

Kopfmontage T20 und T21

Montage- und Bedienungsanleitung

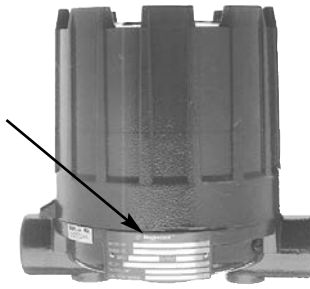


*Füllstandgrenzschalter
für Flüssigkeiten*

AUSPACKEN

Füllstandgrenzschalter für Flüssigkeiten zur Kopfmontage werden ab Werk wie folgt geliefert: Schwimmer von der Kopfbaugruppe entfernt und separat im gleichen Behältnis verpackt. Packen Sie das Gerät vorsichtig aus. Achten Sie darauf, dass kein Teil in der Verpackung zurückbleibt. Überprüfen Sie alle Teile auf Beschädigungen. Melden Sie sämtliche verborgenen Mängel innerhalb von 24 Stunden der Spedition. Vergleichen Sie den Inhalt mit dem Packschein, und teilen Sie mögliche Abweichungen dem Werk mit. Überprüfen Sie, ob die Modellnummer auf dem Typenschild mit dem Packschein und der Bestellung übereinstimmt. Überprüfen Sie die Seriennummer, und notieren Sie sie für die spätere Bestellung von Ersatzteilen.

Typenschild:
- Teilenummer
- Seriennummer



Die Geräte entsprechen folgenden Vorschriften:

1. Richtlinie 2014/34/EU für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen. EG-Prüfbescheinigung ISSeP09ATEX024X (druckfest gekapselte Geräte) oder KIWA18ATEX0022X (Staub-Ex-Geräte).

ACHTUNG: Der aus der Kopfbaugruppe herausragende Schwimmerstab ist äußerst empfindlich. NICHT so anfassen oder ablegen, dass irgendeine Kraft auf den Stab ausgeübt wird. Die ordnungsgemäße Funktion des Füllstandmessgeräts ist nur gewährleistet, wenn der Stab nicht beschädigt oder verbogen ist.

ANMERKUNG ZUM BETRIEB IN EIGENSICHEREN BEREICHEN GEMÄSS ATEX

Wenn das Produkt in einem Bereich installiert wird, in dem EPL Ga erforderlich ist und das Gehäuse aus Aluminium besteht, sind alle Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um alle Stöße oder Reibungen zu vermeiden, die zur Entzündung der explosionsgefährdeten Atmosphäre führen können.

EINFÜHRUNG

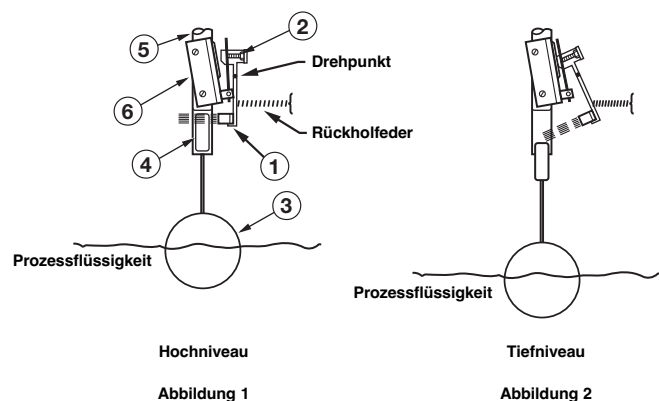
Die Modelle T20 und T21 sind einfache, zuverlässige Schwimmer-Füllstandgrenzschalter, die für die Kopfmontage an Tanks oder Behältern entwickelt wurden. T20-Geräte arbeiten mit einem Schaltermodul und einem Schwimmer. T21-Tandemgeräte arbeiten mit zwei Schaltermodulen und zwei getrennten Schwimmern und sind für Einsätze mit weit auseinander liegenden Ansprechpunkten vorgesehen. Die Modelle T20 und T21-Tandem sind für sämtliche Typen von offenen oder geschlossenen Behältern erhältlich und verfügen entweder über Gewinde- oder Flanschanschluss und Ansprechtiefen bis zu 1.219 mm.

FUNKTIONSPRINZIP

Das einfache und zuverlässige Funktionsprinzip der Schwimmer-Füllstandgrenzschalter zur Kopfmontage ist in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt.

Ein Dauermagnet ① ist mit einem drehbar gelagerten Schaltermodul und mit Einstellschraube ② verbunden. Wenn der Schwimmer ③ mit dem Flüssigkeitsstand steigt, bewegt er den magnetischen Anziehungskörper ④ in das Feld des Magneten, der dann gegen das nicht-magnetische Führungsrohr ⑤ schnappt und den Schalter ⑥ betätigt. Das Führungsrohr trennt dabei hermetisch das komplette Schaltermodul von allen benetzten Teilen.

Bei fallendem Füllstand zieht eine Inconel-Feder den Magneten zurück und deaktiviert den Schalter.



MONTAGE

ACHTUNG: Auf dem Auftriebsprinzip basierende Füllstandgrenzschalter sollten so betrieben werden, dass die auf den Schwimmer wirkenden dynamischen Kräfte so gering wie möglich sind. Um die Wahrscheinlichkeit von Beschädigungen des Füllstandgrenzschalters zu reduzieren, hat es sich bewährt, den Druck über das Gerät sehr langsam auszugleichen.

Achten Sie darauf, dass keine in dem Tank oder Behälter befindlichen Rohre, Stangen oder andere Hindernisse die Funktion des bzw. der Schwimmer behindern können.

Überprüfen Sie vor der Montage des Füllstandgrenzschalters an einem Tank oder Behälter den Stutzen mit Gewinde- oder Flanschanschluss auf folgendes:

- Länge und Innendurchmesser des Stutzens müssen korrekt dimensioniert sein, sodass innerhalb der maximal verfügbaren Differenz eine Schalterbetätigung bei vorgesehenen Füllständen möglich ist.

- Die horizontale Ausrichtung des Stutzens muss überprüft werden. Um die einwandfreie Funktion des Füllstandgrenzschalters zu gewährleisten, darf nach Abschluss der Montage die Ausrichtung des Schaltergehäuses nicht mehr als 3° von der Senkrechten abweichen. Eine Neigung um drei Grad ist mit dem bloßen Auge sichtbar, die Montage sollte jedoch mit einer Wasserwaage überprüft werden.

HINWEIS: Das Schaltermodulgehäuse nicht isolieren.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

VORSICHT: Ab Werk werden alle Geräte ausgeliefert mit angezogenem Führungsrohr und mit am Führungsrohr angezogener Schaltergehäuse-Sicherungsschraube. Wird die Sicherungsschraube nicht gelöst, bevor die Versorgungs- und Ausgangsanschlüsse neu positioniert werden, kann sich das Führungsrohr lockern, so dass Prozessflüssigkeit oder Dampf entweichen kann.

HINWEIS: Diese Anweisungen gelten nicht für Füllstandgrenzschalter, die mit einem pneumatischen Schaltermodul ausgestattet sind. Beachten Sie in diesem Fall die Technische Information BE 42-685 und BE 42-686 für Module mit Luft- oder Gasanschlüssen.

Die Geräte werden so ausgeliefert, dass der Kabeleingang des Schaltergehäuses im 90°-Winkel zu den gegenüber liegenden Tankanschlüssen liegt, was in den meisten Fällen die Installation vereinfacht. Wenn die Position des Kabeleingangs am Füllstandgrenzschalter für die Installation geeignet ist, können Sie mit Schritt 4 fortfahren, um das Gerät zu verdrahten. Wenn eine andere Konfiguration gewünscht wird, lässt sich das Schaltergehäuse leicht drehen. Befolgen Sie hierzu zuerst die Schritte 1, 2 und 3.

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube(n) an der Unterseite des Schaltergehäuses. Siehe Abbildung 3.
2. Das Schaltergehäuse kann um 360° gedreht werden, um eine korrekte Positionierung des Kabeleingangs zu ermöglichen.
3. Ziehen Sie die Sicherungsschraube(n) an der Unterseite des Schaltergehäuses an.
4. Lösen Sie die Schrauben des Schaltergehäusedeckels und nehmen Sie ihn ab. Die Gewinde sind geschmiert, um das Entfernen zu erleichtern.

VORSICHT: Versuchen Sie NICHT, den Deckel der nach ATEX druckfest gekapselten Gehäuse abzuschrauben, bevor die Verschlusschraube im Deckel (Abb. 3 – ATEX-Version aus Aluminiumguss) oder an der Unterseite (Abb. 4 – ATEX-Version aus Gusseisen) des Gehäuses gelöst wurde. Die Verschlusschraube muss IMMER angezogen werden, nachdem der Deckel ersetzt wurde.

