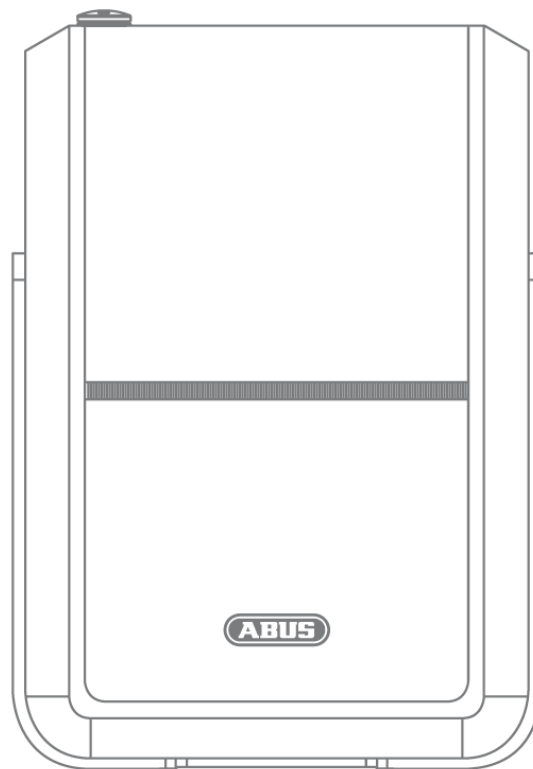




Security Tech Germany

# PLHA10100

## Nexello 3I/3O Hybridmodul



Wichtige Hinweise und FAQs zu diesem Produkt und weiteren  
Produkten finden Sie auf der Internetseite

[www.abus.com](http://www.abus.com)

Anleitungs-Version: 1.1  
Firmware-Version: 1.0.0



## Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,  
wir freuen uns, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben und danken Ihnen für Ihr Vertrauen!  
Sie haben eine gute Wahl getroffen.

Dieses Hybridmodul (nachfolgend „Gerät“ genannt) ist mit größter Sorgfalt entwickelt und hergestellt worden. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig und beachten alle Bedienungs-, und Sicherheitshinweise, weil somit die bestmögliche Handhabung des Gerätes erreicht wird. Dieses Dokument gilt als Montage- und Wartungsanleitung.

### **Hiermit erklärt ABUS Security-Center, dass das beiliegende Produkt die folgenden Richtlinien, die das Produkt betreffen, erfüllt:**

RED-Richtlinie 2014/53/EU, EMV-Richtlinie 2014/30/EU, Nieder-Spannungsrichtlinie 2014/35/EU, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

[www.abus.com/product/PLHA10100](http://www.abus.com/product/PLHA10100)

Sie kann auch unter folgender Adresse bezogen werden:

**ABUS Security Center GmbH & Co. KG,  
Linker Kreuthweg 5, 86444 Affing, GERMANY**

### **Bei Fragen oder Anregungen kontaktieren Sie unseren Kundenservice:**

Post: ABUS Support, Linker Kreuthweg 5, 86444 Affing, Deutschland  
E-Mail: [support@abus-sc.com](mailto:support@abus-sc.com)  
Telefon: +49 8207 959 90 0  
Öffnungszeiten Hotline: Mo-Do: 08 - 17 Uhr; Fr: 08 – 14 Uhr

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.  
Alle Rechte vorbehalten.



#### **Haftungsausschluss**

Diese Bedienungsanleitung wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Sollten Ihnen dennoch Auslassungen oder Ungenauigkeiten auffallen, so teilen Sie uns dies bitte schriftlich unter der oben angegebenen Adresse mit.

Ihre Rechte beschränken sich auf die Reparatur oder den Ersatz dieses Produktes im Lieferzustand. ABUS Security Center übernimmt keine Haftung für jegliche spezielle, beiläufig entstandene oder Folgeschäden, inklusive, aber nicht beschränkt auf entstandene Ertragseinbußen, Gewinneinbußen, Einschränkungen bei der Verwendung der Software, Verlust oder Wiederherstellung von Daten, Kosten für Ersatzeinrichtungen, Ausfallzeiten, Sachschäden und Forderungen Dritter, in Folge von u.a. aus der Gewährleistung erwachsenden, vertraglichen, gesetzlichen oder schadenersatzrechtlichen Wiederherstellungsansprüchen ungeachtet anderer beschränkter oder per Gesetz implizierter Gewährleistungsbestimmungen oder für den Fall, dass die beschränkte Gewährleistung nicht gilt, beschränkt sich der Haftungsumfang von ABUS Security Center auf den Kaufpreis des Produktes.

Der Inhalt dieser Anleitung kann ohne vorherige Bekanntgabe geändert werden.

© ABUS Security-Center GmbH & Co. KG, 09/2019

## Wichtige Sicherheitshinweise

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für den Zweck für den es gebaut und konzipiert wurde! Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß!

Das Produkt ist ausschließlich für die Wandmontage im Innenbereich konzipiert.

**Bei Schäden die durch Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!**

### Auspacken

Während Sie das Gerät auspacken, handhaben sie dieses mit äußerster Sorgfalt. Verpackungen und Packhilfsmittel sind recyclingfähig und sollen grundsätzlich der Wiederverwertung zugeführt werden.

**Bei einer eventuellen Beschädigung der Originalverpackung, prüfen Sie zunächst das Gerät. Falls das Gerät Beschädigungen aufweist, senden Sie dieses mit Verpackung zurück und informieren Sie den Lieferdienst.**



**Bitte stellen Sie sicher, dass die Verpackung die DSK (Device Specific Key) – Karte enthält. Diese Karte zeigt den DSK Ihres ABUS Z-Wave Geräts. Bitte bewahren Sie diese an einem sicheren Ort auf. Jedes S2 (Security 2) zertifizierte Z-Wave Controller benötigt den DSK, um das Gerät zu inkludieren (einzulernen).**

