



myTEM Radio Switch Dimmer
MTSWD-100-WL

Der myTEM Radio Switch Dimmer ist ein universeller, Z-Wave® kompatibler Wand- oder Deckenschalter und dient zur Steuerung der Beleuchtung (EIN/AUS und 0-100%). Der Strom- und Energieverbrauch des angeschlossenen Gerätes wird gemessen. Drei 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:
www.mytem-smarthome.com/web/de/downloads/



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.

Der myTEM Radio Switch Dimmer 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. Informationen zu Produktneugigkeiten, Übungen (Tutorials), Supportforen, etc. finden Sie unter www.zwavede.de.



Produktbeschreibung

Der myTEM Radio Switch Dimmer ist ein universeller, Z-Wave kompatibler Wand- oder Deckenschalter und dient zur Steuerung der Beleuchtung (z.B. dimmbare LED-, Glüh- oder Halogenlampen, etc.) (EIN/AUS und 0-100%). Der Strom- und Energieverbrauch des angeschlossenen Gerätes wird gemessen.

Drei 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.

Anwendungen:

- Schalten von Beleuchtungen
- Dimmen von Beleuchtungen mit Ansteuerung wählbar ob Phasenanchnitt oder Phasenabschnitt
- Messung des Strom- und Energieverbrauchs des angeschlossenen Gerätes
- Bedienung über den zentralen Server

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** leuchtet während 1-2 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.

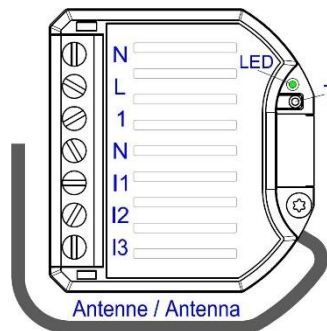
Rücksetzen auf Werkseinstellung (Device Reset)

Bitte verwenden Sie dieses Verfahren nur, wenn der primäre Netzwerk-Controller fehlt oder anderweitig nicht funktionsfähig ist.

Schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie mit einem **isolierten** Stift der kleine Hebel (**T**) für 10 Sekunden.

Reset: Die **LED** leuchtet **kurz rot**

Das Rücksetzen löscht den Speicher und alle Z-Wave Netzwerk-Einstellungen.



Installation

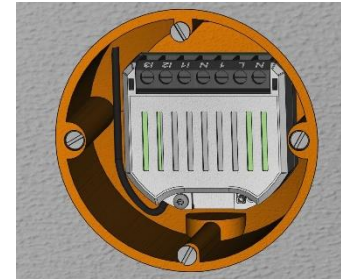
WARNUNG! Um elektrische Schläge und/oder Gerätebeschädigungen zu vermeiden trennen Sie vor der Installation oder Wartungsarbeiten die Stromversorgung der Hauptsicherung oder des Sicherungsautomaten. Verhindern Sie, dass die Sicherung versehentlich wieder eingeschaltet wird und prüfen Sie, dass die Anlage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

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

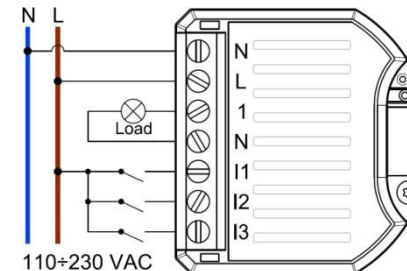
WARNUNG! Die elektrische Installation ist mit einem Überstromschutz von maximal 10 A abzuschern.

WARNUNG! Das Gerät 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 **1 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 wie auf dem Schaltplan 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 eingebunden 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.

SmartStart (Intelligentes Hinzufügen)

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 die SmartStart Integration ermöglicht. Es sind keine weiteren Massnahmen erforderlich, und das SmartStart Produkt wird automatisch innerhalb von 10 Minuten nach dem Einschalten in der Nähe des Netzwerkes hinzugefügt.

Den QR-Code finden Sie auf der Geräteseite.

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)

Bei einem eingebundenen myTEM Radio Switch Dimmer 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.

1. Aktivieren Sie den Add- oder Remove-Modus Ihres Controllers.
2. Drücken Sie einen an Eingang I3 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.

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 Node-ID-Zielen verwendet. Eine Zuordnungsgruppe sendet Befehle an die konfigurierten Ziele, wenn sie durch ein Ereignis ausgelöst werden.

