

## Universal IV™

# Kontinuierliche Füllstandsmessung nach dem Admittanzverfahren

- ✓ **Wartungsfrei**
- ✓ **Keine bewegten Teile**
- ✓ **Einmalige Kalibrierung in wenigen Minuten über HART Protokoll oder das integrierte Bedienfeld**
- ✓ **Anzeige des Füllstandes oder der Trennschicht**
- ✓ **Unbeeinflusst durch Dampf, Staub und Schaum, daher besonders geeignet für Applikationen, bei denen berührungslose Meßsysteme versagen**
- ✓ **Über 125 verschiedene Sondentypen für nahezu jede Applikation**
- ✓ **Keine Totzonen**
- ✓ **Zugelassen für Gas-Ex und Staub-Ex**
- ✓ **Selbstüberwachend**  
**Prozeßtemperatur : Tiefkalt bis 815°C**
- ✓ **Druck: Vakuum bis 1350 bar**
- ✓ **Abgesetzte Auswerteelektronik für ungünstige Umgebungsbedingungen lieferbar**



Das Universal IV™ Füllstandsmeßsystem bietet eine hohe Betriebssicherheit und ist wartungsfrei. Das Universal IV™ ist geeignet zur kontinuierlichen Messung von Flüssigkeiten, Schlämmen, Trennschichten sowie Granulaten und Stäuben.

Meßbereiche von 25 mm bis zu 244 m sind realisierbar. Dank der bewährten Cote-Shield™ Technologie werden Anhaftungen zuverlässig ignoriert.

Da AMETEK Drexelbrook® eine große Auswahl an Standardsonden anbietet, läßt sich für beinahe jeden Anwendungsfall das geeignete Meßsystem zusammenstellen.

**Auch für schwierige Meßaufgaben und Einbausituationen haben wir fast immer eine Lösung. Bitte sprechen Sie uns an!**

Um immer die preisgünstigste, genau auf Ihre Applikation zugeschnittene Lösung anbieten zu können, stehen nun zwei Auswerteelektroniken zur Wahl:

### Pro Model

Das Universal IV Pro ignoriert dank patentierter Cote-Shield Technologie selbst stärkste Anhaftungen bei Meßbereichen von 25 mm bis zu 240 m.

Das Universal IV Pro kann bei nahezu allen Applikationen eingesetzt werden: leitfähige oder isolierende Medien, sowie schwachen bis sehr starken Anhaftungen am Sondenstab.

### Lite Model

Das Universal IV Lite arbeitet ohne Cote-Shield Technologie. Eine Verwendung ist möglich bei isolierenden oder leitfähigen Medien die nicht anhaftend sind.

## Funktionsweise:

Mit Hilfe der bewährten Cote-Shield™ Technologie läßt sich zuverlässig der Füllstand verschiedenster Medien unbeeinflusst von Anhaftungen ermitteln.

### Nichtleitende Medien:

Es wird die Kapazität zwischen Sondenstab und Behälterwand ermittelt.  
Das zu messende Medium bildet das Dielektrikum.

### Leitfähige Medien:

Eine Sättigung der Sonde ist möglich ab einer Leitfähigkeit von  $1\mu\text{S}$  (abhängig vom Sondentyp).  
Somit erfolgt eine Sättigung der Sonde bis zum tatsächlichen Niveau.

Zusätzlich zur Kapazität wird noch die Leitfähigkeit ermittelt.

Im Falle einer Anhaftung bildet sich ein leitfähiger Belag entlang des Sondenstabes, der zu einer Teilsättigung führt. Das Ersatzschaltbild aus R- und C- Komponenten ist in Abb. A dargestellt.

Bei Integralbildung ist die Anhaftung darstellbar als Parallelschaltung einer Kapazität C und eines Widerstandes R gemäß Abb. B. Diese Parallelschaltung wird auch als Admittanz bezeichnet.

Der Blind- und Wirkanteil des Belages sind gleich groß.

Der durch den Belag hervorgerufene Blindanteil wird somit kompensiert. Das tatsächliche Niveau wird angezeigt.