### Aufstellort Betriebsumgebung

Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Gerät. Das Gerät ist nur für den Betrieb in Räumen mit entsprechender Temperatur oder Luftfeuchtigkeit (z. B. Badezimmer) oder übermäßigem Staubaufkommen ausgelegt. Für eine genaue Angabe prüfen Sie die technischen Daten der einzelnen Geräte. Achten Sie darauf, dass immer eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist, keine direkten Wärmequellen auf das Gerät wirken, kein direktes Sonnenlicht oder starkes Kunstlicht auf Geräte für den Innenbereich trifft, das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Magnetfeldern (z. B. Lautsprechern) steht, keine offenen Brandquellen (z. B. brennende Kerzen) auf oder neben dem Gerät stehen, der Kontakt mit Spritz- und Tropfwasser auf Geräte für den Innenbereich und aggressiven Flüssigkeiten vermieden wird, das Gerät nicht in der Nähe von Wasser betrieben wird, insbesondere darf das Gerät niemals untergetaucht werden (stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände, z. B. Vasen oder Getränke auf oder neben das Gerät), keine Fremdkörper eindringen, das Gerät keinen starken Temperaturschwankungen ausgesetzt wird, da sonst Luftfeuchtigkeit kondensieren und zu elektrischen Kurzschlüssen führen kann, das Gerät keinen übermäßigen Erschütterungen und Vibrationen ausgesetzt wird.

### Kinder

Elektrische Geräte nicht in Kinderhände gelangen lassen! Lassen Sie Kinder niemals unbeaufsichtigt elektrische Geräte benutzen. Kinder können mögliche Gefahren nicht immer richtig erkennen. Kleinteile können bei Verschlucken lebensgefährlich sein. Halten Sie auch die Verpackungsfolien von Kindern fern. Es besteht Erstickungsgefahr! Dieses Gerät gehört nicht in Kinderhände. Federnde Teile können bei unsachgemäßer Benutzung herauspringen und Verletzungen (z.B. Augen) bei Kindern verursachen.

### Hinweise zum Umgang mit Batterien

- Achten Sie darauf, dass Batterien nicht in die Hände von Kindern gelangen. Kinder könnten Batterien in den Mund nehmen und verschlucken. Dies kann zu ernsthaften Gesundheitsschäden führen. In diesem Fall sofort einen Arzt aufsuchen!
- Normale Batterien dürfen nicht geladen, erhitzt oder ins offene Feuer geworfen werden (Explosionsgefahr!)
- Die Batterie darf keiner Wärmequelle oder Sonneneinstrahlung direkt ausgesetzt werden und an keinem Ort mit sehr hoher Temperatur aufbewahrt werden.
- Die Batterie darf nicht mit Wasser in Berührung kommen.
- Die Batterie darf nicht zerlegt, angestochen oder beschädigt werden.
- Die Batteriekontakte dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
- Wechseln Sie schwächer werdende Batterien rechtzeitig aus.
- Wechseln Sie immer alle Batterien gleichzeitig aus und verwenden Sie Batterien des gleichen Typs. Idealerweise verwenden Sie baugleiche Batterien desselben Herstellers, wie aus dem Original Lieferumfang, da das Gerät mit diesen Batterien intensiv getestet wurde und somit eine optimale Funktion sichergestellt wird.
- Ausgelaufene oder beschädigte Batterien können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen. Benutzen Sie in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe. Reinigen Sie das Batteriefach mit einem trockenen Tuch.

### Reinigen

- Verstaubte Geräte müssen gereinigt werden. Staubablagerungen in den Luftschlitzen können abgesaugt oder ausgeblasen werden. Falls erforderlich, kann der Staub mit einem Pinsel entfernt werden.
- Die Oberfläche kann mittels eines leicht mit Seifenlauge angefeuchteten Tuches gereinigt werden. Verwenden Sie bei Hochglanzoberflächen nur geeignete Mikrofasertücher.
- Achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Geräteinnere gelangt!
- Gerät nicht in der Spülmaschine reinigen!
- Benutzen Sie keine scharfen, spitzen, scheuernden, ätzenden Reinigungsmittel oder harte Bürsten!
- Keine Chemikalien verwenden!
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit leicht entzündbaren Flüssigkeiten!

### Installation/Verdrahtung



- **Die maximale Spannung der anzuschließenden Geräte liegt bei 12 Volt für die Eingänge und 24 Volt für die Ausgänge.**
- **Achtung: Keinesfalls dürfen Produkte mit höherer Spannung, wie z.B. 230VAC angeschlossen werden.**

### Hinweise zur Entsorgung des Geräts



Achtung: Die EU-Richtlinie 2012/19/EU regelt die ordnungsgemäße Rücknahme, Behandlung und Verwertung von gebrauchten Elektronikgeräten. Dieses Symbol bedeutet, dass im Interesse des Umweltschutzes das Gerät am Ende seiner Lebensdauer entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften und getrennt vom Hausmüll bzw. Gewerbemüll entsorgt werden muss. Die Entsorgung des Altgeräts kann über entsprechende offizielle Rücknahmestellen in Ihrem Land erfolgen. Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften bei der Entsorgung der Materialien. Weitere Einzelheiten über die Rücknahme (auch für Nicht-EU Länder) erhalten Sie von Ihrer örtlichen Verwaltung. Durch das separate Sammeln und Recycling werden die natürlichen Ressourcen geschont und es ist sichergestellt, dass beim Recycling des Produkts alle Bestimmungen zum Schutz von Gesundheit und Umwelt beachtet werden.

