

myTEM Radio Switch Dual  
MTSWI-100-WL

Der myTEM Radio Switch Dual ist ein universeller, Z-Wave kompatibler Wand- oder Deckenschalter (EIN/AUS) und dient zur Steuerung zweier elektrischer Geräte. Der Strom- und Energieverbrauch der angeschlossenen Geräte wird gemessen. Zwei zusätzliche digitale Eingänge und das programmierbare Verhalten bei Funkkommandos erlauben einen flexiblen Einsatz im Haus.

Das Gerät ist für den Einbau in eine Unterputz- oder Hohlwanddose vorgesehen.

Weitere Informationen finden Sie auf der Webseite:  
<https://www.mytem-smarthome.com/web/de/download>



**ACHTUNG:**

Dieses Gerät ist kein Spielzeug. Bitte von Kindern und Tieren fernhalten!

Bitte lesen Sie die Anleitung vollständig, bevor Sie das Gerät installieren!

Diese Anleitung ist Bestandteil des Produktes und muss beim Endkunden verbleiben.

**Warn- und Sicherheitshinweise**

**WARNUNG!**

Dieses Wort bezeichnet eine Gefährdung mit einem Risiko, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann. Arbeiten am Gerät dürfen nur von Personen mit der dafür notwendigen Ausbildung oder Unterweisung durchgeführt werden.

**HINWEIS!**

Dieses Wort warnt vor möglichen Sachschäden.

**SICHERHEITSHINWEISE**

- Betreiben Sie dieses Gerät nur wie in der Anleitung beschrieben.
- Betreiben Sie dieses Gerät nicht, wenn es offensichtliche Beschädigungen aufweist.
- Dieses Gerät darf nicht umgebaut, modifiziert oder geöffnet werden.
- Dieses Gerät ist für die Verwendung in Gebäuden an einem trockenen, staubfreien Ort vorgesehen.
- Dieses Gerät ist für den Einbau in eine Unterputz- oder Hohlwanddose vorgesehen. Nach der Installation darf es nicht offen zugänglich sein.

**HAFTUNGSAUSSCHLÜSSE**

Alle Rechte vorbehalten. Ohne unsere schriftliche Zustimmung darf diese Anleitung, auch nicht auszugsweise, in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer, mechanischer oder chemischer Verfahren vervielfältigt oder verarbeitet werden.

Der Hersteller, TEM AG, haftet nicht für Verluste oder Schäden durch Nichtbefolgen der Anweisungen dieser Anleitung.

Es ist möglich, dass diese Anleitung noch drucktechnische Mängel oder Fehler aufweist. Die Angaben werden regelmässig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Vorankündigung vorgenommen werden. Die TEM AG behält sich das Recht vor, Änderungen an Produktdesign, Layout und Treiberänderungen ohne Benachrichtigung ihrer Benutzer vorzunehmen. Diese Version der Anleitung ersetzt alle vorherigen Versionen.

**Marken**

myTEM und TEM sind eingetragene Marken. Andere erwähnte Produktnamen oder Logos können Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Firmen sein.

**Was ist Z-Wave?**

Z-Wave ist der internationale Funkstandard zur Kommunikation von Geräten im intelligenten Haus. Z-Wave ermöglicht eine sichere, stabile Kommunikation indem jede Nachricht vom Empfänger rückbestätigt wird (**Zweiwege-Kommunikation**) und alle netzbetriebenen Geräte Nachrichten weiterleiten, wenn die direkte Funkstrecke zwischen Sender und Empfänger gestört ist (**Routing**).

Dank Z-Wave können Geräte verschiedener Hersteller miteinander in einem Funknetz verwendet werden. Somit ist dieses Gerät mit beliebigen Z-Wave Geräten anderer Hersteller im gemeinsamen Z-Wave Funknetz einsetzbar.

Das myTEM Radio Switch Dual ist ein Z-Wave Gerät mit sicherer Kommunikation (S2) und nutzt die Funkfrequenz von 868.4 MHz. Wenn andere Geräte ebenfalls über die spezielle, sichere Kommunikation verfügen, dann erfolgt der Datenaustausch in diesem gesicherten Modus. Falls die anderen Geräte diesen Modus nicht unterstützen, wird aus Kompatibilitätsgründen auf die normale, ungesicherte Kommunikation gewechselt.

Weitere Information über länderspezifischen Funk finden Sie auf der Seite von [Silicon Labs](http://www.zwave.de). Informationen zu Produktneugigkeiten, Übungen (Tutorials), Supportforen, etc. finden Sie unter [www.zwave.de](http://www.zwave.de).



