



Das Mehrphasen-Messgerät ermöglicht die genaue Bestimmung der Lage und Dicke von Öl- und Wasserphasen in Brunnen und Tanks. Die Bestimmung aufschwimmender (LNAPL) und abgesunkener (DNAPL) Ölphasen ist schnell und einfach möglich. Durch ein kombiniertes Messverfahren in der Sondenspitze können Phasengrenzen auf 1mm genau ermittelt werden. Die Sonden sind werkseitig auf Druckfestigkeit bis 35bar geprüft.

### Extreme Anwendungsbereiche

Das Mehrphasen-Messgerät Modell 122 ist von der kanadischen Standardbehörde (Canadian Standards Association, CSA) auf den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geprüft worden. Es ist geeignet für den Einsatz für die Gefahrklasse 1, Gruppe C und D und besitzt das CSA- /Canadian Standard Association) und CE-Zertifizierungszeichen:  . Weiterhin ist das Gerät jetzt ATEX zertifiziert unter den Richtlinien 94/9/EC, als II 3 G Ex ic IIB T4 Gc.

Das Erdungskabel ist ein Sicherheitsschutz, wenn in potentiell explosionsgefährdeten Bereichen gearbeitet wird. Es dient auch dem generellen und vorbeugendem Schutz der Messelektronik.

### Prinzip der Phasenmessung

Die Bestimmung von Flüssigkeiten erfolgt über einen Infrarotsensor mit Messung zwischen Lichtstrahl und Detektor. Wenn die Sonde in eine Flüssigkeit taucht wird der Infrarotstrahl abgelenkt und nicht mehr vom Detektor erfasst. Infolge dessen wird ein Licht- und Tonsignal aktiviert.

Gleichzeitig wird zwischen 2 Messkontakten in der Sondenspitze die Leitfähigkeit der Flüssigkeit erfasst. Im Falle einer leitenden Flüssigkeit mit Leitfähigkeiten  $> 20\mu\text{S}/\text{cm}$  wird ein intermittierendes Ton- und Lichtsignal aktiviert. Im Fall einer nicht leitenden Flüssigkeit wie z.B. Ölen, Benzinphasen, Lösemittel- und Teerphasen bzw. Leitfähigkeiten  $< 20\mu\text{S}/\text{cm}$  wird ein andauerndes Ton- und Lichtsignal aktiviert.

Beide Sensoren, Infrarot- und Leitfähigkeitssensor haben exakt den gleichen Null- bzw. Messpunkt, wodurch eine Messgenauigkeit von ca. 1mm erreicht wird. Diese Genauigkeit ermöglicht es auch dünne aufschwimmende Ölphasen zu erfassen, die durch ein schnell intermittierendes Tonsignal angezeigt werden.



Mini Mehrphasen-/Ölschichtdicken-Messgerät Modell 122M

ANGEBOT  
ANFORDERN 

### Produkteigenschaften

- Genaue Messung der Schichtdicke aufschwimmender (LNAPL) und abgesunkener (DNAPL) Schadstoffphase
- Eindeutiges Licht- und Tonsignal für Schadstoffphase und Wasser
- Sensorgenauigkeit 1mm
- Druckfestigkeit bis 35bar
- Robuste, kleine und äußerst leichte Trommel mit Handgriff
- Gesamtgewicht 1,4kg
- Koaxialkabel mit äußerer Schicht aus robustem und chemisch inertem PVDF mit Millimetermarkierung, Breite 3mm
- Länge 25m
- CE geprüft für den Einsatz unter Feuchtraumbedingungen, EX-Schutzkabel
- Batterie-Lebensdauer min. 300Std

## Durchführung der Phasenmessung

Für die Bestimmung der Schichtdicke einer Flüssigphase wird die Sonde abgelassen, bis ein Signal ausgelöst wird. Bei einer auf Wasser aufschwimmenden Ölphase (LNAPL) wird ein andauerndes Licht- und Tonsignal aktiviert und damit die Phasengrenze Luft-/Ölphase angezeigt.