# Inhaltsverzeichnis

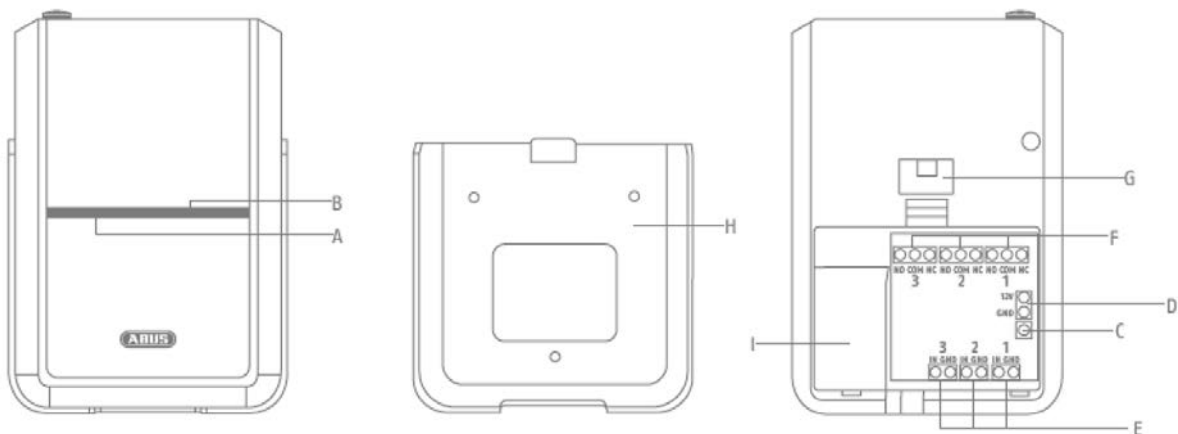
1. Produkteinführung .....	6
1.1. Lieferumfang .....	6
1.2. Gerätemerkmale .....	6
1.3. Funktionsprinzip .....	8
1.4. Leistungsmerkmale .....	8
1.5. Einsatz in Systemen verschiedener Hersteller .....	8
1.6. DSK Code .....	8
2. Funktionsübersicht .....	9
2.1. Inklusion / Gerät einlernen .....	9
2.2. Planen, Montage und Installation .....	10
2.3. Exklusion / Gerät auslernen .....	12
2.4. Rücksetzen auf Werkseinstellungen .....	12
3. Erweiterte Z-Wave Parameter .....	13
3.1. Assoziationsgruppen .....	13
3.2. Aufwachintervall (WakeUp Time) .....	14
3.3. Berichte .....	15
3.4. Übersicht Konfigurations-Parameter .....	17
3.5. Unterstützte Kommandoklassen (Command classes) .....	21
3.6. Unterstützte Sicherheitslevel .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
3.7. Endpoint Info .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
3.8. Z-Wave Plus Info .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
4. Technische Daten .....	23

## 1. Produkteinführung

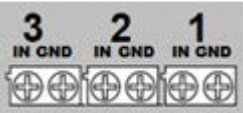

### 1.1. Lieferumfang

- Nexello 3I/3O Hybridmodul
- Montagematerial: Schrauben und Dübel
- Kurzanleitung & Sicherheitshinweise
- DSK-Karte

### 1.2. Gerätemerkmale



Nr	Bezeichnung	Kommentar
A	Status LED-Anzeige	permanent rot: Netzteil angeschlossen blinkt rot: Netzteil getrennt, Batteriemodus blinkt grün langsam: Produkt auf Werkseinstellungen zurückgesetzt blinkt grün schnell: Z-Wave Inclusion läuft
B	Signaleingang Relaisausgang LED- Anzeige	Blinkt 2x grün: Signaleingang ausgelöst Blinkt 2x rot: Relaisausgang wurde geschaltet
C	Link Taste	Manuelle Auslösung des Wake-up Befehls, Inklusion, Exklusion und Reset
D	Netzteil Anschluss	Zur Spannungsversorgung mit einem 12V/1A Netzteil

<b>E</b>	<p>Signaleingang 1-3</p> 	<p>Zur Verbindung von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analogen Sensoren mit Spannung 0~12V</li> <li>▪ Digitalen Sensoren mit Spannung 0~12V</li> <li>▪ Potenzialfreien Ausgängen NC/NO (default = NO)</li> <li>▪ Open Collector Ausgängen OC</li> </ul> <p>Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wählbare Spannungspegel-Auslöseschwelle (siehe Konfigurationseinstellungen)</li> <li>▪ Aktivierung/Deaktivierung der internen 3,3V-Spannung für klassische Drahtmelder</li> <li>▪ Eingangs-Überspannungsschutz (funktioniert auch, wenn die Eingangsspannung über der Versorgungsspannung liegt)</li> <li>▪ periodischer Bericht des Spannungspegels zum Controller</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; display: flex; align-items: center;"> <p><b>Achtung: Keinesfalls dürfen Produkte mit höherer Spannung, z.B. 230VAC angeschlossen werden.</b></p> </div>																
<b>F</b>	<p>Relaisausgang 1-3</p> 	<p>Zur Verbindung von Aktoren <b>mit maximal 24VDC</b> SPDT (Single Pole, Double Throw) Relais (Wechselschalter)</p> <p>Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfigurierbarer Timer, der sich nach einer voreingestellten Zeitspanne automatisch abschaltet (Standard ist 500 ms)</li> <li>▪ Der Ausgang kann so eingestellt werden, dass er automatisch aktiviert wird, wenn die Eingangsklemmen auslösen (siehe Konfigurationseinstellung)</li> </ul> <p>Maximale Leistung Volt/Ampere:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th>Relay</th> <th>Max. V</th> <th>NO Pin</th> <th>NC Pin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OUT 1</td> <td>24V DC</td> <td>10A</td> <td>5A</td> </tr> <tr> <td>OUT 1</td> <td>24V DC</td> <td>3A</td> <td>3A</td> </tr> <tr> <td>OUT 1</td> <td>24V DC</td> <td>3A</td> <td>3A</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; display: flex; align-items: center;"> <p><b>Achtung: Keinesfalls dürfen Produkte mit höherer Spannung, z.B. 230VAC angeschlossen werden.</b></p> </div>	Relay	Max. V	NO Pin	NC Pin	OUT 1	24V DC	10A	5A	OUT 1	24V DC	3A	3A	OUT 1	24V DC	3A	3A
Relay	Max. V	NO Pin	NC Pin															
OUT 1	24V DC	10A	5A															
OUT 1	24V DC	3A	3A															
OUT 1	24V DC	3A	3A															
<b>G</b>	<p>Sabotagekontakt</p>	<p>Durch Drücken des Sabotagekontakts über 6 Sekunden wird der Sabotageschutz aktiviert. Danach wird bei Öffnung des Kontakts Sabotagealarm ausgelöst.</p>																
<b>H</b>	<p>Rückplatte</p>	<p>Zur Montage an der Wand</p>																
<b>I</b>	<p>Batteriefach</p>	<p>Polarität beachten</p>																

### 1.3. Funktionsprinzip

Der PLHA10100 wurde zum Einsatz in Alarm-, und Hausautomations-Systemen entwickelt, die den Z-Wave Funkstandard verwenden. Das Gerät verfügt über folgende Funktionen:

- Einbindung von verdrahteten Sensoren und Aktoren in das Z-Wave Funk Protokoll
- Drei Signaleingänge
- Drei Relaisausgänge
- Notstromversorgung und Sabotageschutz

### 1.4. Leistungsmerkmale

Das Gerät...:

- ...ist Z-Wave Plus kompatibel & zertifiziert
- ...unterstützt den Z-Wave S2 Standard (Security 2)

### 1.5. Einsatz in Systemen verschiedener Hersteller

Die Kommunikation erfolgt über die Z-Wave EU-Frequenz (868,4 Mhz). Sie können das Gerät herstellerunabhängig in jedes Z-Wave-Netzwerk mit zertifiziertem Z-Wave Controller einbinden. Alle nicht-batteriebetriebenen Knotenpunkte im Netzwerk verhalten sich als Verstärker um die Funk-Kommunikation des Netzwerkes zu verstärken.