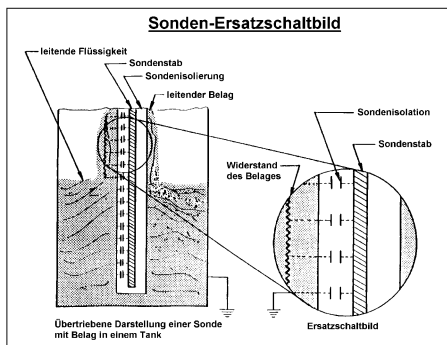


Abb. A

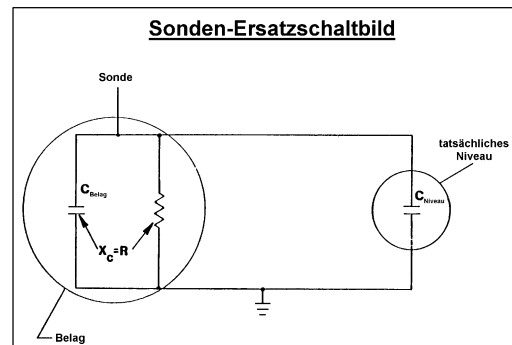









Abb. B

## Sondenauswahl:

Sonden- typ	Foto	typische Applikationen	Bauart, medienberührendes Material	Max. zul. Tempe- ratur	Max. zul. Druck
700-1-22		Allgemeine Anwendung. Nicht anhaftende leitfähige Flüssigkeiten	9,5 mm Außendurchmesser, PTFE beschichteter Sondenstab	37 °C 149 °C	69 bar 34 bar
700-1-26		Allgemeine Anwendung, nicht anhaftende isolierende Flüssigkeiten, geringe bis mittlere Viskositäten bei fehlender Massereferenz	9,5 mm Außendurchmesser, PTFE beschichteter Sondenstab mit perforiertem Massereferenzrohr, Außendurchmesser 42mm	37 °C 149 °C	69 bar 34 bar
700-1-344		Leitende oder isolierende Flüssigkeiten mit paralleler Massereferenz	9,5 mm Außendurchmesser, PFA – isolierter Sondenstab mit verschweißter PFA Dichtscheibe am Flansch	37 °C 177 °C	69 bar 34 bar
700-2-24		Hohe Temperatur, nicht anhaftende Flüssigkeit, Trennschicht, geringe Viskosität	19 mm Außendurchmesser, PTFE isolierter Sondenstab	37 °C 232 °C	69 bar 34 bar
700-2-27		Starke Anhaftungen, leitfähige Flüssigkeiten oder Trennschichtmessungen	13 mm Außendurchmesser, FEP – isolierter Sondenstab	37 °C 149 °C	69 bar 34 bar

Sonden- typ	Foto	typische Applikationen	Bauart, mediu berührendes Material	Max. zul. Tempe- ratur	Max. zul. Druck
700-2-37		Starke Anhaftungen, Flüssigkeiten, Schlämme, Trennschichten	13 mm Außendurchmesser, PVDF isolierter Sondenstab	37 °C 121 °C	69 bar 34 bar
700-2-57		Anhaftende Flüssigkeiten, Schlämme und Trennschichten, stabile Sonde mit hoher Abrasionsbeständigkeit	21 mm Außendurchmesser, PVDF isolierter Sondenstab	37 °C 121 °C	69 bar 34 bar
700-2-224		Elektrostatische Entsalzer, hohe Temperaturen, nur mit abgestzter Sonde	19 mm Außendurchmesser, PTFE isolierter Sondenstab	37 °C 232 °C	69 bar 34 bar
700-5-18		Seilsonde für anhaftende Flüssigkeiten, Schlämme, Granulate und Trennschichten, Verwendung in Behälter mit Rührwerk, wenn am Boden verankert	8 mm Außendurchmesser, PVDF isolierte Seilsonde	37 °C 121 °C	69 bar 34 bar
700-5-19		Seilsonde für besonders rauen Betrieb zur Messung des Füllstandes von Kohle, Erzen und andere abrasive Medien	19 mm Außendurchmesser, Urethan isolierte Seilsonde mit spezieller Imprägnierung	66 °C	0,34 bar
700-5-54		Dünne Seilsonde für Medien mit Anhaftungen	2,4 mm Außendurchmesser, PFA isolierte Seilsonde	149 °C	34 bar
700-5-85		Seilsonde mit integrierter Massereferenz für nichtmetallische Behälter, für anhaftende Flüssigkeiten	5 mm Außendurchmesser FEP isolierte Seilsonde	93 °C	14 bar
700-205-78		Seilsonde für isolierende und leitfähige Granulate	8 mm Außendurchmesser, PVDF isolierte 3 – Leitersonde mit Bodenanker und Spannvorrichtung	121 °C	0,34 bar
700-1202-1		Isolierende Flüssigkeiten und Granulate	9,5 mm Außendurchmesser des aktiven Sondenstabes, Edelstahl 316L SS (1.4571) mit PEEK Isolation	37 °C 230 °C	69 bar 14 bar

