

All-in-One-Radarstation für Wasserstandsmessungen

Wasserstand | Hydrologie

Allgemeine Beschreibung

HyQuant Edge L ist die fortschrittliche, kompakte Radar-Messstation von KISTERS für Wasserstandsmessungen in einem einzigen Gerät – basierend auf **KIPTEC (KISTERS Intelligent Platform for Embedded Connectivity)**. Dank minimalem Infrastrukturbedarf und schneller Installation eignet sich der autonome Sensor sowohl für dauerhafte Installationen als auch für zeitlich begrenzte Messkampagnen – ohne Kompromisse bei der Messgenauigkeit. TLS-gesicherte Datenübertragung, **kein Kalibrierungsaufwand und geringer Wartungsbedarf sorgen für einen zuverlässigen und effizienten Betrieb**. Flexible Messbereiche von bis zu 50 m (L20 und L50) ermöglichen den Einsatz in unterschiedlichsten Anwendungen. Durch den Einsatz eines 60 GHz Radar-Sensors mit FMCW-Technologie im V-Band liefert das **energieeffiziente Gerät eine langfristig stabile Leistung**. Die Konfiguration über die KISTERS-Software HyComm erfolgt schnell und intuitiv – auch ohne spezielle Radar-Kenntnisse. Für den Einsatz unter anspruchsvollen Umweltbedingungen entwickelt: Die kontaktlose Messung in Kombination mit einem robusten IP68-Gehäuse hält selbst temporärem Untertauchen stand und reduziert den Wartungsaufwand vor Ort.

Produkt-Highlights

Schnelle Inbetriebnahme: Als All-in-One-Lösung (Sensor, Daten-Logger, Modem und Telemetrie) benötigt HyQuant Edge L lediglich Strom und eine SIM-Karte, um sofort einsatzbereit zu sein. Die kompakte Bauform und das geringe Gewicht ermöglichen eine schnelle Montage, auch an Brücken oder an Orten mit beschränktem Platzangebot. Offene Schnittstellen unterstützen beliebige Cloud-Systeme; optional ermöglichen vorkonfigurierte Anbindungen an KISTERS datasphere eine sofortige Datenübertragung in die Cloud.

Fernwartung und -konfiguration: Remote-Konfiguration und OTA-Firmware-Updates reduzieren Vor-Ort-Einsätze deutlich. Kontinuierliches Systemmonitoring erkennt frühzeitig Probleme bei Stromversorgung oder Konnektivität und minimiert Ausfallzeiten.

Zukunftssicher: Per Software-Upgrade lässt sich der Funktionsumfang auf HyQuant Edge L+V (Wasserstand + Fließgeschwindigkeit) oder Q (Durchfluss) erweitern – ganz ohne Hardwareänderungen.

Hochpräzise, langzeitstabile Radarleistung: Das integrierte FMCW-Radar im 60-GHz-V-Band (Radar-on-Chip) gewährleistet höchste Genauigkeit und Auflösung – unabhängig von Temperatur oder Alterung – und sorgt so für driftfreie Stabilität im Langzeitbetrieb.

Die richtigen Daten zur richtigen Zeit: Adaptive Algorithmen passen die Übertragungsintervalle dynamisch an die Bedingungen vor Ort an und ermöglichen so minimalen Energieverbrauch bei maximal relevanten Daten. Kontinuierliche Protokollierung erfasst alle Veränderungen, speichert Daten sicher und überträgt sie automatisch, sobald wieder eine Verbindung besteht. Optional ermöglicht ein Solarstrom-Modul einen vollständig autarken Betrieb ohne externe Stromversorgung.

Sichere, durchgängige Konnektivität: LTE Cat M1 / NB-IoT sorgt für zuverlässige Datenübertragung – auch an abgelegenen Standorten. TLS 1.3 mit eindeutigen Geräte- und Serverzertifikaten gewährleistet eine sichere und authentifizierte Kommunikation. Secure Boot stellt sicher, dass ausschließlich vertrauenswürdige Firmware ausgeführt wird. Standardprotokolle (MQTT, HTTPS, SFTP) und gängige Datenformate ermöglichen eine einfache Integration in bestehende Systeme – ohne Herstellerbindung.

