

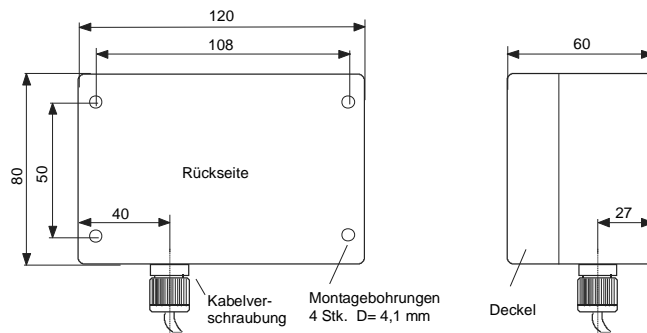
Beschreibung

Die Intelligente Aktivantenne DCF empfängt die amplitudenmodulierten Signale des Zeitzeichensenders DCF77. Die Signale werden durch einen Mikrocontroller decodiert und aufbereitet. Die empfangenen DCF-Protokolle können wahlweise als demoduliertes, originales DCF77-Signal, als generiertes geprüftes DCF77-Signal oder als generierte, serielle Zeitinformation ausgegeben werden. Das Ausgangssignal steht als Spannungspegel (3-Leitersystem) oder als Stromschleife (2-Leitersystem) zur Verfügung. Die Art des Ausgangssignales und dessen Pegellage werden durch Konfigurieren eines 4-poligen DIL-Schalters definiert. Zusätzlich bietet das Gerät die Möglichkeit, eine Bewertung und Anzeige der Empfangsqualität durchzuführen (LED-Kette im Inneren des Gerätes). Damit kann während der Montage des Gerätes eine optimale Ausrichtung der Antenne gefunden werden.

Die decodierte und geprüfte Zeitinformation bildet die interne Zeitbasis für das Gerät. Funkempfänge werden durch das Gerät mehrmals am Tag automatisch gestartet. Zusätzliche Empfangsversuche während der Montage können manuell über eine Bedientaste initiiert werden.

Das Gerät verfügt über ein Kunststoff-Gehäuse der Schutzklasse IP65 und ist mit einer MBF12-Kabelverschraubung ausgestattet. Montage-Material und Anschlusskabel gehören nicht zum Lieferumfang.

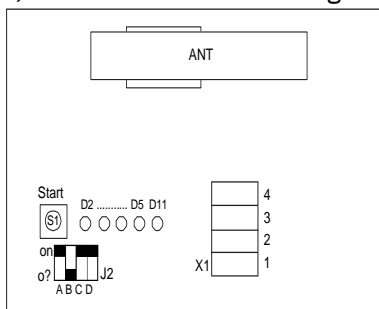
Abmessungen



Anschluss- und Konfigurations-Elemente auf der Leiterplatte

Bild 1 zeigt eine symbolische Darstellung der Leiterplatte mit:

- Position und Bezeichnung der Anschlussklemme X1; Anschlüsse 1...4
- Position und Bezeichnung des Konfigurationsschalters J2 (4-poliger DIL-Schalter)
- Position und Bezeichnung der LED-Anzeigen zur Funktions- und Ausrichtungs-Kontrolle

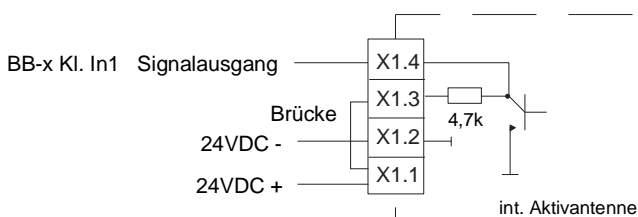


(Switch 1-3-4 oben)

Bild 1
Symbolische Darstellung der Anschluss- und Konfigurations-Elemente auf der Leiterplatte

DIL-Schalter – Konfigurationen für TWILINE

Konfig. Nr.	Schalter ABCD	Signalquelle (welches Signal ausgegeben)	Art der Ausgabe
2	on off	Dekodierte serielle Zeitinformation (RS232 / 300bps kompatibel)	Spannung



Ein interner 4,7kΩ Widerstand wird durch die Brücke zugeschaltet !