**Produktbeschreibung**

Der myTEM Radio Switch Dual ist ein universeller, Z-Wave kompatibler Wand- oder Deckenschalter (EIN/AUS) und dient zur Steuerung zweier elektrischer Geräte (z.B. Rollläden, Jalousien, Lampen, Ventilatoren, etc.). Der Strom- und Energieverbrauch der angeschlossenen Geräte wird gemessen.

Zwei zusätzliche digitale Eingänge und das programmierbare Verhalten bei Funkkommandos erlauben einen flexiblen Einsatz im Haus. Gleichzeitig dient das Gerät auch als Z-Wave Repeater, um Reichweite und Stabilität des Z-Wave Netzwerkes zu verbessern.

Das Gerät ist für den Einbau in eine Unterputz- oder Hohlwanddose vorgesehen, z.B. hinter Lichtschaltern oder Steckdosen.

**Vorbereitung auf die Installation**

Damit ein Z-Wave Gerät zu einem Netz hinzugefügt werden kann **muss es sich im (nicht gebundenen) Auslieferungszustand** befinden. Nach dem Einschalten zeigt sich der Status wie folgt:

Status Add (eingebunden in ein Z-Wave System):  
Die LED leuchtet während 1-2 Sekunden **grün**

Status Remove (nicht eingebunden):  
Die LED blinkt während 5-10 Sekunden **rot**

**WARNUNG!** Je nach nationalen Sicherheitsnormen kann es nur autorisierten und/oder dafür ausgebildeten Technikern erlaubt sein, Arbeiten am Spannungsnetz durchzuführen. Bitte informieren Sie sich vor der Installation über die Rechtslage.

**Zurücksetzen in den Auslieferungszustand**

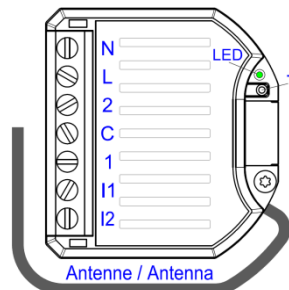
Bei einem eingebundenen myTEM Radio Switch Dual kann das Remove (Entfernen) mit jedem Controller im Netz oder einem neuen Controller ausgeführt werden. Dies sollte jedoch nur gemacht werden, wenn es mit dem Primärcontroller im Z-Wave Netzwerk nicht möglich ist.

**Remove löscht den Speicher und alle Z-Wave Netzwerk-Einstellungen.**

Bei Verwendung von 110 - 230 VAC, drücken Sie einen am Eingang I1 oder I2 angeschlossenen Taster vier Mal kurz hintereinander um Remove (Entfernen) zu starten. Wenn statt des Tasters ein Schalter verwendet wird, muss er entsprechend acht Mal umgelegt werden.

Bei Verwendung von 24 VDC kann alternativ mit einem Stift auch der kleine Hebel (T) vier Mal kurz hintereinander gedrückt werden, um Remove zu starten.

Die LED blinkt **rot**, dann ist der neue Status:  
Add: Die LED leuchtet **kurz grün**  
Remove: Die LED leuchtet **kurz rot**



**Installation**

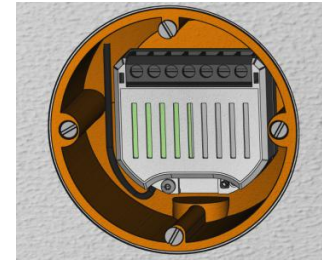
**WARNUNG!** Um elektrische Schläge und/oder Gerätebeschädigungen zu vermeiden trennen Sie vor der Installation oder Wartungsarbeiten die Stromversorgung der Hauptsicherung oder des Sicherungsautomaten. Verhindern Sie, dass die Sicherung versehentlich wieder eingeschaltet wird und prüfen Sie, dass die Anlage spannungsfrei ist.

**WARNUNG!** Das Gerät darf nur nach Schaltplan angeschlossen werden. Schalter in der Installation müssen einschlägige Sicherheitsstandards erfüllen.

