



Hydro-Mix XT Anleitung zur mechanischen Installation



Bei erneuter Bestellung bitte die Bestellnummer angeben:

HD0773de

Version:

1.2.0

Änderungsdatum:

Januar 2026

Copyright

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und das beschriebene Produkt dürfen weder ganz noch in Teilen in materieller Form adaptiert oder reproduziert werden, sofern keine schriftliche Genehmigung von Hydronix Limited (im Weiteren als Hydronix bezeichnet) vorliegt.

© 2026

Hydronix Limited
Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey GU3 2DX
United Kingdom

Firmennummer: 01609365 | Umsatzsteuernummer: GB384155148

Alle Rechte vorbehalten

VERANTWORTLICHKEIT DES KUNDEN

Ein Kunde, der das in dieser Dokumentation beschriebene Produkt verbaut, akzeptiert, dass es sich bei dem Produkt um ein programmierbares elektronisches System mit inhärenter Komplexität handelt, das möglicherweise nicht vollständig fehlerfrei ist. Deshalb übernimmt der Kunde die Verantwortung für eine ordnungsgemäße Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung durch kompetente und angemessen geschulte Personen sowie die Einhaltung aller sicherheitsrelevanten Vorsichtsmaßnahmen – ob explizit beschrieben oder nach billigem Ermessen vorzunehmen – und einen gründlichen Test der Funktion des Produkts im jeweiligen Einsatzbereich.

FEHLER IN DER DOKUMENTATION

Das in dieser Dokumentation beschriebene Produkt wird kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert. Alle Informationen technischer Natur und insbesondere die Einzelheiten zum Produkt und dessen Benutzung – inklusive der in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen und Einzelheiten – werden von Hydronix nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt.

Hydronix begrüßt Kommentare und Vorschläge zum Produkt und zu dieser Dokumentation.

RECHTSVERMERKE

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View und Hydro-Control sind eingetragene Marken von Hydronix Limited.

KUNDEN-FEEDBACK

Hydronix ist ständig bestrebt, nicht nur seine Produkte, sondern auch die Dienstleistungen, die wir unseren Kunden anbieten, zu verbessern. Wenn Sie Vorschläge haben, wie wir dies erzielen können, oder wenn Sie uns hilfreiches Feedback geben möchten, dann füllen Sie bitte unser kurzes Formular unter www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php aus.

Wenn Ihr Feedback sich auf ein Atex-zertifiziertes Produkt oder eine damit verbundene Dienstleistung bezieht, wäre es sehr hilfreich, wenn Sie uns Ihre Kontaktdaten und wenn möglich die Modell- und Seriennummer des Produkts mitteilen würden. Dadurch können wir Sie mit allen relevanten Sicherheitshinweisen kontaktieren, falls dies erforderlich sein sollte. Sie müssen Ihre Kontaktdaten jedoch nicht hinterlassen, und alle Informationen werden vertraulich behandelt.

Hydronix-Niederlassungen

VK-Zentrale

Adresse: Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey GU3 2DX
United Kingdom

Tel.: +44 1483 468900

E-Mail: support@hydronix.com
sales@hydronix.com

Website: www.hydronix.com

Nordamerikanische Niederlassung

Zuständig für Nord- und Südamerika, USA, Spanien und Portugal.

Adresse: 692 West Conway Road
Suite 24, Harbor Springs
MI 47940
USA

Tel.: +1 888 887 4884 (gebührenfrei)
+1 231 439 5000

Fax: +1 888 887 4822 (gebührenfrei)
+1 231 439 5001

Europa-Niederlassung

Zuständig für Mitteleuropa, Russland und Südafrika.

Tel.: +49 2563 4858
Fax: +49 2563 5016

Französische Niederlassung

Tel.: +33 652 04 89 04

Änderungshistorie

Versionsnummer	Datum	Beschreibung der Änderungen
1.0.0	März 2017	Erste Version
1.1.0	Januar 2020	Kleine Aktualisierung
1.2.0	Januar 2026	Installationsinformationen für Kettenförderer und Hydro-Mix XT Skid hinzugefügt, Installationsinformationen für Schneckenförderer aktualisiert, Format aktualisiert, technische Spezifikationen aktualisiert.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Einbau des Hydro-Mix XT	11
1 Einführung	12
2 Allgemeine Hinweise zu Anwendungen mit fließenden Materialien	12
3 Allgemeine Hinweise für den Einsatz in Mischern	12
4 Allgemeine Montagehinweise	13
5 Materialmischung und -förderung	14
6 Einbauen des Sensors	23
Kapitel 2 Korrosionsschutz.....	27
1 Korrosionsschutz.....	27
2 Wartung.....	28
Kapitel 3 Technische Daten	29
1 Technische Daten	29
Anhang A Querverweise auf andere Dokumente	33
1 Querverweise auf andere Dokumente	33
Anhang B Risikobewertung.....	35
1 Risikobewertung.....	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Der Hydro-Mix XT	11
Abbildung 2: Installationsbedingungen im Freien	13
Abbildung 3: Einbau in ebene Flächen	14
Abbildung 4: Einbau in gekrümmte Flächen	14
Abbildung 5: Einbau in Doppelwellenmischer für organische Materialien	15
Abbildung 6: Einbau in Einzelwellenmischer für organische Materialien.....	15
Abbildung 7: Materialpegel im Schneckenförderer	16
Abbildung 8: Schneckenförderer Montagewinkel	16
Abbildung 9: Einbau in Schneckenförderer.....	17
Abbildung 10: Sensor-zu-Flügel-Lücke.....	17
Abbildung 11: Flügelkanten an einem Schneckenförderer	18
Abbildung 12: Schneckenförderer.....	18
Abbildung 13: Massenstromförderer	19
Abbildung 14: Rohrleitungssysteme (DSA und DSV)	19
Abbildung 15: Einzelketten-Förderer Installation	21
Abbildung 16: Doppelketten-Förderer Installation	21
Abbildung 17: Schrägkettenförderer	22
Abbildung 18: Hydro-Mix XT Skid	22
Abbildung 19: Einbau des Sensors (Bündig montierte Montageplatte)	23
Abbildung 20: Hydro-Mix XT – Befestigungskomponenten	23
Abbildung 21: Hydro-Mix XT an der HMXT-Befestigungsplatte befestigt.....	24
Abbildung 22: Hydro-Mix XT, bündig montiert	24
Abbildung 23: Bündig montierte Montageplatte	25
Abbildung 24: Bündig montierter Sensor	25
Abbildung 25: Gewindebohrungen.....	26
Abbildung 26: Hydro-Mix XT-Montage mit Tropfschleife	27
Abbildung 27: Hydro-Mix XT mit montierter Schutzabdeckung	28
Tabelle 1: Schweregrad des Schadens	35
Tabelle 2: Wahrscheinlichkeit eines Schadens	35
Tabelle 3: Risikokategorie	35