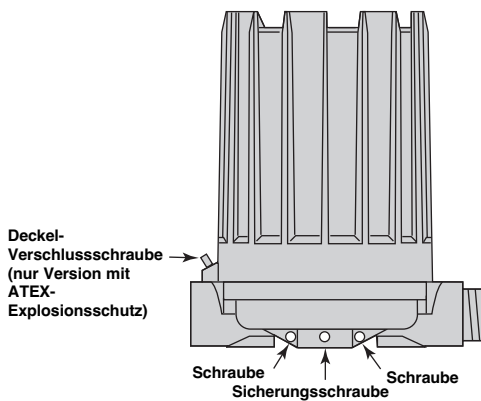


Abbildung 3
Schaltergehäuse aus Aluminiumguss

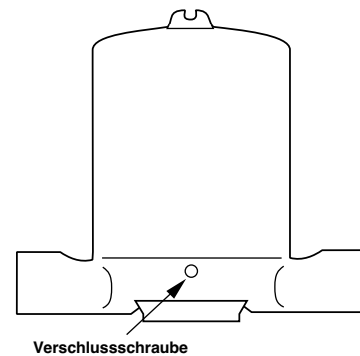


Abbildung 4
ATEX-Schaltergehäuse aus Gusseisen

HINWEIS: Für Versorgungsanschlüsse sind Leiter zu verwenden, die für mindestens 75 °C ausgelegt sind, wie durch die Prozessbedingungen vorgegeben. Verwenden Sie Leiter mit mindestens 14 AWG für Strom und Masse. Bei Hochtemperaturanwendungen (über 120 °C an Montageflansch oder Muffe) sollten Hochtemperaturleiter verwendet werden zwischen dem Schaltkasten und der ersten Abzweigdose, die sich in einem kühleren Bereich befindet.

5. Die Schalterklemmen befinden sich neben dem Kabeleingang, um die Verdrahtung zu erleichtern. Schieben Sie die Versorgungsleitungen durch den Kabeleingang. Verlegen Sie einen zusätzlichen Leiter um das Führungsrohr herum unter der Führungsplatte und schließen Sie ihn an die entsprechenden Klemmen an. Siehe Schaltplan.
6. Schirmen Sie die Verdrahtung gegen Interferenzen oder den Kontakt mit dem Schalterbetätigungsarm ab, auch beim Tausch des Schaltergehäuse-Deckels.

HINWEIS: Beachten Sie alle geltenden Elektrik-Vorschriften und korrekten Verdrahtungsverfahren.

Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringen kann – installieren Sie hierzu zugelassene Kabelverschraubungen.

VORSICHT: Geräte mit explosionsgeschütztem Gehäuse dürfen erst dann eingeschaltet werden, wenn die Kabelverschraubung abgedichtet und der Gehäusedeckel fest angeschraubt ist.

7. Tauschen Sie den Gehäusedeckel aus und ziehen Sie bei einem nach ATEX explosionsgeschützten Gehäuse die Verschlusschraube an.
8. Prüfen Sie die Schalterfunktion, indem Sie den Füllstand im Tank oder Behälter ändern. Bei Modell T21 Geräten wird der obere Schalter durch den unteren Schwimmer ausgelöst, während der untere Schalter durch den oberen Schwimmer ausgelöst wird.

HINWEIS: Wenn das Schaltermodul nicht ordnungsgemäß funktioniert, überprüfen Sie die senkrechte Ausrichtung des Geräts und beachten Sie die Montageanleitung in der Technischen Information zum Schaltermodul.

9. Überprüfen Sie, ob der Deckel korrekt auf der Basis sitzt, damit sichergestellt ist, dass die Dichtungsverbindung dicht schließt. Es wird eine positive Dichtung benötigt, um das Eindringen von feuchtigkeitsgesättigter Luft und korrosiven Gasen in das Schaltergehäuse zu verhindern. Schaltpläne entnehmen Sie bitte der jeweiligen Technischen Information gemäß nachfolgender Tabelle:

Buchstabe der Schalterserie	Beschreibung	Technische Information Nr.
B, C, D, F, O, Q, R, U, W, X, 8, 9	Mikroschalter	GE 42-683
HS	Hermetisch gekapselte Schnappschalter	GE 42-694
V	Induktiver Näherungsschalter	BE 42-798
J	Pneumatikschalter mit Entlüftung	GE 42-685
K	Pneumatikschalter ohne Entlüftung	BE 42-686

SCHALTDIFFERENZ EINSTELLEN

Die Standarddifferenz des Einzelschwimmer-Modells T20 kann vor Ort geändert werden. Eine Änderung der Einstellung kann erforderlich sein, wenn eine weitere Schaltdifferenz eingestellt werden muss, um ein durch den Prozess verursachtes Prellen des Schalters zu verhindern.

Die Differenz, oder die Füllstandänderung zwischen den Schaltpunkten „Ein“ und „Aus“, kann geändert werden, indem die unteren Kontermuttern am Schwimmerstab neu positioniert werden. Die werksseitige Standardeinstellung gewährleistet ein minimales Spiel zwischen den oberen Kontermuttern und dem Anziehungskörper (siehe **Abb. 6**)

HINWEIS: Wenn Sie Hilfe bei der Berechnung der Änderung der Schaltdifferenz für einen spezifischen Füllstandgrenzscharer benötigen, wenden Sie sich bitte unter Angabe des Modells und der Seriennummer des Füllstandgrenzscharers an das Werk.

ACHTUNG: Die maximal einstellbare Schaltdifferenz beträgt 13 mm.

HINWEIS: Um die Differenz um 13 mm zu vergrößern, müssen die unteren Kontermuttern auf dem Schwimmerstab entsprechend um 13 mm nach unten verstellt werden.

ACHTUNG: Bevor Sie Arbeiten am Füllstandgrenzscharer durchführen, ziehen Sie den Trennscharer, oder stellen Sie auf andere Weise sicher, dass der bzw. die elektrischen Schaltkreise im Füllstandgrenzscharer stromlos sind. Schließen Sie an Füllstandgrenzscharern, die mit pneumatischen Scharermodulen ausgestattet sind, das Versorgungsventil des Betriebsmediums.

1. Bestimmen Sie die erforderliche Veränderung der Differenz.
2. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist.
3. Lösen Sie die Schrauben des Scharergehäusedeckels und nehmen Sie ihn ab.
4. Trennen Sie die Stromversorgungskabel vom Scharermodul. Ziehen Sie die Kabel durch die Kabelverschraubung im Gehäuseboden. Siehe **Abb. 5**.

5. Führen Sie die erforderlichen Verfahren zum Abschalten des Systems durch, um den Tank oder Behälter drucklos zu machen und Flüssigkeit abzulassen, falls erforderlich. Lassen Sie das Gerät abkühlen.

*HINWEIS: Die Füllstandänderung zwischen den Schaltpunkten „Ein“ und „Aus“ (Schaltdifferenz), kann vor Ort geändert werden, indem die unteren Kontermuttern am Schwimmerstab neu positioniert werden. Die werksseitige Standardeinstellung gewährleistet ein minimales Spiel zwischen den oberen Kontermuttern und dem Anziehungskörper (siehe **Abb. 6**). Diese Einstellung kann auf maximal 13 mm vergrößert werden (siehe **Abb. 7**).*

6. Entfernen Sie die Scharergehäusebaugruppe, indem Sie die Führungsrohrmutter lösen, die sich direkt unter dem Gehäuseboden befindet. Siehe **Abb. 5**.

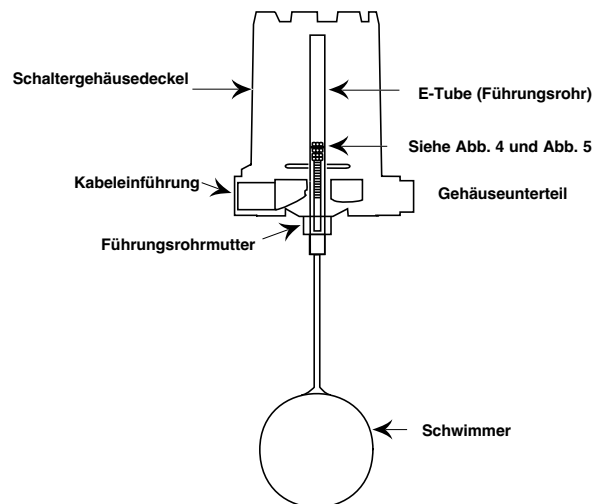
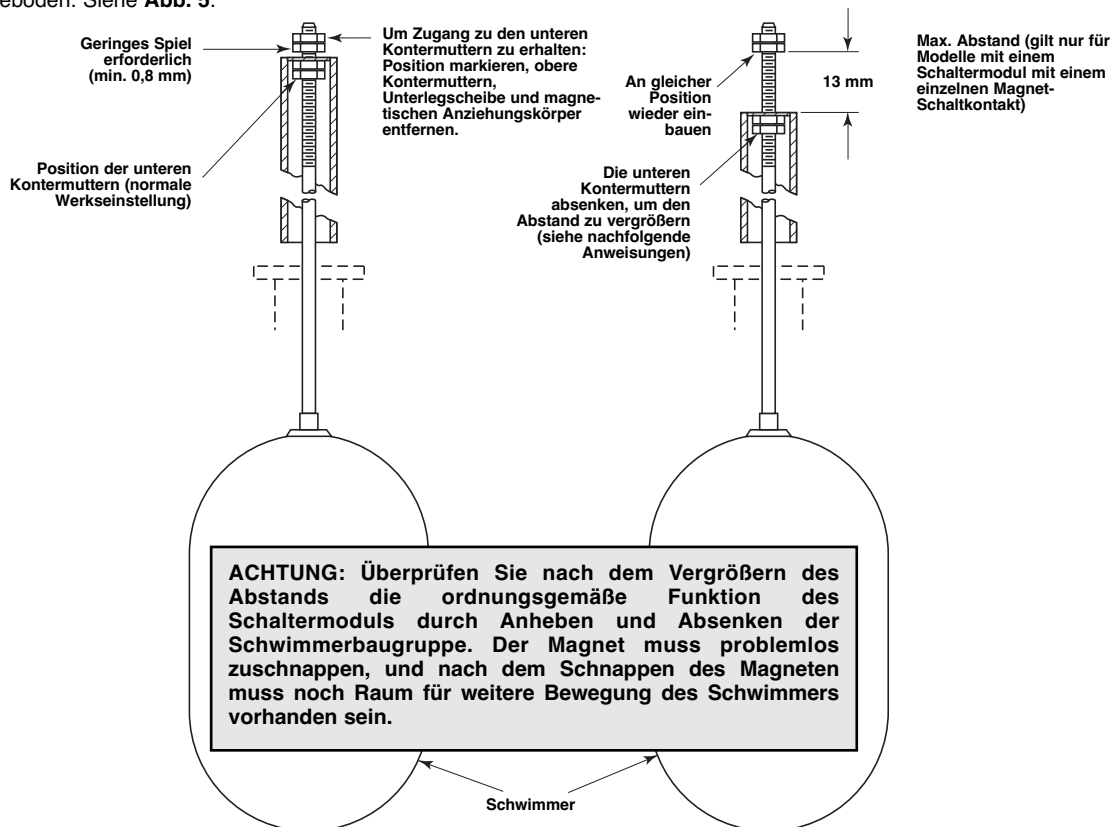


