

# Excalibur HD FPT

## Faseroptische

## Transmissionssonde

Spektroskopische Sonden für die Prozessanalyse im Near-IR, Visible und UV.



Die Transmissionssonden der **Excalibur HD FPT-Serie** bieten höchste Robustheit in Kombination mit hoher photometrischer Transmission und Genauigkeit für einen breiten Bereich von Prozessanwendungen, insbesondere für anspruchsvollste Prozessanwendungen in rauer Umgebung. Diese Sonden verwenden einen einfachen Strahlendurchgang durch den Probenspalt. Dies bietet zwei wichtige Vorteile im Vergleich zu Transflexionssonden mit doppeltem Durchgang. Erstens eliminiert es die Möglichkeit eines Streulicht-Offsets, der durch Rückstreuung entweder von der Probe oder den Sondenfenstern verursacht wird. Zweitens bietet es den doppelten Abstand der Fenster für eine gegebene optische Weglänge, wodurch der Probenfluss zwischen den Fenstern erheblich verbessert wird.

Ein besonderes Merkmal der Excalibur HD FPT-Sonden ist die Verwendung von Hohllichtleitern anstelle von internen Lichtleitfasern<sup>1</sup>. Dies hat einen erheblichen Vorteil in Bezug auf die Temperaturstabilität und ermöglicht sowohl sehr hohe als auch niedrige Prozesstemperaturen.

**EXCALIBUR HD FPT SONDE FÜR EXTREME BELASTUNG** minimiert das Risiko in der Prozessanalysemesstechnik.

Die Excalibur HD FPT bietet maximale Langzeitzuverlässigkeit unter den extremen Bedingungen von hohen Temperaturen, Temperaturschocks und aggressiven Chemikalien, die in vielen Online-Prozessanwendungen auftreten<sup>2</sup>.

Die Saphir-Metall-Dichtungstechnik in Verbindung mit innovativen Fertigungsverfahren bietet deutliche Vorteile gegenüber anderen Dichtungstechniken<sup>3, 4, 5</sup>. Ein hohes Maß an chemischer Beständigkeit und Druckfestigkeit wird durch die Verwendung von hochwertigen Materialien wie goldbeschichteten Metalldichtungen und Saphirfenstern gewährleistet. Die erforderlichen Anforderungen, um extremen Temperaturwechseln ohne zusätzliches Spülen des Inneren der Sonde standzuhalten, werden durch die Stickstofffüllung und den speziellen Sondenaufrbau gewährleistet, der einen zusätzlichen Kosteneinsparungseffekt für Niedertemperaturanwendungen bedeutet.

Eine zweite Barriere sorgt für höchste Sicherheit. Die Gefahr einer Leckage wird dadurch stark reduziert.

Schließlich sorgt der Verzicht auf Elastomerdichtungen für einen zuverlässigen Langzeitbetrieb, die Sonde ist somit wartungsfrei.

### Vorteile

- Extreme chemische Beständigkeit
- Dauerhafter Einsatz ohne zusätzliche Betriebskosten
- Beständigkeit gegen extreme Temperaturen und Thermoschock
- Reduktion von Streulicht und Fringing
- ATEX oder NEMA-4-Klassifizierung

### REFERENZEN

1. U. S. Patent No. 5,418,615
2. Tech. Note AN-918, Process Analysis Without Sample Conditioning
3. U. S. Patent No. 6,586,195 B
4. Tech. Note AN-919, Welded Metal Pressure Seals for Process Spectroscopy
5. Tech. Note AN-921, Qualification of Spectroscopic Probe Designs to Industry Standards for Process Piping and Vessels



### Standard Konfiguration

Model series	Excalibur HD FPT 26
Measuring principle	TRANSMISSION
Outer Diameter	26 mm   1,02 inch
Optical Path Length / Focus	2 mm
Optical Material	Sapphire
Probe Body Material	Stainless Steel 1.4435/1.4404 (316L)
Sealing Technology	Gold coated High-Nickel Alloy C-Ring
Spectral Range	NIR
Wavelength	for UV: 200 - 800 nm (opt. >230 nm) Vis: 350 - 2000 nm; NIR: 800 - 2500 nm
Transmission	Average over the measuring range > 20%
Optical Connection	F-SMA Socket and ATEX PMA Housing NW 23, optimized for fibers with 600 µm, NA 0.22
Fiber Optic Technology	Light guides
Process Connection	Without Flange
Probe Barrel	Not suitable for Swagelok
Maximum Pressure	250 bar (overpressure at RT, 195 bar at 200 °C, 160 bar at 300 °C, 140 bar at 400°C )
Maximum Immersion Depth	240 mm
Minimum Immersion Depth	35 mm + Path Length
Length of Probe Barrel	Without flange: 250, 450, 650 or 950 mm, with flange: depending on max. immersion depth, allow 50 mm space for flange
Additional Functions	Back filled with inert gas (N <sub>2</sub> , 4 bar)
Temperature Restrictions	T max: secondary confinement 290 °C, optical connector 150 °C, Copex PMA 130 °C (85 °C for ATEX)
	The FPT provides a safety barrier and inerting with shielding gas (unless internal flushing is selected)
Temperature	-30 °C to 400 °C
Pressure	-1 bar to 250 bar
Articel number	PX5BSSGNAALD240G

### REFERENCES

- U. S. Patent No. 5,418,615
- Tech. Note AN-918, Process Analysis Without Sample Conditioning
- U. S. Patent No. 6,586,195 B
- Tech. Note AN-919, Welded Metal Pressure Seals for Process Spectroscopy
- Tech. Note AN-921, Qualification of Spectroscopic Probe Designs to Industry Standards for Process Piping and Vessels