien	14
4.2	Übersicht	15
4.3	Lieferumfang	16
4.4	Schnittstellen	17
4.5	Voraussetzung für den Betrieb	18
5	KONFIGURATION.....	19
5.1	EasyConnect Konfiguration im Webinterface der Steuerung	19
5.1.1	Auswahlmenü EasyConnect Betriebsmodus.....	20
5.1.2	Betrieb als WLAN Access Point.....	21
5.1.3	Betrieb als WLAN Client Mode – mit aktiviertem DHCP.....	22
5.1.4	Betrieb als WLAN Client Mode – mit statischer IP-Adresse	23
5.1.5	EasyConnect Verbindungsdiagnose.....	24
6	BETRIEB	25
6.1	Ein- und Ausschalten	25
7	WARTUNG / INSTANDHALTUNG	26
7.1	Wartung	26
7.2	Reinigung	26
8	DEMONTAGE.....	27

9	ENTSORGUNG	27
10	TECHNISCHE DATEN	28
10.1	Betriebsbedingungen	29
10.2	Unterstützte Wi-Fi-Standards	30
11	PRODUKTKONFORMITÄT	31
11.1	Angewandte Richtlinien und Normen	31
11.2	Konformitätserklärung	31
12	KUNDENDIENST / ANSCHRIFTEN	33
12.1	Kundendienst	33
13	ANHANG	34
13.1	Hinweise zu Copyright und Lizenz der Software	34

1 Allgemeine Hinweise

Dieses Anwenderhandbuch enthält Informationen zur sicheren, störungsfreien und wirtschaftlichen Nutzung des Betriebsmittels

1.1 Hinweise zum Handbuch

Dieses Anwenderhandbuch ist Bestandteil des Produkts und gilt für folgende Betriebsmittel:

- B-EasyConnect

Sie finden hier Informationen zu folgenden Themen:

- Anwendungsbereiche
- Sicherheit
- Mechanischer Aufbau
- Elektrischer Aufbau
- Anschlüsse
- Inbetriebnahme
- Instandhaltung und Wartung
- Außerbetriebnahme
- Entsorgung.

Handbuch immer in Reichweite zum Produkt aufbewahren

1.2 Symbole und Darstellungsmittel

Symbol	Bedeutung
→ ...	Listeneintrag
▶ ...	Einzelne Handlungsanweisung oder Liste mit Handlungsanweisungen, die in beliebiger Reihenfolge ausgeführt werden können.
1. ... 2. ...	Liste mit Handlungsanweisungen, die in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden müssen.
	Weiterführende Informationen zum Produkt

- Anführungszeichen kennzeichnen Elemente und Funktionen der Benutzeroberfläche sowie Pfade.
- Beispiel: Wählen Sie „System/Push Service“ und klicken Sie auf „Absender“.
- Spitze Klammern markieren Platzhalter.
- Beispiel: Klicken Sie zum Bearbeiten des Gerätes <Name> auf die Schaltfläche „Bearbeiten“.
- Fette Schrift im Text betont wichtige Wörter.
- Beispiel: Verlassen Sie die Seite **nicht**, ohne zu speichern.

Aufbau der Warnhinweise:

 WARNUNG	
Optional:	Art und Quelle der Gefahr
Weitere	Kurzbeschreibung und Folgen
Symbole	Maßnahmen zur Vermeidung

1.3 Gefahrenkategorien und Signalbegriffe

Dieses Anwenderhandbuch enthält Warnhinweise, die vor Restgefahren warnen.

Die Einstufung der Warnhinweise richtet sich nach der Schwere des Schadens, der bei Missachtung der Warnhinweise und Zuwiderhandlung von Handlungsempfehlungen eintreten kann.

Die nachstehend beschriebenen Signalbegriffe werden für Warnhinweise verwendet, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen.

 GEFAHR
<p>Schwere Verletzungen oder Tod</p> <p>Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Maßnahmen zur Vermeidung beachten.

 WARNUNG
<p>Schwere Verletzungen oder Tod</p> <p>Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Maßnahmen zur Vermeidung beachten.

HINWEIS
<p>Möglicher Sachschaden</p> <p>Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen kann zu Sachschäden führen.</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung beachten.</p>

1.4 Qualifiziertes Personal

Dieses Anwenderhandbuch richtet sich an qualifiziertes Personal und enthält Informationen zur Montage, Installation, Inbetriebnahme und zur Wartung des Betriebsmittels.

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Dokumentation und der darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind ausgebildete Fachkräfte, die mit den Sicherheitskonzepten der Automatisierungstechnik vertraut sind und die, die Berechtigung haben Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik zu montieren, zu installieren, in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

1.5 Sorgfaltspflicht

Der Betreiber stellt dieses Anwenderhandbuch oder Auszüge davon den Personen zur Verfügung, die mit bzw. im Zusammenhang mit dem Betriebsmittel Aufgaben durchführen.

Der Betreiber bewahrt dieses Anwenderhandbuch bzw. relevante Teile davon griffbereit in unmittelbarer Nähe zum Betriebsmittel auf.

Bei der Abgabe des Betriebsmittels an eine andere Person gibt der Betreiber dieses Anwenderhandbuch an diese Person weiter.