Abbildung 5



ACHTUNG: Überprüfen Sie nach dem Vergrößern des Abstands die ordnungsgemäße Funktion des Scharermoduls durch Anheben und Absenken der Schwimmerbaugruppe. Der Magnet muss problemlos zuschnappen, und nach dem Schnappen des Magneten muss noch Raum für weitere Bewegung des Schwimmers vorhanden sein.

Abbildung 6

Normale Einstellung ab Werk
(Mindestschaltdifferenz)

Abbildung 7

Ändern der Schaltdifferenz

SCHALTDIFFERENZ EINSTELLEN

7. Nachdem Schaltergehäuse und Führungsrohr abgenommen wurden, sind die Kontermuttern und der magnetische Anziehungskörper zugänglich. Messen Sie den Abstand der oberen Kontermuttern vom Stabende; lösen und entfernen Sie dann die oberen Kontermuttern, die Führungsscheibe und den Anziehungskörper.
8. Lösen Sie die unteren Kontermuttern und stellen Sie sie auf die gewünschte Position ein. Achten Sie darauf, die Kontermuttern wieder fest anzuziehen.

HINWEIS: Verwenden Sie bei der Montage des Schaltergehäuses auf dem Montageflansch bzw. der Montagemuffe eine neue Führungsrohrdichtung. Für Teilnummern, siehe Abschnitt „Ersatzteile“.

9. Prüfen Sie die Schalterbetätigung, indem Sie den Füllstand im Tank oder Behälter ändern.

ACHTUNG: Diese Anweisungen gelten nur für Standardgeräte des Grundmodells mit einem Einzelmagnet-Schaltermodul. Die Schaltdifferenz der Modelle mit Tandem-Schwimmer (T21) sollte vor Ort nicht verändert werden. Die Ansprechfüllstände wurden im Werk gemäß den entsprechenden Kundenangaben eingestellt. Weichen die tatsächlichen Bedingungen von den Auslegungsbedingungen ab, müssen in der Regel spezielle Anpassungen am Füllstandgrenzschalter vorgenommen werden. Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an das Werk oder einen Vertreter vor Ort.

VORBEUGENDE WARTUNG

Regelmäßige Inspektionen sind notwendig, um die ordnungsgemäße Funktion des Füllstandgrenzschalters zu gewährleisten. Dieser Füllstandgrenzschalter stellt eine Sicherheitsvorrichtung für die wertvolle Anlage dar, in der er eingebaut ist. Deshalb muss bei der Inbetriebnahme des Füllstandgrenzschalters ein systematisches Programm zur „vorbeugenden Wartung“ aufgestellt werden. Wenn Sie die Anweisungen in den nachfolgenden Abschnitten „Was ist zu tun?“ und „Was ist zu vermeiden?“ beachten, wird der Füllstandgrenzschalter Ihre Anlage lange Jahre zuverlässig schützen.

Was ist zu tun?

1. Halten Sie den Füllstandgrenzschalter sauber.

Achten Sie darauf, dass der Schaltergehäusedeckel stets am Füllstandgrenzschalter angebracht ist. Dieser Deckel schützt das Schaltermodul vor Staub und Schmutz und gewährleistet dessen ordnungsgemäße Funktion. Zudem schützt er vor schädlicher Feuchtigkeit und dient als Schutzvorrichtung, damit blanke Drähte und Klemmen nicht berührt werden können. Sollte der Gehäusedeckel beschädigt oder nicht mehr vorhanden sein, bestellen Sie umgehend einen Ersatz.

2. Überprüfen Sie die Schaltermodule, Klemmen und Anschlüsse regelmäßig.

Mikroschalter sollten auf übermäßigen Verschleiß des Betätigungshebels oder auf Fehlausrichtung der Einstellschraube an der Kontaktstelle zwischen Schraube und Hebel überprüft werden. Ein derartiger Verschleiß kann zu falschen Ansprechfüllständen führen^①.

Betreiben Sie den Füllstandgrenzschalter NICHT mit defekten oder falsch eingestellten Schaltermodulen^①.

Füllstandgrenzschalter können manchmal übermäßiger Hitze oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Unter solchen Bedingungen kann die Isolierung der elektrischen Kabel verspröden, was schließlich zu einem Bruch oder Abplatzen der Isolierung führt. Die dann freiliegenden Drähte können Kurzschlüsse verursachen.

HINWEIS: Überprüfen Sie die Verdrahtung sorgfältig und ersetzen Sie sie bei ersten Anzeichen einer brüchigen Isolierung.

Vibrationen können manchmal zu einer Lockerung der Klemmschrauben führen. Überprüfen Sie, ob die Schrauben an allen Klemmenanschlüssen fest angezogen sind.

An Geräten mit pneumatischen Schaltern können Luftleitungen bzw. Gasleitungen, die Vibrationen ausgesetzt sind, brechen oder sich an Verbindungen lösen, was zu Leckagen führt. Überprüfen Sie Leitungen und Anschlüsse sorgfältig, und reparieren oder ersetzen Sie sie bei Bedarf.

HINWEIS: Es sollten stets Reserveschalter in der Nähe aufbewahrt werden.

3. Prüfen Sie das gesamte Gerät regelmäßig.

Trennen Sie den Füllstandgrenzschalter vom Behälter. Heben und senken Sie den Füllstand der Flüssigkeit, um die Funktion des Schalters zu überprüfen (schließen und öffnen).

Was ist zu vermeiden?

1. **NIEMALS** den Schaltergehäusedeckel länger als für eine regelmäßige Inspektion notwendig vom Füllstandgrenzschalter abnehmen.
2. **NIEMALS** Drehzapfen des Schaltermoduls schmieren. Eine für die gesamte Betriebsdauer ausreichende Menge an Schmiermittel ist bereits ab Werk aufgetragen. Zusätzliches Schmieren ist nicht notwendig und führt höchstens dazu, dass sich vermehrt Staub und Schmutz ablagern, wodurch die Funktion des Füllstandgrenzschalters beeinträchtigt werden kann.
3. **NIEMALS** Einstellungen durchführen oder Teile austauschen, ohne vorher die Anweisungen sorgfältig gelesen zu haben. Bestimmte Einstellungen an Magnetrol-Füllstandgrenzschaltern sollten nicht vor Ort vorgenommen werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Magnetrol oder an Ihren örtlichen Magnetrol-Vertreter.
4. **NIEMALS** die Kontakte der Mikroschalter mit einer Drahtbrücke überbrücken, um den Füllstandgrenzschalter zu umgehen. Ist eine Drahtbrücke zu Testzwecken erforderlich, muss diese wieder entfernt werden, bevor der Füllstandgrenzschalter in Betrieb genommen wird.

^① Sollte eine Einstellung oder ein Austausch des Schalters erforderlich sein, siehe entsprechende Technische Information zum Schaltermodul.

In der Regel ist das erste Anzeichen für eine nicht ordnungsgemäße Funktion der Ausfall der überwachten Anlage – Pumpe läuft nicht an (oder stoppt nicht), Anzeigeleuchten leuchten nicht usw. Wenn diese Symptome auftreten, sei es während der Installation oder während der regelmäßigen Wartung danach, überprüfen Sie zunächst die folgenden externen Ursachen.

- Sicherungen können durchgebrannt sein.
- Reset-Taste(n) muss/müssen eventuell zurückgesetzt werden.
- Spannungsversorgung kann ausgeschaltet sein.
- In der angesteuerten Anlage kann eine Störung vorliegen.
- Der Schwimmerstab kann verbogen sein, wodurch der Schwimmer hängt.
- Die Verdrahtung (oder Mediumleitungen) zum Füllstandgrenzscharter kann/können fehlerhaft sein.

Wenn eine sorgfältige Überprüfung dieser möglichen Ursachen nicht zum gewünschten Ergebnis führt, überprüfen Sie anschließend das Schaltermodul des Füllstandgrenzscharter.