Typische Anwendungen

- Flüsse, Bäche, Kanäle, Binnengewässer
- Hochwasserüberwachung und urbanes Risikomanagement
- Bewässerung und Wasserressourcenmanagement
- Netzverdichtung oder Monitoring an abgelegenen Standorten
- Temporäre Einsätze, Notfallsituationen oder dauerhafte Installationen
- Industrielle Anwendungen (z. B. Wasserkraft, Bergbau, Industriebrachen)



Technische Daten

Radartyp/Frequenzband	Radarbasierte Messstation zur Wasserstandsmessung mit FMCW*-Technologie im 60-GHz-V-Band	
Messbereiche	L20: 0,10 ... 20 m (0,32 ... 65.61 ft)	L50: 0,15 m... 50 m (0,49... 164.04 ft)
Messgenauigkeit	L: ≤ 2 mm – entspricht den Anforderungen der USGS Hydrologic Instrumentation Facility (HIF)	
Auflösung	L: 1 mm	
Wellen mind.	2 ... 3 mm	
Blindbereich	0,1 m	
Versorgungsspannung (Bereich)	10 ... 30 VDC	
Stromverbrauch bei 12V	Typischer Stromverbrauch: Ruhemodus: ~ 7 mA, Messbetrieb: ~ 40 mA; Mit aktiviertem Wi-Fi: ~ 90 mA (inklusive optionalem Upgrade auf Modell Q)	
Strahlwinkel	L: 8° mal 8° (Azimut und Elevation)	
Schutzklasse	IP68	
Kommunikation und Schnittstellen	– Fernsteuerung (Remote): – Technologie: LTE-M/NB-IoT, – Protokolle: MQTTS; künftig auch: HTTPS und SFTP – Sämtliche Remote-Kommunikation: gegenseitige TLS-Authentifizierung (mTLS 1.3)	– Vor Ort: – Wi-Fi für die Konfiguration über HyComm
Einheitensystem	Metrisch oder imperial	
Datenverarbeitung und Protokollierung	Festes Datenprotokollierung: Mindestintervall 1 Minute (in 1-Minuten-Schritten); bis zu 24 Stunden. Adaptive Datenübertragung: frei wählbares Basisintervall (5 Minuten bis 24 Stunden, in 1-Minuten-Schritten), dynamisch angepasst durch intelligente Analyse der Standortbedingungen. Lokaler Speicher: 4 GB integrierter Speicher.	
Betriebstemperatur	-40 ... +80 °C	
Luftfeuchtigkeit	0 ... 100 % RH (nicht kondensierend)	
Abmessungen und Gewicht	HyQuant-Sensor mit Rückwand: L x B x H: 160 x 97 x 91 mm, 1,15 kg Verpackungsmaße: L x B x H: 300 x 300 x 187 mm, 2,5 kg	
Anschlüsse	Nano-SIM-Adapter M12 (8-polig) für Spannungsversorgung SMA-Antennenanschluss	
Materialien	Gehäuse: pulverbeschichtetes Aluminium; Abdeckung/Radom: HDPE	
Konformität	CE, FCC Class B, UL, RoHS	

Zubehör

KISTERS datasphere und Zusatzmodule:

automatische Cloud-Anbindung in Verbindung mit der KISTERS-Telemetrie. Fernwartung und -Konfiguration der Messstation, Zustandsüberwachung und OTA-Updates (Over-the-Air). Zusatzmodule umfassen intelligente Alarmierung, erweiterten Datenzugriff, Berichtswesen und Veröffentlichung, QA/QC (Qualitätssicherung und -kontrolle) sowie Prognosefunktionen

Solar-Stromversorgung:

Für langfristige Einsätze an abgelegenen Standorten. Solarpanel, Lithium-Backup-Batterie, Montagerahmen, Auslegerhalterung für HyQuant.

Optionale Mastmontageschelle:

für Mastdurchmesser von 20 mm bis 60 mm.

Maßgeschneiderte Arm-/Auslegerkonstruktion(en)

Bei Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.



KISTERS Australien | sales@kisters.com.au | kisters.com.au
KISTERS Europa | hydromet.sales@kisters.eu | kisters.eu
KISTERS Lateinamerika | sales@kisters-latam.com | kisters-latam.com
KISTERS Neuseeland | sales@kisters.co.nz | kisters.co.nz
KISTERS Nordamerika | kna@kisters.net | kisters.net