Der Betreiber, bzw. Weiterverarbeiter (OEM) muss außerdem Folgendes sicherstellen:

- Das Gerät wird nur bestimmungsgemäß verwendet.
- Das Gerät wird nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben.
- Das Anwenderhandbuch ist stets in leserlichem Zustand und vollständig verfügbar.
- Nur ausreichend qualifizierte und autorisierte Fachkräfte führen Montage, Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts durch.
- Diese Fachkräfte werden regelmäßig in allen zutreffenden Fragen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes unterwiesen und sie kennen die Inhalte des Anwenderhandbuchs, insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise.
- Die am Gerät angebrachten Geräte-Kennzeichnungen und Identifikationen sowie Sicherheits- und Warnhinweise werden nicht entfernt und stets in lesbarem Zustand gehalten.
- Die am jeweiligen Einsatzort des Geräts geltenden nationalen und internationalen Vorschriften für die Steuerung von Maschinen und Anlagen werden eingehalten.
- Die Anwender verfügen stets über alle aktuellen, für ihre Belange relevanten Informationen zum Gerät und dessen Anwendung und Bedienung.

1.6 Handhabung

Das Gerät ist empfindlich gegen Stöße, starke Erschütterungen, Feuchtigkeit und extreme Temperaturen.

1.6.1 Transport und Lagerung

- ▶ Schützen Sie das Gerät beim Transport vor starken mechanischen Beanspruchungen.
- ▶ Transportieren Sie das Gerät immer in der Originalverpackung.
- ▶ Beachten Sie die für die Lagerung geltenden Umgebungsbedingungen (siehe „Technische Daten“).
- ▶ Schützen Sie das Gerät vor Niederschlag und Nässe.

1.6.2 Betrieb

- ▶ Nehmen Sie das Gerät nach Lagerung oder Transport bei kalter Witterung oder starken Temperaturschwankungen erst in Betrieb, wenn es die Raumtemperatur des Einsatzorts erreicht hat.
- ▶ Warten Sie nach Betauung mindestens 12 Stunden, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

1.6.3 Auspacken

Nach Erhalt des Geräts muss sichergestellt werden, dass die Lieferung unbeschädigt und vollständig ist.

- ▶ Prüfen Sie die Verpackung auf äußere Beschädigungen.
- ▶ Bei schweren Schäden an der Verpackung oder wenn Schäden am Inhalt erkennbar sind: Öffnen Sie die Verpackung nicht weiter und informieren Sie umgehend den Transporteur und Ihren Lieferanten.
- ▶ Entfernen Sie die Verpackung und bewahren Sie die Verpackung für einen Wiedertransport auf.
- ▶ Prüfen Sie den Inhalt auf erkennbare Transportschäden.
- ▶ Prüfen Sie den Inhalt anhand der Bestellung auf Vollständigkeit und bewahren Sie alle mitgelieferten Dokumentationen unbedingt auf. Die mitgelieferte Dokumentation enthält wichtige Informationen zum Gerät und ist Bestandteil des Produkts.
- ▶ Wenn Sie Transportschäden oder Unstimmigkeiten zwischen der Bestellung und dem gelieferten Inhalt feststellen: Informieren Sie umgehend den Lieferanten.

1.6.4 Montage

HINWEIS

Funkkommunikation

Die Installation des Gerätes innerhalb eines Metallschaltchranks kann zu erheblichen Leistungseinbußen bis zum Verlust der Funkkommunikation führen. Sicherstellen, dass das Gerät außerhalb metallischer Umhüllung betrieben wird.

2 Sicherheitshinweise

Beachten Sie beim Umgang mit dem B-EasyConnect die folgenden Sicherheitshinweise, um sich selbst und das Betriebsmittel vor Schäden zu bewahren.

- ▶ Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden
- ▶ Bei Gewitter besteht die Gefahr durch Blitzeinschlag und Überspannungsschäden an angeschlossenen Elektrogeräten.
- ▶ Installieren Sie das Betriebsmittel nicht während eines Gewitters.
- ▶ Nässe und Flüssigkeiten, die in das B-EasyConnect gelangen, können elektrische Schläge oder Kurzschlüsse verursachen.
- ▶ Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Innere des Betriebsmittels gelangen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle Lüftungsöffnungen frei und nicht zugedeckt sind.
- ▶ Schützen Sie das Betriebsmittel vor Stäuben, Feuchtigkeit und Dämpfen.
- ▶ Verwenden Sie sichere, schwer zu erratende Passwörter bei der Konfiguration Ihres WLAN-Netzwerks, um die IT-Sicherheit zu gewährleisten

Arbeiten am Gerät:

- ▶ Trennen Sie den B-EasyConnect vor der Reinigung von der Steuerung bzw. vom Computer.
- ▶ Staub, Feuchtigkeit und Dämpfe sowie scharfe Reinigungs- oder Lösungsmittel können das Betriebsmittel beschädigen.
- ▶ Reinigen Sie das Betriebsmittel mit einem trockenen oder leicht feuchten, fusselfreien Tuch.
- ▶ Öffnen Sie das Gehäuse des Betriebsmittels nicht.
- ▶ Durch unsachgemäßes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können Gefahren für Benutzer des Betriebsmittels entstehen.
- ▶ Übergeben Sie das Betriebsmittel im Reparaturfall an den Hersteller oder dessen autorisierten Kundendienst.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das B-EasyConnect Modul ist für eine Verwendung in einem Automatisierungssystem mit folgenden Betriebsbedingungen ausgelegt:

- Bemessungs-Versorgungsspannung um 5V (Gleichspannung) über Micro-USB Buchse nach USB-Standard (4,25V..5,25V). Das Betriebsmittel darf nicht an eine Wechselspannungsversorgung angeschlossen werden.
- Verwendung der dafür vorgesehenen Micro-USB Buchse zur Spannungsversorgung und Datenkommunikation
- Umgebung mit maximalem Verschmutzungsgrad 2 (gemäß EN 61010-1)
- Höhenlage bis zu 2000 m ü. NHN.
- Nur in allseitig geschlossenen Räumen (Innenräume) ohne direkte UV-Einstrahlung
- Max. Umgebungstemperatur innerhalb und außerhalb eines geschlossene Gehäuses entsprechend den technischen Angaben (siehe Abschnitt 10 „Technische Daten“)
- Verwendung im Industriebereich, als auch im Geschäfts-/Gewerbebereich bzw. in Kleinbetrieben – jedoch nicht in Privathaushalten
- Es muss ausschließlich das 2,4GHz-Frequenzband gemäß IEEE 802.11 zur kabellosen Kommunikation genutzt werden. Hierbei dürfen nur die, im jeweiligen Land zur Nutzung freigegebenen Funkkanäle verwendet werden.
- Das Gerät darf nur mit der im Lieferumfang enthaltenen SD-Karte betrieben werden, Modifikationen sind nicht zulässig

Der einwandfreie und sichere Betrieb des B-EasyConnect setzt sachgemäßen Transport, Lagerung, Aufstellung und Anwendung sowie sorgfältige Instandhaltung voraus. Das Betriebsmittel darf ausschließlich im Rahmen, der in dieser Dokumentation und den zugehörigen Anwenderhandbüchern spezifizierten Bedingungen und Einsatzfällen verwendet werden.

Verwenden Sie das B-EasyConnect ausschließlich wie folgt:

- Bestimmungsgemäß
- In technisch einwandfreiem Zustand
- Ohne eigenmächtige Veränderungen
- durch qualifiziertes Personal (wie in Abschnitt 1.4 beschrieben)

Jede andere Verwendung ist keine bestimmungsgemäße Verwendung.

- ▶ Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaften, des Technischen Überwachungsvereins, die VDE-Bestimmungen oder entsprechende nationale Bestimmungen.

4 Produktbeschreibung

Das B-EasyConnect Gateway ist Bestandteil eines modularen Automatisierungssystems für industrielle Steuerungs-Anwendungen des mittleren bis oberen Leistungsbereichs. Es erweitert die Kommunikationsmöglichkeiten des Berghof Automatisierungssystems der i.MX6-Reihe um ein weiteres unabhängiges Ethernet-Interface via WLAN. Primär ist das EasyConnect Gateway als Zubehör zum Debugging der Steuerung vorgesehen.

Die Konfiguration dazu wird nach der Ersteinrichtung automatisch von der angeschlossenen Steuerung geladen. Damit bestimmt die Steuerung die Einstellungen und Eigenschaften des Gateways. Mit Hilfe dieser Umsetzung und der zusätzlichen unabhängigen Ethernet-Schnittstelle über USB lassen sich moderne Kommunikationsmittel und Anlagen-Security unter ein Dach bringen.

Für die Nutzung des B-EasyConnect benötigt die Berghof-Steuerung einen freien USB-Anschlussport. Die Spannungsversorgung des Gateways erfolgt über das USB-Kabel, welches auch für die USB-Kommunikation zur Steuerung genutzt wird. Der Anwender kann sich nun drahtlos über das EasyConnect Gateway mit der Berghof Steuerung verbinden, um sich z.B. mit CODESYS auf der Steuerung einzuloggen oder den Webserver zur Konfiguration aufzurufen.

Die funktechnische Anbindung PC/Notebook zum EasyConnect Gateway erfolgt dabei über WLAN gemäß IEEE-802.11-Standard (Details zu den unterstützten Standards und Frequenzen finden Sie in Abschnitt 10.2). Die Anbindung der Berghof Steuerung zum EasyConnect erfolgt über ein USB-Ethernet Protokoll.

4.1 Nutzungsszenarien

Das B-EasyConnect Gateway kann als Wireless Accesspoint (Konfiguration siehe Kapitel 5.1.2) oder als Wireless Client (Konfiguration siehe Kapitel 5.1.3 und Kapitel 5.1.4) in Verbindung mit bestehender Infrastruktur genutzt werden.

4.2 Übersicht

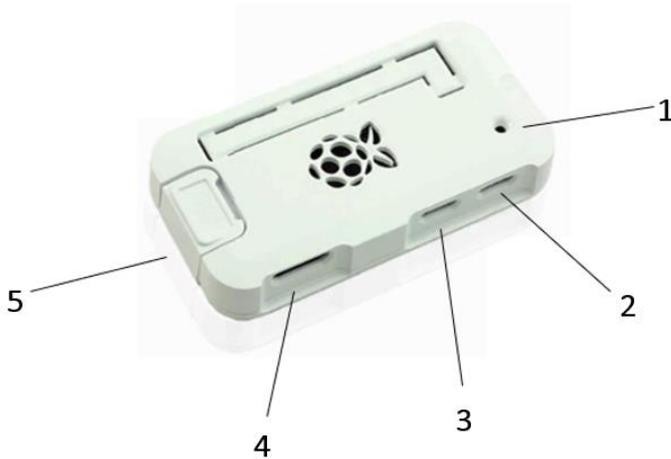


Abbildung 1: Übersicht B-EasyConnect

Pos.	Bezeichnung
1	LED ON/OFF
2	Micro-USB: nur 5V-Versorgung; wird nicht genutzt (abgedeckt mit Schutzkappe)
3	Micro-USB: Daten + Spannungsversorgung über USB
4	HDMI-Anschluss: nicht verfügbar (abgedeckt mit Schutzkappe)
5	SD-Karten-Slot (im Bild mit Schutzkappe)

Auf der SD-Karte befindet sich das Betriebssystem zusammen mit der Berghof Applikation. Die Berghof-Applikation läuft nur auf dem dafür freigeschalteten B-EasyConnect. Die SD-Karte ist nicht auf ein anderes Betriebsmittel übertragbar.