An diesem Punkt sollte die Tiefe auf dem Maßband zum Bezugspunkt abgelesen und notiert werden. Die Sonde wird jetzt weiter abgelassen und dabei leicht geschüttelt bis die Wasserphase erreicht wird und ein intermittierendes, d.h. unterbrochenes

Licht- und Tonsignal aktiviert wird. Ab diesem Zeitpunkt sollte die Sonde wieder langsam nach oben gezogen werden bis das andauernde Ton- und Lichtsignal aktiviert wird und diese Phasengrenze Wasser-/Ölphase vom Maßband abgelesen und notiert werden. Die Schichtdicke der aufschwimmenden Ölphase ergibt sich durch Subtraktion der beiden Ablesewerte.

Im Falle, dass keine Ölphase und damit nur Wasser im Brunnen oder Tank vorhanden ist werden nur intermittierende Signale angezeigt.

Ist abgesunkene Ölphase, bzw. Ölphase, die schwerer als Wasser ist, vorhanden, sollte die Sonde bis auf den Grund, des Brunnens oder Tanks abgelassen werden.

Ein andauerndes Licht- und Tonsignal wird in diesem Fall die Anwesenheit einer nicht leitenden Flüssigkeit anzeigen. Zu diesem Zeitpunkt sollte die Messtiefe am Maßband notiert werden. Die Sonde wird dann bis zum Grund des Brunnens oder Tanks weiter abgelassen und die Endtiefe notiert. Durch Subtraktion der beiden Messtiefen wird die Schichtdicke der abgesunkenen Ölphase bestimmt.



## Koaxialkabel

Dieses Koaxialkabel besteht im Kern aus verdrehten Edelstahldrähten, die von einem Geflecht kupferbeschichteter Stahldrähte umgeben ist, was eine extrem hohe Reißfestigkeit und gute elektrische Leitungseigenschaften gewährleistet. Die äußere Schicht besteht aus PVDF bzw. Polyvinylidenfluorid - einem Kunststoff, der chemisch zwischen HDPE (High Density Polyethylen) und PTFE (Polytetrafluorethylen; Teflon®) steht und damit die positiven Eigenschaften hoher Festigkeit und chemischer Beständigkeit miteinander verbindet. Bei Verschmutzung durch Schadstoffphase ist dieses Kabel gut zu reinigen.

Das 3mm breite Kabel besitzt eine hohe Flexibilität und ermöglicht so ein gerades Hängen im Brunnen sowie ein leichtes Ab- und Aufrollen. Beschädigungen oder Abrisse lassen sich einfach reparieren.



## Sonde

Mit 16mm Durchmesser ermöglicht die Sonde den Einsatz auch unter engen Verhältnissen, wie z.B. in 1"- Brunnen und ist daher für die meisten Phasenmessungen bestens geeignet. Die Sensoren sind durch seitliche Abschirmungen aus Edelstahl geschützt. Dichtigkeit bis 34bar bzw. 340m.

Die Sonde und das Kabel lassen sich bei Beschädigung oder Abriss reparieren oder einfach ersetzen.



## Maßbandtrommel

Die kleine Maßbandtrommel ist mit einem Gesamtgewicht von 1,4kg sehr leicht und damit vergleichsweise komfortabel bei der Datenaufnahme im Gelände. Sie ist mit einem Einhand-Tragegriff ausgestattet, der mit weichem Moosgummi ummantelt ist. Sie besitzt weiterhin eine leicht gängige Trommelbremse und Handkurbel sowie eine Sondenhalterung mit Feststellschraube am Tragegriff.

## Weitere Eigenschaften

Beim Einschalten des Gerätes wird eine interne Prüfung der Elektronik durchgeführt und die Messbereitschaft durch ein grünes Licht angezeigt.

Eine 9-Volt Batterie ermöglicht eine Einsatzzeit von mindestens 300 Stunden.

Das Mini-Mehrphasen-Messgerät ist mit einem Erdungskabel mit Klemme, einem kleinen Reinigungspinsel und einem Maßbandschutz ausgerüstet. Die Erdungsklemme sollte aus Sicherheitsgründen und zum Schutz der Elektronik immer verwendet werden. Eine Tragetasche mit Schultergurt ist optional erhältlich.

Hinweis: Für größere Messtiefen können die Ölschichtdicken-Messgeräte der Serie Modell 122 eingesetzt werden!