

/HydroMet

**KISTERS' Intelligence Platform
Technology for Embedded Connectivity.
FAQs**

FAQs zu KIPTEC

Inhalt

1. KIPTEC kennenlernen.	3
Q1. Warum hat KISTERS KIPTEC entwickelt – und warum ist das für Umweltüberwachung wichtig?	3
Q2. Welche Sensoren sind mit KIPTEC ausgestattet?	3
Q3. Was ist KIPTEC?	3
Q4. Was unterscheidet einen klassischen Sensor von einem KIPTEC-fähigen Edge-Sensor?	4
Q5. Können klassische Sensoren und Edge-Sensoren zusammenarbeiten?	6
Q6. Welcher Sensortyp ist „besser“ – klassisch oder Edge?	7
2. KIPTEC im Vergleich.	7
Q7. Was unterscheidet einen KIPTEC-fähigen Edge-Sensor von IoT- oder klassischen Systemen?	7
Q8. Inwiefern trägt ein KIPTEC-fähiger Edge-Sensor zur Zeitersparnis bei der Einrichtung und Wartung bei?	7
3. Funktionen in der Praxis.	8
Q9. Sind KIPTEC-fähige Edge-Sensoren vollständig autonom?	8
Q10. Was bedeuten „integrierte Intelligenz und Konnektivität“ in der Praxis?	8
Q11. Unterstützt KIPTEC Offline-Workflows?	8
Q12. Werden Alarm- und Benachrichtigungsfunktionen unterstützt?	9
Q13. Ist KISTERS datasphere für den Einsatz von KIPTEC erforderlich?	9
4. Beschaffung & Lebenszyklus.	9
Q14. Kann man KIPTEC separat kaufen?	9
Q15. Ist es möglich, einen klassischen Sensor auf einen Edge-Sensor aufzurüsten?	9
Q16. Ist es möglich, zwischen Edge- und klassischen Sensoren zu wechseln, falls sich meine Anforderungen ändern sollten?	9
Q17. Wie lange hält ein KIPTEC-fähiger Edge-Sensor im Einsatz?	10
Q18. Wie sicher sind die Daten eines KIPTEC-fähigen Edge-Sensors?	10

FAQs zu KIPTEC

1. KIPTEC kennenlernen.

Q1. Warum hat KISTERS KIPTEC entwickelt – und warum ist das für Umweltüberwachung wichtig?

Die Einrichtung einer Messstelle kann schnell zur Herausforderung werden: Es gibt zu viele Geräte, zu viele mögliche Fehlerquellen und es ist zu viel Aufwand erforderlich.

Deshalb hat KISTERS KIPTEC entwickelt: um das Umweltmonitoring einfacher, schneller und verlässlicher zu machen.

Mit KIPTEC können Überwachungs-Teams mehr Messstellen in kürzerer Zeit einrichten, diese langfristig zuverlässig betreiben und mit weniger Ressourcen verwalten. Im Vergleich zu klassischen, komponentenreichen Setups, die oft teuer und fehleranfällig sind, bietet KIPTEC einen deutlich effizienteren Ansatz.

Durch die direkte Integration von Datenverarbeitung, Datenaufzeichnung, Kommunikation und intelligentem Energiemanagement in ausgewählte KISTERS-Sensoren ermöglicht KIPTEC eine skalierbare, ressourceneffiziente Netzwerkstruktur und sorgt so für einen stabileren Betrieb.

Q2. Welche Sensoren sind mit KIPTEC ausgestattet?

KIPTEC-Sensoren sind leicht zu erkennen: Wenn im Produktnamen „Edge“ enthalten ist, besitzt der Sensor die integrierte KIPTEC-Technologie und kann nach Anschluss der Stromversorgung eigenständig arbeiten.

Das erste Modell ist der HyQuant Edge – weitere KISTERS Edge-Sensoren sind bereits in Planung.

Q3. Was ist KIPTEC?

KIPTEC ist das, was einige unserer Sensoren „intelligent“ macht.

Während klassische Sensoren bereits durch Präzision und Zuverlässigkeit überzeugen, verleiht KIPTEC ihnen eine zusätzliche Intelligenzschicht. Dadurch können sie eigenständig messen, aufzeichnen, Daten übermitteln und den Energieverbrauch optimieren.