### 1.6. DSK Code

Der DSK Code (Device-Specific-Key) ist der gerätespezifische Schlüssel Ihres Geräts und wird für das sichere einlernen (Inklusion) per S2 am Z-Wave Controller benötigt. Die ersten 5 Ziffern des DSK Codes finden Sie unter dem QR Code auf der Rückseite des Produkts. Bitte geben Sie diese im Inklusionsprozess ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Alternativ können Sie den gesamten DSK Code, den Sie auf der beiliegenden DSK-Karte finden via QR-Code Scan zum Z-Wave Controller übertragen. Bitte bewahren Sie die DSK Karte an einem sicheren Ort auf!

Hinweis:

Wir empfehlen die sichere S2-Inklusion (muss vom Z-Wave Controller unterstützt werden) Bitte geben Sie, wenn Sie dazu aufgefordert werden, die 5 Ziffern des DSK Codes (Geräte-Unterseite) bzw. den gesamten DSK Code (QR-Code) ein.

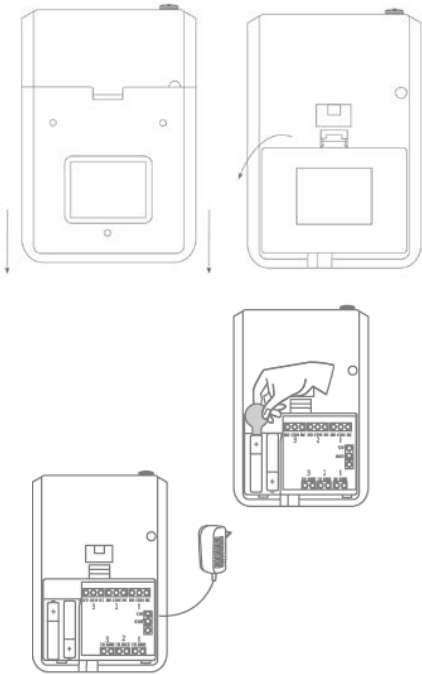

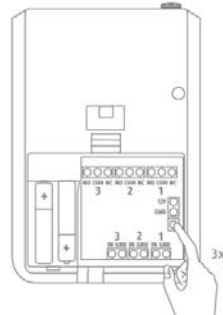



## 2. Funktionsübersicht

### 2.1. Inklusion / Gerät einlernen

Dieses Produkt unterstützt SmartStart:

SmartStart-fähige Produkte können einem Z-Wave-Netzwerk hinzugefügt werden, indem der auf dem Produkt vorhandene Z-Wave-QR-Code mit einem Controller gescannt wird, der eine SmartStart-Integration bereitstellt. Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich, und das SmartStart-Produkt wird automatisch innerhalb von 10 Minuten nach dem Einschalten in der Nähe des Netzwerks hinzugefügt werden.

	<p>Entfernen Sie die Rückabdeckung und öffnen Sie das Batteriefach.</p> <p>Schließen Sie das Netzteil an und entfernen Sie den Kontaktstreifen am Batteriefach.</p>
	<p>Aktivieren Sie den Inklusionsmodus (Einlern-modus) am Z-Wave Controller. (nähere Details erfahren Sie in der Bedienungsanleitung des Z-Wave Controllers)</p> <p>Bzw. Drücken Sie in ihrer Z-Wave App auf die „+“ Taste (Add / Inclusion) und folgen den weiteren Anweisungen um den Z-Wave Controller in den Inklusionsmodus zu setzen.</p>
	<p>Drücken Sie 3-mal schnell (innerhalb von 1,5 Sekunden) auf die Link Taste, um die Inklusion am Gerät zu starten. Die LED beginnt schnell grün zu blinken.</p>

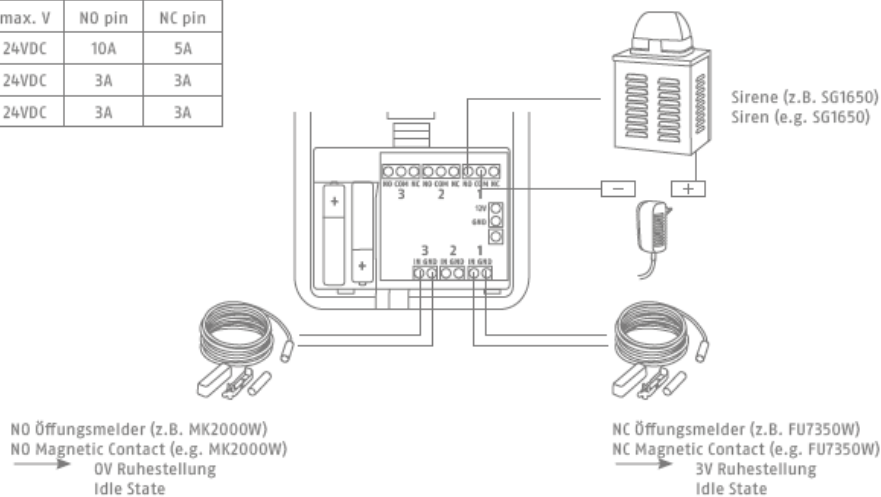
	<p>Die erfolgreiche Inklusion wird in der App bzw. am Z-Wave Controller angezeigt und die Status LED am Gerät blinkt nicht mehr.</p> <p>Wiederholen Sie den Inklusionsvorgang, falls dieser nicht erfolgreich war.</p> <p>Falls auch ein erneuter Versuch fehlschlägt, führen Sie zunächst einen Werks-Reset am Gerät durch, siehe 2.4.</p>
---	---