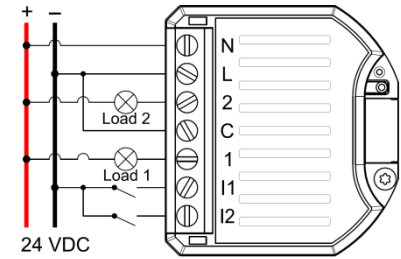
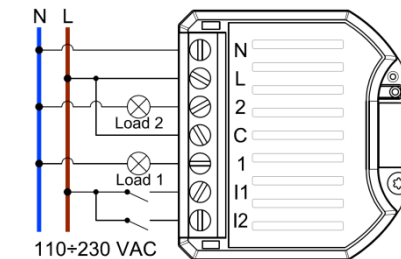
**WARNUNG!** Die elektrische Installation ist mit einem Überstromschutz von maximal 10 A abzuschern.

**WARNUNG!** Der myTEM Radio Switch Dual soll in einer Dose (Wand, Decke) konform mit einschlägigen nationalen Sicherheitsstandards und einer Tiefe von nicht weniger als 60 mm eingebaut werden. Die Länge der Leitungen zwischen dem Gerät und einem Schalter oder der Last soll 10 m nicht überschreiten.

**HINWEIS!** Maximale Lasten dürfen **6 A, 250 VAC, (cos(φ)=1.0)** nicht überschreiten.



1. Schalten Sie während der Installation die Netzspannung ab (Sicherung unterbrechen). Stellen Sie sicher, dass Drähte während und nach der Installation nicht kurzgeschlossen sind, da dies zur Beschädigung des Gerätes führen kann.
2. Schliessen Sie die Leitungen entsprechend einem der Schaltpläne unten an. Es können starre Drähte oder Litzen, abisoliert um 6.5 mm, verwendet werden.
3. Überprüfen Sie die Verkabelung und schieben Sie dann das Gerät in die Dose hinein.
4. Platzieren Sie die Antenne für eine **optimale Reichweite** aufrecht und so weit wie möglich von Metallteilen und den Kabeln entfernt. **Achtung: Kürzen Sie die Antenne nicht!**
5. Schalten Sie die Netzspannung ein und binden Sie das Gerät wie beschrieben ins Z-Wave Netzwerk ein.
6. Schalten Sie die Netzspannung aus und montieren Sie einen Deckel über die Dose. Wenn Sie die Netzspannung wieder einschalten ist Ihr Gerät betriebsbereit.



**Hinzufügen/Entfernen (Add/Remove) des Gerätes**

Im Auslieferungszustand ist das Gerät mit keinem Z-Wave Netz verbunden. Damit es mit anderen Z-Wave Geräten kommunizieren kann, muss es in ein bestehendes Z-Wave Netz eingeschlossen oder ein neues Netzwerk aufgebaut werden. Dieser Prozess wird bei Z-Wave Add genannt.

Geräte können auch aus Netzwerken herausgelöst werden. Dieser Prozess heisst bei Z-Wave Remove. Beide Prozesse werden von einem Controller gestartet, der dazu in einen Add- bzw. Remove-Modus gesetzt wird. Das Controller-Handbuch enthält Informationen wie er in diese Modi zu schalten ist. Erst wenn der Controller des Z-Wave Netzes im Add-Modus ist, können Geräte hinzugefügt werden. Das Entfernen aus dem Netz führt zum Zurücksetzen des Gerätes in den Auslieferungszustand.

**Automatisches Hinzufügen (Add)**

Das Gerät unterstützt die sogenannte Auto-Inklusion. Um diese Funktion nutzen zu können muss es sich im Auslieferungszustand befinden.

1. Aktivieren Sie den Add-Modus Ihres Controllers.
2. Schalten Sie die Spannung ein und das Gerät startet für 30 Sekunden im Add-Modus. Bei erfolgreicher Verbindung registriert sich das Gerät auf dem Controller.

Im Add-Modus blinkt die LED **grün**. Nach Beenden des Vorgangs ist der neue Status:

Add: Die LED leuchtet **kurz grün**  
Remove: Die LED leuchtet **kurz rot**

**Manuelles Hinzufügen/Entfernen (Add/Remove)**

1. Aktivieren Sie den Add- oder Remove-Modus Ihres Controllers.
2. Bei Verwendung von 110 - 230 VAC, drücken Sie einen am Eingang I1 oder I2 angeschlossenen Taster vier Mal kurz hintereinander um das Hinzufügen/Entfernen (Add/Remove) zu starten. Wenn statt des Tasters ein Schalter verwendet wird muss er entsprechend acht Mal umgelegt werden.
3. Bei Verwendung von 24 VDC kann alternativ mit einem Stift auch der kleine Hebel (T) vier Mal kurz hintereinander gedrückt werden, um Add/Remove zu starten.