USB-Spannungsversorgung (5V DC)

Versorgungsspannung	+5 V DC (4.25..5.25V (USB-Spezifikation))
Stromaufnahme	max. 500mA

4.3 Lieferumfang

- B-EasyConnect
- Micro SD-Karte 4GB, gesteckt
- Kabel USB 2.0, USB A Stecker zu Micro USB B Stecker, Farbe schwarz, Länge 0,8m
- Schutzkappe HDMI Mini PE mit Griff, gesteckt
- Schutzkappe USB Micro PE, gesteckt
- Beiblatt (GPL Lizenzvereinbarung)

4.4 Schnittstellen

Montage

Das Gerät ist durch den Einsatz einer Funkkommunikation nicht für den Einbau in einen Metallschaltschrank konzipiert.

Funk

Das Modul verfügt über eine WLAN-Schnittstelle.

USB

Das Gerät verfügt über 2 USB Micro Schnittstellen.

- Eine USB-Schnittstelle dient nur als reine Stromversorgung (Bezeichnung „Power“ - abgedeckt mit Schutzkappe, nicht für die Nutzung vorgesehen)
- Eine USB-Schnittstelle dient zur Stromversorgung und zur Datenkommunikation mit einem angeschlossenen Gerät (Bezeichnung „USB“ - Standardschnittstelle für Applikation)



Abbildung 2: Schnittstellen

HDMI

Der Anschluss wird mit einer Schutzkappe abgedeckt ausgeliefert und ist ohne Funktion

Micro SD-Kartenslot

Wird mit eingesteckter Micro SD-Karte mit Berghof Applikation und Betriebssystem ausgeliefert

Leuchtdiode

Eine Diagnose des EasyConnect Gateways erfolgt über die am EasyConnect verfügbare LED und über das Webinterface der Steuerung.

Die LED ist so konfiguriert, dass sie den aktuellen Betriebszustand ausgeben kann.

Folgende Betriebszustände sind darstellbar:

- AUS -> EasyConnect ausgeschaltet oder keine SD Karte vorhanden
- AN -> EasyConnect gebootet und betriebsbereit
- Unregelmäßig blinkend -> Bootup des Betriebssystems
- Kurzes Blitzen im Abstand von 2 Sek -> SD-Karte passt nicht zum EasyConnect Gateway
- Schnelles Blinken (20 Hz) -> Es konnte keine Verbindung zur Steuerung über die USB-Verbindung aufgebaut werden
- Langsames Blinken (1 Hz) -> Startup und Konfiguration der EasyConnect Software

4.5 Voraussetzung für den Betrieb

Für den Betrieb des B-EasyConnect an einer kompatiblen Berghof-Steuerung müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die zugehörige Micro SD-Karte ist im Betriebsmittel eingesetzt
- Das Betriebsmittel ist an einer freien USB-Buchse der Steuerung angeschlossen
- Das Betriebsmittel ist über das mitgelieferte USB-Verbindungskabel mit der Steuerung verbunden
- Die zugehörige USB-Lizenz ist auf der Berghof Steuerung freigeschaltet

5 Konfiguration

Die Konfiguration des Betriebsmittels erfolgt über das Webinterface der Berghof Steuerung, an dem das B-EasyConnect Gateway angeschlossen ist.

Der Prozess ist im Folgendem beispielhaft beschrieben.

5.1 EasyConnect Konfiguration im Webinterface der Steuerung



DC2115WUX CM 0.8S 1131 NTL - 270011300

(plcactive)

Configuration

[Network](#)

[CAN](#)

[Time and Date](#)

[Display](#)

[FTP-Server](#)

[SSH-Server](#)

[WEB-Server](#)

[Users](#)

[SVC Config](#)

[Easy-Connect](#)

[Config Protection](#)

[Reset Config](#)

System

[Info](#)