Technisch gesehen ist KIPTEC die „KISTERS Intelligence Platform Technology for Embedded Connectivity“, eine einzigartige Kombination aus Hardware und Software, die direkt in den Sensor integriert ist. Das bedeutet: Onboard-Verarbeitung der Messdaten, adaptives Verhalten je nach Umgebungsbedingungen, Selbstüberwachung des Betriebszustands, intelligentes Energiemanagement, Echtzeit-Datenübertragung – alles in einem kompakten Gehäuse.

Technologische Stärken im Überblick:

- **Ereignisbasierte Übertragung:** Entwickelt, um relevante Änderungen der Sensorwerte zu erfassen und zu übermitteln, sobald sie auftreten.
- **Adaptives Energiemanagement:** Entwickelt, um den Energieverbrauch zu optimieren und somit die Akkulaufzeit und die Energieautonomie zu verlängern.
- **Store-and-Forward für Datenkontinuität:** Entwickelt, um sicherzustellen, dass bei Kommunikationsunterbrechungen keine Daten verloren gehen.
- **Integrierte Telemetrie für direkte Übertragung:** Für eine schnelle Einrichtung konzipiert – SIM-Karte einlegen, APN einstellen und direkt mit der Übertragung an den gewünschten Server beginnen.

Beachten Sie: Die vollständigen technischen Spezifikationen finden Sie im jeweiligen Datenblatt des Edge-Sensors.

Q4. Was unterscheidet einen klassischen Sensor von einem KIPTEC-fähigen Edge-Sensor?

Klassische Sensoren und Edge-Sensoren von KISTERS basieren auf denselben Kernkomponenten und können beide über 12V Gleichstrom oder über ein externes Solar-Modul betrieben werden (separat erhältlich). Sie richten sich jedoch an unterschiedliche Anwendungsszenarien. Klassische Sensoren stehen für Integrationsfähigkeit mit zentraler Datenerfassung, Edge-Sensoren für schnelle, autonome und flexible Einsätze mit geringem Installationsaufwand.

	Klassische KISTERS-Sensoren	KISTERS Edge-Sensoren
Arbeitsweise	Erfasst Daten, benötigt jedoch einen externen Logger und ein Modem zur Aufzeichnung und Übertragung.	Autonome Datenverarbeitung und sofort einsatzbereite Telemetriefunktion: integrierte Verarbeitung, dynamische ereignisbasierte Datenübertragung (LTE-Cat-M1 / NB-IoT), adaptive intelligente Protokollierung (integrierter Speicher) und Energieverwaltung.
Geeignet für	Flexibilität für die Skalierung Ihres Netzwerks.	Einfache Plug-&-Play-Lösungen für den schnellen Ausbau Ihres Netzwerks.

	Klassische KISTERS-Sensoren	KISTERS Edge-Sensoren
Geeignet für	Standardmäßige Überwachungsstationen mit Daten-Loggern, Versorgungsunternehmen, infrastrukturintensive Einrichtungen, SCADA-/PLC-Standorte, Kompatibilität mit älteren Loggern, Standorte mit festen Gehäusen und Stromversorgung. Die beste Option, wenn eine Verbindung zu einem lokalen Datenerfassungsgerät erforderlich ist.	Mobile und schnell einsetzbare Netzwerke, stationäre Einrichtungen, temporäre Installationen, die nur minimale Einrichtung erfordern (keine zusätzlichen Geräte oder Schaltschränke) und die sich aus der Ferne mit verwalten lassen. Die beste Option, wenn autonomer Betrieb und Fernübertragung erforderlich sind.
	Zuverlässige kontinuierliche Datenerfassung für Messstationen, die über lange Zeiträume betrieben werden.	Baut auf dieser Zuverlässigkeit auf und bietet zusätzliche Autonomie. Ein Gerät und Stromzufuhr ermöglichen sowohl stationäre als auch temporäre Einsätze auf einfache und praktische Weise.
	SDI-12 und Modbus für die nahtlose Integration mit lokalen Daten-Loggern, RTUs und SCADA-Systemen.	MQTTS, HTTPS und SFTP für eine sichere und unkomplizierte Fernübertragung von Daten – sei es an vom Kunden betriebene Systeme oder an die KISTERScloud-Lösung „datasphere“.
	Multi-Sensor-Netzwerke, die um einen zentralen Logger oder ein Datenerfassungsgerät herum aufgebaut sind.	Einsätze mit einem einzigen Sensor, der mehrere Parameter in einem Gerät erfasst (modellabhängig).
	Die Fernübertragung von Daten hängt vom angeschlossenen Logger oder Datenmodem ab.	Mit integriertem Modem und Protokollen für eine flexible Übertragung an jeden ordnungsgemäß konfigurierten IP-Endpunkt – sei es datasphere von KISTERS oder ein benutzergesteuertes System.
	Ideal für Standorte mit regelmäßigen Technikerdiensten – Inspektionen, manuelle Ablesungen, Firmware-Updates und Konfigurationsänderungen werden vor Ort durchgeführt.	Geeignet für jeden Standort, insbesondere jedoch für abgelegene, verlassene oder schwer erreichbare Orte – mit Over-The-Air-Updates (OTA) und Fernkonfiguration, die Besuche vor Ort minimieren.