Im Add-Modus blinkt die LED **grün**. Nach Beenden des Vorgangs ist der neue Status:

Add: Die LED leuchtet **kurz grün**  
Remove: Die LED leuchtet **kurz rot**

## Allgemeine Hinweise bei Problemen

Die folgenden Hinweise können bei Problemen im Z-Wave Netz helfen.

1. Stellen Sie sicher, dass sich neue Geräte im Auslieferungszustand befinden. Der Status ist nach dem Starten anhand der LED ersichtlich.
2. Wenn keine Verbindung aufgebaut werden kann prüfen Sie, ob Controller und Gerät auf der gleichen Funkfrequenz (Länderkennung) arbeiten.
3. Entfernen Sie nicht mehr vorhandene Geräte aus allen Assoziationsgruppen, da sonst erhebliche Verzögerungen bei der Kommandoausführung möglich sind.
4. Stellen Sie sicher, dass Sie genügend netzbetriebene Geräte im System haben, um die Vorteile des Funk-Meshnetzwerks zu nutzen.
5. Bei ungenügendem Funksignal versuchen Sie die Antenne neu auszurichten oder zu verlagern.

## Z-Wave Assoziationen - Geräte steuern sich untereinander

Die Zuordnungsbefehlsklasse (Association Command Class) wird zum Verwalten von Zuordnungen zu NodeID-Zielen verwendet. Eine Zuordnungsgruppe sendet Befehle an die konfigurierten Ziele, wenn sie durch ein Ereignis ausgelöst werden.

### Assoziationsgruppen vom myTEM Radio Switch Dual:

Root Device:

Group ID	Profile / Name	Max. no of units	Command Class	Type / Event	Beschreibung
1	General: Lifeline / Lifeline	5	Notification Report	T: System (0x09) E: Heartbeat (0x05)	Lebenszeichen (Intervall gemäss Konfiguration)
				T: Power Management (0x08) E: Power has been applied (0x01)	Bericht, dass Gerät gestartet wurde (wird nur beim Einschalten gesendet)
2	Control: Key1 / Sensor State 1	5	Binary Sensor Report	T: Single electric meter (0x01) S: Kilowatt (0x07)	Aktuelle Leistung des Ausgang 1 und 2 (Intervall gemäss Konfiguration)
				T: Single electric meter (0x01) S: Kilowatt hours (0x00)	Kumulierte Energie des Ausgang 1 und 2 (Intervall gemäss Konfiguration)
3	Control: Key2 / Sensor State 2	5	Binary Sensor Report		Status des digitalen Eingangs 2; zugeordnet auf Endpunkt 4, Gruppe 2

Die Reports „Heartbeat“ und „Power Management“ können über die Kommandoklasse **Notification** separat aktiviert / deaktiviert werden.

### Endpoint 1 & 2: Power Switch

Jeder Endpunkt reflektiert einen digitalen Ausgang (Relais) mit Messung der aktuellen Leistung und Energie.

Group ID	Profile / Name	Max. no of units	Command Class	Beschreibung
1	General: Lifeline / Lifeline	5	Meter Report	Aktuelle Leistung und kumulierte Energie des Ausgangs <N>
		5	Binary Switch Report	Status des Ausgangs <N>

### Endpoint 3 & 4: Sensor - Notification (digital inputs)

Jeder Endpunkt reflektiert einen digitalen Eingang.

Group ID	Profile / Name	Max. no of units	Command Class	Type / State	Beschreibung
1	General: Lifeline / Lifeline	5	Notification Report	T: Home monitoring S: Idle (frei) / occupied (belegt)	Meldung "Zustand frei" (Eingang offen), "Heim belegt" (Eingang geschlossen)
2	Control:Key1 / Sensor State 1 Control:Key2 / Sensor State 2	5	Binary Sensor Report		Status des digitalen Eingangs 1 (EP3) Status des digitalen Eingangs 2 (EP4)

## Z-Wave Konfigurationsparameter

Z-Wave Produkte können direkt nach dem Hinzufügen (Add) in das Netzwerk verwendet werden. Konfigurationseinstellungen können jedoch das Verhalten des Geräts besser an die Anforderungen Ihrer Anwendung anpassen. Dieses Gerät verwendet folgende Parameter:


Par#	Description / Beschreibung	Unit	Min	Max	Default	Precision	R/W	Size
1	Heartbeat rate / Sendeintervall für Lebenszeichen	min	1	1440	60	0	r/w	2 bytes
2	Main voltage / Betriebsspannung	V	20	280	230	0	r/w	2 bytes
3	Phase shift - cosines ( $\varphi$ ) / Phasenverschiebung	-	0.00	1.00	1.00	2	r/w	2 bytes
4	Send interval energy, output 1 / Sendeintervall Energie Ausgang 1	min	1	120	5	0	r/w	2 bytes
5	Minimum delta energy send, output 1 / Min. Delta Energie Ausg. 1 <sup>x)</sup>	kWh	0.001	50.000	2.000	3	r/w	2 bytes
6	Send interval power, output 1 / Sendeintervall Leistung Ausgang 1	min	1	120	5	0	r/w	2 bytes
7	Minimum delta power send, output 1 / Min. Delta Leistung Ausg. 1 <sup>x)</sup>	%	1	100	5	0	r/w	2 bytes
8	Send interval energy, output 2 / Sendeintervall Energie Ausgang 2	min	1	120	5	0	r/w	2 bytes

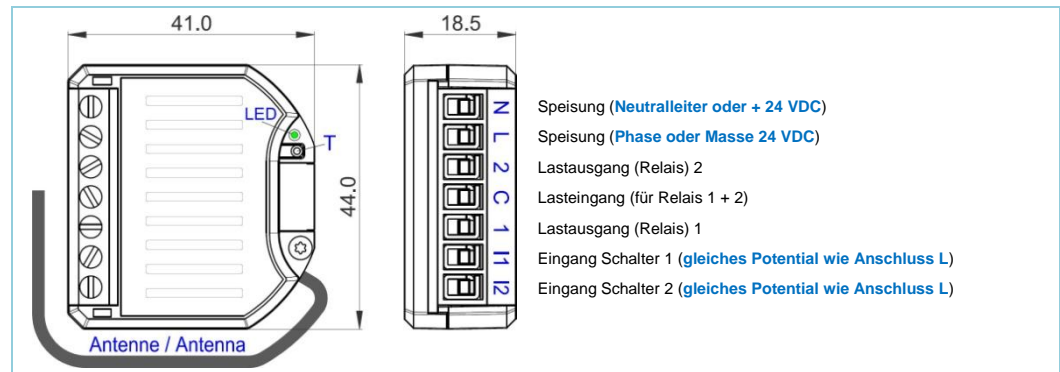
Par#	Description / Beschreibung	Unit	Min	Max	Default	Precision	R/W	Size
9	Minimum delta energy send, output 2 / Min. Delta Energie Ausg. 2 <sup>x)</sup>	kWh	0.001	50.000	2.000	3	r/w	2 bytes
10	Send interval power, output 2 / Sendeintervall Leistung Ausgang 2	min	1	120	5	0	r/w	2 bytes
11	Minimum delta power send, output 2 / Min. Delta Leistung Ausg. 2 <sup>x)</sup>	%	1	100	5	0	r/w	2 bytes

<sup>x)</sup> Delta value in relation to the last sent value

<sup>x)</sup> Delta-Wert in Bezug auf den letzten gesendeten Wert

## Technische Daten

Abmessungen (B x H x T)	44 x 41 x 18.5 mm		
Montage	In Unterputz- oder Hohlwanddose (Wand, Decke) $\geq \varnothing 60$ mm, Tiefe $\geq 60$ mm		
Betriebsspannung	110 - 230 VAC $\pm 10\%$ , 50/60Hz oder 24 VDC		
Leistungsaufnahme Standby	Dauerbetrieb für Funknetzwerk und daher kein Standby		
Leistungsaufnahme Betrieb	0.8 W (ohne Leistungsaufnahme externer Geräte)		
Schaltbare Last	2x 6 A, 250 VAC oder 30 VDC, $\cos(\varphi) = 1.0$		
Genauigkeit Leistungsmessung	P = 0 W ... 200 W, $\pm 2$ W; P > 200 W, $\pm 3\%$		
Umgebungstemperatur Betrieb	0 °C – 40 °C		
Umgebungstemperatur Lagerung	-20 °C – 60 °C		
Umgebungsfeuchtigkeit	5 %RH – 85 %RH (nicht kondensierend)		
Drahtquerschnitt Anschlussklemme	0.34 mm <sup>2</sup> – 6.0 mm <sup>2</sup> starr;	0.34 mm <sup>2</sup> – 4.0 mm <sup>2</sup> flexibel;	2 x 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Leiter
Abisolierlänge für Anschlussklemme	6.5 mm $\pm$ 0.5 mm		
Anzugsdrehmoment für Anschlussklemme	0.5 Nm		
Schutzgrad durch Gehäuse	IP 20 (nach Installation)	(nach EN 60529)	
Schutzklasse	I	(nach EN 60730-1)	
Überspannungskategorie	II	(nach EN 60730-1, resp. EN 60664-1)	
Verschmutzungsgrad	2	(nach EN 60730-1)	
Sicherheit Grundeinheit	EN 60730-1:2016 + A1:2019		
EMV Grundeinheit	EN 60730-1:2016 + A1:2019		EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 / AC:2012
	EN IEC 61000-6-2:2019		
Sicherheit Funk-Teil	EN 62368-1:2014 / AC:2017		EN 62479:2010
EMV Funk-Teil	EN 301 489-1 V2.1.1		EN 301 489-3 V2.1.1
Frequenzspektrum Funk	EN 300 220-2 V3.2.1		
RoHS	EN IEC 63000:2018		
CE - Konformität		2014/35/EU (LVD) 2014/30/EU (EMC)	2014/53/EU (RED) 2011/65/EU (RoHS)
Z-Wave Hardware Plattform	ZM5101		
Gerätetyp (Device Type)	On/Off Power Switch		
Rollentyp (Role Type)	Always On Slave (AOS)		