**2.2. Planen, Montage und Installation**


- Das Gerät verwendet Radiosignale mit niedrigem Energieverbrauch, um mit dem Z-Wave Controller zu kommunizieren. Um die besten Ergebnisse zu erreichen, beachten Sie bitte Folgendes:
- Das Gerät hat eine Funkreichweite von bis zu 40 m.
- Aufgrund der Bauart ist das Gerät ausschließlich zur Aufputzmontage im Innenbereich geeignet.
- Für eine optimale Antennenabstrahlung sollte das Geräte zwischen 1,5m und 2m Höhe montiert werden

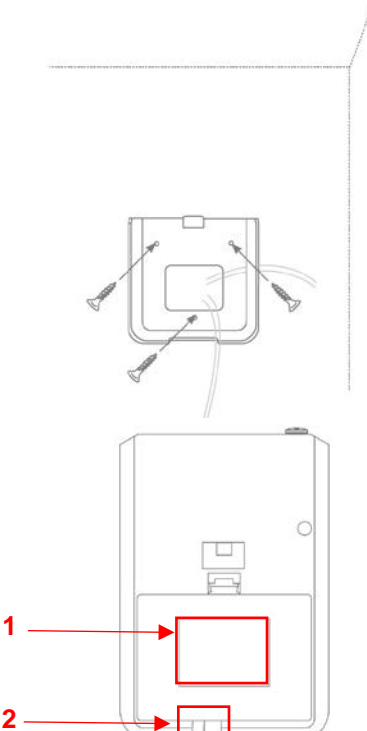
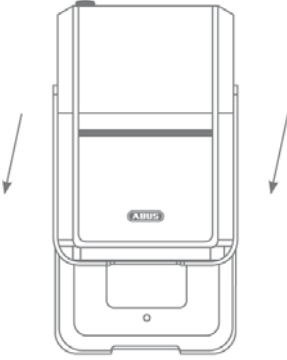
**Beispielinstallation:**

RELAY	max. V	NO pin	NC pin
OUT 1	24VDC	10A	5A
OUT 2	24VDC	3A	3A
OUT 3	24VDC	3A	3A


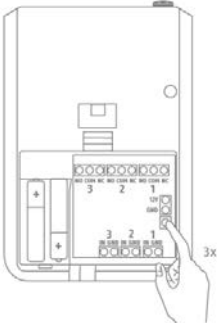



**Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise:**

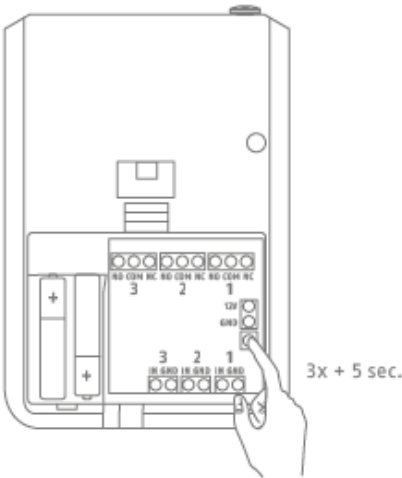
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die maximale Spannung der anzuschließenden Geräte liegt bei 12 Volt für die Eingänge und 24 Volt für die Ausgänge.</li> <li>▪ <b>Achtung:</b> Keinesfalls dürfen Produkte mit höherer Spannung, wie z.B. 230VAC angeschlossen werden.</li> </ul>
---	---

	<p>Verschrauben Sie die Halterung an der Wand.</p> <p>Variante 1: Idealerweise verwenden Sie eine Unterputzdose als Stauraum für die Kabel. Die Halterung verfügt über eine entsprechende Öffnung und das Batteriefach über eine Sollbruchstelle, die Sie bspw. mit einem Cuttermesser vorsichtig öffnen können. So lassen sich die Kabel von hinten in das Produkt einführen.</p> <p>Variante 2: Alternativ können die Kabel auch Aufputz verlegt und von unten eingeführt werden.</p>
	<p>Verdrahten Sie die anzuschließenden Geräte unter Beachtung der Hinweise aus Kapitel 1.2. und der Sicherheitshinweise. Verwenden Sie die integrierte Zugsicherung. Lassen Sie bei der Verdrahtung genügend Spiel für die Kabel, um das Gerät noch von der Wand nehmen zu können. Setzen Sie anschließend das Gerät auf der Wandhalterung auf, der Sabotageschutz aktiviert sich automatisch nach 6 Sekunden.</p>

### 2.3. Exklusion / Gerät auslernen

	<p>Aktivieren Sie den Exklusions-modus (Auslernen-modus) am Z-Wave Controller. (nähere Details erfahren Sie in der Bedienungsanleitung des Z-Wave Controllers)</p> <p>Bzw. Drücken Sie in ihrer Z-Wave App auf die „-“ Taste (Remove / Exclusion) und folgen den weiteren Anweisungen um den Z-Wave Controller in den Exklusionsmodus zu setzen.</p>
	<p>Drücken Sie 3-mal schnell (innerhalb von 1,5 Sekunden) auf die Link Taste, um die Exklusion am Gerät zu starten.</p>
	<p>Die erfolgreiche Exklusion wird in der App bzw. am Z-Wave Controller angezeigt</p>

### 2.4. Rücksetzen auf Werkseinstellungen

	<p>Drücken Sie 3-mal schnell (innerhalb von 1,5 Sekunden) auf die Link Taste.</p> <p>Drücken Sie schnell (innerhalb von 1 Sekunde) ein viertes Mal und halten die Link Taste für mindestens 5 Sekunden gedrückt.</p> <p>Das Gerät ist jetzt auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Diese Vorgehensweise sollte nur genutzt werden, wenn der primäre Netzwerk Controller nicht handlungsfähig ist.</p> <p>Wenn das Gerät in Werkseinstellung gesetzt wird, wird der Status auf „nicht eingebunden“ gesetzt und die Assoziations-Einstellungen sowie mögliche Konfigurationen auf Standard zurückgesetzt.</p>
---	--

### 3. Erweiterte Z-Wave Parameter

#### 3.1. Assoziationsgruppen

Z-Wave Geräte können andere Geräte direkt steuern. Diese direkte Steuerung heißt in Z-Wave Assoziation. In den steuernden Geräten muss dazu die Geräte-ID des zu steuernden Gerätes hinterlegt werden. Dies erfolgt in sogenannten Assoziationsgruppen. Eine Assoziationsgruppe ist immer an ein Ereignis im steuernden Gerät gebunden (Tastendruck oder Auslösen eines Sensors). Bei Eintritt dieses Ereignisses wird an alle in einer Assoziationsgruppe hinterlegten Geräte ein Steuerkommando - meist ein BASIC SET - gesendet.

