



Einfacher, sicherer,
verschlüsselter und drahtloser
Fernzugriff via Bluetooth
– ideal für schwer zugängliche
Installationen, selbst im
explosionsgefährdeten Bereich

Innovative Radartechnologie zur Füllstandmessung

Mehr und mehr wird die Radar- neben der Ultraschallmesstechnik in der Wasser- und Abwasserbranche erfolgreich eingesetzt. Endress+Hauser setzt mit den neu entwickelten Micropiloten FMR10 und FMR20 und dem innovativen, kostengünstigen Chipdesign neue Maßstäbe in Sachen Wirtschaftlichkeit und einfacher Gerätehandhabung.

„Mit den neuen Radargeräten Micropilot FMR10 und FMR20 mit Bluetooth-Technologie kommt jetzt eine neue Gerätegeneration in den Markt, die neue Standards hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Innovation und Einsatzvielfalt setzt.“

Moritz Rohn
Marketingmanager Füllstand

Zur kontinuierlichen Füllstandmessung in der Wasser-/Abwasserindustrie werden neben hydrostatischen Messeinrichtungen in aller Regel die berührungslosen Messverfahren Ultraschall sowie frei abstrahlendes Radar eingesetzt. Ultraschallsensoren arbeiten mit Ultraschallimpulsen, die von der Medienoberfläche durch den Dichtesprung zwischen Luft und Medium reflektiert werden. Die vom Gerät gemessene Laufzeit zwischen dem Senden und dem Empfangen des reflektierten Impulses ist ein direktes Maß für die Distanz zwischen Sensormembran und Mediumsoberfläche. Freiabstrahlende Radargeräte wie beispielsweise der Micropilot FMR10 und FMR20 funktionieren prinzipiell genauso, nutzen aber die Vorteile hochfrequenter Mikrowellen die mittels einer Antenne abgestrahlt werden. In Wasser-Abwasser-Anwendungen werden in der Regel Radarsensoren mit

✓ Technische Daten von FMR10 und FMR20:

- Prozesstemperatur: -40 °C bis + 80 °C
- Prozessdruck: -1 bar bis +3 bar
- Genauigkeit: bis zu +/- 2 mm
- Schutzart IP68/Nema6P
- Maximaler Messbereich: FMR10 bis zu 8 Meter, FMR20 bis zu 20 Meter

Frequenzbereichen um 26 GHz eingesetzt. Sie bieten auch bei kompakten Antennengrößen eine gute Signalfokussierung, um eine möglichst hohe Signalstärke zu erreichen. Ein Antennendurchmesser von 40 mm bis 80 mm hat sich in der Praxis bewährt. Bei der Radarmesstechnik handelt es sich um ein berührungsloses, wartungsarmes und universell einsetzbares Verfahren. Radarmessungen sind weitgehend unabhängig von starkem Wind, Regen, Gaszusammensetzung und Sonneneinstrahlung.

Einfacher wird schwierig – der neue Micropilot FMR10 und FMR20 Endress+Hauser produziert und liefert seit nunmehr 24 Jahren erfolgreich Radar-Füllstandmessgeräte für alle Branchen. Mit den umfassend neu entwickelten Micropiloten FMR10 und FMR20 setzt Endress+Hauser nun einen neuen Standard für die Branche Wasser und Abwasser. Das berührungslos arbeitende Füllstandradar der FMR10 und FMR20 mit Bluetooth-Technologie ist perfekt auf die Anforderungen für Anwendungen in der Wasser- und Abwasserbranche und Hilfskreisläufe vieler weiterer Industrien zugeschnitten. Die Geräte basieren auf einem neu von Endress+Hauser entwickelten innovativen Chipdesign und können so das einmalig gute Preis-Leistungs-Verhältnis erreichen. Der Wert dieses einzigartigen Radar-Chip-Designs wird durch den Vergleich des neuen Micropilot FMR10 und FMR20 mit der traditionellen Radarmesstechnik deutlich. Dank des 2 GHz direkt abstrahlenden Chipdesigns kann beispielsweise auf teurere HF-Module, Koaxialkabel und Wellenleiter verzichtet werden. Dies führt zu dem kostengünstigen, enorm kompakten Gerätedesign mit kleinen Abmessungen des Micropilot FMR10 und FMR20, der die flexible Installation auch in beengten Platzverhältnissen ermöglicht. Die Gerätegröße wird im Wesentlichen