Schaltermodul prüfen

1. Ziehen Sie den Trennschalter, oder stellen Sie auf andere Weise sicher, dass der/die elektrische(n) Stromkreis(e) im Füllstandgrenzscharter stromlos geschaltet ist/sind.
2. Nehmen Sie den Schaltergehäusedeckel ab.
3. Trennen Sie die Leistungsverkabelung vom Schaltermodul.
4. Schwenken Sie die Magnetbaugruppe mit der Hand nach innen und außen und achten Sie dabei sorgfältig darauf, ob sie irgendwo klemmt. Die Baugruppe sollte sich mit minimalem Kraftaufwand durch den gesamten Schwenkbereich bewegen lassen.
5. Wenn sich der Magnet schwer bewegen lässt, schleift er möglicherweise am Führungsrohr. Wenn der Magnet schleift, lösen Sie die Magnetklemmschraube und positionieren Sie den Magneten neu. Ziehen Sie anschließend die Magnetklemmschraube wieder fest.
6. Schwingt die Magnetbaugruppe des Schalter frei und der Mechanismus wird trotzdem nicht ausgelöst, prüfen Sie, ob die Ausrichtung des Füllstandgrenzscharter mehr als drei (3°) Grad von der Senkrechten abweicht (verwenden Sie dazu eine Wasserwaage, die Sie an zwei um 90° versetzte Stellen am Führungsrohr anhalten).
7. Überprüfen Sie mit einem Widerstandsmessgerät den Durchgang des Schalter. Tauschen Sie den Schalter sofort aus, wenn er schadhaft ist.

HINWEIS: Es sollten stets Reserveschalter in der Nähe aufbewahrt werden.

8. Wenn das Schaltermodul ordnungsgemäß funktioniert, muss in einem nächsten Schritt der komplette Füllstandgrenzscharter überprüft werden.

Füllstandgrenzscharter überprüfen

1. Stellen Sie die Spannungsversorgung wieder her und betätigen Sie das Schaltermodul vorsichtig von Hand (verwenden Sie am elektrischen Schaltermodul ein nicht leitendes Werkzeug), um festzustellen, ob die angesteuerte Anlage funktioniert.

ACHTUNG: Wenn elektrische Spannung anliegt, mit äußerster Sorgfalt vorgehen, um Kontakt mit Schalterleitungen und -anschlüssen am Klemmenblock zu verhindern.

2. Wenn die angesteuerte Anlage auf die manuelle Betätigung reagiert, liegt das Problem möglicherweise im Füllstand messenden Teil des Füllstandgrenzscharter – Schwimmer, Schwimmerstab/-stäbe bzw. magnetische(r) Anziehungskörper.

HINWEIS: Überprüfen Sie zunächst, dass sich Flüssigkeit im Tank oder Behälter befindet. Möglicherweise ist ein Ventil geschlossen oder eine Leitung verstopft.

ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass der Trennschalter getrennt ist, oder dass der/die elektrische(n) Stromkreis(e) im Füllstandgrenzscharter anderweitig stromlos geschaltet ist/sind. Schließen Sie an Füllstandgrenzscharter, die mit pneumatischen Schaltermodulen ausgestattet sind, das Versorgungsventil des Betriebsmediums.








3. Achten Sie darauf, dass sich Flüssigkeit im Tank oder Behälter befindet und erhöhen Sie den Flüssigkeitsfüllstand über die Schaltpunkte. Die Magnete sollten bei steigendem Füllstand anziehen. Beim Modell T21 löst der untere Schwimmer den oberen Schalter aus und der obere Schwimmer den unteren Schalter. Falls die Magnete nicht anziehen, senken Sie den Füllstand und den Spüldruck.
 - A. Trennen Sie die Verdrahtung von der Versorgungsseite des /der Schaltermoduls/-e und entfernen Sie die Anschlüsse der elektrischen Isolierrohre oder der Leitungen des Betriebsmediums zum Schaltergehäuse.
 - B. Lassen Sie den Druck aus dem Tank oder Behälter ab und warten Sie, bis das Gerät abgekühlt ist.
 - C. Entfernen Sie die Schaltergehäusebaugruppe, indem Sie die Sicherungsschraube lösen, die sich direkt unter dem Gehäuseboden befindet.
4. Nachdem Sie das Schaltergehäuse entfernt haben, überprüfen Sie den/die Anziehungskörper und die Innenseite des Führungsrohrs auf übermäßige Korrosion oder Ablagerungen von Feststoffen, die die Bewegung beeinträchtigen könnten und verhindern, dass der/die Anziehungskörper das Magnetfeld des/der Schaltmagneten erreichen.
5. Wenn die Schaltdifferenz vor Ort verändert wurde, muss der feste Sitz und die Position der Kontermutter überprüft werden.

HINWEIS: Durch die Verstellung der Schaltdifferenz wird die Distanz zwischen den Schaltpunkten "Ein" und "Aus" verändert. Versuchen Sie NIEMALS eine Einstellung vorzunehmen, ohne dass Sie zuvor mit dem Werk Kontakt aufgenommen haben, um Hilfe bei der fachgerechten Berechnung der Schaltdifferenzänderung für Ihren Füllstandgrenzscharter zu erhalten.

6. Überprüfen Sie, dass der Schwimmer in der Flüssigkeit schwimmt (im Tank oder Behälter muss sich ausreichend Flüssigkeit befinden). Wenn der Schwimmer mit Flüssigkeit gefüllt oder eingedrückt ist, muss er unverzüglich ersetzt werden. Versuchen Sie NIEMALS einen Schwimmer zu reparieren.

Wenn alle Komponenten im Füllstandgrenzscharter in betriebsfähigem Zustand sind, muss (und sollte) das Problem außerhalb des Füllstandgrenzscharter liegen. Wiederholen Sie die bereits beschriebene Prüfung der externen Bedingungen.

ZERTIFIKATE

BEHÖRDE	ZUGELASSENES MODELL	BEREICHSKLASSIFIZIERUNG
ATEX 	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß ATEX Ex d	ATEX II 2 G Ex d IIC T6 Gb
	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß ATEX Ex ia	ATEX II 1 G Ex ia IIC T6 Ga
FM 	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß NEMA 7/9	Klasse I, Div. 1, Gruppen C u. D Klasse II, Div. 1, Gruppen E, F u. G
	Entsprechende Teilenummern auf Anfrage	Klasse I, Div. 1, Gruppen B, C u. D Klasse II, Div. 1, Gruppen E, F u. G
IECEX 	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß IECEX Ex d	Ex d IIC T6
	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß IECEX Ex ia	Ex ia IIC T6 Ga
CSA 	Entsprechende Teilenummern auf Anfrage	Klasse I, Div. 1, Gruppen C u. D Klasse II, Div. 1, Gruppen E, F u. G
	Entsprechende Teilenummern auf Anfrage	Klasse I, Div. 1, Gruppen B, C u. D Klasse II, Div. 1, Gruppen E, F u. G
EAC (Russland, Kasachstan, Weißrussland) 	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß ATEX Ex d	1Ex d IIC T6 Gb
	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß ATEX Ex ia	0Ex ia IIC T4 Ga
LRS 	Lloyds Register of Shipping	Schiffszulassung
CE 	Die Geräte entsprechen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU, der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU, der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, sowie der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU.	
Weitere Zulassungen auf Anfrage		

TECHNISCHE DATEN

Grundlegende elektrische Nennwerte

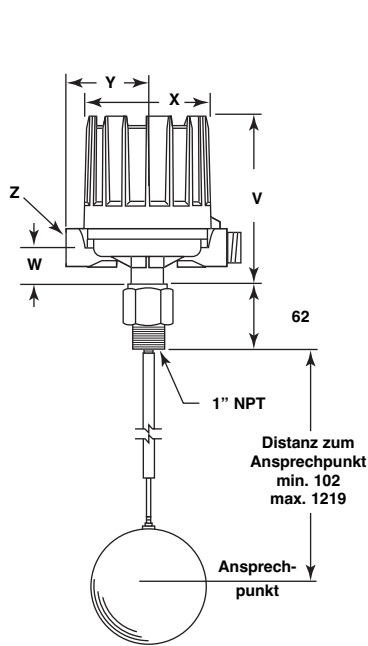
Spannung	Schalterserie und nicht-induktive Stromstärke										
	B	C	D	F	HS	R	U	W	X	8	9
120 V AC	15,00	15,00	10,00	2,50	5,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00
240 V AC	15,00	15,00	—	—	5,00	1,00	—	1,00	0,50	—	—
24 V DC	6,00	6,00	10,00	4,00	5,00	1,00	1,00	3,00	0,50	3,00	1,00
120 V DC	0,50	1,00	10,00	0,30	0,50	0,40	—	0,50	0,50	—	—
240 V DC	0,25	0,50	3,00	—	0,25	—	—	—	—	—	—