Abbildung 3: Konfigurationsübersicht

5.1.1 Auswahlmenü EasyConnect Betriebsmodus

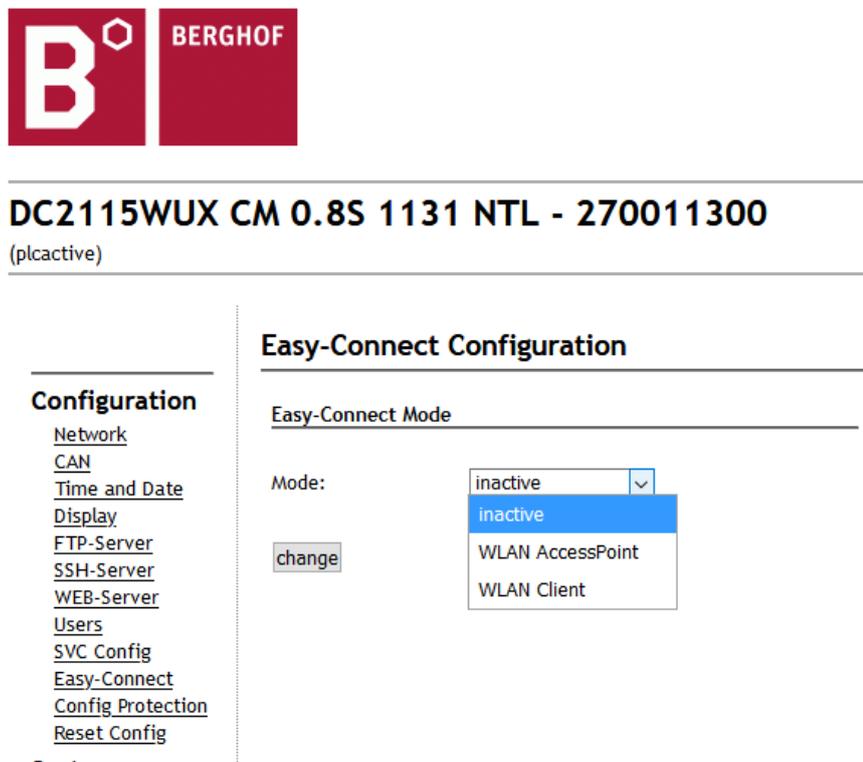


Abbildung 4: Auswahlmenü EasyConnect Betriebsmodus

Einstieg ins Konfigurationsmenü

Auswahlmöglichkeiten im Webinterface der Steuerung:

1. inactive – das Gateway ist deaktiviert. Das kabellose Ethernet-Interface steht nicht zur Verfügung und kann von der Steuerung nicht zur Kommunikation genutzt werden.
2. WLAN AccessPoint – das Gateway bzw. die Steuerung wird selbst zum Access Point, mit dem sich kompatible Clients zur Kommunikation verbinden können.
3. WLAN Client – das Gateway bzw. die Steuerung kann sich mit einem kompatiblen Router oder Access Point in Reichweite verbinden und eine Kommunikation aufbauen.

5.1.2 Betrieb als WLAN Access Point

EasyConnect Configuration

EasyConnect Mode

Mode:

WLAN Access Point

PLC-IP-Address	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	1
PLC-NetMask	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	
WLAN-SSID	<input type="text"/>	2
WLAN-Password	<input type="text"/>	
WLAN Channel	<input type="text" value="1"/>	
WLAN Country	<input type="text" value="Germany"/>	
DHCP IP Start	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	3
DHCP IP End	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	
DHCP IP Netmask	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	
DHCP LeaseTime	<input type="text" value="900000"/>	
	<input type="button" value="change"/>	4

Abbildung 5: Betrieb als WLAN Access Point

1. IP-Adresse und Netzmaske der Steuerung, die den WLAN Access Point aufbaut.
2. WLAN SSID und WLAN Passwort unter dem sich ein Client authentifizieren muss. Eine Verbindung kann nur über eine WPA2-Verschlüsselung aufgebaut werden.
3. **WICHTIG: WLAN Country entsprechend des Betriebsortes auswählen!**
4. DHCP Einstellungen des WLAN Access Points.
5. Übernehmen und Speichern der Konfiguration - die Einstellungen sind nach einem Neustart der Steuerung aktiv.

5.1.3 Betrieb als WLAN Client Mode – mit aktiviertem DHCP

EasyConnect Configuration

EasyConnect Mode

Mode:

WLAN Client

WLAN-SSID

WLAN-Password

WLAN Country

Mode:

The screenshot shows the 'EasyConnect Configuration' interface. Under the 'EasyConnect Mode' section, the 'Mode' is set to 'WLAN Client'. Under the 'WLAN Client' section, there are four fields: 'WLAN-SSID' (empty), 'WLAN-Password' (masked with dots), 'WLAN Country' (set to 'Germany'), and 'Mode' (set to 'dhcp'). A 'change' button is located at the bottom left. Red boxes and numbered circles (1-4) highlight the following elements: 1. The WLAN-SSID and WLAN-Password input fields. 2. The WLAN Country dropdown menu. 3. The Mode dropdown menu. 4. The 'change' button.

Abbildung 6: Betrieb als WLAN-Client Mode – mit aktiviertem DHCP

1. Eingabe der Parameter des WLAN Netzwerks, mit dem sich das Gateway bzw. die Steuerung verbinden soll. Eine Verbindung kann nur aufgebaut werden, wenn das Netzwerk mit WPA2-Verschlüsselung eingerichtet wurde.
2. **WICHTIG: WLAN Country entsprechend des Betriebsortes auswählen!**
3. DHCP Mode - das Gateway (Client) erhält vom Access Point via DHCP eine IP-Adresse zugeteilt.
4. Übernehmen und Speichern der Konfiguration - die Einstellungen sind nach einem Neustart der Steuerung aktiv.

5.1.4 Betrieb als WLAN Client Mode – mit statischer IP-Adresse

EasyConnect Configuration

EasyConnect Mode

Mode:

WLAN Client

WLAN-SSID:

WLAN-Password:

WLAN Country:

Mode:

PLC-IP-Address:

PLC-NetMask:

PLC-Gateway:

Abbildung 7: Betrieb als WLAN-Client Mode – mit statischer IP-Adresse

1. Eingabe der Parameter des WLAN Netzwerks, mit dem sich das Gateway bzw. die Steuerung verbinden soll. Eine Verbindung kann nur aufgebaut werden, wenn das Netzwerk mit WPA2-Verschlüsselung eingerichtet wurde.
2. **WICHTIG:** WLAN Country entsprechend des Betriebsortes auswählen!
3. STATIC Mode - der Client nutzt eine statische Netzwerkkonfiguration.
4. Netzwerkkonfiguration des Clients - muss entsprechend der Netzwerkkonfiguration des Access Points gewählt werden. Die IP Adresse darf hierbei nicht aus dem DHCP-Bereich des Access Points stammen.
5. Übernehmen und Speichern der Konfiguration - die Einstellungen sind nach einem Neustart der Steuerung aktiv.