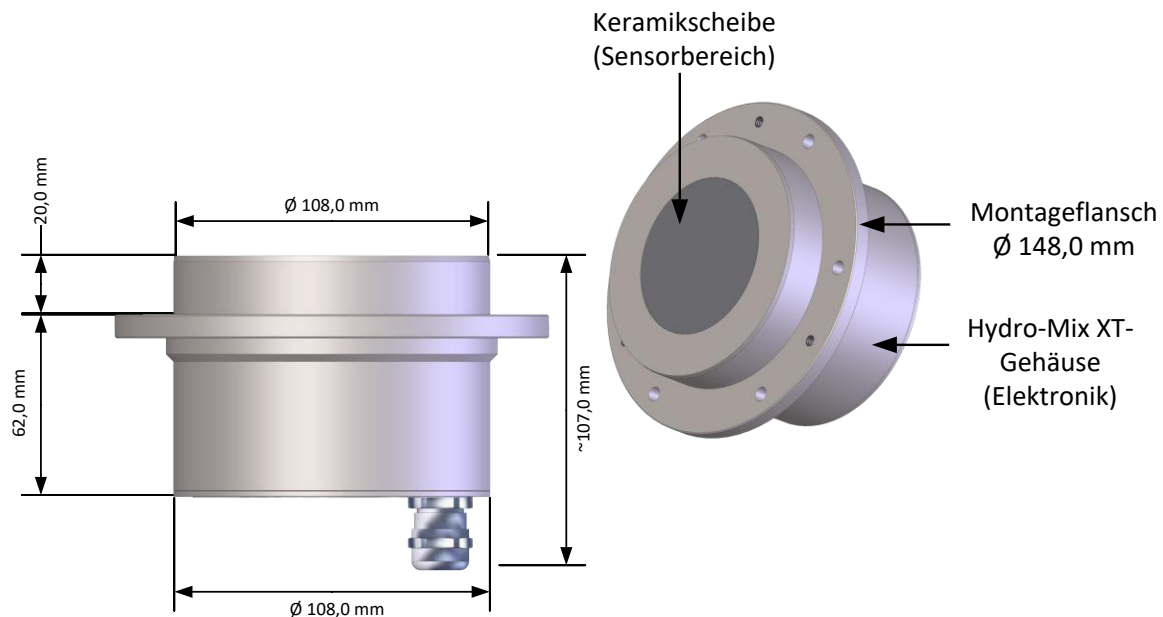


Abbildung 1: Der Hydro-Mix XT

Lieferbares Zubehör:

Artikelnr. Beschreibung

5010	HMXT Montageplattensatz (Montageplatte, O-Ring und Schrauben), erforderlich
5015	HMXT Montageplatte, einschließlich Schrauben
5020	HMXT Montageplatten-O-Ring
5025	HMXT Montageplattenschrauben
0116	Stromversorgung – 30 Watt für bis zu 4 Sensoren
0049A	RS232/485-Wandler (DIN-Schienenmontage)
0049B	RS232/485-Wandler (D-Typ mit 9 Stiften an Klemmleiste)
SIMXX	USB-Sensor-Schnittstellenmodul mit Kabeln und Stromversorgung
EAK01	Ethernet-Adaptersatz inkl. Stromversorgung
EPK01	Optionaler Ethernet-Stromadaptersatz
DSAXX	Angewinkeltes Leitungssystem
DSVXX	Vertikales Leitungssystem

Die Konfigurations- und Diagnosesoftware Hydro-Com steht unter www.hydronix.com zum kostenlosen Download bereit.

1 Einführung

Der Hydro-Mix XT ist ein digitaler Mikrowellen-Feuchtesensor mit bündigem Einbau. Er wurde zur Messung in fließenden organischen Materialien in Leitungen, Mischern und auf Förderbändern konzipiert. Der Sensor kann sowohl in Druck- als auch Vakuumbehältern installiert werden. Der Sensor nimmt 25 Messungen pro Sekunde vor. Dadurch lassen sich Änderungen des Feuchtegehalts im Prozess schnell erkennen, und die Homogenität in Mischprozessen kann bestimmt werden. Der Hydro-Mix XT lässt sich leicht an jedes Kontrollsystem anschließen. Bei Anschluss an einen PC mit spezieller Hydronix-Software kann der Sensor extern konfiguriert werden. Es können viele verschiedene Parameter gewählt werden, darunter Ausgangstyp und Filtereigenschaften.

2 Allgemeine Hinweise zu Anwendungen mit fließenden Materialien

Für präzise Feuchtemessungen ist der Hydro-Mix XT so einzubauen, dass das Material mit kontrollierter und konsistenter Geschwindigkeit über die Keramikscheibe fließt.

Beachten Sie folgende Hinweise zur sachgemäßen Platzierung des Sensors:

- Bringen Sie den Sensor an einer Position mit gleichmäßiger Materialfließgeschwindigkeit an.
- Achten Sie beim Einbau des Sensors in eine gekrümmte Oberfläche darauf, dass das Zentrum der Keramikscheibe zum Radius der Innenwand bündig ist.
- Für die Kalibrierung wird ein Probennahmepunkt nahe dem Sensor benötigt.
- Vermeiden Sie Bereiche mit starken Verwirbelungen im Materialfluss.
- Achten Sie darauf, dass der Sensor so platziert wird, dass sich kein Material auf der Keramikscheibe ablagern kann.
- Platzieren Sie den Sensor nicht in der Nähe elektrischer Störquellen (siehe „Anleitung zur elektrischen Installation“ (HD0678)).
- Platzieren Sie den Sensor so, dass er für routinemäßige Wartung, Einstellung und Reinigung leicht zugänglich ist.

3 Allgemeine Hinweise für den Einsatz in Mischern

Ein wichtiger Vorteil des Hydronix-Systems besteht darin, dass nur ein Sensor im Mischer erforderlich ist. Allerdings muss eine korrekte Positionierung in Bezug auf Mischerboden, Einlässe für Material und Wasser sowie bewegliche Teile wie Arme und Schaufeln erfolgen. Obwohl Schaufeln und Abstreifarme die Ablagerung von Material auf dem Sensor verhindern können, ist durch sie gleichzeitig die Gefahr der Beschädigung eines falsch platzierten Sensors gegeben. Die Platzierung muss aufgrund des Verschleißes von Mischschaufeln, Armen und Mischerboden von Zeit zu Zeit geprüft werden. In jedem Fall wird empfohlen, den Sensor so einzubauen, dass er sich nicht in stehender Flüssigkeit befindet.

Aufgrund des Verschleißes am Mischerboden muss die Position der HMXT-Montageplatte im Mischer gelegentlich nach unten korrigiert werden, um relativ zum Mischerboden die richtige Position aufrechtzuerhalten. Zusätzlich müssen die Schaufeln eingestellt werden, um die Mischleistung und die Sauberkeit der Keramikscheibe zu gewährleisten.

Wenn der Sensor in den Mischer ragt, kann er durch die Arme/Schaufeln sowie durch zwischen Schaufeln, Boden und überstehender Sensorseitenwand festhängende abrasive Materialien beschädigt werden.

HINWEIS: Auf diese Weise entstehende Schäden fallen nicht unter die Garantie.

Um eine genaue und repräsentative Feuchtemessung zu erreichen, muss sich der Sensor im Materialfluss befinden. Gleichzeitig darf sich kein Material auf der Keramikscheibe ablagern, da die Messwerte sonst unzuverlässig sind.