Q5. Können klassische Sensoren und Edge-Sensoren zusammenarbeiten?

Ja. Beide Sensortypen sind darauf ausgelegt, sich gegenseitig zu ergänzen.

- Klassische Sensoren arbeiten mit zentralen Daten-Loggern, KISTERS Edge-Sensoren sind eigenständig und Telemetrie-fähig.
- Beide Modelle können regelmäßig nebeneinander* in denselben Überwachungsnetzwerken eingesetzt werden. Dadurch haben Sie die Flexibilität, für jeden Standort den am besten geeigneten Sensor auszuwählen.
- Vor Ort arbeiten die klassischen und KISTERS Edge-Sensoren nahtlos mit anderen Sensoren oder Daten-Loggern von KISTERS oder Drittanbietern zusammen.

Wann ist es sinnvoll, beide zu verwenden?

- **Netzwerkerweiterung:** Klassische Sensoren nutzen bestehende Infrastruktur (vorhandene Stromversorgung und Datenerfassung); Edge-Sensoren erweitern das Netz dort, wo keine vorhanden ist.
- **Engmaschige Überwachung:** Klassische Sensoren dienen als Hauptstationen, Edge-Sensoren füllen Lücken schnell und kostengünstig.
- **Gemischte Einsatzdauer:** Klassische Sensoren eignen sich für permanente Stationen an Brücken, Dämmen und anderen infrastrukturintensiven Standorten. Edge-Sensoren bieten Flexibilität für temporäre, mobile oder saisonale Überwachungen, beispielsweise während der Hochwassersaison, bei anhaltenden starken Regenfällen oder Naturkatastrophen, die sich über Tage oder Wochen erstrecken sowie für zeitlich begrenzte Forschungsprojekte.
- **Hybrid-Redundanz:** Ein klassischer Sensor kann, wie gewohnt, in den lokalen Daten-Logger einspeisen, während ein Edge-Sensor am selben Standort eine Sicherung durch seinen eigenen lokalen Speicher und direkte Fernübertragung bereitstellt. Dies gewährleistet die Kontinuität der Daten, selbst wenn der Logger oder seine Kommunikationsverbindung ausfällt.

Kurz gesagt: Klassische Lösungen bilden die Grundlage der Infrastruktur, Edge sorgt für Flexibilität. Gemeinsam ermöglichen sie Ihnen, robuste Netzwerke aufzubauen, die skalierbar sind und sich an unterschiedliche Standortbedingungen anpassen lassen.

Wichtige Hinweise:

Ein klassischer Sensor kann nach der Installation nicht in einen Edge-Sensor umgewandelt werden (und umgekehrt). Für künftige Projekte kann jedoch jeweils der am besten geeignete Typ gewählt werden.

** Je nach Messtechnik und/oder Parameter kann bei Betrieb von mehreren KISTERS Edge-Sensoren am selben Standort ein Mindestabstand erforderlich sein. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Datenblättern der Sensoren.*

Q6. Welcher Sensortyp ist „besser“ – klassisch oder Edge?

Beide haben ihre Stärken.

- Klassische Sensoren sind die erste Wahl, wenn die lokale Integration mit Datenerfassungsgeräten im Vordergrund steht.
- Edge-Sensoren überzeugen, wenn schnelle Installation, einfache Bedienung und autonome Datenerfassung entscheidend sind.
- **In der Praxis** nutzen viele Anwender beide Varianten – je nach Standort und Anforderung.