5.1.5 EasyConnect Verbindungsdiagnose



DC2004W DUAL Q TS 0.8S 1131 NTL - 270010700

(plcactive)

Configuration

[Network](#)

[CAN](#)

[Time and Date](#)

[Display](#)

[FTP-Server](#)

[SSH-Server](#)

[WEB-Server](#)

[Users](#)

[SVC Config](#)

[Easy-Connect](#)

[Config Protection](#)

[Reset Config](#)

System

[Info](#)

[Licenseinfo](#)

[Screenshot](#)

[Update](#)

[Reboot](#)

PLC-Manager

[Control](#)

[Config](#)

[Application Info](#)

[Application Files](#)

[Font Files](#)

Diagnostics

[PLC Log](#)

[System Log](#)

[Ethernet](#)

[CAN](#)

[Storage](#)

[Easy-Connect Log](#)

[System Dump](#)

System Log

```
iwconfig
wlan0 IEEE 802.11 ESSID:"Wildsau"
Mode:Managed Frequency:2.442 GHz Access Point: 50:C7:BF:9B:2E:CB
Bit Rate=72.2 Mb/s Tx-Power=20 dBm
Retry short limit:7 RTS thr:off Fragment thr:off
Encryption key:off
Power Management:off
Link Quality=59/70 Signal level=-51 dBm
Rx invalid mwid:0 Rx invalid crypt:0 Rx invalid frag:0
Tx excessive retries:0 Invalid misc:0 Missed beacon:0

ifconfig
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
RX packets 170 bytes 14736 (14.3 KiB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
```

Console Log

```
-- Logs begin at Thu 2019-02-14 10:12:02 GMT, end at Mon 2020-04-20 13:03:09 BS
Feb 06 05:17:20 pi-connect systemd[1]: /etc/systemd/system/pi-connect.service:5
Feb 06 05:17:20 pi-connect systemd[1]: Starting pi-connect.service...
Feb 06 05:17:20 pi-connect pi-connect-starter[366]: Init: Executing pi-connect-
Feb 06 05:17:24 pi-connect pi-connect-starter[366]: --2020-02-06 05:17:24-- ht
Feb 06 05:17:24 pi-connect pi-connect-starter[366]: Connecting to 172.32.89.3:9
Feb 06 05:17:24 pi-connect pi-connect-starter[366]: HTTP request sent, awaiting
Feb 06 05:17:24 pi-connect pi-connect-starter[366]: 2020-02-06 05:17:24 ERROR 4
Feb 06 05:17:24 pi-connect pi-connect-starter[366]: --2020-02-06 05:17:24-- ht
Feb 06 05:17:24 pi-connect pi-connect-starter[366]: Connecting to 172.32.89.3:9
Feb 06 05:17:24 pi-connect pi-connect-starter[366]: HTTP request sent, awaiting
Feb 06 05:17:24 pi-connect pi-connect-starter[366]: Length: 171 [application/oct
Feb 06 05:17:24 pi-connect pi-connect-starter[366]: Saving to: '/root/pi-conne
Feb 06 05:17:24 pi-connect pi-connect-starter[366]: OK
Feb 06 05:17:24 pi-connect pi-connect-starter[366]: 2020-02-06 05:17:24 (1.79 M
Feb 06 05:17:24 pi-connect pi-connect-starter[366]: Init: Getting config from p
Feb 06 05:17:25 pi-connect pi-connect-starter[366]: Init: Starting pi-connect s
Feb 06 05:17:25 pi-connect pi-connect-starter[366]: cat: /etc/sercheck: No such
Feb 06 05:17:25 pi-connect pi-connect-starter[366]: Startup: Executing pi-conne
Feb 06 05:17:25 pi-connect pi-connect-starter[366]: Startup: Starting pi-contro
Feb 06 05:17:25 pi-connect pi-connect-starter[366]: Startup: Turning off wlan p
```

Kernel Log

```
[ 0.000000] Booting Linux on physical CPU 0x0
```

Abbildung 8: EasyConnect Verbindungsdiagnose

Die Log-Datei im Zusammenhang mit dem B-EasyConnect Gateway kann im Webinterface unter dem entsprechenden Menüpunkt eingesehen werden (z.B. zu Diagnosezwecken).

6 Betrieb

6.1 Ein- und Ausschalten

Das Betriebsmittel schaltet sich eigenständig ein, sobald es mit Spannung versorgt wird und die zugehörige Micro SD-Karte eingesteckt ist. Die vorher, über das Webinterface der Steuerung, konfigurierte Funktion startet automatisch.

Das Betriebsmittel schaltet sich selbstständig ab, sobald die Spannungsversorgung unterbrochen wird, oder die angeschlossene Steuerung abgeschaltet wird. Ein weiterer Eingriff durch den Benutzer ist nicht nötig.

HINWEIS

Beschädigung oder Fehlfunktion!

