

EX-Magnettauchsonde T-20 . bzw. TK-30 . **Montage- und Inbetriebnahmeanleitung**

Wichtige Hinweise unbedingt lesen und beachten !!

Voraussetzung für einen einwandfreien, sicheren Betrieb der Magnettauchsonde ist sachgerechter Transport, Lagerung, Montage, eine fachgerechte Installation und Inbetriebnahme, die bestimmungsgemäße Bedienung, und Instandhaltung.

Diese Tätigkeiten sind nur von Personen mit der hierzu notwendigen Sachkenntnis und entsprechender Qualifikation durchzuführen.

Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen im Ex-Bereich sind zu beachten. Hierbei wird im besonderen auf die Errichtungsbestimmungen nach **EN 60079-14** für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen verwiesen.

Zusätzlich ist die beigelegte EG-Baumusterprüfbescheinigung **TÜV 02 ATEX 1795 X** zu beachten.

Falls sich die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen in irgendeiner Form als nicht ausreichend erweisen sollten, wenden Sie sich bitte an den Hersteller (Anschrift siehe Kopfzeile).

1 Anwendung

Die Tauchsonde T - 20_.F.EX... dient zur Erfassung von Füllstandsgrenzwerten in Behältern flüssiger Medien, wobei im Gasraum über der Flüssigkeit eine explosionsfähige Atmosphäre der Zone 0, und außerhalb des Behälters im Bereich der Anschlußdose Zone 1 gegeben ist.

Die Ausführung T-204/0 ist ebenso wie die Miniaturausführung T-205/0 als Kabelschwanzausführung (ohne Anschlußdose) für den Einsatz in Zone 0 vorgesehen.

Für eine kontinuierliche Füllstandsmessung mit gleichen Umgebungsbedingungen (Zone 0/1) kann die Tauchsonde TK-30_.EX... eingesetzt werden.

Die punktförmige Erfassung erfolgt über einzelne Reedkontakte, die durch den im Schwimmer eingebauten Magneten betätigt werden.

Bei optionaler Funktion als Überfüllsicherung wird ein „F“- Kontakt eingesetzt, der aus zwei elektrisch in Reihe und magnetisch parallel geschalteten Reedkontakten aufgebaut ist.

Zur kontinuierlichen Erfassung des Flüssigkeitsspiegels ist im Sondenrohr eine Widerstandskette eingesetzt, die als Spannungsteiler aufgebaut ist. Der Abgriff erfolgt mittels Reedkontakten, die durch den im Schwimmer eingebauten Magneten betätigt werden.

EX-Magnettauchsonde – fest:

Versionen: T-203
T-204
T-209/0
bzw.
TK-303
TK-304
TK-309/0

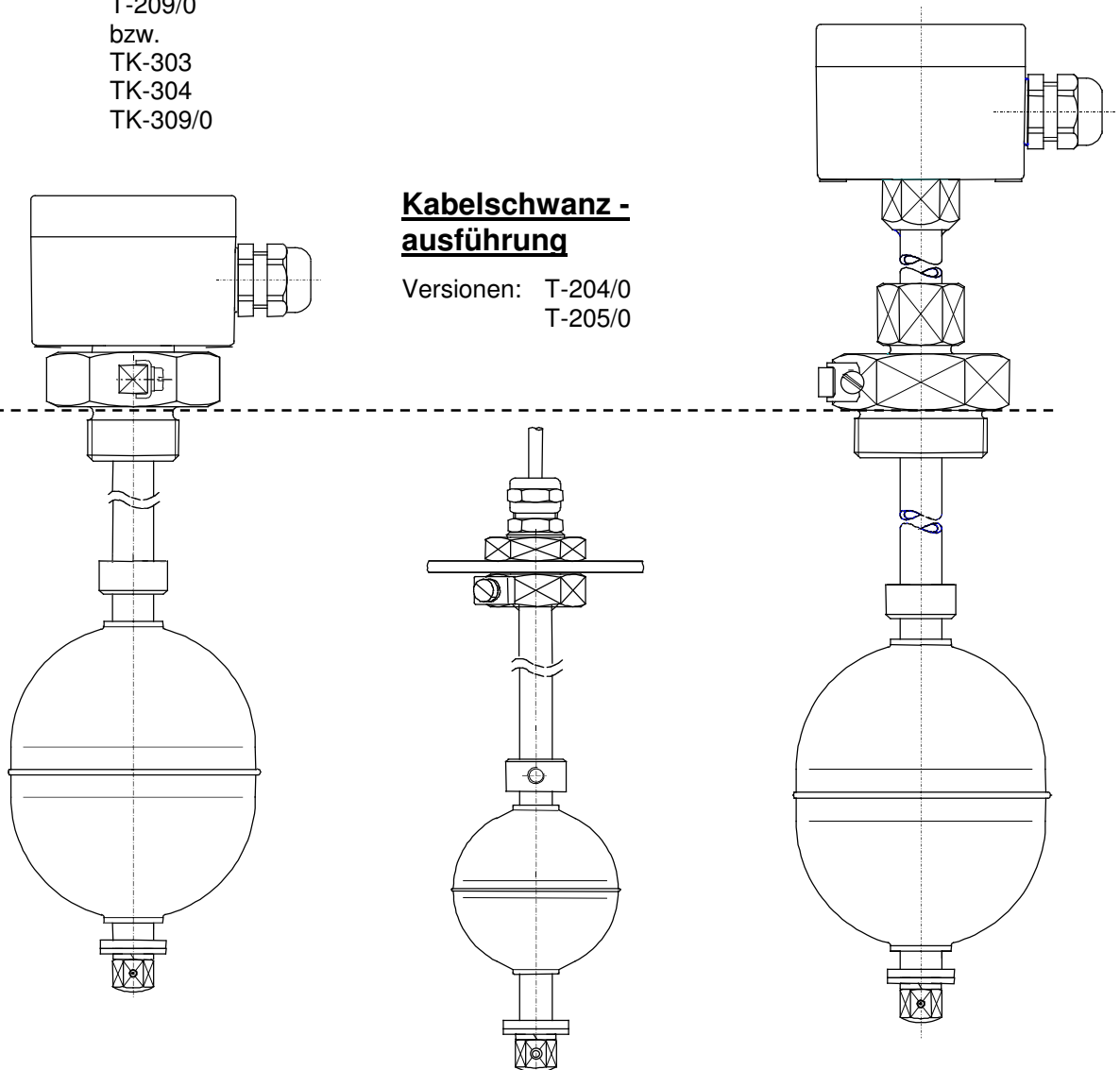
EX-Magnettauchsonde – verstellbar:

Versionen: T-203
T-204

Kabelschwanz - ausführung

Versionen: T-204/0
T-205/0

ZONE
ZONE



Rohr-, Anschlußverschraubung und Schwimmer je nach Ausführung (siehe Techn. Daten bzw. Typenschlüssel)!

2 Montage

Die Ausführung der Installation der eigensicheren Stromkreise ist entsprechend der geltenden **Errichterbestimmung** nach **EN 60079-14** vorzunehmen. Weiterhin muß die EG-Baumusterprüfbescheinigung mit den darin enthaltenen „Besonderen Bedingungen“ beachtet werden.

Der funktionale Teil der EX-Magnettauchsonden T-20_ bzw. TK30_ ist zur Anwendung innerhalb **Zone 0** bestimmt. Der eigensichere Anschluß muß im Bereich der **Zone 1** in Verbindung mit einem als eigensicher bescheinigten Elektrodenrelais nach Zündschutzart EEx ia IIC/IIB erfolgen (siehe Abschnitt 3).



Die Tauchsonde wird im entsprechenden Behältnis über das jeweilige Anschlußgewinde ($G \frac{1}{8}$ bzw. $G \frac{1}{2}$... $G 3 \frac{1}{2}$) montiert (Abdichtung!).

Beim Typ T-204/0 erfolgt die Montage ebenso wie beim Typ T-205/0 über eine Vorrichtung, z.B. einen Haltewinkel, wobei die zugehörige Gegenmutter dabei mit der Verschraubung zu kontern ist. Als Anschlußleitung hierfür wird ein blau eingefärbtes, eigensicheres Kabel verwendet \Rightarrow max. Kabellänge: 10 Meter!

An den jeweiligen Edelstahleinschraubkörpern ist ein äußerer PA-Anschluß mit einem Mindestklemmvermögen von $2 \times 4 \text{ mm}^2$ angebracht, der an das PA-System angeschlossen werden muß.

Optional besteht für den Typ T-204/0 auch die Möglichkeit eines inneren PA-Anschlusses über das Kabel. Hierbei darf allerdings keine Verkopplung zwischen PA und PE erfolgen (PA-Anschluß: siehe EN 60079-14).

Die Tauchsonde darf beim Einbau nicht beschädigt werden. Schläge, Stöße, usw. sowie alle weiteren Einflüsse, die eine einwandfreie Funktion der Tauchsonde beeinträchtigen können, sind zu vermeiden (siehe auch Abschnitt 4).

Die max. Umgebungstemperatur (siehe Pkt. 3 / Elektr. Anschluß) des Betriebsmittels darf am Einbauort nicht überschritten werden.