2. KIPTEC im Vergleich.**Q7. Was unterscheidet einen KIPTEC-fähigen Edge-Sensor von IoT- oder klassischen Systemen?**

Die Einrichtung eines Überwachungssystems kann sich wie das Lösen eines Puzzles anfühlen – Komponenten beschaffen, sie zusammenfügen und hoffen, dass sie zusammen funktionieren.

- Herkömmliche Messstellen erfordern in der Regel einen Sensor, einen Logger, ein Modem und damit mehr Aufwand, höhere Kosten und mehr Fehlerquellen.
- IoT-Konfigurationen verfolgen häufig den entgegengesetzten Ansatz: einen kostengünstigen Sensorknoten, der Daten im „Shoot-and-Forget“-Modus überträgt. Das ist kostengünstig, bietet jedoch keine lokale Sicherung, sodass die Datenkonsistenz auf dem Server nicht gewährleistet ist.

KISTERS Edge-Sensoren lösen beide Probleme gleichzeitig. Sie vereinen Erfassung, Verarbeitung, Kommunikation und Energieverwaltung in einem einzigen Gerät. Sie sind innerhalb weniger Minuten einsatzbereit und verfügen über einen lokalen Speicher, der sicherstellt, dass keine Daten verloren gehen.

Q8. Inwiefern trägt ein KIPTEC-fähiger Edge-Sensor zur Zeitersparnis bei der Einrichtung und Wartung bei?

Mit einem KISTERS Edge-Sensor erfolgt die Bereitstellung schneller und einfacher – vom Auspacken bis zu den Live-Daten in wenigen Minuten.

Die Installation ist einfach. Bei Verwendung der KISTERScloud sorgt die integrierte Onboarding-Funktion für eine automatische Verbindung – ohne komplizierte Kopplung, Verkabelung oder Improvisation vor Ort. Da Erfassung, Verarbeitung, Kommunikation und Energieverwaltung in einem Gerät integriert sind, müssen Sie nur dieses eine Gerät installieren, verbinden, warten oder bei Bedarf reparieren. Dies vereinfacht und beschleunigt die Arbeit vor Ort, da die Koordination mit mehreren Anbietern entfällt und die langfristige Servicezeit reduziert wird.

3. Funktionen in der Praxis.

Q9. Sind KIPTEC-fähige Edge-Sensoren vollständig autonom?

Sobald die Stromversorgung und die Verbindung hergestellt sind, arbeiten die KIPTEC-fähigen Edge-Sensoren vollständig autonom. Sie benötigen lediglich eine externe Stromquelle und eine Mobilfunkabdeckung am Installationsort.

Flexible Stromversorgung: Die Sensoren können mit 12 V aus einer Gleichstromversorgung oder mit dem optionalen KISTERS Solarstrom-Modul (separat erhältlich) betrieben werden. Es enthält:

- Ein an einem Mast oder an einer Wand montiertes Solarmodul
- Eine Montagehalterung für den Sensor
- Ersatzbatterien für den Dauerbetrieb

Mobilfunkabdeckung: Für eine nahtlose Datenübertragung empfehlen wir, eine starke Abdeckung des Mobilfunks mit zuverlässiger Signalstärke an Ihrem Standort sicherzustellen.

Q10. Was bedeuten „integrierte Intelligenz und Konnektivität“ in der Praxis?

Es ist, als hätte man ein Team-Mitglied vor Ort, das rund um die Uhr arbeitet, Daten erfasst und Erkenntnisse zurücksendet, ohne dass eine ständige Überwachung erforderlich ist.

- **Intelligente Übertragung:** Der Sensor erhöht die Meldefrequenz bei relevanten Ereignissen, sodass Sie die Informationen genau dann erhalten, wenn sie am wichtigsten sind.
- **Adaptiver Stromverbrauch:** Das Gerät passt seinen Energieverbrauch an, um die Betriebszeiten zu verlängern.
- **Aktuelle Informationen:** Schnellere, ereignisgesteuerte Übertragungszyklen versorgen die Software zur Datenverarbeitung mit Werten und ermöglichen so rechtzeitige Warnmeldungen.

