

Datenblatt IMAbbox und Sensoren



Technische Daten IMAbbox

Anschluss Datenübertragung:

- Fast Ethernet RJ45 (nur für Masterbox)
- IEEE 802.3

Protokolle:

- TCP/IP mit statischer IP Adresse
- DHCP

Funkdatenübertragung:

- Frequenzbereich: 2400 - 2454 GHz
- Ausgangsleistung: 20 dBm max.

Stromversorgung:

- Eingangsspannungsbereich: 85-265V AC, 47-440Hz
- Eingangsstrom: 0.28A typ. bei V=115V
0.165A typ. bei V=230V

Schutzart:

- IP 65

Betriebsbedingungen:

- Temperatur: 0 - 40 °C
- Feuchte: 10-85%, nicht kondensierend

Lagerung:

- Temperatur: -20 bis +70 °C
- Feuchte: 0-95%, nicht kondensierend

Abmessungen ohne Antenne (BxHxT):

- 193x240x52 mm

Gewicht:

- ca. 1,8 KG

Technische Daten Sensoren

Temperatur

Einsatzbereich:

- -40 bis +85 °C

Auflösung:

- 0.1 °C

Genauigkeit:

- ± 0.5 °C bei -10 bis + 85 °C

Relative Luftfeuchte

Einsatzbereich:

- 0-100%, nicht kondensierend

Genauigkeit:

- besser $\pm 2\%$ bei 25 °C

Stromversorgung

- +5V DC über Sensorenbuss

Anschluss:

- digitaler Bus

Die IMAbox ist die zentrale Komponente zur Datenerfassung und -übertragung am Messort. Durch die IMAbox werden die Verwaltung der angeschlossenen Sensoren, die Abfrage der Messwerte in definierten Intervallen, eine Zwischenspeicherung der Daten und die Datenübertragung an einen Server im Internet gesteuert.

Zur Erweiterung der Anzahl der Messstellen können über eine integrierte Funkverbindung drahtlos weitere Boxen gesteuert werden. Dabei wird ein Mesh-Protokoll eingesetzt: es ist ausreichend, wenn Funkverbindung zu mindestens einer weiteren Box besteht. So entsteht ein selbstorganisierendes und selbstheilendes Netzwerk mit erweiterter Reichweite, in dem Datenpakete bis zur zentralen IMAbox weitergeleitet werden.

An jede IMAbox können nahezu beliebig viele Sensoren angeschlossen werden. Dies ist möglich durch einen digitalen Bus, der eine bidirektionale Datenübertragung sowie die Stromversorgung der Sensoren bereitstellt. Damit werden eine günstigere Störanfälligkeit, einfachere Verkabelung und längere Reichweiten im Vergleich zu analogen Varianten erzielt. IMAlabs setzt kombinierte digitale Sensoren zur Messung von Temperatur und relativer Luftfeuchte ein.

Durch den Einsatz hochintegrierter Halbleitersensoren ist es gelungen, mit wenigen Komponenten das Konzept eines 'intelligenten Sensors' zu realisieren: die gesamte Signalverarbeitung wie Linearisierung und analog-digital-Umsetzung erfolgt im Sensor. Jeder Sensor wird durch eine eindeutige Seriennummer identifiziert und kann individuell mit Kalibrierdaten zur Temperaturkompensation und Korrektur der Linearisierung personalisiert werden, wodurch eine bessere Genauigkeit erzielt werden kann. Dabei bleibt das System erweiterungs- und ausbaufähig: bei Bedarf besteht die technische Möglichkeit, über den digitalen Bus auch Sensoren für andere physikalische Größen anzuschließen sowie Schaltausgänge für Steuer- und Regelanwendungen zu realisieren.

Die erfassten Messwerte werden wahlweise online oder zeitnah an den zentralen Analyseserver übertragen. Zur maximalen Unabhängigkeit von am Messort vorhandenen Anschlüssen wird die Datenübertragung je nach Verfügbarkeit drahtlos über UMTS oder GPRS realisiert. Dadurch ist das System an jedem beliebigen Ort mit Empfang für Mobilfunknetze einsetzbar. Sollte vor Ort bereits ein Internet-Anschluss vorhanden sein, kann die Datenübertragung auch kostengünstig über einen Ethernet-Anschluss erfolgen. Bei Bedarf besteht technisch auch die Möglichkeit, die Verbindung ins Internet über analoge- oder ISDN-Telefonleitung, WiFi etc. herzustellen.