

MBA700

Schwing-Flügel Füllstandanzeiger

Betriebsanleitung



MBA

Bedienungsanleitung

Für die Sicherheit und für die Gewährleistung der Funktion dieser Geräte ist es unbedingt erforderlich, diese Bedienungsanleitung vor der Montage und Inbetriebnahme der Geräte sorgfältig zu lesen!

Anwendung

Der MBA 700 dient zur Grenzstandüberwachung in allen Arten von Behältern und Silos, die mit pulverförmigen oder granulierten Schüttgütern gefüllt sind. Typische Materialien sind Kunststoffgranulate, alle Arten von Pellets, Mehl, Zement, Lehm-pulver uvm. Das Gerät ist für Festinstallation in Anlagen der Industrie (Großwerkzeuge) zu verwenden.

Allgemeine Hinweise:

- Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Beachtung der örtlichen Bestimmungen durchgeführt werden.
- Die Geräte dürfen nur entsprechend der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen bestimmungsgemäßen Nutzung eingesetzt werden.
- Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind alle lokalen Gesetze, technische Regeln und unternehmensinterne Betriebsanweisungen zu beachten.
- Der MBA 700 ist ein Messgerät. Wie alle Messgeräte muss auch der MBA 700 sorgfältig behandelt werden. Mechanische Beschädigungen können das Messergebnis beeinträchtigen oder zum Ausfall vom Gerät führen.
- Keine Bauteile vom Gerät entfernen, hinzufügen oder verändern. Andernfalls entfällt jede Gewährleistung des Herstellers und die Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen erlischt.
- Die Spezifikation bezüglich Spannung und Temperatur auf dem Typenschild beachten.

Elektrischer Anschluss

- Nur Anschlusskabel verwenden, die für die Kabeleinführungen geeignet sind. Die Geräte dürfen nur bei fester Installation der Kabel für Spannungsversorgung und Ausgangssignal betrieben werden.
- Während des Betriebs müssen Gerätekopf und Kabeleinführung geschlossen sein.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses und dem elektrischen Anschluss ist sicherzustellen, dass alle Leitungen spannungsfrei geschaltet sind.
- Um die Schutzklasse 1 der Geräte zu gewährleisten, ist es bei Versorgungsspannungen $\geq 50V$ unbedingt erforderlich, dass ein Schutzleiter an das Gehäuse angeschlossen wird.

Ausführungen

- Standardausführung: Einbautiefe ca. 190 mm
- geschweißte Rohrverlängerung: Einbautiefen bis 2,0 m
- geschraubte Rohrverlängerung: Einbautiefen bis 4,0 m
- Verlängerung mit Tragkabel: Einbautiefen bis 20,0 m

Funktionsbeschreibung

Der Schwingflügel des MBA 700 wird durch die Elektronik zu Schwingungen auf seiner Resonanzfrequenz von ca. 290 Hz angeregt. Wird der Schwingflügel vom Schüttgut bedeckt, wird die Schwingung gedämpft. Die Elektronik registriert diese Dämpfung und schaltet ein binäres Ausgangssignal. Wird durch sinkenden Füllstand der Schwingflügel wieder freigegeben, beginnt dieser erneut zu schwingen und das Ausgangssignal schaltet zurück.

Technische Daten

Gehäuse:	Alu-Druckguss, Schutzart IP65 eine, (optional 2), Kabeleinführung M20x1,5 für Kabeldurchmesser 6 bis 12 mm
Sonde:	rostfreier Stahl 1.4301 / AISI 304 Resonanzfrequenz 290 Hz
Prozessanschluss:	Gewinde 1 ¹ / ₂ “ DIN2999 (BSPT) oder 1 ¹ / ₂ “ NPT
Zeitverzögerung:	1 Sekunde nach Stopp der Schwingungen 2 bis 5 Sekunden zum Start der Schwingungen
Anzeige:	LED auf Elektroneinsatz (optional von außen sichtbar)
Dichte des Schüttguts:	min. 20 g/Liter in Sonderausführung. bis zu min. 10g/l
Zuglast des Kabels:	max. 200 kg, (bei Kabelverlängerung)
Druck im Behälter:	max. 10 bar
Sicherheit:	Schutzklasse I, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2, max. Höhe 2000m