Weitere Sonden mit anderen Isolationswerkstoffen sind auf Anfrage lieferbar. Nichtisolierte produktberührende Teile sind als Standard aus 316 L SS (1.4571) gefertigt. Alternativ sind auch Hastelloy C-276, Monel oder Alloy 20 möglich. Standardmäßig sind folgende Prozeßanschlüsse lieferbar: DIN, DIN-EN, ANSI, Tri-Clamp, JIS, Grayloc, NPT, BSP. Auch Sonderflansche sowie die Beistellung eines Flansches durch den Kunden sind möglich.

Erläuterung Isolationswerkstoffe:

PTFE – Polytetrafluorethylen (Teflon)	hohe chemische Beständigkeit
PFA – Perfluoralkoxylalkan	vergleichbar mit PTFE, jedoch thermoplastisch verarbeitbar, sehr hohe chemische Beständigkeit
FEP – Fluoräthylen-Propylen	vergleichbar mit PTFE, jedoch thermoplastisch verarbeitbar, hohe chemische Beständigkeit, beständiger gegen Abrasion, niedrigere Temperaturbeständigkeit
PVDF – Polyvinylidenfluorid	Polyvinylidenfluorid, gute chemische Beständigkeit, hohe Abrasionsbeständigkeit, mittlere Temperaturbeständigkeit
Urethan	sehr hohe Abrasionsbeständigkeit
PEEK – Polyetheretherketon	hohe chemische Beständigkeit, thermoplastisch verarbeitbar, hohe Abrasionsbeständigkeit, hohe Temperaturbeständigkeit

## Applikationsbeispiele

Messung von

- Trennschichten (auch Entsalzer in einer Raffinerie)
- Flüssigschwefel
- flüssigem Polyester
- Klebstoffen
- Schlamm
- Schaum
- Stäuben und Granulaten
- u.v.m.

## Technische Daten

### Funktionsweise

Bestimmung der Admittanz

### Ausgangssignal

2-Leiter, 4 – 20 mA HART

### Umgebungstemperatur

-40 °C bis +75 °C

### Prozeßdruck

Vakuum bis 1350 bar (abhängig von der Sonde)

### Genauigkeit

0,25 % des Meßbereiches (Bereich 2 – 6)

### Zeitverzögerung

0 bis 90 Sekunden

### Hochlaufzeit

< 12 Sekunden

### Konfigurierung und Kalibrierung

LCD Display und Tastatur

HRTWIN™ PC – basierte Software

### Schutzart

IP66, NEMA 4X

### Spannungsversorgung

13 – 30 V DC, eigensicher HART

### Schleifenwiderstand

Max. 550 Ω bei 24 V DC

Min. 250 Ω für HART Protokoll

### Prozeßtemperatur

-106 °C bis +815 °C (abhängig von der Sonde)

### Prozeßanschluß

DIN, DIN-EN, ANSI, Tri-Clamp, JIS, Grayloc, NPT, BSP, Sonderflansche

### Ansprechzeit

$T_{90} < 0,35$  Sekunden

(Zeitverzögerung = 0 Sekunden)

### Temperaturfehler

0,5 % pro 37,7 °C

### Explosionsschutz

ATEX

FM, FMc, IECEx

### Material Anschlußgehäuse

Aluminium pulverbeschichtet



Dieses Datenblatt wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Jedoch lassen sich aus möglichen Fehlern oder Auslassungen keine Haftungsansprüche geltend machen. Wir behalten uns vor, Änderungen der Spezifikationen und des Designs unserer Produkte ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Februar 2021.