Druck-Temperatur-Nennwerte

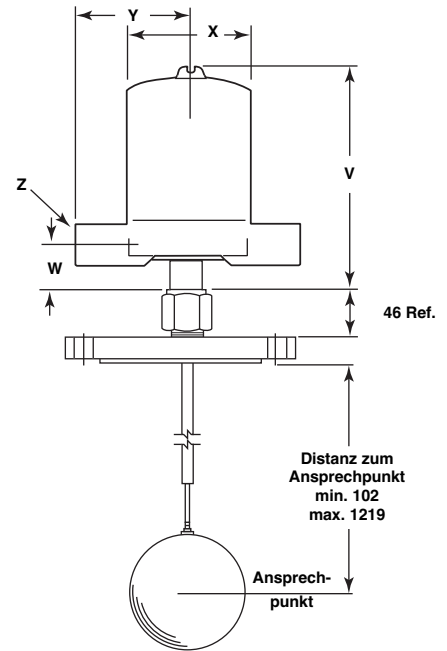
Prozesstemperatur Prozessdruck (höhere Nennwerte auf Anfrage)	ø 76 x 127 mm Schwimmer	Bis zu 34,5 bar bei +40 °C Bis zu 540 °C bei 23,1 bar
	ø 89 x 152 mm Schwimmer	Bis zu 34,5 bar bei +40 °C Bis zu 540 °C bei 26,4 bar
	ø 102 mm Schwimmer	Bis zu 41,3 bar bei +40 °C Bis zu 540 °C bei 31,6 bar
	ø 114 mm Schwimmer	Bis zu 34,5 bar bei +40 °C Bis zu 540 °C bei 26,4 bar

TECHNISCHE DATEN

Abmessungen des Modells T20 in mm



Modell T20 mit 1" NPT



Modell T20 mit Flansch

Gehäusetyp	Modelle	V	W	ø X	Y	Z
Wetterfest-FM (NEMA 7/9) - ATEX (Aluminiumguss)	T20 mit HS-Schaltermodul	257	42	151	109	M20 x 1,5 (*) oder 1" NPT (2 Eingänge – einer mit Blindstopfen) (*) nicht für FM (NEMA 7/9)
	T20 ohne HS-Schaltermodul	202				
Wetterfest (CS/Aluminium)	T20	165	39	118	83	3/4" NPT (ein Eingang)
ATEX (Gusseisen)	T20	249	45	143	110	M20 x 1,5 oder 3/4" NPT (ein Eingang – zwei Eingänge auf Anfrage)
Pneumatik-Serie J mit Entlüftung	T20	165	39	118	110	1/4" NPT-Gewinde
Pneumatik-Serie K ohne Entlüftung					130	

Lichte Höhe von 200 mm belassen / Sämtliche Gehäuse um 360 ° drehbar.

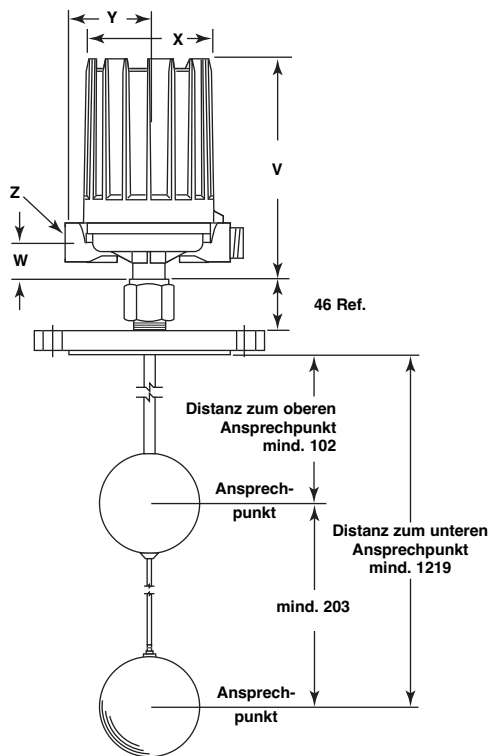
Schwimmerauswahl und max. Ansprechpunkt ^①

Flüssigkeitsdichte	Schwimmerdurchmesser in mm			
	Ø 76 x 127	Ø 89 x 152	Ø 102	Ø 114
1,00	991	1219	1219	1219
0,90	508	1219	838	1219
0,80	—	1219	279	1219
0,70	—	838	—	965
0,60	—	—	—	152

^① Der minimale Ansprechpunkt beträgt 102 mm.

TECHNISCHE DATEN

Abmessungen des Modells T21 in mm



Modell T21 mit Flansch

HINWEIS: Bei Modell T21 löst der untere Schwimmer das obere Schaltermodul aus. Der obere Schwimmer löst das untere Schaltermodul aus.

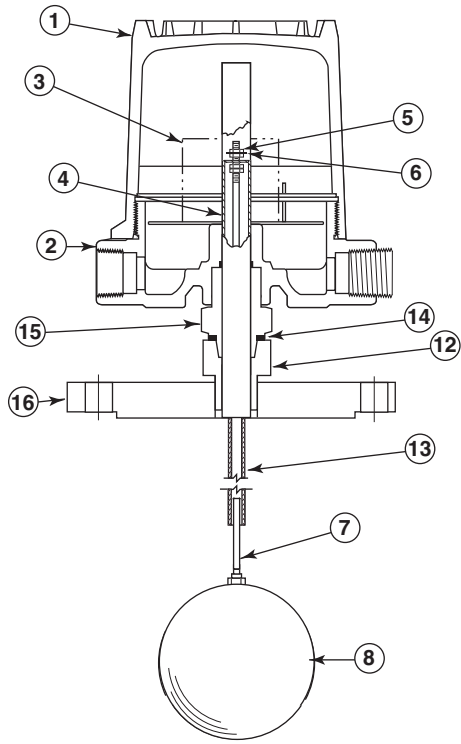
Gehäusetyyp	Modelle	V	W	ø X	Y	Z
Wetterfest-FM (NEMA 7/9) - ATEX (Aluminiumguss)	T21	257	42	151	109	M20 x 1,5 (*) oder 1" NPT (2 Eingänge – einer mit Blindstopfen) (*) nicht für FM (NEMA 7/9)
Wetterfest (CS/Aluminium)	T21	216	39	118	83	3/4" NPT (ein Eingang)
ATEX (Gusseisen)	T21	249	45	143	110	M20 x 1,5 oder 3/4" NPT (ein Eingang – zwei Eingänge auf Anfrage)

Lichte Höhe von 200 mm belassen / Sämtliche Gehäuse um 360 ° drehbar.

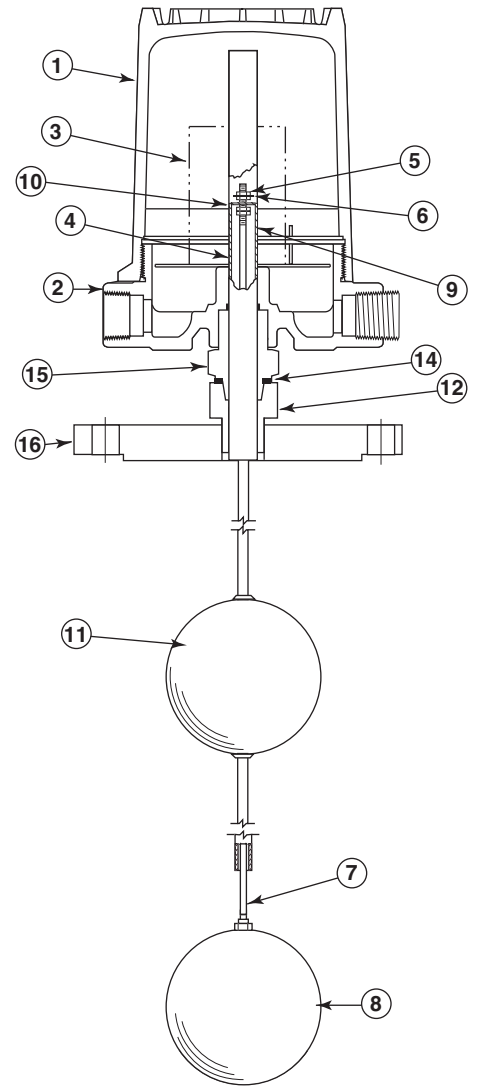
Schwimmerauswahl und max. Ansprechpunkt ^①

Flüssigkeitsdichte	Schwimmerdurchmesser in mm					
	Ø 76 x 127		Ø 102		Ø 114	
	Oben	Unten	Oben	Unten	Oben	Unten
1,00	533	1219	813	1219	1016	1219
0,90	229	762	457	1118	1016	1219
0,80	—	—	102	533	1016	1219
0,70	—	—	—	—	533	1219

^① Der minimale Ansprechpunkt beträgt 102 mm. Der Mindestabstand zwischen oberem und unterem Ansprechpunkt beträgt 203 mm.



T20



T21

ERSATZTEILE

Artikel	BESCHREIBUNG		EINZELSCHWIMMER-MODELLE		TANDEM-SCHWIMMER-MODELLE	
			T20-A	T20-B/D	T21-A	T21-B/D
1	Gehäusedeckel	Gehäuse- Ersatzteilsätze	Siehe entsprechende Technische Information für Schaltermodule und Gehäuse (Liste auf Seite 3).			
2	Gehäuseunterteil					
3	Schaltermodul(e)					
4	Anziehungskörper	Schwimmerstab- Ersatzteilsatz ① ②	auf Anfrage			
5	Kontermuttern					
6	Führungsscheibe(n)					
7	Schwimmerstab					
8	Schwimmer	SCHWIMMERDURCHMESSER 3" X 5"	Z07-1202-003		Z07-1202-003	
		3,5" x 6"	Z07-1202-009		entfällt	
		4"	Z07-1102-008		Z07-1102-008	
		4,50"	Z07-1102-009		Z07-1102-009	
9	Anziehungskörper, Stopp- rohr und Unterlegscheiben	Oberer Schwimmer und Rohr- Ersatzteilsatz ① ②	entfällt		auf Anfrage	
10	Sicherungsringe					
11	Schwimmer und Rohr-Ersatzteilsatz					
12	Prozessadapter		auf Anfrage		004-5734-123	
13	Stab-Führungsrohr ②				entfällt	
14	Führungsrohr-Dichtung		012-1204-001			
15	Führungsrohrsatz (Enthält Führungsrohr-Dichtung, Position 14)	Gusseisengehäuse	089-5933-029			
		Aluminiumgussgehäuse	089-5933-027		089-5933-028	
		Pneumatisches Schallergehäuse	089-5933-027		entfällt	
16	Montageflansch ③		auf Anfrage			

WICHTIG:

Bei der Bestellung bitte folgendes angeben:

- A. Modell- und Seriennummern des Füllstandgrenzschalers.
- B. Bezeichnung und Nummer des Ersatzteils oder der Ersatzteileinheit (Bausatz).

