

# Lösungsblatt Module Level Shutdown (MLSD)

Wels, 26. Feb. 2025

## Einführung

Mit diesem Lösungsblatt wird die Verwendung von Tigo TS4-F und TS4-2F mit folgenden Fronius Wechselrichtern dargestellt.

- Symo Gen24
- Symo Gen24 Plus
- Verto
- Verto Plus
- Tauro
- Tauro ECO

Die Verwendung der Tigo TS4-F und TS4-2F mit Fronius Wechselrichtern ermöglicht die Erfüllung einer „Rapid Shutdown“ Anforderung an eine PV-Anlage.

## Benötigte Komponenten und Aufbauhinweise

Für den Aufbau des Systems werden wie bisher ein Wechselrichter und die PV-Module benötigt und in Abhängigkeit des MLSD-Geräts (F oder 2F) eine entsprechende Anzahl an MLSD-Geräte.

Tigo bietet 2 Versionen des Geräts an. An einen TS4-F kann nur ein Modul angeschlossen werden, an den TS4-2F können 2 Module angeschlossen werden. Die unterschiedlichen Ausführungen können in der PV-Anlage beliebig gemischt werden.

Für eventuell zusätzliche benötigte Komponenten und den letztgültigen Aufbauhinweisen für die MLSD-Geräte wird auf die Webseite des MLSD-Herstellers verwiesen.

## Funktionsweise

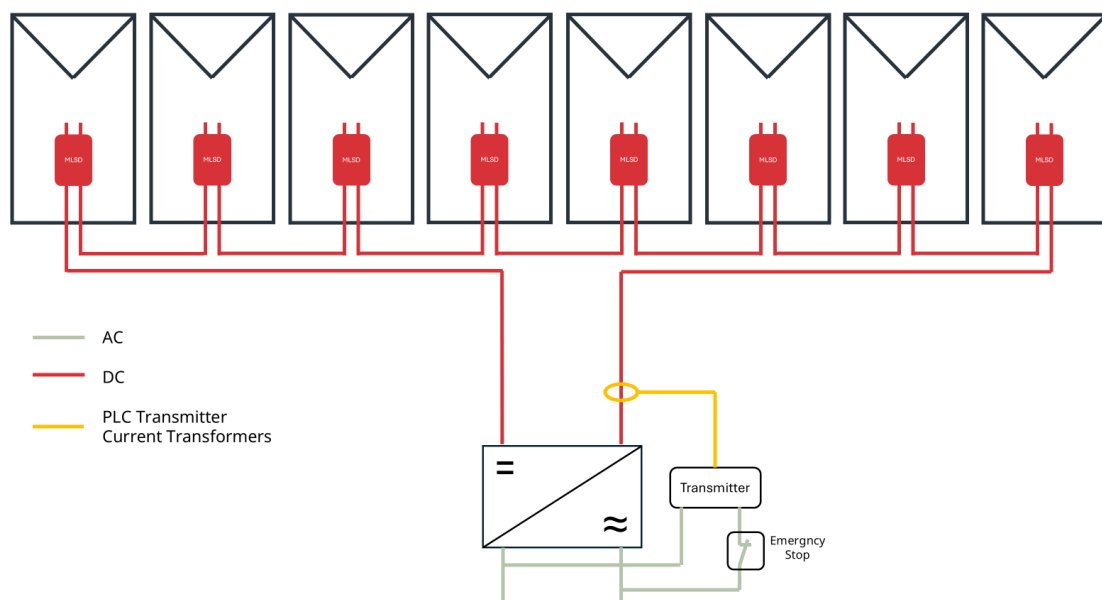
Ein MLSD-Gerät ist eine leistungselektronische Schaltung in eigenem Gehäuse, die die einzelnen Module im Strang bei Bedarf abschalten kann. Die Geräte werden unter den PV-Modulen installiert und an den jeweiligen Modulen angeschlossen.

Die Geräte sind durch die PV-Module spannungsversorgt und werden mittels eines regelmäßigen zyklischen Signales (Keep Alive Signal) gesteuert. Sollte das Keep Alive Signal, das durch einen zusätzlichen Transmitter im System bereitgestellt wird, ausbleiben, so trennen die MLSD-Geräte die Module vom Strang. Auslöser für eine Abschaltung ist entweder fehlende AC-Versorgung oder ein externer „Not-Aus“ Schalter.

Die Kommunikation zwischen Transmitter und MLSDs erfolgt über Power Line Communication (PLC) auf den DC-Kabeln der PV-Anlage.