Elektronik

Multispannungselektronik mit Relaisausgang

Versorgungsspannung:	20 ...250V AC/DC
Relaisausgang:	ein, (optional 2), potentialfreier Wechsler max. AC: 250V, 8A, 2000VA, $\cos \varphi = 1$ max. DC: 8A bei 24V, 1,5A bei 48V min. DC: 24V / 100mA
Leistungsaufnahme:	$\leq 3VA$

Zulässige Temperaturen:

	Standardsonde
Prozesstemp.	-40...+80°C
Umgebungstemp. Gehäuse	-40...+70°C

Einbau

Für den Einbau vom MBA 700 sollte grundsätzlich folgendes beachtet werden:

- Der Schalterpunkt ist abhängig von der Dichte des Schüttguts: bei schweren Schüttgütern wie z.B. Sand, genügt es, wenn nur die Spitze des Schwingflügels bedeckt wird, um die Schwingung zu dämpfen. Bei sehr leichten Materialien dagegen muss der gesamte Schwingflügel bedeckt sein, damit der Ausgang schaltet.
- Der MBA 700 muss so eingebaut werden, dass die Sonde nicht in den Befüllstrom ragt.
- Um die Umgebungstemperatur der Elektronik im zulässigen Bereich von max. 70°C, zu halten, sollte das Gehäuse vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden, ggf. durch Montage einer Abschattung.
- Wenn die Temperatur außerhalb des Behälters nahe der Behälterwand, bedingt durch hohe Temperaturen des Füllguts, 70°C übersteigt, muss die Behälterwand zum Gehäuse hin isoliert werden. Alternativ kann die Elektronik in einem separaten Gehäuse installiert oder ein Temperaturzwischenstück verwendet werden, (Sondermodelle sind lieferbar).
- Im Falle starker Vibrationen des Behälters, bedingt z.B. durch einen Rüttler, sollte die Elektronik in einem separaten Gehäuse installiert werden, (Sondermodelle sind lieferbar).

Seitlicher Einbau

- Der MBA 700 ist für seitlichen Einbau geeignet. Bei Geräten mit Sondenverlängerung kann es erforderlich sein, das Verlängerungsrohr abzustützen.
- Bei seitlichem Einbau wird empfohlen, die Sonde ca. 20° nach unten geneigt einzubauen, damit das Füllgut leicht abfließen kann und sich keine Ablagerungen auf der Sonde bilden können.
- Die Sonde muss so eingebaut werden, dass sie nicht vom Füllstrom des Mediums erreicht und beschädigt werden kann. Wenn der Einbauort dennoch vom Füllstrom erreicht wird, muss die Sonde durch ein geeignetes Schutzblech vor Beschädigungen bewahrt werden. Ein solches Schutzblech muss immer vorgesehen werden, wenn das Gerät im unteren Bereich des Behälters für Minimum-Alarm eingesetzt wird.
- Der Einbau erfolgt durch Einschrauben des Einschraubstutzens in die vorgesehene Muffe mit Hilfe eines Gabelschlüssels 50mm.
- Die Verschraubung muss mit handelsüblichen Dichtungsmitteln, z.B. Teflonband, abgedichtet werden.
- Bei seitlichem Einbau ist darauf zu achten, dass die Flächen des Schwingflügels senkrecht stehen, so dass Füllgut leicht abfließen kann und sich nicht auf dem Schwingflügel abgelagert und falschen Alarm auslösen kann. Das Senkrechtstehen der Schwingflügelflächen wird angezeigt durch die beiden Markierungen im Sechskant des Einschraubstutzens. Diese zeigen nach oben und unten, wenn die Flächen senkrecht stehen, (siehe Abbildung: Einbaubeispiele.).