Assoziationsgruppen vom myTEM Radio Switch Dimmer:

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)
				T: Single electric meter (0x01) S: Kilowatt (0x07)	Aktuelle Leistung des Ausgangs 1 (Intervall gemäss Konfiguration)
				T: Single electric meter (0x01) S: Kilowatt hours (0x00)	Kumulierte Energie des Ausgangs 1 (Intervall gemäss Konfiguration)
				Device Reset Locally	Bericht, dass das Netzwerk und die Konfigurationsparameter zurückgesetzt wurde

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

Endpoint 1: Power Switch (Dimmer-Ausgang 1)

Der Endpunkt reflektiert den Dimmer-Ausgang 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 1

Endpoint 2 - 4: Sensor - Notification (digitale Eingänge 1 – 3)

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: System (0x09) S: Low (0x0A) / Open (0x0B)	Meldung "Low" (DI<n> geschlossen), Meldung "Open" (DI<n> offen)

Z-Wave Konfigurationsparameter

Z-Wave Produkte können direkt nach dem Hinzufügen (Add) in das Netzwerk verwendet werden. Mit der Konfiguration kann das Verhalten aber besser an die Anwendung angepasst werden. **HINWEIS! Werkzeinstellungen werden je nach Funktion vom Server teilweise geändert.**

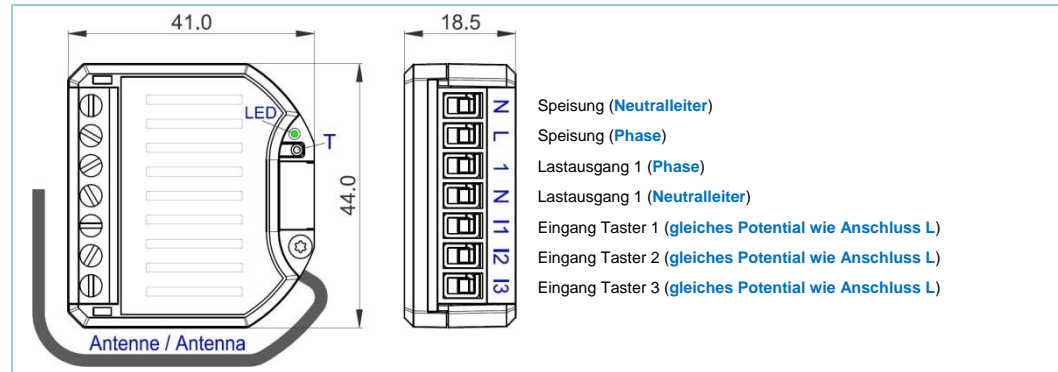
Par#	Description / Beschreibung	Unit	Min	Max	Default	Precision	R/W	Size
1	Heartbeat rate / Sendeintervall für Lebenszeichen	min	1	1440	60	0	r/w	2 bytes
2	Main voltage / Betriebsspannung	V	80	280	230	0	r/w	2 bytes
3	Phase shift - cosines (φ) / Phasenverschiebung	-	0.00	1.00	1.00	2	r/w	2 bytes
4	Leading- / trailing-edge / Phasenanschnitt (=0) / Phasenabschnitt	-	0	1	0	0	r/w	2 bytes
5	Send interval energy, output 1 / Sendeintervall Energie Ausgang 1	min	1	120	5	0	r/w	2 bytes
6	Minimum delta energy send, output 1 / Min. Delta Energie Ausgang 1 ^{x)}	kWh	0.001	50.000	2.000	3	r/w	2 bytes
7	Send interval power, output 1 / Sendeintervall Leistung Ausgang 1	min	1	120	5	0	r/w	2 bytes
8	Minimum delta power send, output 1 / Min. Delta Leistung Ausgang 1 ^{x)}	%	1	100	40	0	r/w	2 bytes

^{x)} Delta value in relation to the last sent value

^{x)} 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) ≥ Ø 60 mm, Tiefe ≥ 60 mm		
Betriebsspannung	230 VAC ± 10%, 50 Hz		
Leistungsaufnahme Standby	Dauerbetrieb für Funknetzwerk und daher kein Standby		
Leistungsaufnahme Betrieb	1.3 W (ohne Leistungsaufnahme externer Geräte)		
Schaltbare Last	0 – 250 W, 230 VAC, cos (φ) = 1.0		
Genauigkeit Leistungs-(Strom-)messung	P = 0 W ... 100 W, ± 2 W; P > 100 W, ± 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 ² – 6.0 mm ² starr;	0.34 mm ² – 4.0 mm ² flexibel;	2 x 1.5 mm ² zwei Leiter
Abisolierlänge für Anschlussklemme	6.5 mm ± 0.5 mm		
Anzugsdrehmoment für Anschlussklemme	0.5 Nm		
Schutzgrad durch Gehäuse	IP 20 (nach Installation)	(nach EN 60529)	
Schutzklasse	II		(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 IEC 61000-6-2:2019	EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 / AC:2012	
Sicherheit Funk-Teil	EN 62368-1:2014 / AC:2017		EN 62479:2010
EMV Funk-Teil	EN 301 489-1 V2.2.3		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)	Light Dimmer 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 Netzwerks. 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 Entferns eines Gerätes aus dem Z-Wave-Netz.

WakeUp Notification... 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
Configuration CC	Support	Support		Support
Device Reset Locally 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	
Switch Multilevel 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: Power Switch (Dimmer-Ausgang 1)

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
Meter CC		Support		Support
Multi Channel Association CC		Support		Support
Security_2 CC			Support	
Supervision CC		Support	Support	
Switch Multilevel CC		Support		Support
Z-Wave Plus Info CC		Support	Support	

Endpoint 2 – 4: Sensor - Notification (digitale Eingänge 1 – 3)

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
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	