

LPN KM Kurzschluss-Monitor



Highlights

- 8 digitale Meldeeingänge
- Erfassung und Verarbeitung von Wischermeldungen
- Eingänge als Impuls- oder Betriebsstundenzähler konfigurierbar
- Doppelmeldungsverarbeitung (z.B. für Schieber, Leistungsschalter)
- Objektschutzfunktion
- 4 digitale Ausgänge für statische oder Wischimpuls-Ausgabe
- 24VDC-Versorgung oder interne Batterieversorgung
- Batterielebensdauer > 10 Jahre
- Meldungsübertragung mit Zeitstempel
- LoRa® Funktechnologie
- einfache Netzintegration mit QR Code
- Live Meldungen mit Batteriestatus
- Cleveres Gehäuse mit Klappdeckel / IP65
- Wand- und DIN-Rail Montage
- Interne oder externe Antenne für exzellente Funk-Performance

Anwendungsbeispiele

- Kurz- und Erdschluss-Meldungsüberwachung in Ortsnetz-Trafostationen
- Schalter-Stellungs-, Sicherungs-überwachung
- Objektschutz: Einbruchs-/ Begehungs-Signalisierung
- Zählerimpulserfassung für Verbrauchoptimierung und Bilanzierung
- Betriebsstundenerfassung für Motoren, Pumpen, Ventilatoren
- Überwachung von Türen, Toren, Pollern
- Schieber- Steuerung und Stellungsüberwachung
- Stufenstellungerfassung und Steuerung
- Strassenlampen Steuerung

Beschreibung

Der LPN KM Kurzschluss-Monitor wurde speziell für die Erfassung und Übertragung von Kurzschluss- und Erdschlussmeldungen aus Trafostationen entwickelt. Die integrierte batteriegestützte Stromversorgung und die einfache Integration in private oder öffentliche LoRaWAN® Netze ermöglicht eine kostengünstige Aufrüstung von Trafo-Stationen für eine schnellere Fehlerlokalisierung und Wiederversorgung.

Anstehende Meldungen können über die integrierten Befehlsausgänge zurückgesetzt werden.

Aufgrund seiner flexibel konfigurierbaren Funktionalität ist er als Baustein auch für andere Applikationen, in denen digitale Meldungen, Betriebszustände oder auch Zählerwerte erfasst und übertragen werden sollen, geeignet.

Eingänge

Der LPN KM verfügt über 8 digitale Eingänge. Der Zustand der Eingänge kann zyklisch oder/und ereignisgesteuert, d.h. bei kommender oder gehender Meldung via LoRaWAN® übermittelt werden. Übertragene Meldungen sind mit einem Zeitstempel versehen. Dieser Zeitstempel entspricht dem Zeitpunkt der Meldungserfassung (nicht dem Übertragungszeitpunkt).

Die Eingänge sind entprellt, verfügen über eine Flatterunterdrückung und eine einstellbare Meldeverzögerung.

Die Flatterunterdrückung verhindert, dass bei «fehlerhaft» zu häufig auftretenden Meldungen, zu viele Telegramme gesendet werden und dadurch die Batterie und Funk-Budget unnötig belastet werden.

Ebenfalls zur Optimierung ist eine einstellbare Übertragungsverzögerung implementiert, die dafür sorgt, dass bei schnell aufeinanderfolgenden Meldungen an verschiedenen Eingängen nur eines statt mehrerer aufeinanderfolgender Funk-Telegramme verschickt wird.

Jeder Meldeeingang kann individuell invertiert, das heisst für NO- (normally open) oder NC- (normally closed) Kontakte angepasst werden.

Eingänge können paarweise für Doppelmeldungsverarbeitung konfiguriert werden. Es wird dann Ein-/Offen-, Aus-/Geschlossen- und eine Zwischenstellung erkannt. Diese Funktion ist bestens geeignet um Tore, Schranken, Schieber, Leistungs-/Trennschalter usw. zu überwachen.

Darüber hinaus stehen für jeden der Digitaleingänge weitere Betriebsarten – Wischermeldung, Impulszähl- oder Betriebszeitähler – zur Verfügung.

Damit ist der LPN KM für viele Monitoring-Anwendungen einfach und flexibel einsetzbar.