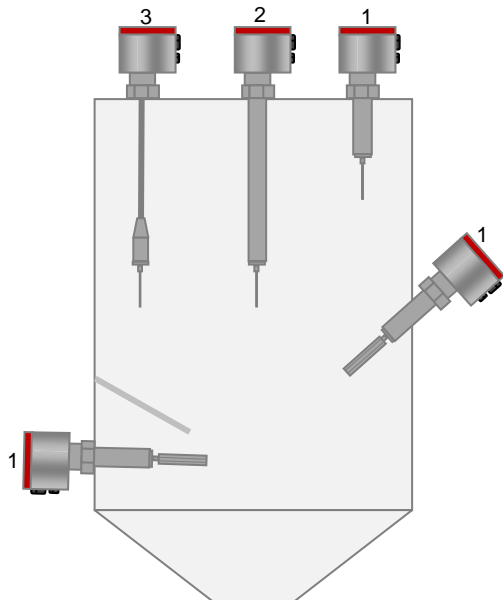
ACHTUNG: nicht am Gehäuse drehen !

Vertikaler Einbau

Vertikaler Einbau ist bei allen Ausführungen vom MBA 700 möglich und erfolgt wie beim seitlichen Einbau beschrieben. Die Ausführung mit Kabelverlängerung kann nur vertikal eingebaut werden.

Einbaubeispiele:

1. kurze Tauchtiefe
2. Rohrverlängerung
3. Seilverlängerung



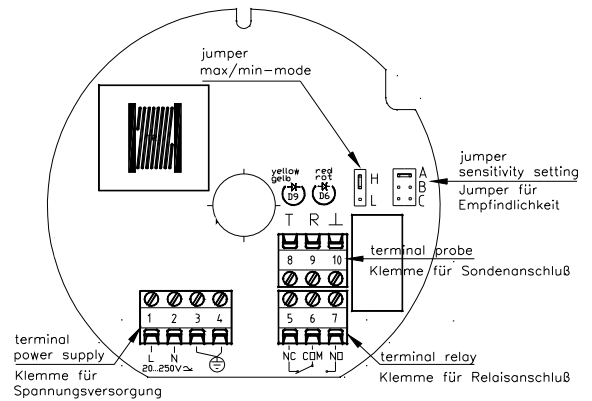
Elektrischer Anschluss

Multispannungselektronik mit Relaisausgang:

Klemme für Spannungsversorgung:	1 = L	Klemme für Relais:	5 = NC
	2 = N		6 = COM
	3 = Schutzleiter		7 = NO
	4 = Schutzleiter		

Der max. mögliche Leiterquerschnitt für Versorgungsspannung und Relais beträgt 1,5 mm². Die Verbindung zwischen Sonde und Elektronik erfolgt mittels der drei silikonisolierten Litzen der Sonde wie folgt:

Klemme für Sonde: 8 = T (rot), 9 = R (gelb), 10 = L (schwarz)



Einstellungen

Sicherheitsschaltung MAX / MIN (H / L):

Maximum-Alarm: Jumper in Stellung FH:

Der Ausgang geht in Alarmzustand, (Relais abgefallen, Stellung NC, rote LED aus, grüne LED an), sobald das Füllgut den Schwingflügel bedeckt.

Minimum-Alarm: Jumper in Stellung FL:

Der Ausgang geht in Alarmzustand, (Relais abgefallen, Stellung NC, rote LED aus, grüne LED an), sobald der Schwingflügel nicht mehr von Füllgut bedeckt ist.

Bei Ausfall der Versorgungsspannung des Geräts fällt das Relais ebenfalls ab und bei beiden Versionen ist die LED in diesem Fall aus.