Beachten Sie folgende Hinweise zur sachgemäßen Platzierung des Sensors:

- Die Abdeckplatte der Mischmaschine soll möglichst eine kleine Schauklappe enthalten, sodass die Keramikscheibe während des Mischens (und bei leerer Mischmaschine) beobachtet werden kann, ohne dass die Hauptabdeckung angehoben werden muss.
- Der Sensor darf sich nicht in der Nähe von Einfüllstellen für Wasser und Materialien befinden. Insbesondere ist darauf zu achten, dass sich der Sensor nicht im Fallweg schwerer Objekte befindet.
- Achten Sie beim Einbau des Sensors in eine gekrümmte Oberfläche darauf, dass das Zentrum der Keramikscheibe zum Radius der Innenwand bündig ist.
- Vermeiden Sie Bereiche mit starken Verwirbelungen. Optimales Signalverhalten ergibt sich bei gleichmäßigem Fluss des Materials über den Sensor.
- Der Sensor ist so zu platzieren, dass der Materialfluss über die Oberfläche führt und die Rührbewegung der Schaufeln eine Materialablagerung auf der Sensoroberfläche verhindert.
- Platzieren Sie den Sensor nicht in der Nähe elektrischer Störquellen (siehe „Anleitung zur elektrischen Installation“ (HD0678)).
- Platzieren Sie den Sensor so, dass er für routinemäßige Wartung, Einstellung und Reinigung leicht zugänglich ist.

4 Allgemeine Montagehinweise

4.1 Platzieren des Sensors

Der Sensor kann im Freien installiert werden. Der „prozessinterne“ Teil des Sensors ist für den Kontakt mit nassem Material ausgelegt. Die „prozessabgewandte“ des Sensors darf nicht mit Flüssigkeit in Berührung kommen.

Die optimale Platzierung des Sensors richtet sich nach der Art des Einbaus. Auf den folgenden Seiten werden verschiedene Möglichkeiten vorgestellt. Die zur Befestigung des Sensors verwendete Montagevorrichtung ist in Abschnitt 6.2 dargestellt.

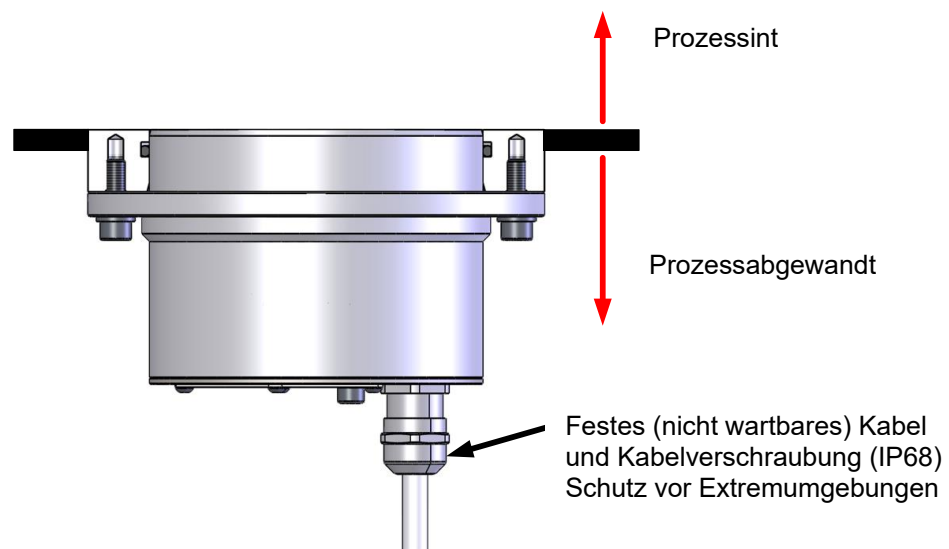


Abbildung 2: Installationsbedingungen im Freien

4.2 Montage auf ebener Fläche

Bei der Installation auf flachen Oberflächen muss die Oberseite des Sensors bündig mit der Innenwandoberfläche abschließen.

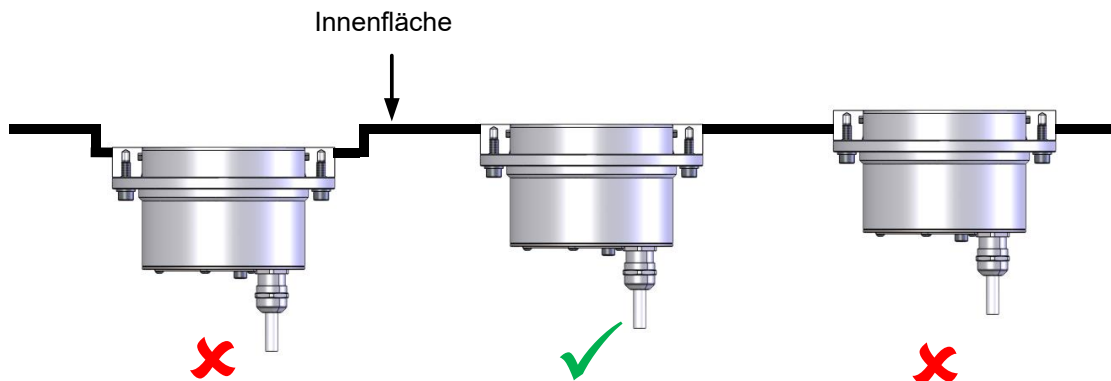


Abbildung 3: Einbau in ebene Flächen

4.3 Montage auf gekrümmter Fläche

Bei der Montage des Sensors auf einer gewölbten Fläche ist darauf zu achten, dass die Außenkanten der eingeschweißten Befestigungsplatte bündig mit der Wandinnenfläche abschließen.

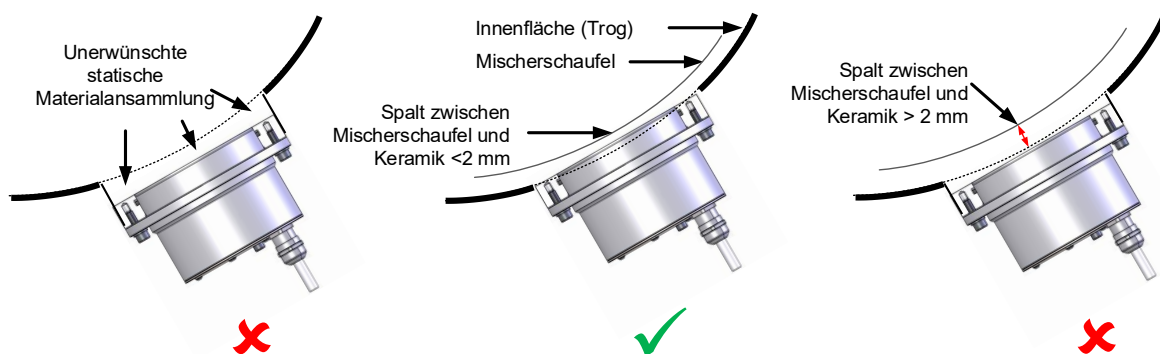


Abbildung 4: Einbau in gekrümmte Flächen

5 Materialmischung und -förderung

Der Sensor muss in einem Bereich installiert werden, der frei von Ablagerungen ist und in dem eines der Mischerblätter (oder ein Abstreifblatt) arbeitet und über die Keramikscheibe des Sensors fährt.

In der Regel bietet die motorseitige Endwand die Optimalposition, da sie einen günstigen Materialfluss und eine gleichmäßige Reinigungswirkung gewährleistet.

Obwohl der Boden des Mixers tendenziell eine bessere Materialzuführung zur Sensorfläche bietet, darf diese Position bei organischen Mixern nur verwendet werden, wenn ein Mischflügel in einem Abstand von höchstens 2 mm an der Sensorfläche vorbeifährt. Das ist darauf zurückzuführen, dass sich mit hoher Wahrscheinlichkeit Material auf der Sensorscheibe ansammelt, wenn kein geeignetes Abstreifblatt vorhanden ist.

Der Sensor muss in einem Winkel von ca. 30° zur Senkrechten auf der Aufwärtsseite (tragende Seite) der Wellenrotation angebracht werden. Das gewährleistet eine gleichmäßige Materialzuführung auf der Keramikscheibe des Sensors.