- ▶ Im laufenden Betrieb keine Anschlüsse stecken, verbinden, lösen oder berühren.
 - ▶ Im laufenden Betrieb auf keinen Fall die Speicherkarte entnehmen.
 - ▶ Vor Arbeiten am Gerät alle Spannungsversorgungen abschalten oder trennen, auch diejenige von angeschlossener bzw. verbundener Peripherie (Steuerung, Programmiergeräte usw.).
-

7 Wartung / Instandhaltung

Reparaturen und Instandsetzungen dürfen nur durch den Hersteller oder dessen autorisierten Kundendienst durchgeführt werden.

7.1 Wartung

Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei.

HINWEIS

Ungeregelter, unvorhersehbarer Betriebsablauf!

Ausfallen oder Fehlfunktion kann zu einem unregelmäßigen und unvorhersehbaren Betriebsablauf führen.

- ▶ Im laufenden Betrieb keine Anschlüsse stecken, verbinden, lösen oder berühren.
 - ▶ Vor Arbeiten am Gerät alle Spannungsversorgungen abschalten oder trennen, auch diejenige von angeschlossener bzw. verbundener Peripherie (Steuerung, Programmiergeräte usw.). Gerät nicht öffnen. Falls Arbeiten im Gerät notwendig sind, Kundendienst verständigen.
-

7.2 Reinigung

Oberflächen nur mit einem trockenen oder leicht feuchten, fusselfreien Tuch reinigen.

HINWEIS

Schäden am Betriebsmittel!

- ▶ Das Gehäuse ist aus Kunststoff und darf keinen mechanischen oder chemischen Belastungen ausgesetzt werden.
 - ▶ Das Betriebsmittel vor übermäßiger Feuchtigkeit und Nässe schützen.
 - ▶ Keine Hochdruckreiniger oder Dampfstrahler verwenden.
 - ▶ Keine ätzenden Reinigungsmittel, keine Verdünnung, keine Scheuermittel und keine harten Gegenstände verwenden.
 - ▶ Keinen übermäßigen Druck ausüben und Betriebsmittel nicht verbiegen oder verwinden.
 - ▶ Keine schweren, harten oder scharfkantigen Gegenstände auf das Gerät legen.
-

8 Demontage

1. Gerät und zugehörige Peripherie von der Spannungsversorgung trennen.
2. Alle Steckverbinder und Kabel abziehen.

9 Entsorgung

Das Gerät enthält folgende Komponenten, die getrennt entsorgt werden müssen:

- Kabel
- Elektronik-Bauteile
- Kunststoffe

Es gelten die jeweiligen nationalen Vorschriften für die Entsorgung von Elektrogeräten im B2B-Geschäft.

Zur Entsorgung des Geräts gibt es folgende Möglichkeiten:

Entsorgung über den Hersteller

Falls nicht anders vereinbart, können Geräte zur Entsorgung an den Hersteller zurückgesendet werden.

Entsorgung gemäß regionalen Vorschriften

- ▶ Gerät auseinanderbauen und vollständig in seine Einzelteile zerlegen.
- ▶ Metallische Einzelteile dem Metall-Recycling zuführen.
- ▶ Einzelteile aus Kunststoff dem Kunststoff-Recycling zuführen.
- ▶ Elektronische Einzelteile sortieren (Leiterplatten, Laufwerke usw.).
- ▶ Elektronik-Schrott gemäß den nationalen Vorschriften und Gesetzen entsorgen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Batterie vollständig entladen ist.
- ▶ Batterie gemäß den nationalen Vorschriften und Gesetzen über eine anerkannte Sammelstelle entsorgen.

10 Technische Daten

Bezeichnung	B-EasyConnect
Bestellnummern	S-02040102-0000
Abmessungen BxHxT [mm]	72 x 11 x 37
Farbe	weiss
Gewicht	26g
Zertifizierung	CE-konform
Konfiguration	über Konfigurationsdatei auf der Berghof Steuerung Modi: - WLAN Accesspoint - WLAN Client
CPU	Raspberry Pi Zero W
WLAN Modul	IEEE 802.11 b/g/n
Frequenzband (WLAN)	2,4 GHz
Antenne	integriert
Sendeleistung	Max. 17,0dBm bzw. 50 mW
Spannungsversorgung	USB Bus-versorgt, keine externe Spannungsquelle nötig, Versorgung über USB-Kabel von der Steuerung (5 VDC ; 0,7 W)

10.1 Betriebsbedingungen

Betriebsbedingungen	
Bezeichnung	Daten
Umgebungstemperatur	0 °C bis 55 °C (Front- und Rückseite des Geräts; bei Einhaltung der Einbauvorschrift)
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 85 %, nicht kondensierend
Transport und Lagerung	
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 85 %, nicht kondensierend

10.2 Unterstützte Wi-Fi-Standards

Ihr B-EasyConnect unterstützt folgende IEEE-Standards:

Standard	Frequenzband	Übertragungsgeschwindigkeit (brutto)
802.11b	2,4GHz	11 Mbit/s maximal
802.11g	2,4GHz	54 Mbit/s maximal
802.11n	2,4GHz	150 Mbit/s maximal

Die Netto-Übertragungsgeschwindigkeit entspricht der Übertragungsgeschwindigkeit der Nutzdaten.

Welcher Standard in einem WLAN verwendet wird, hängt von den Einstellungen der Basisstation ab. Der B-EasyConnect muss den gleichen Standard und das gleiche Frequenzband verwenden wie die WiFi-Basisstation (Router oder Access Point).