Das Gerät unterstützt folgende Assoziationsgruppen:

Gruppen-Nummer	Maximale Geräte	Gruppen-Name	Profil	Command Class
1	5	Lifeline	General	Device Reset Locally Notification Report Switch Binary Report Sensor Multilevel Report Battery Report
2	5	On / Off Control (Signaleingang 1)	Notification	Spiegelung Endpunkt 1, Gruppe 2 (Basic Set)
3	5	On / Off Control (Signaleingang 2)	Notification	Spiegelung Endpunkt 2, Gruppe 2 (Basic Set)
4	5	On / Off Control (Signaleingang 3)	Notification	Spiegelung Endpunkt 3, Gruppe 2 (Basic Set)
<b>Endpunkt 1</b>				
1	0	Lifeline	General	Spiegelung des Root-Gerätes
2	5	On / Off Control (Signaleingang 1)	Notification	Basic Set
<b>Endpunkt 2</b>				
1	0	Lifeline	General	Spiegelung des Root-Gerätes
2	5	On / Off Control (Signaleingang 2)	Notification	Basic Set
<b>Endpunkt 3</b>				
1	0	Lifeline	General	Spiegelung des Root-Gerätes
2	5	On / Off Control (Signaleingang 3)	Notification	Basic Set

**Gruppe 1 (der Z-Wave Controller)**

- Die Lifeline Assoziation wird automatisch zwischen dem Z-Wave Controller und dem Gerät bei der Inklusion aufgebaut und legt fest, welche Informationen zwischen dem Z-Wave Controller und dem Gerät ausgetauscht werden.

**Gruppe 2, 3 und 4 (direkte Assoziation zu bis zu 5 Endgeräten)**

- Wenn ein Signaleingang (IN 1-3) ausgelöst wird, sendet das Gerät zuerst einen BASIC Set ON. Wenn der voreingestellte Timer abgelaufen ist, sendet es einen BASIC Set OFF.

**Multi-Channel : Root map (Association Group Information)**

Sensor Multilevel Command Class	Endpunkt 1
Switch Binary Command Class	Endpunkt 4
Basic Command Class	Endpunkt 4

**3.2. Aufwachintervall (WakeUp Time)**

Das Gerät ist ein Always On Slave und benötigt daher keine WakeUp Funktion. Das Gerät kann jederzeit vom Z-Wave Controller angesteuert werden.

### 3.3. Berichte

#### Notification Report

Ereignis	Typ	Attribut	Parameter Länge	Ereignis Parameter
Strom wird zum ersten Mal angelegt	0x08	0x01	0x00	
Netzteil getrennt	0x08	0x02	0x00	
Netzteil wieder verbunden	0x08	0x03	0x00	
Sabotagealarm (Sabotagekontakt geöffnet, nachdem er für länger als sechs Sekunden geschlossen war)	0x07	0x03	0x00	
Sabotagealarm Quittierung (Sabotagekontakt wird länger als sechs Sekunden gedrückt)	0x07	0x00	0x01	0x03
Eingang wurde ausgelöst	0x07	0x02	0x00	
Signaleingang wurde ausgelöst	0x07	0x00	0x01	0x02
Signaleingang Quittierung	0x07	0x00	0x01	0x02
Signaleingang Scharf geschalten (Wenn als Scharf / Unscharf Eingang im Konfigurationsparameter 18 gesetzt)	0x06	0x01	0x00	
Signaleingang Unscharf geschalten (Wenn als Scharf / Unscharf Eingang im Konfigurationsparameter 18 gesetzt)	0x06	0x01	0x00	

#### Battery Report

Batteriemeldung für die Backup-Batterie

Wert	Beschreibung
0x14 – 0x64 (20 – 100)	Batterie-Ladezustand in Prozent (%)
0xFF (256)	Schwache Batterie (bzw. Keine Batterie)

#### Sensor Multilevel report

Bericht über Spannung in Millivolt an den 3 Signaleingängen

Beschreibung	Typ	Präzision	Messgröße	Größe	Wert
Spannung	0x0F	1	Millivolt (mV)	2 Bytes	0x0000 – 0xFFFF (-32767mV – 32767mV)

**Switch Binary report**

Sendet Bericht, wenn die Relaisausgänge 1-3 an- bzw. ausgeschaltet werden.

Wert	Beschreibung
0x00 (0)	Relais ist aus
0xFF (256)	Relais ist an

(Für die automatische Abschaltung gibt es eine Verzögerung von 2 Sekunden, nachdem die Abschaltung abgeschlossen ist.)

**Device Reset Locally Report**

Ein "Device Reset Locally" Bericht wird versendet, wenn das Gerät auf Werkseinstellungen zurückgesetzt wird.



### 3.4. Übersicht Konfigurations-Parameter

Z-Wave Produkte können direkt nach der Inklusion im Netz verwendet werden. Durch Konfigurationseinstellungen kann das Verhalten des Gerätes jedoch noch besser an die Anforderungen der Anwendung angepasst und zusätzliche Funktionen aktiviert werden.