Radarmessgerät mit Bluetooth App (iOS, Android) für die Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung – spart Zeit und reduziert Kosten



Der neue Micropilot FMR10 und FMR20 mit dem innovativen, kostengünstigen Chipdesign setzt neue Maßstäbe in Sachen Wirtschaftlichkeit und einfacher Gerätehandhabung

durch die Länge der verbauten Hornantenne bestimmt. Der neue 26 GHz-Chip benötigt nur sehr wenig konstruktiven Platz. Die Radar-signale werden direkt vom Chip emittiert und von der Hornantenne empfangen. Die Antennengröße kann in Abhängigkeit von Messbereich und Abstrahlcharakteristik in DN 40 oder DN 80 (FMR20) ausgelegt werden. Für beide Antennenausführungen steht eine große Vielfalt für Prozessanschlüsse und Installationsmöglichkeiten zur Verfügung. Zum Beispiel ermöglicht der rückseitige Prozessanschluss G1 sowie der mit G1½ Gewinde versehene frontseitige Prozessanschluss der DN40-Antenne die Wiederverwendung vorhandener Ultraschall-Prozessanschlüsse und Montagezubehör (z. B. Wand-, Decken- und Auslegermontage). Die DN 80 Antenne eignet sich beispielsweise ideal für die frontbündige Montage mittels Überwurfflansch.

Durch die als Zubehör verfügbare Überflutungsschutzhülse wird eine zuverlässige Füllstandanzeige, auch im Falle der Überflutung möglich. Beispielsweise können in Regenüberlaufbecken Pumpen bei starken Regenereignissen ausgeschaltet werden, indem der Sensor als Voll-Melder dient. Die Überflutungshülse wird direkt an den frontseitigen Prozessanschluss

montiert und erzeugt bei Überflutung ein Luftpolster in der Hülse. Die Ausgabe des maximalen Signales immer eindeutig, eine Auswertung von falschen Signalen ist nicht möglich. Das Gehäuse des Micropilot FMR10 und FMR20 ist vollständig aus hochwertigem PVDF gefertigt, hermetisch dicht verdrahtet und die Elektronik komplett vergossen. Beide Sensoren sind IP68 spezifiziert, Wassereintritt ist nicht möglich und erlaubt somit auch den Einsatz unter widrigen Umgebungsbedingungen. Sparsame 10,5 Volt als Versorgungsspannung sind für den Betrieb ausreichend und erweitern die Einsatzmöglichkeit hinsichtlich der Nutzung von Batterien oder Solarzellen.

Innovation in Sachen Bedienung, Wartung und Diagnose Neben dem Preis und dem kompakten, robusten Gerätedesign setzen der FMR10 und FMR20 Maßstäbe in Sachen Handhabung. Die Radargeräte sind neben der bekannten HART-Schnittstelle (nur FMR20) sicher und einfach via Bluetooth verwendbar und können mit der App „Smart Blue“ in Betrieb genommen und gewartet werden. SmartBlue unterstützt alle Standard-Smartphones und Tablets, die auf iOS oder Android basieren und kann auch auf Ex-zugelassenen mobilen Endgeräten verwendet werden. Da der neue Micropilot FMR10 und FMR20 für Standardanwendungen im Wasser/Abwasser konzipiert wurde, reichen drei Schritte (Voll- und Leerabgleich, Ausblendung), die innerhalb 60 Sekunden ausgeführt sind, um die Geräte zu parametrieren. Im Vergleich zur traditionellen Parametrierung spart das erheblich Zeit, reduziert Kosten und beugt Parametrierfehlern vor. Um die Messstelle vor unerlaubtem Zugriff zu schützen, kann die Bluetooth-Schnittstelle vom Betreiber jederzeit deaktiviert und wieder aktiviert werden. Die vom Fraunhofer Institut bestätigte verschlüsselte Kommunikation, gepaart mit dem Passwortschutz beim Verbindungsaufbau, runden den Sicherheitsgedanken ab.