## Beispielhafter Aufbau

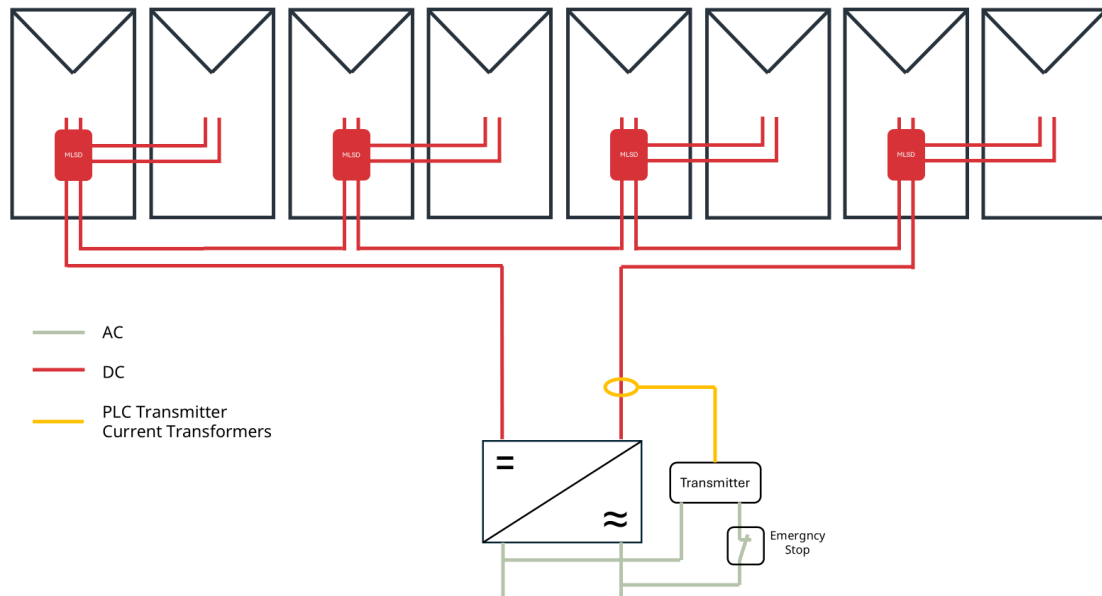
### Aufbau mit Single MLSD Geräten



Bei einem Aufbau mit ausschließlich Single MLSD Geräten (TS4-F) wird pro Gerät ein PV-Modul an der Eingangsseite angeschlossen und am Ausgang die Kabel des PV-Strangs.

Der PLC-Transmitter bringt über die Stromringe das PLC-Signal auf die DC-Leitungen auf. Je nach benötigter Abschaltmethodik muss zusätzlich ein Not-Aus Schalter eingebaut werden, der zumindest den PLC-Transmitter vom AC-Netz trennt.

## Aufbau mit Duo MLSD Geräten



Bei einem Aufbau mit ausschließlich Duo MLSD Geräten (TS4-2F) werden pro Gerät zwei PV-Module an der Eingangsseite angeschlossen und am Ausgang die Kabel des PV-Strangs.

Der PLC-Transmitter bringt über die Stromringe das PLC-Signal auf die DC-Leitungen auf. Je nach benötigter Abschaltmethodik muss zusätzlich ein Not-Aus Schalter eingebaut werden, der zumindest den PLC-Transmitter vom AC-Netz trennt.

## Wechselrichter Einstellungsempfehlungen

MPP-Tracker	Auto
DPM	On (MLSD)

Um eine stabile Funktion der MLSD zu gewährleisten, muss der DPM auf on (MLSD) gestellt werden.

## Einfluss auf AFCI

Der Einsatz von Tigo-MLSD Geräte in Kombination mit aktiviertem Fronius Arc Guard (AFCI-Funktion der Fronius Wechselrichters) ist nicht gestattet, da die aktive Leistungselektronik der MLSD-Geräte den Fronius Arc-Guard stört und daher mit stark erhöhter Anzahl an Fehlauslösungen zu rechnen ist.

## Support

Fronius wird wie gewohnt technischen Support über Solar.sos und über die Hotline leisten. Sollte jedoch spezifischer Support wie Beratungsdienstleistungen oder Auslegungsempfehlungen zu den MLSD-Geräten notwendig sein, so wird auf den Hersteller verwiesen.

Durch den Einsatz von Tigo- MLSD-Geräten laut Kompatibilitätserklärung werden die Garantieansprüche des Fronius Systems nicht eingeschränkt. Die Garantiebedingungen der MLSD-Geräte sind auf der jeweiligen Herstellerwebseite zu finden.

Fronius lehnt jegliche Haftung für die nicht korrekt funktionierende Rapid Shutdown Funktionalität ab, da diese exklusiv im Verantwortungsbereich des MLSD Geräte Hersteller liegt.

## Kompatibilitätserklärung

Dieses Dokument behält solange ihre Gültigkeit, solange die Kompatibilitätserklärung, verfügbar auf der Fronius Webseite, abrufbar und gültig ist oder das Dokument durch ein anders abgelöst wird. Dazu wird auch auf die Fronius Webseite verwiesen.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre/-n Ansprechpartner/-in bei Fronius.

Freundliche Grüße,

Ihr Fronius Team