HINWEIS: Der Sensor darf nicht an Stellen angebracht werden, wo sich „stehendes“ Wasser ansammeln kann.

5.1 Doppelwellenmischer

Der Hydro-Mix XT sollte in der Stirnwand zwischen den beiden Wellen platziert werden. Der Sensor sollte unter Wellenhöhe angebracht werden, damit die Keramikscheibe immer vollständig bedeckt ist.

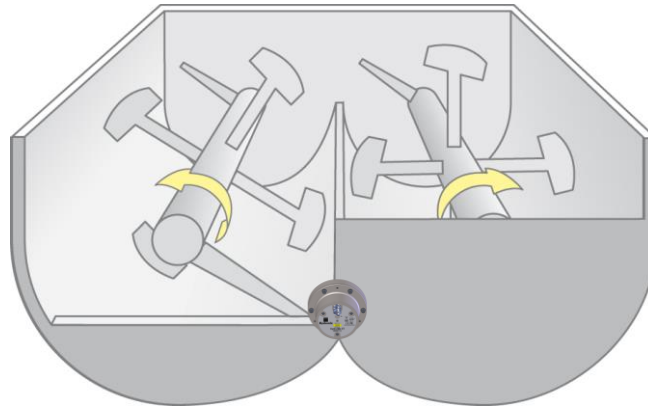


Abbildung 5: Einbau in Doppelwellenmischer für organische Materialien

5.2 Einzelwellenmischer

Bei Einzelwellenmischern sollte der Sensor in der Endwand in einem Winkel von 30° zur Vertikalen auf der Aufwärtsbewegung installiert werden.

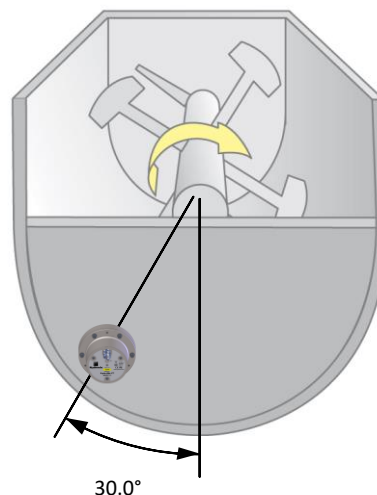


Abbildung 6: Einbau in Einzelwellenmischer für organische Materialien

5.3 Schneckenförderer

Der Schneckenförderer muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Sorgen Sie für einen konstanten Materialfüllstand, indem Sie sicherstellen, dass die Materialtiefe vor der Keramikscheibe des Sensors stets über 100 mm bleibt (siehe Abbildung 7).
- Arbeiten Sie mit einer konstanten Drehzahl, um Schwankungen in der Materialbewegung zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass das Förderband einen maximalen Abstand von 2 mm zur Keramikfrontplatte des Sensors einhält.
- Sorgen Sie für eine konstante Materialzufuhr, um Schwankungen und Unterbrechungen im Materialfluss zu vermeiden.

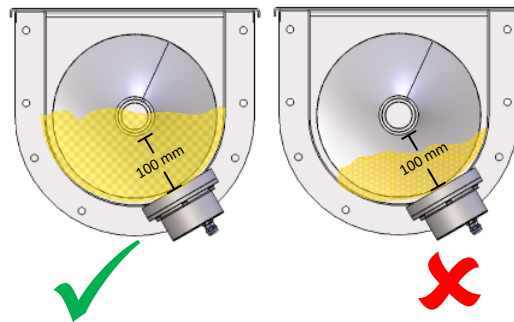


Abbildung 7: Materialpegel im Schneckenförderer

Hinweis: Die erforderliche Mindestmaterialtiefe kann variieren und ist vom Materialtyp abhängig.

Der Minstdurchmesser eines Schneckenförderers, der sich für die Installation eines Sensors eignet, beträgt 250 mm.

Der Sensor muss im unteren Teil des Förderers, auf der Aufwärtsseite (tragende Seite) der Drehung der Förderschnecke und in einem Winkel von etwa 30° zur Senkrechten angebracht werden (siehe Abbildung 8).

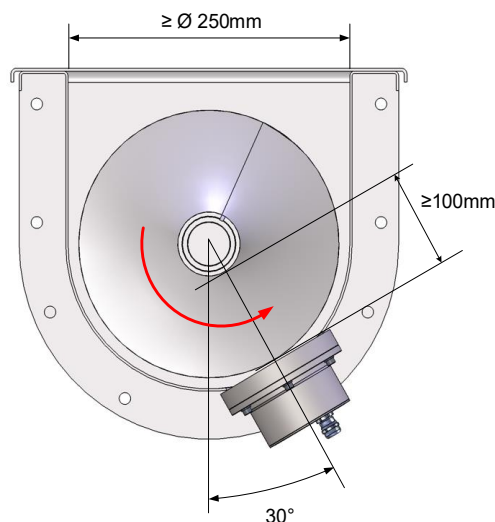


Abbildung 8: Schneckenförderer Montagewinkel

Der Sensor muss mindestens einen Flügel von den Einlass- und Auslassöffnungen des Förderers entfernt installiert sein, um Pulsieren zu minimieren und einen gleichmäßigen

Materialfluss über die Keramikscheibe zu gewährleisten (siehe Abbildung 9), was zu einem stabilen Ausgangssignal führt.

Installieren Sie eine Probenahmeöffnung an einer Stelle, die in Abbildung 9 angegeben ist.

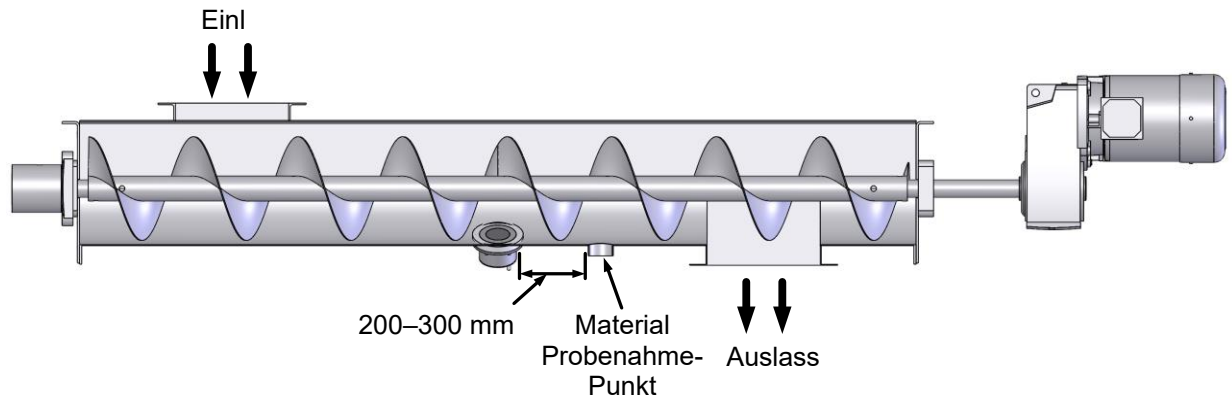


Abbildung 9: Einbau in Schneckenförderer

Die Flügel des Förderers dürfen den Sensor mit einem Abstand von höchstens 2 mm passieren (siehe Abbildung 10) und dürfen die Oberfläche des Sensors nicht berühren, da sonst Schäden entstehen. Wenn ein Abstand von 2 mm nicht eingehalten werden kann, ist ein Flügelkante erforderlich (siehe Abbildung 11).