#### Für Signaleingang 1 und Relaisausgang 1

Parameter	Byte-Größe	Funktion	Standardwert	Beschreibung																																				
1	1	Signaleingang 1 – Modus	64 (01000000)	<p>Mehrere Einstellungen des Signaleingangs und dessen Auslöseverhalten. Binärzahl (8 Bits) muss final in eine Dezimalzahl umgewandelt werden.</p> <p><b>Bit 0:</b> Muss 0 sein</p> <p><b>Bit 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Nichts passiert</li> <li>▪ 1 = Bei Auslösung wird Relaisausgang 1 geschaltet</li> </ul> <p><b>Bit 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Nichts passiert</li> <li>▪ 1 = Bei Auslösung wird Relaisausgang 2 geschaltet</li> </ul> <p><b>Bit 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Nichts passiert</li> <li>▪ 1 = Bei Auslösung wird Relaisausgang 3 geschaltet</li> </ul> <p><b>Bit 4:</b> Muss 0 sein</p> <p><b>Bit 5:</b> Muss 0 sein</p> <p><b>Bit 6:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Am Signaleingang liegt keine Spannung an</li> <li>▪ 1 = Am Signaleingang liegen 3,3V an</li> </ul> <p><b>Bit 7: (In Abhängigkeit von Parameter 4/5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Auslösung, wenn Spannung unter Niedrigschwellewert fällt. Quittierung, wenn Spannung über Hochschwellewert ansteigt</li> <li>▪ 1 = Auslösung, wenn Spannung über Hochschwellewert ansteigt. Quittierung, wenn Spannung unter Niedrigschwellewert fällt</li> </ul> <p><i>Beispiel:</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>7</th> <th>6</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit-Wert</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Dezimalwert</td> <td>128</td> <td>64</td> <td>32</td> <td>16</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center;"><b>128 + 64 + 2 = 194</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Signaleingang löst über Hochschwellewert aus, es liegen 3,3V an und bei Auslösung wird Relaisausgang 1 geschaltet</i></p> <p>(Hexadezimal: 0x00 – 0xFF)</p>	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit-Wert	1	1	0	0	0	0	1	0	Dezimalwert	128	64	32	16	8	4	2	1	<b>128 + 64 + 2 = 194</b>								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0																																
Bit-Wert	1	1	0	0	0	0	1	0																																
Dezimalwert	128	64	32	16	8	4	2	1																																
<b>128 + 64 + 2 = 194</b>																																								

2	1	Relaisausgang 1 - Schaltzeit	5	Einstellung zur Dauer der Schaltzeit, wenn Relaisausgang geschaltet wird. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einstellbar von 1 – 256 in 100ms Schritten (5 = 500ms = 0,5s)</li> <li>▪ 0 = Relaisausgang wird dauerhaft geschaltet</li> </ul> (Hexadezimal: 0x00 – 0xFF)
3	1	Signaleingang 1 – Schaltzeit an Assoziationsgruppe 2	180	Einstellung zur Dauer der Schaltzeit an Assoziationsgruppe 2, wenn Signaleingang ausgelöst wird. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einstellbar von 1 – 256 in Sekunden</li> <li>▪ 0 = Wird dauerhaft geschaltet</li> </ul> (Hexadezimal: 0x00 – 0xFF)
4	1	Signaleingang 1 – Spannung-Hochschwellewert	25	Einstellung, ab welcher Spannungsübersteigerung der Signaleingang auslöst, bzw. quittiert. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einstellbar von 0 – 256 in 100mV Schritten (25 = 2500mV = 2,5V)</li> </ul> (Hexadezimal: 0x00 – 0xFF)
5	1	Signaleingang 1 – Spannung-Niedrigschwellewert	10	Einstellung, ab welcher Spannungsunterschreitung der Signaleingang auslöst, bzw. quittiert. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einstellbar von 0 – 256 in 100mV Schritten (10 = 1000mV = 1,0V)</li> </ul> (Hexadezimal: 0x00 – 0xFF)

#### Für Signaleingang 2 und Relaisausgang 2

Parameter	Byte-Größe	Funktion	Standardwert	Beschreibung
6	1	Signaleingang 2 – Modus	64 (01000000)	Identisch zu Parameter 1. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Signaleingang 2</li> <li>▪ Bit 7 in Abhängigkeit von Parameter 9 und 10</li> </ul>
7	1	Relaisausgang 2 - Schaltzeit	5	Identisch zu Parameter 2. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Relaisausgang 2</li> </ul>
8	1	Signaleingang 2 – Schaltzeit an Assoziationsgruppe 3	180	Identisch zu Parameter 3. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Assoziationsgruppe 3</li> <li>▪ Betrifft Signaleingang 2</li> </ul>
9	1	Signaleingang 2 – Spannung-Hochschwellewert	25	Identisch zu Parameter 4. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Signaleingang 2</li> </ul>
10	1	Signaleingang 2 – Spannung-Niedrigschwellewert	10	Identisch zu Parameter 5. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Signaleingang 2</li> </ul>

**Für Signaleingang 3 und Relaisausgang 3**

Parameter	Byte-Größe	Funktion	Standardwert	Beschreibung
11	1	Signaleingang 3 – Modus	64 (01000000)	Identisch zu Parameter 1. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Signaleingang 3</li> <li>▪ Bit 7 in Abhängigkeit von Parameter 14 und 15</li> </ul>
12	1	Relaisausgang 3 – Schaltzeit	5	Identisch zu Parameter 2. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Relaisausgang 3</li> </ul>
13	1	Signaleingang 3 – Schaltzeit an Assoziationsgruppe 4	180	Identisch zu Parameter 3. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Assoziationsgruppe 4</li> <li>▪ Betrifft Signaleingang 3</li> </ul>
14	1	Signaleingang 3 – Spannung-Hochschwellwert	25	Identisch zu Parameter 4. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Signaleingang 3</li> </ul>
15	1	Signaleingang 3 – Spannung-Niedrigschwellwert	10	Identisch zu Parameter 5. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Signaleingang 3</li> </ul>

**Für Signaleingang 3 und Relaisausgang 3**

Parameter	Byte-Größe	Funktion	Standardwert	Beschreibung
11	1	Signaleingang 3 – Modus	64 (01000000)	Identisch zu Parameter 1. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Signaleingang 3</li> <li>▪ Bit 7 in Abhängigkeit von Parameter 14 und 15</li> </ul>
12	1	Relaisausgang 3 – Schaltzeit	5	Identisch zu Parameter 2. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Relaisausgang 3</li> </ul>
13	1	Signaleingang 3 – Schaltzeit an Assoziationsgruppe 4	180	Identisch zu Parameter 3. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Assoziationsgruppe 4</li> <li>▪ Betrifft Signaleingang 3</li> </ul>
14	1	Signaleingang 3 – Spannung-Hochschwellwert	25	Identisch zu Parameter 4. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Signaleingang 3</li> </ul>
15	1	Signaleingang 3 – Spannung-Niedrigschwellwert	10	Identisch zu Parameter 5. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrifft Signaleingang 3</li> </ul>