## Erklärung einiger Z-Wave Begriffe

**Controller...** ist ein Z-Wave Gerät mit Fähigkeiten zur Verwaltung eines Funk-Netzwerkes. In der Regel sind es Gateways oder Fernbedienungen.

**Primärcontroller...** ist der zentrale Verwalter des Z-Wave Netzwerkes. Im Z-Wave Netzwerk kann nur ein primärer Controller vorhanden sein.

**Slave...** ist ein Z-Wave Gerät ohne die Fähigkeit, ein Netzwerk zu verwalten. Es gibt Sensoren, Aktoren und auch Fernbedienungen als Slaves.

**Add (Hinzufügen oder Inklusion)...** ist der Prozess des Einbindens eines neuen Gerätes ins Z-Wave-Netz.

**Remove (Entfernen oder Exklusion)...** ist der Prozess des Entfernens eines Gerätes aus dem Z-Wave-Netz.

**WakeUp Notifikation...** ist eine spezielle Funknachricht, die von batteriebetriebenen Z-Wave Geräten ausgegeben wird, um anzuzeigen, dass sie wach sind und in der Lage zu kommunizieren.

**Node Information Frame (NIF)...** ist eine spezielle Funknachricht, mit der ein Z-Wave-Gerät seine Möglichkeiten und Funktionen bekannt gibt.

## Unterstützte Kommandoklassen

### Root Device:

Command Class (CC)	Not added	Non-secure added	Securely added, non-secure CC	Securely added, secure CC
Application Status CC	Support	Support	Support	
Association CC	Support	Support		Support
Association Group Information CC	Support	Support		Support
Binary Switch CC	Support	Support		Support
Configuration CC	Support	Support		Support
Firmware Update Meta Data CC	Support	Support		Support
Manufacturer Specific CC	Support	Support		Support
Meter CC	Support	Support		Support
Multi Channel Association CC	Support	Support		Support
Multi Channel CC	Support	Support		Support
Notification CC	Support	Support		Support
Powerlevel CC	Support	Support		Support
Security_2 CC	Support	Support	Support	
Supervision CC	Support	Support	Support	
Transport Service CC	Support	Support	Support	
Version CC	Support	Support		Support
Z-Wave Plus Info CC	Support	Support	Support	

### Endpoint 1 & 2: Power Switch

Command Class (CC)	—	Non-secure added	Securely added, non-secure CC	Securely added, secure CC
Association CC		Support		Support
Association Group Information CC		Support		Support
Binary Switch CC		Support		Support
Meter CC		Support		Support
Multi Channel Association CC		Support		Support
Security_2 CC			Support	
Supervision CC		Support	Support	
Z-Wave Plus Info CC		Support	Support	

### Endpoint 3 & 4: Sensor - Notification (digital inputs)

Command Class (CC)	—	Non-secure added	Securely added, non-secure CC	Securely added, secure CC
Association CC		Support		Support
Association Group Information CC		Support		Support
Binary Sensor CC		Support		Support
Multi Channel Association CC		Support		Support
Notification Sensor CC		Support		Support
Security_2 CC			Support	
Supervision CC		Support	Support	
Z-Wave Plus Info CC		Support	Support	