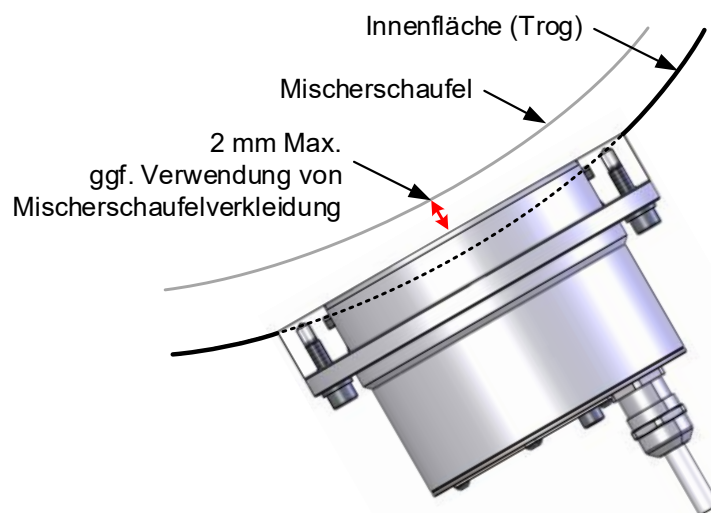


Abbildung 10: Sensor-zu-Flügel-Lücke

Bei pulverigen Materialien oder Anwendungen, bei denen sich Staub in der Förderrinne ansammelt, ist die Installation von Flügelkanten erforderlich.

Durch Flügelkanten wird der Abstand zwischen Flügel und der Förderrinne verringert. Das reduziert die Staubansammlung und hilft, die Keramikscheibe des Sensors von Staub und Materialablagerungen freizuhalten (siehe Abbildung 11).



Abbildung 11: Flügelkanten an einem Schneckenförderer

5.3.1 Schneckenförderer

Behalten Sie die in Abschnitt 5.3 beschriebene Positionierung bei, jedoch so nahe am Lagerende, wie es möglich ist.

Bei der Installation eines Sensors in einem wellenlosen Förderer (auch als Spiral- oder achsloser Förderer bezeichnet) ist darauf zu achten, dass der Sensor so nah wie möglich an den Lagern des Förderers positioniert wird, um das Risiko zu minimieren, dass der Flügel den Sensor berührt, wenn sich die Welle während des Betriebs durchbiegt.

Das liegt daran, dass die kernlose Schnecke von Natur aus weniger steif ist als ihre Gegenstücke mit herkömmlicher Welle und anfällig für den Kontakt mit der Förderrinne ist.

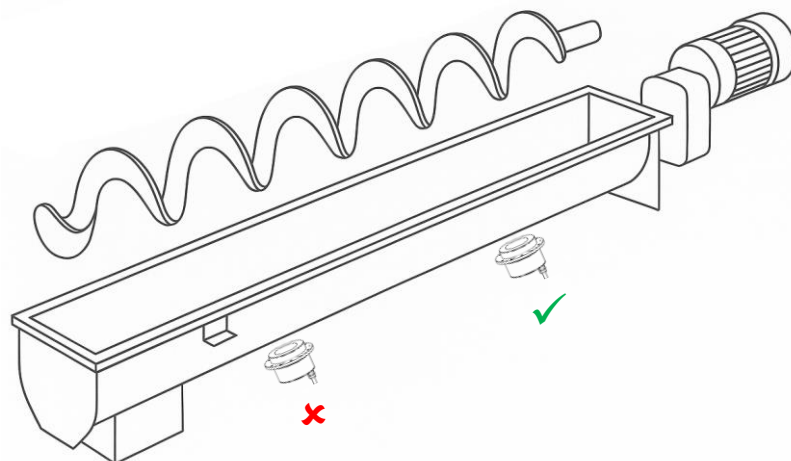


Abbildung 12: Schneckenförderer

Wellenlose Schneckenförderer können mit einer Innenauskleidung versehen sein, über der sich die Spirale dreht. Der Einbau von Sensoren ist nicht immer möglich. Es ist zu prüfen, ob entlang der Spirale eine Stelle vorhanden ist, an der ein Spalt von etwa 2 mm zwischen der Spirale und der Rinnenauskleidung vorhanden ist oder geschaffen werden kann.

5.3.2 Massenstrom-Schneckenförderer (Live Bottom)

Beim Einbau eines Sensors in einen Massenstromförderer (gekennzeichnet durch eine konische Wellenform) ist darauf zu achten, dass die Wellenoberfläche mindestens 100 mm von der Keramikscheibe des Sensors entfernt bleibt (siehe Abbildung 8).

Massenstromförderer haben in der Regel einen konischen Schachtabschnitt im Zufuhrbereich (siehe Abbildung 13). Der größere Wellendurchmesser kann die Messwerte des Sensors beeinträchtigen und Messfehler verursachen.

Der Sensor muss in dem Bereich der Schnecke positioniert werden, in dem der Wellendurchmesser am kleinsten ist und die Steigung konstant ist.

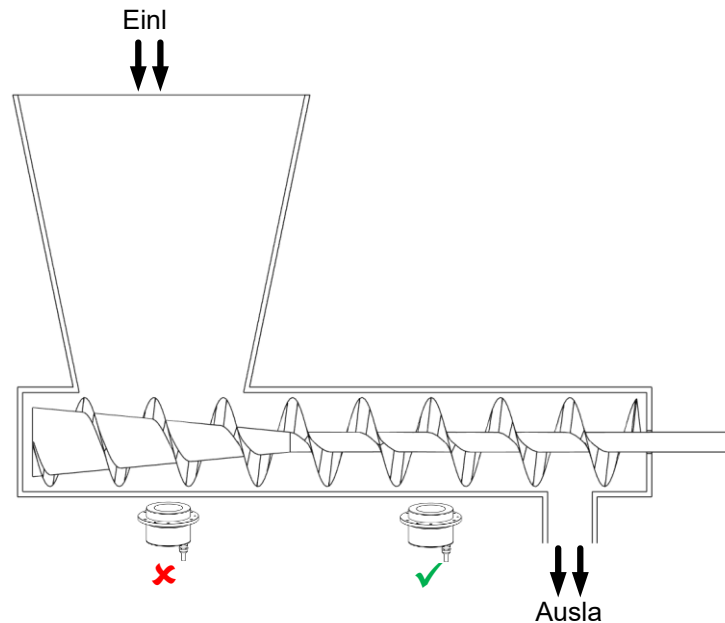


Abbildung 13: Massenstromförderer

5.4 Integration in Rohrleitungen

Der Hydro-Mix XT kann in Rohrleitungen eingebaut werden. Damit konsistente Ergebnisse erzielt werden, sind unter Umständen Anpassungen an den Rohrleitungen erforderlich.

Hydronix empfiehlt beim Einbau des Hydro-Mix XT in eine Rohrleitung (Abbildung 14) die Verwendung des Hydronix-Rohrleitungssystems (DSV oder DSA). Die Systeme sind für den Einsatz in vertikalen (DSV) oder angewinkelten (DSA) Leitungen konzipiert.

Kontaktieren Sie Hydronix, um weitere Einzelheiten zu den verfügbaren Leitungssystemen zu erhalten.