Zähler

Bei einer Konfiguration als Impulszähler enthält der übertragene Zählwert die Anzahl der erfassten Impulse. Bei Konfiguration als Betriebszeitähler (z.B. für die Laufzeit-Überwachung von Ventilatoren) wird der Zählerstand regelmässig erhöht, solange der entsprechende Eingang aktiv ist.

Rücksetzen und Überlauf der Zähler kann anhand der für jeden Eingang übertragenen Statusinformationen erkannt werden.

Zähler können per Downlink-Befehl zurückgesetzt werden.

Ausgänge

Der KM verfügt über 4 digital Ausgänge, die sich die Anschlussklemmen mit 4 der Eingänge teilen. Dies ermöglicht das Zurücklesen der Ausgangszustände und auch eine Betriebs-/Einschaltzeit-Messung.

Die Ausgänge können durch Downlink-Befehl statisch ein- oder ausgeschaltet werden oder durch einen einfachen Befehl einen Impuls mit einstellbarer Dauer ausgeben.

Versorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über die integrierte auswechselbare Batterie oder externe 24V-Stromversorgung. Im Batteriebetrieb kann, abhängig von der Konfiguration, eine Batteriebensdauer von mehr als 15 Jahren erreicht werden. Der Ladezustand der Batterie wird übertragen.

Datenübertragung

Die Übertragung der Eingangszustände erfolgt Ereignis gesteuert, dabei wird der Zustand der auslösenden Eingänge mit dem Zeitstempel des Ereignisses übertragen. Zusätzlich kann eine periodische Übertragung konfiguriert werden.

Impuls- oder Betriebszeitählerstände werden periodisch zu konfigurierbarem Zeitpunkt übertragen. z.B. immer mittwochs um 20 Uhr. Per Downlink-Befehl kann eine Übertragung der Eingangszustände und der Zählerstände angefordert werden (Generalabfrage),

Zeit

Der LPN KM verfügt über eine interne Echtzeituhr für die Zeitstempelung der Ereignisse und die zeitsynchrone Übertragung der Zählwerte. Die Echtzeituhr kann über Downlink-Befehl gestellt und synchronisiert werden.

Funk

Der LPN KM kann als Class A oder Class C - Device im LoRaWAN® Netzwerk eingesetzt werden, so dass ein optimaler Betrieb für die gewählte Funktion mit maximale Batterielebensdauer erreicht wird.

Für optimale Funkverbindungen verfügt der LPN KM über eine leistungsstarke interne Antenne, die bei schwierigen Funkverhältnissen durch eine geeignete externe Antenne (nicht im Lieferumfang) ersetzt werden kann.

Konfiguration

Die Konfiguration des LPN KM erfolgt mittels Konfigurationsdatei, auf die über die integrierte USB-Schnittstelle zugegriffen werden kann.

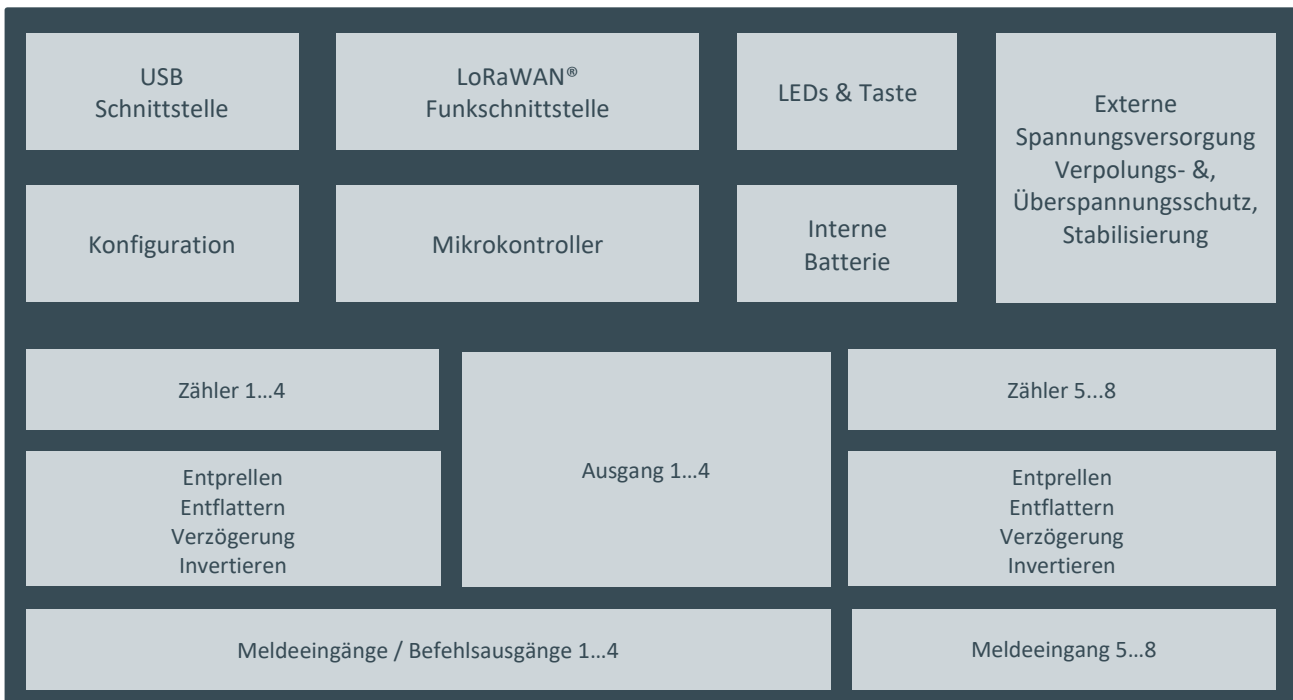
Parameter können auch über einen Downlink (OTA) geändert werden.