HINWEISE:

- ① Alle Ersatzteile, die als Bausätze geliefert werden, sind nur für Standardmodelle vorgesehen, die mit Einzelmagnet-Schaltermodulen ausgestattet sind. Wenden Sie sich zum Bestellen von Ersatzteilen für Sondermodelle, die nicht in der vorstehenden Liste ausgeführt sind, an einen Vertreter vor Ort.
- ② Schwimmerstab und Rohrkomponenten werden gemäß ursprünglicher Kundenspezifikation auf Länge geschnitten. Bei der Bestellung dieser Ersatzteilsätze, bitte unbedingt die vollständige Modellbezeichnung und Seriennummern des Füllstandgrenzschalers angeben.
- ③ Bei der Bestellung von Flanschen, bitte Seriennummer, Typ und Größe angeben.

MODELLKENNUNG T20 EINFACHGRENZSCHALTER-MODELLE

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

Code für T20 Modelle (jedes Gerät ist ab Werk für den Betrieb bei einer gegebenen Flüssigkeitsdichte abgeglichen, deren Wert zwischen den für das Modell angegebenen Minimal- und Maximalwerten liegt)

MODELLNUMMERCODE UND WERKSTOFFE

Modellnr.	Schaltpunkte	Prozess-/Behälteranschluss	Schwimmer und Gestänge	Anziehungskörper
T20-A	1 - Einzelschwimmer	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	400 SST
T20-B				1.4401 (316 SST)
T20-D		1.4401 (316 SST)		1.4401 (316 SST)

Wichtig: Ansprechpunkt, entweder im steigenden oder fallenden Zustand, und die Flüssigkeitsdichte müssen bei der Bestellung angegeben werden. Der maximal verfügbare Ansprechpunkt wird bestimmt von der Flüssigkeitsdichte und dem gewählten Schwimmerdurchmesser, wie in der nachfolgenden Tabelle angegeben. Der minimale Ansprechpunkt beträgt 102 mm.

SCHWIMMERAUSWAHL UND MAX. ANSPRECHPUNKT ^①

Flüssigkeitsdichte	Schwimmerdurchmesser in mm			
	Ø 76 x 127	Ø 89 x 152	Ø 102	Ø 114
1,00	991	1219	1219	1219
0,90	508	1219	838	1219
0,80	—	1219	279	1219
0,70	—	838	—	965
0,60	—	—	—	152

^① Der minimale Ansprechpunkt beträgt 102 mm.

DRUCKNENNWERTE DER SCHWIMMER

Schwimmerdurchmesser mm	Prozessnenndruck bar			
	40 °C	400 °C	480 °C ^②	540 °C ^②
Ø 76 x 127	34,4	26,0	24,3	23,1
Ø 89 x 152	34,4	27,7	26,7	26,4
Ø 102	41,3	33,3	32,0	31,6
Ø 114	34,4	27,7	26,7	26,4

^② Eine längere Einwirkung von Temperaturen über 425 °C kann zu einer Umwandlung der Karbidphase des Stahls in Graphit führen. Zulässig, aber nicht für eine längere Verwendung über 425 °C empfohlen. (Gilt für die Modelle T20-A u. T20-B)

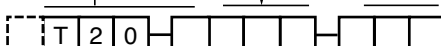
BEHÄLTERANSCHLUSS UND SCHWIMMERDURCHMESSER

Behälteranschluss	Schwimmerdurchmesser			
	Ø 76 x 127 mm	Ø 102 mm	Ø 114 mm	Ø 89 x 152 mm
NPT-Gewinde als Prozessanschluss				
1" NPT-Gewinde	B2A	B2B	B2C	B2D
ASME-Flansche ^③				
4" 150 lbs RF	H3A	—	—	H3D ^④
4" 300 lbs RF	H4A	—	—	H4D ^④
5" 150 lbs RF	J3A	J3B	J3C ^④	J3D
5" 300 lbs RF	J4A	J4B	J4C ^④	J4D
6" 150 lbs RF	K3A	K3B	K3C	K3D
6" 300 lbs RF	K4A	K4B	K4C	K4D
8" 150 lbs RF	L3A	L3B	L3C	L3D
EN 1092/-1 Flansanschluss ^③				
DN 100 PN16, Typ B1	8FA	—	—	8FD ^④
DN 100 PN 25/40, Typ B1	8GA	—	—	8GD ^④
DN 150 PN16, Typ B1	9FA	9FB	9FC	9FD
DN 150 PN 25/40, Typ B1	9GA	9GB	9GC	9GD

^③ Flansche werden auf 1" NPT Muffe geschraubt

^④ Schwimmer passt nicht durch einen Stutzen S160 oder größer

SCHALTERMODULE UND GEHÄUSE (nächste Seite)