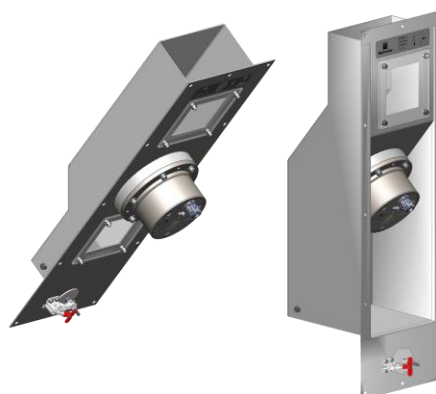


Abbildung 14: Rohrleitungssysteme (DSA und DSV)

5.5 Kettenförderer

5.5.1 Allgemeine Installationsanforderungen

Ein stabiler Materialfluss über die Keramikscheibe des Sensors ist unerlässlich. Um das zu gewährleisten, müssen die folgenden Bedingungen stets gegeben sein:

- Das Förderband muss mit einer konstanten Geschwindigkeit arbeiten.
- Der Sensor muss ständig von etwa 100 mm Material in Bewegung bedeckt sein.
- Das Material muss dem Kettenförderer gleichmäßig zugeführt werden.
- Die Paddel des Förderers dürfen einen maximalen Abstand von 2 mm zum Boden des Förderers haben.
- Der Boden des Kettenförderers muss frei von Materialablagerungen, einschließlich Staub oder Rückständen, gehalten werden.

Hinweis: Die erforderliche Mindestmaterialtiefe kann variieren und ist vom Materialtyp abhängig.

Wichtig: Jede Ansammlung von statischem Material auf der Keramikscheibe des Sensors beeinträchtigt die Messgenauigkeit.

Der Sensor muss mindestens einen Paddelabstand von den Ein- und Auslassöffnungen entfernt installiert werden, um Pulsieren zu minimieren und einen gleichmäßigen Materialfluss über die Keramikscheibe zu gewährleisten.

Installieren Sie eine Probenahmestelle an einem Abschnitt, der in Abbildung 15 und Abbildung 16 angegeben ist.

Es wird empfohlen, ein Sichtfenster in der Nähe der Sensorposition anzubringen. Ein richtig positioniertes Fenster ermöglicht die folgenden Kontrollen, ohne dass das Gerät demontiert werden muss:

- Materialtiefe über dem Sensor während des Betriebs
- Sauberkeit der keramischen Frontplatte bei Stillstand des Förderers

5.5.2 Einzelkettenförderer

Bei Einzelketten-Förderanlagen muss der Sensor seitlich am Boden des Förderers montiert werden. Für den Einbau des Sensors ist ein freier Raum (Breite) von mindestens 110 mm, frei von Kettengliedern, erforderlich (siehe Abbildung 15). Dadurch wird sichergestellt, dass die Schleppkette nicht direkt über die Keramikscheibe läuft und so die Messung stört und den Sensor beschädigt.

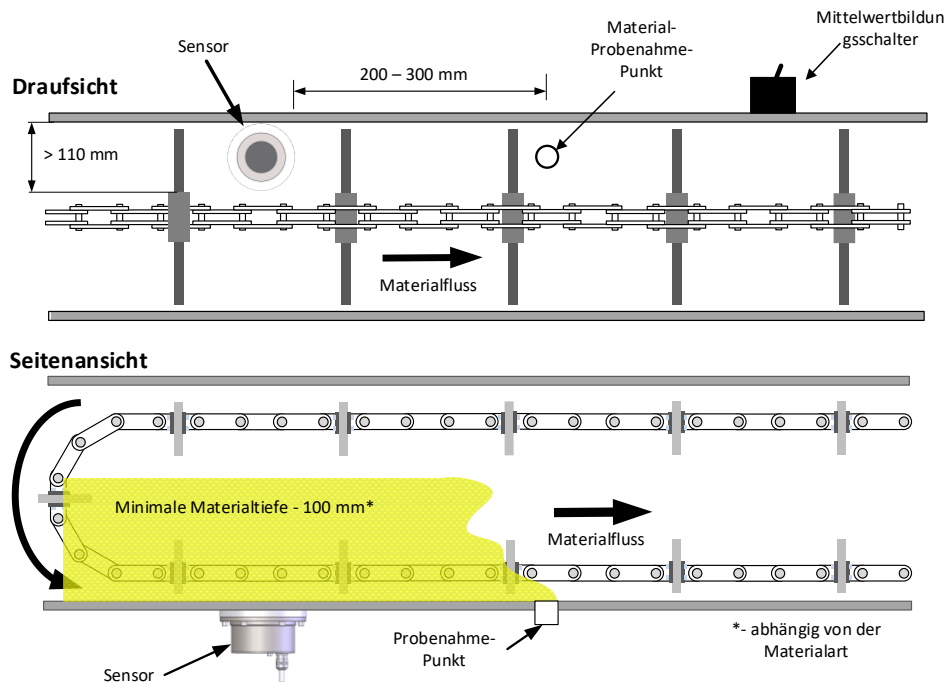


Abbildung 15: Einzelketten-Förderer Installation

5.5.3 Doppelkettenförderer

Bei Doppelketten-Förderanlagen muss der Sensor in der Mitte des Bodens des Förderers montiert werden. Für den Einbau des Sensors ist ein freier Raum (Breite) von mindestens 110 mm, frei von Kettengliedern, erforderlich (siehe Abbildung 16). Dadurch wird sichergestellt, dass die Schleppketten nicht direkt über die Keramikscheibe laufen und die Messung stören und den Sensor beschädigen.

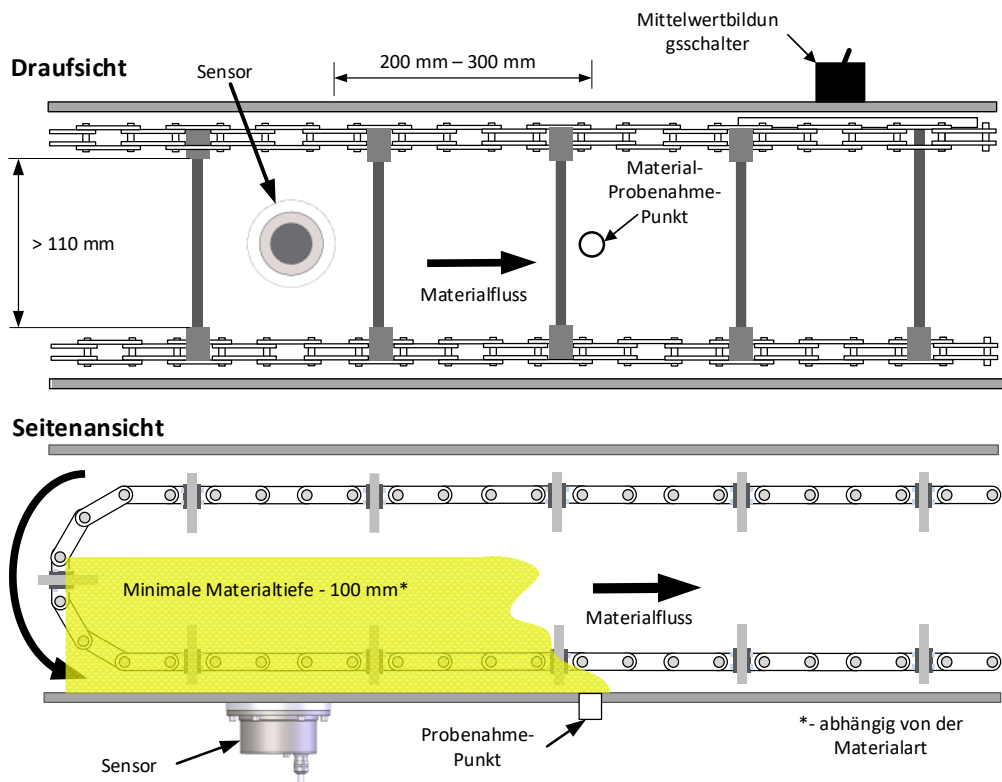


Abbildung 16: Doppelketten-Förderer Installation

5.5.4 Schrägkettenförderer

Auf dem horizontalen Teil des Förderbodens installieren. Wenn keine andere Option verfügbar ist, kann gegebenenfalls der geneigte Abschnitt – mit Ausnahme der Biegung – verwendet werden. Wie gut dieser geeignet ist, hängt vom Neigungswinkel des Förderers und der Art des geförderten Materials ab. Wenden Sie sich an den Hydronix-Support, um Rat zu erhalten.