Kurz gesagt: Ihr KIPTEC-fähiger Edge-Sensor misst nicht nur, sondern verwaltet sich selbst und liefert zuverlässige Erkenntnisse, sodass Sie schneller und fundiert handeln können, direkt von Ihrem Schreibtisch aus.

Q11. Unterstützt KIPTEC Offline-Workflows?

Ja. Selbst wenn das Kommunikationsnetzwerk ausfällt, werden Ihre Daten gesichert.

Während einer Verbindungsunterbrechung zeichnet der interne Logger des Sensors weiterhin Daten im integrierten Speicher auf. Sobald die Verbindung wiederhergestellt ist, werden alle gespeicherten Daten weitergeleitet. Es geht nichts verloren.

Q12. Werden Alarm- und Benachrichtigungsfunktionen unterstützt?

Ein KISTERS Edge-Sensor sendet selbst keine Alarime, sondern stellt lediglich sicher, dass der Datenfluss schnell genug ist, damit das Remote-System dies tun kann. Es kann zu einem höheren Übertragungsintervall wechseln, wenn die Messwerte benutzerdefinierte Schwellenwerte überschreiten. Dadurch wird sichergestellt, dass die Software zur Datenverarbeitung rechtzeitig über Daten verfügt, um Alarime auszulösen.

Sollten Sie ein bewährtes Alarmsystem benötigen, können Sie unser optionales **KISTERS datasphere Alarmierungs- und Benachrichtigungsmodul** einsetzen, das Nachrichten per E-Mail, SMS oder über WhatsApp-Gruppenkanäle versendet.

Q13. Ist KISTERS datasphere für den Einsatz von KIPTEC erforderlich?

Nein. datasphere ist zwar die Standardschnittstelle, jedoch nicht zwingend erforderlich. KIPTEC unterstützt gängige Kommunikationsprotokolle wie MQTTS, HTTPS und SFTP. Damit können KISTERS Edge-Sensoren ebenso problemlos mit benutzergesteuerten Systemen wie auch mit KISTERS datasphere verbunden werden.

4. Beschaffung & Lebenszyklus.**Q14. Kann man KIPTEC separat kaufen?**

Nein. KIPTEC ist kein Zusatzmodul.

Es wird bereits während der Fertigung integriert und ist ausschließlich in ausgewählten KISTERS Edge-Sensoren verfügbar. Eine Nachrüstung in Drittanbieter-Sensoren oder bereits installierte Geräte ist nicht möglich.

Q15. Ist es möglich, einen klassischen Sensor auf einen Edge-Sensor aufzurüsten?

Nein. Obwohl sie über die gleichen Kernkomponenten verfügen, enthalten die KISTERS Edge-Sensoren zusätzliche integrierte Teile, die sie autonomer und intelligenter machen.

Ein klassischer Sensor kann nicht in einen Edge-Sensor umgewandelt werden. Beide arbeiten aber nahtlos im selben Überwachungsnetzwerk zusammen.

Q16. Ist es möglich, zwischen Edge- und klassischen Sensoren zu wechseln, falls sich meine Anforderungen ändern sollten?

Ja. Sie können je nach Projekt zwischen beiden Typen wählen.

Viele Kunden kombinieren Edge-Sensoren für schnelle Bereitstellungen oder Remote-Standorte mit klassischen Sensoren für die Integration in die bestehende Infrastruktur. Die Zusammensetzung Ihrer Sensoren kann sich an veränderte Projektanforderungen anpassen.

Q17. Wie lange hält ein KIPTEC-fähiger Edge-Sensor im Einsatz?

KISTERS Edge-Sensoren sind auf Langlebigkeit bei minimalem Wartungsaufwand ausgelegt.

Dank Energieoptimierung, adaptiver Datenerfassung und robuster Konstruktion sind sie so konzipiert, dass sie mit minimaler Überwachung betrieben werden können – abhängig von den Standortbedingungen und der Stromversorgung.

Q18. Wie sicher sind die Daten eines KIPTEC-fähigen Edge-Sensors?

Ihre Daten sind vom Zeitpunkt der Erfassung bis zum Erreichen Ihres Systems geschützt. Edge-Sensoren basieren auf einer Secure-by-Design-Architektur. Die Datenübertragung unterstützt Verschlüsselung und funktioniert mit standardmäßigen Sicherheitsprotokollen, sodass Ihre Daten durchgehend geschützt sind.