Prüfung und Anzeige der Empfangsqualität über eine interne LED-Kette (D2...D5, rot)

Die intelligente Aktivantenne verfügt über eine 4-stellige, rote LED-Kette im Inneren des Gerätes, mit deren Hilfe die Bestimmung der optimalen Geräteausrichtung während der Montage wie folgt unterstützt wird: Der Funkempfang wird unmittelbar nach der Inbetriebnahme des Gerätes (POWER-ON Reset) oder durch Betätigen der Taste S1 („Start“) gestartet. Innerhalb der folgenden Minuten wird der Empfang des Zeitzeichen-Signals durchgeführt und bewertet. Die Anzahl der leuchtenden roten LED's ist ein Mass für die wirkenden Empfangsstörungen. Ziel ist es, die intelligente Aktivantenne während der Montage so auszurichten, dass möglichst alle roten LED's erloschen sind. Die so ermittelte Ausrichtung des Gerätes gewährleistet günstige Empfangsbedingungen für das Zeitzeichensignal und damit die erforderlichen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Einsatz des Gerätes. Ausrichtbewegungen des Gerätes sind schrittweise auszuführen. Dabei in jeder neuen Position einige Sekunden verweilen, damit das Signal im Gerät ausgewertet und sich eine stabile Anzeige in der LED-Kette einstellen kann. Das Gerät dann in jener Position fixieren, in der alle roten LED's erloschen sind (störungsfreier Empfang).

Ein Funkempfang, ausgelöst durch Power-ON-Reset oder durch Betätigen der Taste „START“, dauert bei störungsfreien Empfangsbedingungen etwa 3 Minuten. Die Dauer eines solchen Empfangsversuches ist deshalb auf max. 10min. begrenzt. Die LED-Kontrollanzeige ist nur während der Dauer dieser Empfangsversuche aktiv. Konnte die geeignete Montageausrichtung in dieser Zeit noch nicht gefunden werden, kann durch Betätigen der Taste „START“ ein neuer Empfangsversuch ausgelöst und die Ausrichtung fortgesetzt werden.

Anzeige des Impulses des empfangenen Zeitzeichen-Signales über interne LED ID1. grün)

Für die Dauer eines jeden Empfangsversuches (Empfänger aktiv) werden die empfangenen Zeitzeichen-Impulse gemäss ihrer Pulsdauer mit Hilfe einer grünen LED (D1) sichtbar gemacht. Entsprechend dem DCF77-Signal wird die LED (D1) also zu jedem Sekundenbeginn für 100ms bzw. 200ms angesteuert. Sauber empfangene Impulse generieren deutlich erkennbare ON-Phasen der LED, unsauber empfangene Impulse (geringe Feldstärke, Gerät schlecht ausgerichtet, externer Störer in der Nähe) erzeugen ein unruhiges Flackern.

Nach einem Power-ON Reset dauert es etwa 20s..30s bis der Empfänger seine stabile Betriebsart erreicht und die grüne LED eine auswertbare Anzeige generiert.

Funkempfang

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung und dem Durchlaufen einer internen Testroutine beginnt die Int. Aktivantenne sofort mit dem Funkempfang. Je nach Geräte-Konfiguration wird das empfangene DCF77-Signal entweder original (als demoduliertes DCF77-Signal) oder aufbereitet (als geprüftes DCF77-Signal oder als dekodierte, komplette, serielle Zeitinformation) dem Signalausgang zugeführt.

Der Funkempfang nach dem Reset (Erstempfang) dauert bei störungsfreien Empfangsbedingungen etwa 3 Minuten. Die erfolgreich dekodierte, komplette Zeitinformation dient anschliessend als Grundlage für die geräteinterne Zeitbasis. Nach dem erstmaligen, erfolgreichen Empfang finden weitere, automatisch initiierte Empfangsversuche um 20:45 Uhr, 21:45 Uhr usw. stündlich bis 03:45 Uhr statt. Zusätzliche Empfangsversuche im Rahmen der Geräte-Montage und Antennen-Ausrichtung können über die START-Taste S1 initiiert werden.

Die Dauer der Empfangsversuche ist auf jeweils 10 Minuten begrenzt, bei gutem Empfang dauert ein Versuch 65 Sekunden. Die empfangenen Zeitlegramme werden einer dreifachen Prüfung unterzogen. Erst wenn alle Bedingungen erfüllt wurden, wird das entsprechende Zeitlegramm als gültige Zeitinformation in die Zeitregister des Gerätes übernommen.

Hinweis

Nach Anlegen der Betriebsspannung arbeiten die Zeitregister des Gerätes wie eine Art Zähler, beginnend mit 0:00 Uhr, bis die Register-Inhalte durch die Daten eines geprüften DCF77-Telegrammes aktualisiert werden. Damit steht am Signal-Ausgang auch erst dann ein korrektes, geprüftes DCF77-Signal bzw. eine korrekte, serielle Zeitinformation an, nachdem ein erfolgreicher Empfang des DCF77-Signales stattgefunden hat. Bleibt ein Erstempfang nach Inbetriebnahme des Gerätes erfolglos, dann wird stündlich zu jeder 45. Minute der internen Zeitbasis automatisch ein neuer Empfangsversuch gestartet, bis ein erfolgreicher Empfang stattfinden konnte. Anschliessend ordnet sich das Gerät in das weiter oben beschriebene Empfangsregime ein.