In den gekrümmten Abschnitten des Förderers kann es zu Materialablagerungen kommen, einschließlich langsam bewegter oder statischer Schichten. Dies würde die Genauigkeit der Sensoren erheblich beeinträchtigen.

Nicht in einem gebogenen Abschnitt des Förderers montieren.

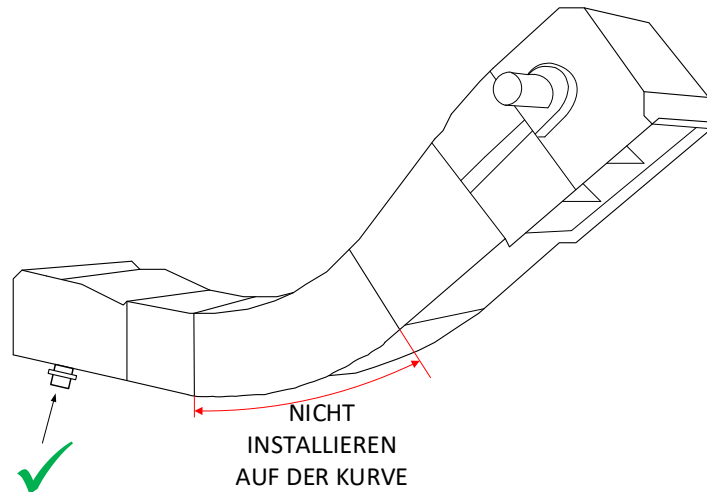


Abbildung 17: Schrägkettenförderer

5.6 Hydro-Skid

Das Hydro-Skid ist eine Montagevorrichtung, die entwickelt wurde, um einem Hydro-Mix-XT-Sensor die Messung von vorbeiströmendem Material auf einem Bandförderer zu ermöglichen. Die Messungen werden vorgenommen, während das Material darunter hindurchläuft, Abbildung 18 zeigt Hydro-Mix XT Skid. Siehe HD0927 (Hydro-Mix XT Skid Installation Guide) oder wenden Sie sich an Hydronix für weitere Details.

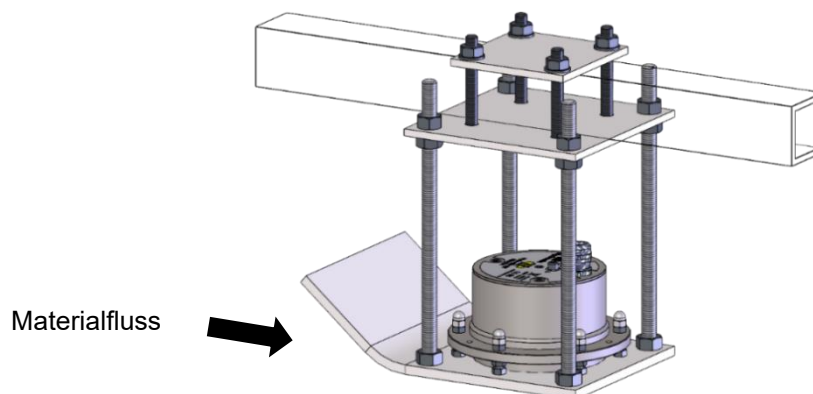


Abbildung 18: Hydro-Mix XT Skid

6 Einbauen des Sensors

Diese Anleitung beschreibt den Einbau des Hydro-Mix XT in eine ebene Oberfläche; beim Einbau an anderen Orten kommt aber grundsätzlich die gleiche Anordnung der Montageelemente zum Einsatz.

Der Hydro-Mix XT verfügt über einen integrierten Montageflansch, mithilfe dessen der Sensor an der Montageplatte, die bündig zur Innenfläche der Einbauposition angeschweißt wird, befestigt werden kann.

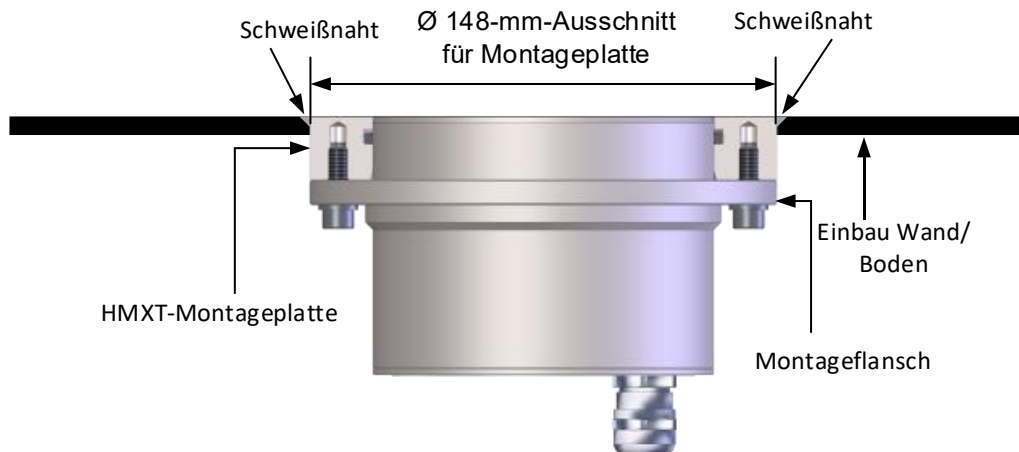


Abbildung 19: Einbau des Sensors (Bündig montierte Montageplatte)

6.1 Ausschnitt für den Sensor und Montage der Montageplatte

6.1.1 Montage der Montageplatte

Damit die HMXT-Montageplatte bündig zur Innenwand der Einbauposition montiert werden kann, muss ein Loch mit einem Durchmesser von 148 mm in die Außenwand und jegliche innen angebrachten Verschleißplatten geschnitten werden.

Je nach Einbauanforderungen kann die Befestigungsplatte entweder von innen oder außen angeschweißt werden. Stellen Sie sicher, dass die Montageplatte bündig zur Innenwand abschließt.

Führen Sie keine Schweißarbeiten durch, wenn der Sensor an der Befestigungsplatte befestigt ist, da dadurch die empfindliche Elektronik beschädigt wird.