Umgebungstemperatur der Anschlußdosen: max. 100 °C!

3 Elektrischer Anschluß

Alle elektrischen Anschlüsse sind im spannungslosen Zustand vorzunehmen. Die Anschlußversorgung muß in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB und darf nur an bescheinigte eigensichere Stromkreise erfolgen. Die max. höchstzulässige Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von der Temperaturklasse und max. Eingangsleistung P_i ist den entsprechenden Tabellen zu entnehmen.

Nachfolgend die Unterteilung der jeweiligen Ausführungen nach Gerätekategorien mit Temperaturklassen gemäß ihrem Einsatz im explosionsgefährdetem Bereich:

3.1 Tauchsonde mit punktförmiger Erfassung, Typ T-20_....

nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:

$$\begin{aligned} U_i &= 50 \text{ V} \\ I_i &= 100 \text{ mA} \\ P_i &= 2,5 \text{ W} \end{aligned}$$

Die innere Kapazität und Induktivität ist vernachlässigbar gering!
(max. 10 m Kabellänge für Ausführung T-204/0)

Für explosionsgefährdete Bereiche, die elektrische Betriebsmittel der Kategorie 1 erfordern:

Kategorie 1	
Temperatur- klasse	Höchstzulässige Medien- und Umgebungstemperatur
T 6 ... T 1	60 °C

Für explosionsgefährdete Bereiche, die elektrische Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordern:

Kategorie 2		
Temperatur- klasse	Höchstzulässige Medien- und Umgebungstemperatur	
T 6	80 °C	
T 5	95 °C	
	max. Medientemp.	max. Umgs.-temp.
T 4	130 °C	100 °C
T 3 ... T 1	135 °C	100 °C

3.2 Tauchsonde mit optionaler Überfüllfunktion, Typ T-20_F... („F-Kontakt“)

nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:

U_i	= 24 V	Die innere Kapazität und Induktivität ist vernachlässigbar gering!
I_i	= 100 mA	
P_i	siehe Tabelle	

3.3 Tauchsonde mit kontinuierlicher Erfassung, Typ TK-30_...

nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:

U_i	= 24 V	Die innere Kapazität und Induktivität ist vernachlässigbar gering!
I_i	= 100 mA	
P_i	siehe Tabelle	



Für explosionsgefährdete Bereiche, die elektrische Betriebsmittel der Kategorie 1 erfordern:

Kategorie 1		
Temperatur- klasse	Höchstzulässige Medien- und Umgebungstemperatur	P _i
T 6	40 °C	165 mW
	50 °C	97 mW
	60 °C	28 mW
T 5	40 °C	551 mW
	50 °C	483 mW
	60 °C	414 mW
T 4 ... T 1	40 °C	750 mW
	50 °C	724 mW
	60 °C	655 mW

Für explosionsgefährdete Bereiche, die elektrische Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordern:

Kategorie 2			
Temperatur- klasse	Höchstzulässige Medien- und Umgebungstemperatur		P _i
T 6	40 °C		276 mW
	50 °C		207 mW
	60 °C		138 mW
	74 °C		41 mW
T 5	40 °C		724 mW
	50 °C		655 mW
	60 °C		586 mW
	70 °C		517 mW
	80 °C		448 mW
	90 °C		379 mW
	100 °C		310 mW
T 4	40 °C		750 mW
	50 °C		724 mW
	60 °C		655 mW
	70 °C		586 mW
	80 °C		517 mW
	90 °C		448 mW
	100 °C		379 mW
	max. Medientemp.	max. Umgs.-temp.	
	110 °C	100 °C	310 mW
	120 °C	100 °C	241 mW
	130 °C	100 °C	172 mW
T 3 ... T 1	135 °C	100 °C	137 mW

4 Handhabung / Instandhaltung / Wartung

Die Magnettauchsonden sind Meßgeräte und entsprechend sorgfältig zu behandeln! Generell sind äußere Krafteinwirkungen wie Schläge, Stöße, Verbiegung o. ä. zu vermeiden. Der uneingeschränkte Funktionsweg der/des Schwimmer/s muß gewährleistet bleiben.

⇒ Achtung: Elektrostatische Aufladung vermeiden!!!

Die Magnettauchsonde darf keinen starken Magnetfeldern ausgesetzt werden. Einwirkungen wie oben beschrieben, können u. U. zu Funktionsbeeinträchtigungen bzw. zur Zerstörung der Sonde und / oder des Magneten und / oder der Schaltkontakte führen.