Inbetriebnahme und Fehlerdiagnose werden durch eine Taste und Status-LEDs unterstützt.

Anschlüsse

Steckbare Klemmen und herausnehmbare PG-Verschraubungen vereinfachen Montage und Inbetriebnahme genauso wie die für Wand- und Hutschienenmontage geeignete mitgelieferte Montagewanne, in die das Gehäuse einfach eingesetzt wird.

Funktionsblockdiagramm



Technische Daten

Spannungsversorgung	Werte	Hinweis
Spannungsversorgung ext.	5 ... 32VDC	
Stromaufnahme ext.		typisch
interne Batterie	3V Lithium Batterie, C-Zelle	Betriebsdauer abhängig von Konfiguration
Eingänge 1...8		
Schaltswelle	Low =< 1.5V; high> 2.5V	Eingang ist für nach GND schaltende Kontakte konzipiert
Eingangsstrom	-1 mA , gepulst, pro Eingang	
Zählergrösse	24 Bit	
Max. Impulzfrequenz	Batteriebetrieb: 2 Hz Ext. Spannungsversorgung: 10Hz	Abhängig von der Konfiguration
Überlauf Impulszähler	16'777'216	Überlauf ist im Statusbit des Eingangs erkennbar
Betriebszeitähler, Auflösung	1 s ,1min,1 h	
Überlauf Betriebszeitähler	alle 0.5 Jahre Betriebszeit	Überlauf ist im Statusbit des Eingangs erkennbar
Ausgänge 1...4		
Ausgangsspannung (high)	9.5V	Ausgang ist aktiv high schaltend
Ausgangsstrom (high)	USB/Ext. DC : 50mA je Ausgang, total max. 200mA Batterie: 50mA.	
Anzeige & Bedienelemente		
Taster	Tastendruck > 5s: (re-)join Tastendruck < 5s: Telegramm senden Tastendruck > 10s: Device Reset	
LED	Grün: ext. Spannungsquelle Grün: USB Rot: Fehlerstatus (z.B. Konfiguration) Orange: joined/transmitting	Grün nur aktiv wenn: - ext. Spannungsversorgung - USB angeschlossen
Anschlüsse		
Antenne	50 Ohm, SMA	Int Antenne im Lieferumfang
Eingänge & ext. Versorgung	Steckbar, 0.14 - 0.5 mm ²	
Konfiguration	Micro USB	
Gehäuse		
Montage	Hutschiene & Wand	Halterung im Lieferumfang
Material	Polycarbonat	
Schutzart	IP65	
Masse	B: 55 mm H: 11.5 mm - incl. PG-Verschraubung H: 9.5 mm (Montagefläche) L: 11.5 mm	
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperaturbereich	-20°C +60°C	
Rel. Luftfeuchte	0 ... 95% (nicht kondensierend)	

Das Produkt wird kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert. Die Beschreibung und technischen Daten sind informativ und nicht als Zusicherung von individuellen Produkteigenschaften zu verstehen.