11 Produktkonformität

11.1 Angewandte Richtlinien und Normen

Angewandte Richtlinien

- Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU (auch delegierte Richtlinie 2015/863)

Erfüllt zusätzlich die grundlegenden Anforderungen der Richtlinien

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte Normen

- EN 61131-2:2007
- EN 61000-6-2:2005/AC:2005
- EN 61000-6-3:2007/AC:2011
- EN 62311:2008
- EN 62368-1:2014/AC:2015

11.2 Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärungen finden Sie außerdem auf unserer Website

<https://www.berghof-automation.com/downloads>

beim jeweiligen Produkt zum Download.

ZERTIFIKAT / CERTIFICATE

S. 1/1

EU-Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die nachstehend bezeichneten Geräte in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die aufgeführten Harmonisierungsrechtsvorschriften der EU erfüllen. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We hereby declare under our sole responsibility, that the following described modules in their conception, construction and introduced form are in conformity with the listed EU harmonization legislation. In case of any alteration of the modules, not certified by us, this declaration becomes invalid.

Hersteller / manufacturer	Berghof Automation GmbH Arbachtalstraße 26 D-72800 Eningen
Produktbezeichnung / product name	B-EasyConnect
Produktnummer / product number	S-02040102-0000

Angewandte EU-Richtlinien / applied EU directives

2014/53/EU	Funkanlagen-Richtlinie / Radio Equipment Directive
2011/65/EU (auch 2015/863/EU)	RoHS-Richtlinie (RoHS III)

Angewandte harmonisierte Normen / applied harmonised standards

EN 62368-1:2014/AC:2015	Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik
EN 62311:2008	Bewertung von elektrischen und elektronischen Einrichtungen in Bezug auf Begrenzungen der Exposition
EN 61000-6-2:2005/AC:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-3:2007/AC:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
EN 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen

Das Produkt entspricht allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten angewandten EU-Rechtsvorschriften - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen.

The Product meets all essential requirements of the above-mentioned applied EU legislation directives including any amendments valid at the time of declaration.

25.11.2020

Datum
Date

Marc Finger

Geschäftsführer Berghof Automation GmbH
CEO Berghof Automation GmbH

i. V. Dr. Arno Rabold

Projektleiter
Project Manager

Berghof Automation GmbH | Arbachtalstraße 26 | 72800 Eningen | www.berghof-automation.com

12 Kundendienst / Anschriften

Reparaturen und Instandsetzungen dürfen nur durch den Hersteller oder dessen autorisierten Kundendienst durchgeführt werden.

12.1 Kundendienst

Berghof Automation GmbH
Arbachtalstrasse 26
72800 Eningen
Deutschland
T +49.7121.894-183
F +49.7121.894-100
e-mail: support-controls@berghof.com
www.berghof-automation.com

13 Anhang

13.1 Hinweise zu Copyright und Lizenz der Software

Die Firmware des Geräts enthält Softwarekomponenten, die von den Copyright-Inhabern als freie Software lizenziert sind.

Diese Teile stehen unter den folgenden und anderen OpenSource-Lizenzen:

- GPL (GNU General Public Licence), Version 1/Version 2/Version 3
- GNU Lesser General Public License (LGPL), Version 2.1/Version 3
- Mozilla Public License (MPL)
- FreeType License (FTL)

Die jeweils gültigen Lizenz-Bestimmungen zu den im Gerät enthaltenen Softwarekomponenten können Sie auf unserem Downloadbereich (<https://www.berghof-automation.com/downloads/>) unter der Kategorie „IoT-Lösungen → B-EasyConnect“ einsehen und herunterladen.

Die Programme werden OHNE JEDE GEWÄHRLEISTUNG verteilt, insbesondere ohne ALLGEMEINE BRAUCHBARKEIT ODER BRAUCHBARKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Weitere Details hierzu finden Sie in der GNU-GPL (General Public License).

Der Quellcode für diese Softwarekomponenten kann von uns zum Selbstkostenpreis auf einem Datenträger (CD-ROM, DVD oder USB-Speicherstick) angefordert werden. Dieses Angebot ist innerhalb von drei Jahren nach der letzten Lieferung des Objektcodes durch uns gültig.

Bitte senden Sie Ihre Anfrage an folgende E-Mail-Adresse:

support-controls@berghof.com

oder per Post an folgende Adresse:

Berghof Automation GmbH
Arbachtalstraße 26
72800 Eningen
Deutschland

Bitte geben Sie die Adresse an, an die wir den Quellcode senden sollen. Zusätzliche Produktinformationen (z. B. expliziter Produktname, Seriennummer usw.) helfen uns, den entsprechenden Quellcode für Sie zu identifizieren. Der Quellcode wird nach Erstattung der tatsächlich angefallenen Kosten für die Bereitstellung des Datenträgers und den Versand an die angegebene Adresse gesendet.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht B-EasyConnect.....	15
Abbildung 2: Schnittstellen.....	17
Abbildung 3: Konfigurationsübersicht.....	19
Abbildung 4: Auswahlmenü EasyConnect Betriebsmodus.....	20
Abbildung 5: Betrieb als WLAN Access Point.....	21
Abbildung 6: Betrieb als WLAN-Client Mode – mit aktiviertem DHCP.....	22
Abbildung 7: Betrieb als WLAN-Client Mode – mit statischer IP-Adresse.....	23
Abbildung 8: EasyConnect Verbindungsdiagnose.....	24