4.1 Einsatzbedingungen

- Vibrationen, Schwingungen und / oder Stöße, können zu Funktionsbeeinträchtigungen führen. Wenn unter den gegebenen Bedingungen mit derartigen Belastungen zu rechnen ist, sind geeignete Maßnahmen (Halterungen, Schutzrohre, Einbauort etc.) zu treffen.
- Lange Sonden sollten zusätzlich zu der oberen Halterung an ihrem unteren Ende gehalten eingebaut werden.
- Magnettauchsonden sollten nicht starken Strömungen oder Turbulenzen ausgesetzt sein. Die Magnettauchsonden könnten hierdurch verbogen werden oder fehlerhafte Schaltfunktionen auslösen.
- Medien die im Anwendungsfall klebrig, auskristallisierend und / oder feststoffhaltig sind, können die Magnettauchsonde in ihrer Funktion beeinträchtigen oder zu Funktionsausfällen führen.
- Wenn die Gefahr besteht, daß die Schwimmer durch das Medium verkleben / blockiert werden können, sind entsprechende Wartungs- / Reinigungsintervalle vorzusehen (Achtung: Elektrost. Aufladung vermeiden!).
- Medien, die magnetisierbare Stoffe enthalten, können die Funktion der Magnettauchsonden beeinträchtigen.
- Zum sicheren Betrieb sollten sich keine magnetisierbaren Teile (z.B. metallische Halterungen) in unmittelbarer Nähe der Magnettauchsonde (Führungsrohr / Schwimmer) befinden.
- Oberhalb der Magnettauchsonden ist für Reinigungs- und Wartungsarbeiten ein entsprechender Abstand (zu Decke und / oder anderen Einbauten) notwendig.
- Überlastung (auch kurzfristige) der Schaltkontakte führt zu deren Zerstörung

Ansonsten beschränkt sich die Wartung auf die allgemeine Überprüfung / Funktionskontrolle der elektrischen Anlage.

5 Technische Daten

5.1 Werkstoffe:

Schwimmer : Edelstahl 1.4571

Führungsrohr : Edelstahl 1.4571

Rohrabmessungen : Ø 12 x 1 mm, Ø 15 x 1,5 mm und Ø 18 x 2 mm
mit maximaler Rohrlänge von 6000 mm.

Anschlußdose (ausgenommen T-204/0)

PE: Polyester (IP 65) Oberflächenwiderst. $R < 10^9$ Ohm

AA: Aluminium (IP 65)



5.2 Sondenfixierung: Einschraubkörper / Flanschausführung

Einschraubkörper		Flanschausführung
mit zylindr. Rohrgewinde (G) in Zoll	in Zoll mit kegel. Rohrgewinde (NPT) in Zoll	Nennweite, Nenndruck in - / bar
G $\frac{1}{8}$	NPT $\frac{1}{8}$	PN16.....PN40 / DN50.....DN250 oder 150 lbs.....300 lbs 2".....6"
G $\frac{1}{2}$	NPT $\frac{1}{2}$	
G 1	NPT 1	
G 1 $\frac{1}{4}$	NPT 1 $\frac{1}{4}$	
G 1 $\frac{1}{2}$	NPT 1 $\frac{1}{2}$	
G 2	NPT 2	
G 2 $\frac{1}{2}$	NPT 2 $\frac{1}{2}$	
G 3	NPT 3	
G 3 $\frac{1}{2}$	NPT 3 $\frac{1}{2}$	

5.3 Physikalische Daten

Minimale Mediendichte:

Schwimmertyp	min. Dichte g/cm ³
VA27	0,97
VA30	0,92
VA40	0,66
VA44	0,87
VA44L	0,82
VA50	0,87
VA60	0,66
VA76	0,88
VA90	0,72
VA10	0,58

Betriebsdrücke:

Schwimmertyp	max. Druckbelastung (bar)
VA27	15
VA30	10
VA40	16
VA44	15
VA44L	15
VA50	20
VA60	20
VA76	20
VA90	20
VA10	20

5.4 Elektrische Daten

Kontakttyp / Ausführung	Rohrdurchmesser mit maximaler Kontaktanzahl			
	Ø 8	Ø 12	Ø 15	Ø 18
Schließer / mono	2	6	7	10
Öffner / mono	2	4	5	7
Wechsler / mono	-	4	5	7
Wechsler / bi	-	4	5	7

5.5 Schutzarten

Gehäuse-Schutzart nach EN 60529

bzw. DIN 40050:

Geräte-Schutzklasse nach EN 61010 - 1:

Isolationsfestigkeit:

IP 65 Anschlußdose, IP 68 Führungsrohr

Schutzklasse III - Schutzkleinspannung

≥ 2500 V_{eff.} nach EN 61010 - 1