Vollständiger Code für T20-Modelle

X = Produkt mit spezieller Kundenanforderung

MODELLKENNUNG T20 EINFACHGRENZSCHALTER-MODELLE

AUSWAHL VON ELEKTRISCHEM SCHALTERMODUL UND GEHÄUSE

Schalter Beschreibung	Prozess- ^① temperaturbereich °C	Kontakte	T20-A-Modelle										T20-B und T20-D-Modelle									
			Wetterfest (IP 66)		ATEX - IECEx (IP 66)						FM (IP 66)		Wetterfest (IP 66)		ATEX - IECEx (IP 66)						FM (IP 66)	
					II 2G Ex d IIC T6 Gb			II 1G Ex ia IIC T6 Ga			NEMA 7/9	II 2G Ex d IIC T6 Gb			II 1G Ex ia IIC T6 Ga			NEMA 7/9				
			Aluminiumguss		Aluminiumguss		Gusseisen (nur ATEX)		Aluminiumguss		Alu.-Guss	Aluminiumguss		Aluminiumguss		Gusseisen (nur ATEX)		Aluminiumguss		Alu.-Guss		
M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	3/4" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	3/4" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	1" NPT-Gewinde					
Serie B Schnappschalter	-40 bis +120	1x SPDT	B2P	BAP	BHC	BAC	BK7	BU7	-	-	BKP	B2Q	BAQ	BH9	BA9	BK5	BU5	-	-	BKQ		
		1x DPDT	B8P	BDP	BJC	BBC	BD7	BW7	-	-	BNP	B8Q	BDQ	BJ9	BB9	BD5	BW5	-	-	BNQ		
Serie C Schnappschalter	-40 bis +230	1x SPDT	C2P	CAP	CHC	CAC	CK7	CU7	C2L	CAL	CKP	C2Q	CAQ	CH9	CA9	CK5	CU5	C2S	CAS	CKQ		
		1x DPDT	C8P	CDP	CJC	CBC	CD7	CW7	C8L	CDL	CNP	C8Q	CDQ	CJ9	CB9	CD5	CW5	C8S	CDS	CNQ		
Serie D Gleichstrom Schnappschalter	-40 bis +120	1x SPDT	D2Q	DAQ	DH9	DA9	DK5	DU5	-	-	DKQ	D2Q	DAQ	DH9	DA9	DK5	DU5	-	-	DKQ		
		1x DPDT	D8Q	DDQ	DJ9	DB9	DD5	DW5	-	-	DNQ	D8Q	DDQ	DJ9	DB9	DD5	DW5	-	-	DNQ		
Serie F Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +400	1x SPDT	F2P	FAP	FHC	FAC	FK7	FU7	-	-	FKP	F2Q	FAQ	FH9	FA9	FK5	FU5	-	-	FKQ		
		1x DPDT	F8P	FDP	FJC	FBC	FD7	FW7	-	-	FNP	F8Q	FDQ	FJ9	FB9	FD5	FW5	-	-	FNQ		
Serie HS Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +290 ^②	1x SPDT	H7A	HM2	HFC	HA9	HB3	HB4	-	-	HM3	H7A	HM2	HFC	HA9	HB3	HB4	-	-	HM3		
		1x DPDT	H7C	HM6	HGC	HB9	HB7	HB8	-	-	HM7	H7C	HM6	HGC	HB9	HB7	HB8	-	-	HM7		
Serie U Goldkontakte Schnappschalter	-40 bis +120	1x SPDT	U2P	UAP	UHC	UAC	UK7	UU7	U2L	UAL	UKP	U2Q	UAQ	UH9	UA9	UK5	UU5	U2S	UAS	UKQ		
		1x DPDT	U8P	UDP	UJC	UBC	UD7	UW7	U8L	UDL	UNP	U8Q	UDQ	UJ9	UB9	UD5	UW5	U8S	UDS	UNQ		
Serie V Induktiver Näherungsschalter	-40 bis +100	-	-	-	-	-	-	VFS	VHS	-	-	-	-	-	-	-	-	V5S	VBS	-		
Serie W Hermetisch gekapselt Silber Kontakte Schnappschalter	-45 bis +230	1x SPDT	W2P	WAP	WHC	WAC	WK7	WU7	W2L	WAL	WKP	W2Q	WAQ	WH9	WA9	WK5	WU5	W2S	WAS	WKQ		
		1x DPDT	W8Q	WDQ	WJ9	WB9	WD5	WW5	W8S	WDS	WNQ	W8Q	WDQ	WJ9	WB9	WD5	WW5	W8S	WDS	WNQ		
Serie X Hermetisch gekapselt Gold Kontakte Schnappschalter	-45 bis +230	1x SPDT	X2P	XAP	XHC	XAC	XK7	XU7	X2L	XAL	XKP	X2Q	XAQ	XH9	XA9	XK5	XU5	X2S	XAS	XKQ		
		1x DPDT	X8Q	XDQ	XJ9	XB9	XD5	XW5	X8S	XDS	XNQ	X8Q	XDQ	XJ9	XB9	XD5	XW5	X8S	XDS	XNQ		
Serie R Hochtemperatur Schnappschalter	-40 bis +400	1x SPDT	R2Q	R1Q	RH9	RA9	RK5	RU5	-	-	RKQ	R2Q	R1Q	RH9	RA9	RK5	RU5	-	-	RKQ		
		1x DPDT	R8Q	RDQ	RJ9	RB9	RN5	RF5	-	-	RNQ	R8Q	RDQ	RJ9	RB9	RN5	RF5	-	-	RNQ		
Serie 8 Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +400	1x SPDT	82P	8AP	8HC	8AC	8K7	8U7	-	-	8KP	82Q	8AQ	8H9	8A9	8K5	8U5	-	-	8KQ		
		1x DPDT	88P	8DP	8JC	8BC	8D7	8W7	-	-	8NP	88Q	8DQ	8J9	8B9	8D5	8W5	-	-	8NQ		
Serie 9 Hochtemperatur Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +400	1x SPDT	92P	9AP	9HC	9AC	9K7	9U7	-	-	9KP	92Q	9AQ	9H9	9A9	9K5	9U5	-	-	9KQ		
		1x DPDT	98P	9DP	9JC	9BC	9D7	9W7	-	-	9NP	98Q	9DQ	9J9	9B9	9D5	9W5	-	-	9NQ		
Schalter Beschreibung	Prozess- ^① temperaturbereich °C	Kontakte	Wetterfest (IP 65)		ATEX (IP 66)				Wetterfest (IP 65)		ATEX (IP 66)											
					II 2G Ex d IIC T6 Gb						II 2G Ex d IIC T6 Gb											
			CS/Aluminium		Gusseisen				CS/Aluminium		Gusseisen											
			3/4" NPT-Gewinde		M20x1,5		3/4" NPT-Gewinde		3/4" NPT-Gewinde		M20x1,5		3/4" NPT-Gewinde									
Serie R Hoch- temperatur Schnappschalter	-40 bis +540 ^③	1x SPDT	R1Y		RK5		RU5		R1Y		RK5		RU5									
		1x DPDT	RDY		RN5		RF5		RDY		RN5		RF5									
Serie 9 Hochtemperatur Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-40 bis +540 ^③	1x SPDT	9AR		9K7		9U7		9AY		9K5		9U5									
		1x DPDT	9DR		9D7		9W7		9DY		9D5		9W5									

AUSWAHL VON PNEUMATIKSCHALTERMODUL UND GEHÄUSE

Schalter Beschreibung	Max. Eingangsdruck (bar)	Max. Prozess-temperatur °C	Auslassblende Ø in mm	NEMA 3R (IP 53)	
				T20-A-Modelle	T20-B u. T20-D Modelle
Serie J (offener Auslass)	6,9	200	1,60	JDG	JDE
	4,1		2,39	JEG	JEE
	4,1	370	1,40	JFG	JFE
Serie K (geschlossener Kreislauf)	6,9	200	-	KOE	KOE
	2,8		-	KOG	-

① Die Prozess-temperatur ist für eine Umgebungstemperatur von max. +40 °C und für nicht Dampfanwendungen ausgelegt.

② Bei Dampfanwendungen verringert sich die Prozess-temperatur auf +200 °C bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C.

③ Eine längere Einwirkung von Temperaturen über +425 °C kann zu einer Umwandlung der Karbidphase des Stahls in Graphit führen. Zulässig, aber nicht für eine längere Verwendung über 425 °C empfohlen. (Gilt für die Modelle T20-A u. T20-B).

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

Code für T21 Modelle (jedes Gerät ist ab Werk für den Betrieb bei einer gegebenen Flüssigkeitsdichte abgeglichen, deren Wert zwischen den für das Modell angegebenen Minimal- und Maximalwerten liegt)

MODELLNUMMERCODE UND WERKSTOFFE

Modellnr.	Schaltpunkte	Prozess-/Behälteranschluss	Schwimmer und Gestänge	Anziehungskörper
T21-A	2 - Tandemschwimmer	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	400 SST
T21-B				1.4401 (316 SST)
T21-D		1.4401 (316 SST)		1.4401 (316 SST)

Wichtig: Ansprechpunkt, entweder im steigenden oder fallenden Zustand, und die Flüssigkeitsdichte müssen bei der Bestellung angegeben werden. Der maximal verfügbare Ansprechpunkt wird bestimmt von der Flüssigkeitsdichte und dem gewählten Schwimmerdurchmesser, wie in der nachfolgenden Tabelle angegeben. Der minimale Ansprechpunkt beträgt 102 mm. Der Mindestabstand zwischen oberem und unterem Ansprechpunkt beträgt 203 mm.

SCHWIMMERAUSWAHL UND MAX. ANSPRECHPUNKT ①

Flüssigkeitsdichte	Schwimmerdurchmesser in mm					
	Ø 76 x 127		Ø 102		Ø 114	
	Oben	Unten	Oben	Unten	Oben	Unten
1,00	533	1219	813	1219	1016	1219
0,90	229	762	457	1118	1016	1219
0,80	—	—	102	533	1016	1219
0,70	—	—	—	—	533	1219

① Der minimale Ansprechpunkt beträgt 102 mm. Der Mindestabstand zwischen oberem und unterem Ansprechpunkt beträgt 203 mm.

DRUCKNENNWERTE DER SCHWIMMER

Schwimmerdurchmesser mm	Prozessnennendruck bar			
	40 °C	400 °C	+480 °C ^②	+540 °C ^②
Ø 76 x 127	34,4	26,0	24,3	23,1
Ø 102	41,3	33,3	32,0	31,6
Ø 114	34,4	27,7	26,7	26,4

② Eine längere Einwirkung von Temperaturen über 425 °C kann zu einer Umwandlung der Karbidphase des Stahls in Graphit führen. Zulässig, aber nicht für eine längere Verwendung über 425 °C empfohlen. (Gilt für die Modelle T20-A u. T20-B)

BEHÄLTERANSCHLUSS UND SCHWIMMERDURCHMESSER

Behälteranschluss	Schwimmerdurchmesser		
	ø 76 x 127 mm	Ø 102 mm	Ø 114 mm
ASME-Flansche ③			
4" 150 lbs RF	H3A	—	—
4" 300 lbs RF	H4A	—	—
5" 150 lbs RF	J3A	J3B	J3C ④
5" 300 lbs RF	J4A	J4B	J4C ④
6" 150 lbs RF	K3A	K3B	K3C
6" 300 lbs RF	K4A	K4B	K4C
8" 150 lbs RF	L3A	L3B	L3C
EN 1092/-1 Flanschanschluss ③			
DN 100 PN16, Typ B1	8FA	—	—
DN 100 PN 25/40, Typ B1	8GA	—	—
DN 150 PN16, Typ B1	9FA	9FB	9FC
DN 150 PN 25/40, Typ B1	9GA	9GB	9GC

③ Flansche werden auf 1" NPT Muffe geschraubt

④ Schwimmer passt nicht durch einen Stutzen S160 oder größer

SCHALTERMODULE UND GEHÄUSE (nächste Seite)