**Allgemeine Einstellungen**

Parameter	Byte-Größe	Funktion	Standardwert	Beschreibung																																				
16	1	Spannungsbericht (Zeit)	30	<p>Die Intervallzeit des Spannungsberichts für Signaleingang 1-3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einstellbar von 1 – 256 in Minuten (Hexadezimal: 0x01 – 0xFF)</li> </ul>																																				
17	1	Sabotage-Alarm Relaisausgang	0 (00000000)	<p>Einstellung, ob bei einem Sabotagealarm ein Relaisausgang geschaltet werden muss. Binärzahl (8 Bits) muss final in eine Dezimalzahl umgewandelt werden.</p> <p><b>Bit 0:</b> Muss 0 sein</p> <p><b>Bit 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Nichts passiert</li> <li>▪ 1 = Bei Auslösung wird Relaisausgang 1 geschaltet</li> </ul> <p><b>Bit 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Nichts passiert</li> <li>▪ 1 = Bei Auslösung wird Relaisausgang 2 geschaltet</li> </ul> <p><b>Bit 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Nichts passiert</li> <li>▪ 1 = Bei Auslösung wird Relaisausgang 3 geschaltet</li> </ul> <p><b>Bit 4 - 7:</b> Muss 0 sein</p> <p><i>Beispiel:</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Bit</td> <td style="padding: 2px;">7</td> <td style="padding: 2px;">6</td> <td style="padding: 2px;">5</td> <td style="padding: 2px;">4</td> <td style="padding: 2px;">3</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Bit-Wert</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px; color: blue;">1</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px; color: blue;">1</td> <td style="padding: 2px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Dezimalwert</td> <td style="padding: 2px;">128</td> <td style="padding: 2px;">64</td> <td style="padding: 2px;">32</td> <td style="padding: 2px;">16</td> <td style="padding: 2px; color: blue;">8</td> <td style="padding: 2px;">4</td> <td style="padding: 2px; color: blue;">2</td> <td style="padding: 2px;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="9" style="padding: 2px; text-align: center; color: blue;"><b>8 + 2 = 10</b></td> </tr> </table> <p><i>Bei Sabotagealarm werden Relaisausgang 1 und 3 ausgelöst</i></p> <p>(Hexadezimal: 0x02 – 0x0A)</p>	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit-Wert	0	0	0	0	1	0	1	0	Dezimalwert	128	64	32	16	8	4	2	1	<b>8 + 2 = 10</b>								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0																																
Bit-Wert	0	0	0	0	1	0	1	0																																
Dezimalwert	128	64	32	16	8	4	2	1																																
<b>8 + 2 = 10</b>																																								
18	1	Signaleingang – Scharf / Unscharf Meldung aktivieren	0	<p>Einstellung, ob ein Signaleingang anstelle einer Auslösung, eine Scharf und Unscharf Meldung verschicken soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Kein Signaleingang</li> <li>▪ 1 = Signaleingang 1 verschickt Scharf / Unscharf Meldung</li> <li>▪ 2 = Signaleingang 2 verschickt Scharf / Unscharf Meldung</li> <li>▪ 3 = Signaleingang 3 verschickt Scharf / Unscharf Meldung</li> </ul> <p>(Hexadezimal: 0x00 – 0x03)</p>																																				

### 3.5. Unterstützte Kommandoklassen (Command classes)

Kommandoklasse	Version
Association	Version 2
Association Group Info	Version 1
Battery	Version 1
Configuration	Version 4
Device Reset Locally	Version 1
Firmware Update Md	Version 4
Manufacturer Specific	Version 2
Multi Channel	Version 4
Multi Channel Association	Version 3
Notification	Version 8
Powerlevel	Version 1
Security	Version 1
Security 2	Version 1
Sensor Multilevel	Version 5
Supervision	Version 1
Switch Binary	Version 1
Transport Service	Version 2
Version	Version 3
ZwavePlus Info	Version 2

Für Endpunkte 1-3

Kommandoklasse	Version
Association	Version 2
Association Group Info	Version 1
Multi Channel Association	Version 3
Notification	Version 8
Sensor Multilevel	Version 5
Supervision	Version 1
ZwavePlus Info	Version 2

Endpoint 4~6

Kommandoklasse	Version
Association	Version 2
Association Group Info	Version 1
Multi Channel Association	Version 3
Supervision	Version 1
Switch Binary	Version 1
ZwavePlus Info	Version 2

### 3.6. Unterstützte Sicherheitslevel

- Security S2 Authenticated
- Security S2 Unauthenticated
- Security S0 Authenticated

### 3.7. Beschreibung der Endpunkte

	Root	Endpunkte 1-3	Endpunkte 4-6
Role Type	Always On Slave		
Device Type	Notification Sensor	Notification Sensor	Binary Switch
Generic Type	Sensor Notification	Sensor Notification	Binary Switch
Specific Type	Notification Sensor	Notification Sensor	Not Used
Requested security keys	S0, S2 Un-Authenticated, S2-Authenticated		

Endpoint	Basic Command	Mapped
1~3	Basic Command	no
4~6	Basic Set (value)	Binary Switch Set (Value)
4~6	Basic Report(Value)	Binary Switch Report (Value)

#### 4. Technische Daten

Parameter	PLHA10100
Abmessungen (B x H x T)	143 x 99 x 32 mm
Batterie	4xAAA
Gewicht	216 g
Betriebstemperatur	>0° – 40°C
Einsatzort	Innenbereich
Funk-Frequenz	868,42 MHz (Z-Wave Plus, Europe)
Modulation	FSK (BFSK/GFSK)
Sendeleistung:	< 5 dbm
Spannungsversorgung	9V-12V DC, 1A min.
Firmware updatefähig	Ja, OTA
Z-Wave Hersteller ID	0x0403
Z-Wave Product Type ID	0x0003
Z-Wave Device ID	0x0007
Z-Wave SmartStart unterstützt	Ja
Z-Wave Plus unterstützt	Ja
Z-Wave Network Security	Ja
Z-Wave AES-128 Security (S0)	Ja
Z-Wave S2 Security	Ja (S2 Authenticated)
Z-Wave Repeater Funktion	Ja
Z-Wave Chip Generation	500