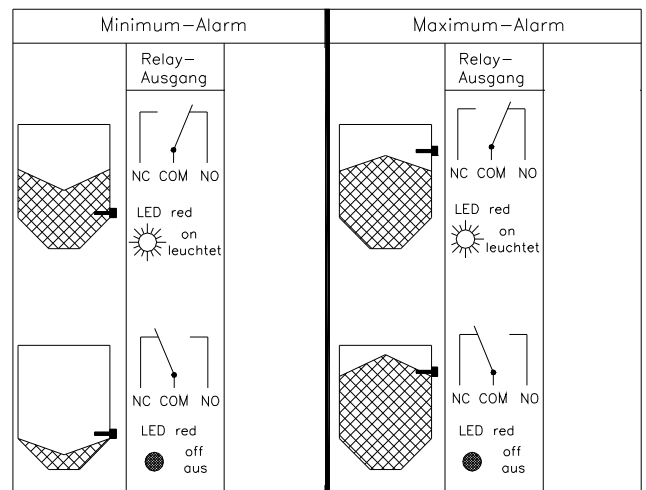
Empfindlichkeitseinstellungen:

Einstellung mittels Jumper:

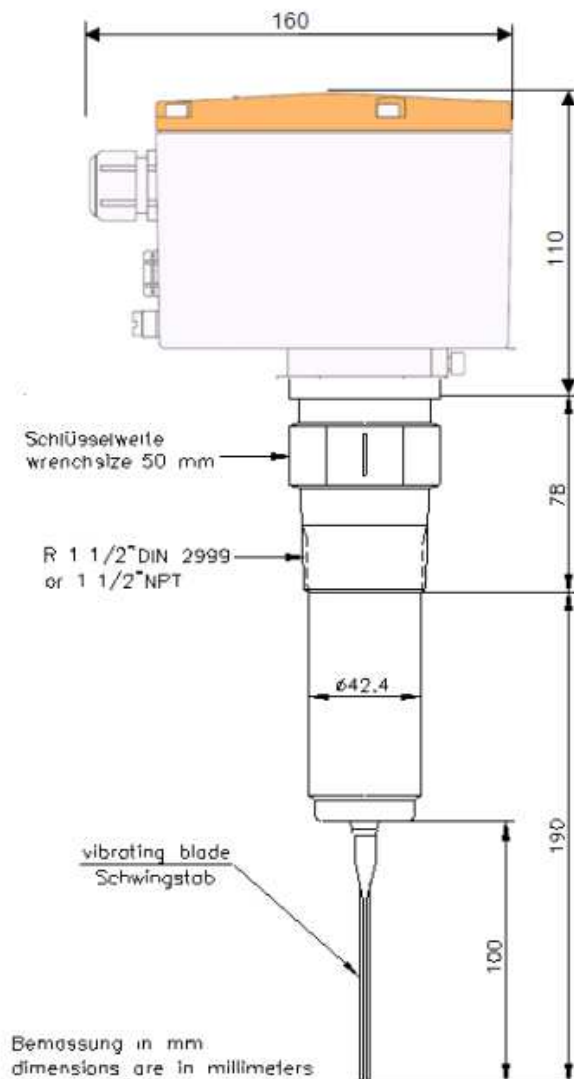
Stellung A: für leichte Schüttgüter mit Materialdichten bis zu 20 g/l, höchste Empfindlichkeitsstufe.

Stellung B: Standardeinstellung, geeignet für fast alle Materialien.

Stellung C: für mittelschwere bis schwere Materialien, die zu leichter Ansatzbildung neigen. Da die Empfindlichkeit der Geräte in Stellung C niedrig ist, kann sehr leichtes Medium bei dieser Einstellung nicht detektiert werden!



MBA700 - Maßskizze



Dokument-Information

Dokument-Identifikation

Titel: Betriebsanleitung MBA 100

Version: 1.0

Stand: April 2010

Beschriebenes Produkt

Produktname: MBA 700

Hardware: alle Ausführungen

Hersteller

MBA Instruments GmbH

Friedrich-List-Str. 5 · 25451 Quickborn · Deutschland

Hinweis zur Gewährleistung

Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärungen dar.

© MBA Instruments GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Änderungen vorbehalten