Vollständiger Code für T21-Modelle

X = Produkt mit spezieller Kundenanforderung

MODELLKENNUNG T21 TANDEMGRENZSCHALTER-MODELLE

AUSWAHL VON ELEKTRISCHEM SCHALTERMODUL UND GEHÄUSE

Schalter Beschreibung	Prozess- ^① temperaturbereich °C	Kontakte	T21-A-Modelle									T21-B und T21-D-Modelle								
			Wetterfest (IP 66)	ATEX - IECEx (IP 66)						FM (IP 66)	Wetterfest (IP 66)	ATEX - IECEx (IP 66)						FM (IP 66)		
				II 2G Ex d IIC T6 Gb			II 1G Ex ia IIC T6 Ga					II 2G Ex d IIC T6 Gb			II 1G Ex ia IIC T6 Ga					
				Aluminiumguss	Gusseisen (nur ATEX)		Aluminiumguss		Alu.-Guss			Aluminiumguss	Gusseisen (nur ATEX)		Aluminiumguss		Alu.-Guss			
M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	3/4" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	3/4" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	1" NPT-Gewinde					
Serie B Schnappschalter	-40 bis +120	2x SPDT	B4A	BBA	BLC	BDC	BL7	BV7	-	-	BLA	B4B	BBB	BL9	BD9	BL5	BV5	-	-	BLB
		2x DPDT	B1A	BEA	BPC	BGC	BO7	BY7	-	-	BOA	B1B	BEB	BP9	BG9	BO5	BY5	-	-	BOB
Serie C Schnappschalter	-40 bis +230	2x SPDT	C4A	CBA	CLC	CDC	CL7	CV7	C4X	CBX	CLA	C4B	CBB	CL9	CD9	CL5	CV5	C4T	CBT	CLB
		2x DPDT	C1A	CEA	CPC	CGC	CO7	CY7	C1X	CEX	COA	C1B	CEB	CP9	CG9	CO5	CY5	C1T	CET	COB
Serie D Gleichstrom Schnappschalter	-40 bis +120	2x SPDT	D4B	DBB	DL9	DD9	DL5	DV5	-	-	DLB	D4B	DBB	DL9	DD9	DL5	DV5	-	-	DLB
		2x DPDT	D1B	DEB	DP9	DG9	DO5	DY5	-	-	DOB	D1B	DEB	DP9	DG9	DO5	DY5	-	-	DOB
Serie F Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +400	2x SPDT	FFA	FBA	FLC	FDC	FL7	FV7	-	-	FLA	FFB	FBB	FL9	FD9	FL5	FV5	-	-	FLB
		2x DPDT	FHA	FEA	FPC	FGC	FO7	FY7	-	-	FOA	FHB	FEB	FP9	FG9	FO5	FY5	-	-	FOB
Serie U Goldkontakte Schnappschalter	-40 bis +120	2x SPDT	U4A	UBA	ULC	UDC	UL7	UV7	U4X	UBX	ULA	U4B	UBB	UL9	UD9	UL5	UV5	U4T	UBT	ULB
		2x DPDT	U1A	UEA	UPC	UGC	UO7	UY7	U1X	UEX	UOA	U1B	UEB	UP9	UG9	UO5	UY5	U1T	UET	UOB
Serie W Hermetisch gekapselt Silber Kontakte Schnappschalter	-45 bis +230	2x SPDT	W4A	WBA	WLC	WDC	WL7	WV7	W4X	WBX	WLA	W4B	WBB	WL9	WD9	WL5	WV5	W4T	WBT	WLB
		2x DPDT	W1B	WEB	WP9	WG9	WO5	WY5	W1T	WET	WOB	W1B	WEB	WP9	WG9	WO5	WY5	W1T	WET	WOB
Serie X Hermetisch gekapselt Gold Kontakte Schnappschalter	-45 bis +230	2x SPDT	X4A	XBA	XLC	XDC	XL7	XV7	X4X	XBX	XLA	X4B	XBB	XL9	XD9	XL5	XV5	X4T	XBT	XLB
		2x DPDT	X1B	XEB	XP9	XG9	XO5	XY5	X1T	XET	XOB	X1B	XEB	XP9	XG9	XO5	XY5	X1T	XET	XOB
Serie R Hochtemperatur Schnappschalter	-40 bis +400	2x SPDT	R4B	R3B	RL9	RD9	RL5	RV5	-	-	RLB	R4B	R3B	RL9	RD9	RL5	RV5	-	-	RLB
		2x DPDT	RHB	REB	RP9	RG9	RO5	RG5	-	-	ROB	RHB	REB	RP9	RG9	RO5	RG5	-	-	ROB
Serie 8 Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +400	2x SPDT	84A	8BA	8LC	8DC	8L7	8V7	-	-	8LA	84B	8BB	8L9	8D9	8L5	8V5	-	-	8LB
		2x DPDT	81A	8EA	8PC	8GC	8O7	8Y7	-	-	8OA	81B	8EB	8P9	8G9	8O5	8Y5	-	-	8OB
Serie 9 Hochtemperatur Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +400	2x SPDT	94A	9BA	9LC	9DC	9L7	9V7	-	-	9LA	94B	9BB	9L9	9D9	9L5	9V5	-	-	9LB
		2x DPDT	91A	9EA	9PC	9GC	9O7	9Y7	-	-	9OA	91B	9EB	9P9	9G9	9O5	9Y5	-	-	9OB
Schalter Beschreibung	Prozess- ^① temperaturbereich °C	Kontakte	Wetterfest (IP 65)	ATEX (IP 66)			Wetterfest (IP 65)	ATEX (IP 66)												
				II 2G Ex d IIC T6 Gb				II 2G Ex d IIC T6 Gb												
				Gusseisen				Gusseisen												
				CS/Aluminium	Gusseisen			CS/Aluminium	Gusseisen											
			3/4" NPT-Gewinde	M20x1,5	3/4" NPT-Gewinde		3/4" NPT-Gewinde	M20x1,5	3/4" NPT-Gewinde											
Serie R Hochtemperatur Schnappschalter	-40 bis +540 ^②	2x SPDT	R3M	RL5	RV5	R3M	RL5	RV5												
		2x DPDT	REM	RO5	RG5	REM	RO5	RG5												
Serie 9 Hochtemperatur Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-40 bis +540 ^②	2x SPDT	9BD	9L7	9V7	9BM	9L5	9V5												
		2x DPDT	9ED	9O7	9Y7	9EM	9O5	9Y5												

^① Die Prozess-temperatur ist für eine Umgebungstemperatur von max. +40 °C und für nicht Dampf- und Gasanwendungen ausgelegt.

^② Eine längere Einwirkung von Temperaturen über +425 °C kann zu einer Umwandlung der Karbidphase des Stahls in Graphit führen. Zulässig, aber nicht für eine längere Verwendung über 425 °C empfohlen. (Gilt für die Modelle T20-A u. T20-B)

Hinweise

Hinweise

WICHTIG:

WARTUNGS- UND REPARATURABWICKLUNG

Magnetrol-Kunden haben die Möglichkeit, Füllstandmessgeräte ganz oder teilweise zwecks Austausch oder Instandsetzung an das Herstellerwerk zurückzuschicken. Zurückgesandte Geräte oder Teile werden umgehend repariert oder ersetzt. Die Instandsetzung oder der Austausch durch Magnetrol International sind für den Kunden (oder Eigentümer) **mit der Ausnahme der Transportkosten kostenlos**, wenn:

- a. die Teile innerhalb der Garantiezeit zurückgeschickt werden.
- b. die Werksinspektion Produktions- oder Werkstofffehler feststellt.

Kosten für Werkstoffe und Arbeit werden nur dann in Rechnung gestellt, wenn die Ursache der Störung außerhalb der Kontrolle von Magnetrol bzw. die Störung **NACH** Ablauf der Garantiezeit liegt.

Es ist möglich, dass zur Behebung einer Störung Ersatzteile oder in ganz besonderen Fällen sogar komplette Messgeräte geliefert werden müssen, bevor das Originalgerät ersetzt oder instand gesetzt werden kann. Sollte dies gewünscht sein, teilen Sie dem Hersteller sowohl die Modell- als auch die Seriennummern des zu ersetzenden Originalgerätes mit. Später zurückgeschickte Teile oder komplette Geräte werden nach ihrem Zustand und der Anwendbarkeit der Garantiebestimmungen entsprechend gutgeschrieben.

Magnetrol ist nicht haftbar für falsche Anwendung oder Kosten, die sich aus dem Einbau oder der Verwendung der Geräte ergeben.

VERFAHREN BEI RÜCKLIEFERUNGEN

Bevor Geräte oder Teile von Geräten zurückgeschickt werden, müssen diese eindeutig gekennzeichnet sein. Hierzu muss bei Magnetrol eine „RMA“-Nummer angefordert werden, die in Form eines „Typenschildes“ geliefert wird. Dieses muss ausgefüllt werden und an den entsprechenden Teilen unverlierbar befestigt werden. Fragen Sie bei Ihrem nächsten technischen Büro oder direkt beim Magnetrol-Kundendienst nach. Geben Sie dabei bitte Folgendes an:

1. Name des Kunden
2. Werkstoffbeschreibung
3. Bestellnummer und Seriennummer
4. Gewünschte Leistung
5. Grund der Rücklieferung
6. Einzelheiten zum Vorgang.

Ein Gerät, das in einem Prozess verwendet wurde, muss korrekt entsprechend den für den Eigentümer zutreffenden, jeweiligen geltenden Gesundheits- und Sicherheitsnormen gereinigt sein, bevor es ans Werk zurückgeschickt wird.

Außen an der Transportkiste bzw. dem Transportkarton muss ein Sicherheitsdatenblatt (SDB) angebracht sein.

Alle Rücklieferungen müssen für Magnetrol kostenfrei erfolgen. Magnetrol **akzeptiert keine** Rücklieferungen per Nachnahme. Sie erhalten die Ersatzteile ab Werk.

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

TECHNISCHE INFORMATION: GE 44-604.12
GÜLTIG AB: JULI 2021
ERSETZT VERSION VOM: Juni 2018

Europazentrale & Produktionsstandort

Heikensstraat 6
9240 Zele, Belgium
Tel: +32-(0)52-45.11.11
e-mail: info@magnetrol.be

www.magnetrol.com



MAGNETROL®

AMETEK®
SENSORS, TEST & CALIBRATION