6.2 Montage des Sensors an der HMXT-Montageplatte

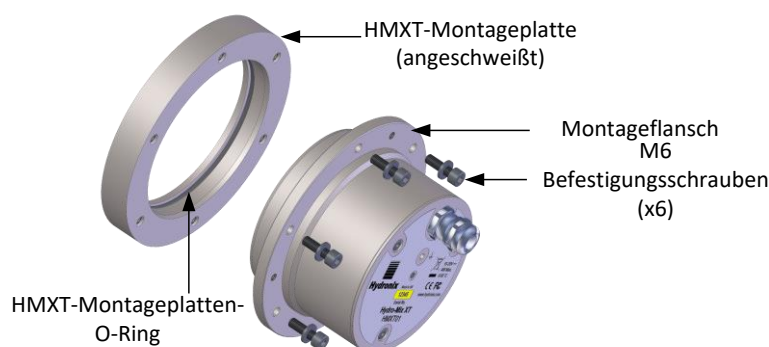


Abbildung 20: Hydro-Mix XT – Befestigungskomponenten

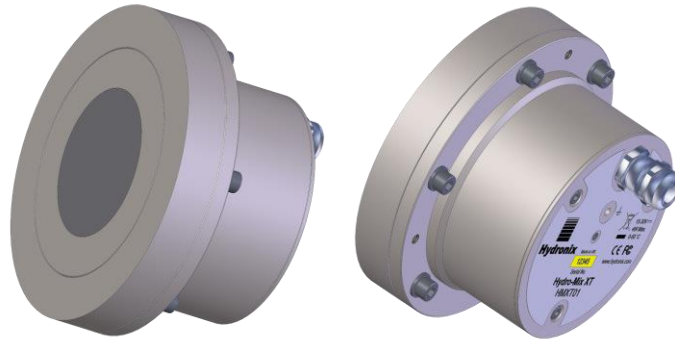


Abbildung 21: Hydro-Mix XT an der HMXT-Befestigungsplatte befestigt

6.3 Einbau des Sensors



SCHLAGEN SIE NIE AUF DIE KERAMIKSCHEIBE
DIE KERAMIKSCHEIBE IST TROTZ GROSSER
VERSCHLEISSFESTIGKEIT SPRÖDE UND BRICHT BEI
SCHLAGEINWIRKUNG

Beim Einbau des Hydro-Mix XT muss die Keramikscheibe unbedingt bündig zur Innenwand abschließen (Abbildung 22).

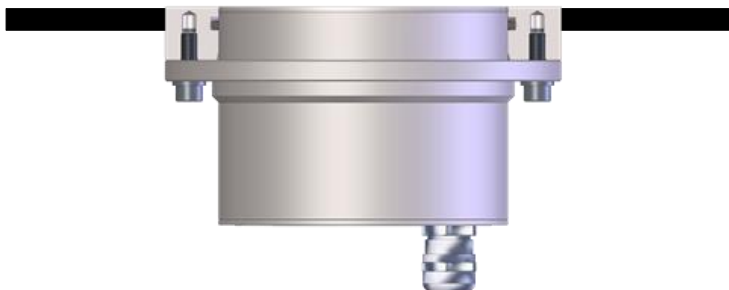


Abbildung 22: Hydro-Mix XT, bündig montiert

6.4 Befestigung des Sensors an der Montageplatte

6.4.1 Bündig montierte Montageplatte

1. Sobald die Montageplatte an die Einbauposition geschweißt wurde, stellen Sie sicher, dass sie bündig zur Innenfläche abschließt (Abbildung 23).

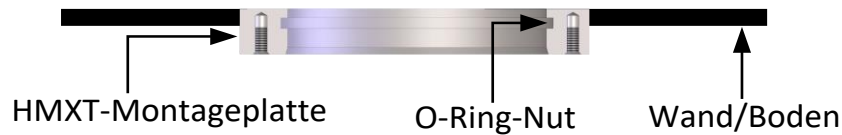


Abbildung 23: Bündig montierte Montageplatte

2. Vergewissern Sie sich, dass der mitgelieferte O-Ring in Position und mit einem geeigneten erdölfreien Schmiermittel gefettet ist (vom Kunden zu liefern).

Hinweis: Mit dem Sensor wird kein Schmiermittel mitgeliefert.

3. Führen Sie den Sensor in die Montageplatte ein und befestigen Sie ihn mit den 6 M6 Befestigungsschrauben.
4. Stellen Sie sicher, dass der Sensor bündig zur Innenwand der Einbauposition abschließt.

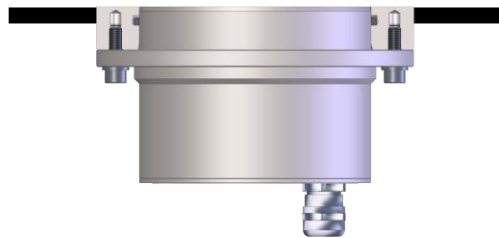


Abbildung 24: Bündig montierter Sensor

6.5 Ausbau des Sensors

Entfernen Sie zum Ausbauen des Hydro-Mix XT verdichtetes Material bzw. Dichtmittel um den Sensor herum.

Entfernen Sie die 6 Schrauben der Montageplatte. Sollte sich der Sensor nicht leicht entfernen lassen, schrauben Sie 3x M6-Schrauben in die vorhandenen Gewindebohrungen des Montageflansches, um den Sensor von der Montageplatte zu trennen.

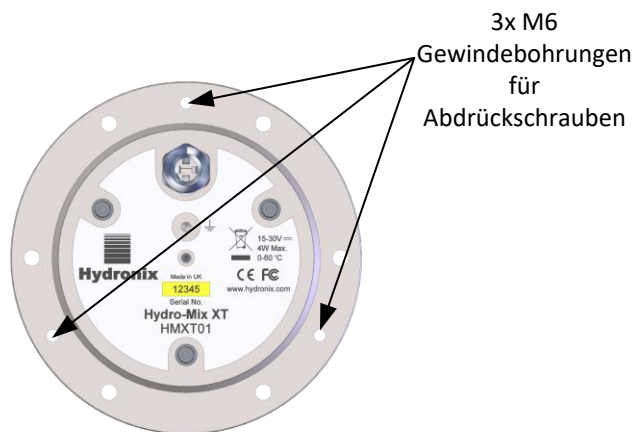


Abbildung 25: Gewindebohrungen

Warnung: Schlagen Sie nicht auf den Sensor oder die Keramikscheibe, um den Sensor auszubauen.

1 Korrosionsschutz

Wenn korrosive Materialien verwendet werden, kann der Kabelanschluss Schaden nehmen. Korrosionsschutz lässt sich durch einige wenige Änderungen beim Einbau des Sensors erreichen.

1.1 Sensorposition

Der Sensor muss so eingebaut werden, dass der Anschluss nicht mit dem Material in Berührung kommt.

Der Sensor muss sich immer im Hauptfluss des Materials befinden, damit die Feuchtigkeit präzise gemessen wird.

1.2 Tropfschleife

Obwohl der Anschluss gemäß Spezifikation vor dem Eindringen von Wasser geschützt ist, wird empfohlen, beim Einbau des Sensors eine Tropfschleife im Kabel vorzusehen. Siehe (Abbildung 26).

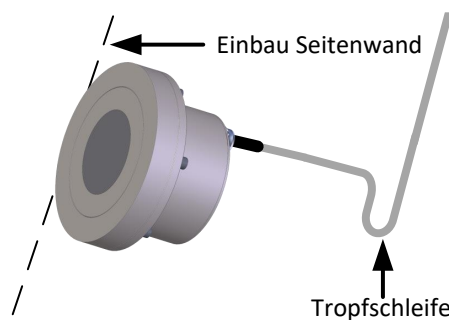


Abbildung 26: Hydro-Mix XT-Montage mit Tropfschleife

1.3 Schutzabdeckung

Montieren Sie über dem Sensor eine Abdeckung, die Material vom Sensor ableitet (siehe

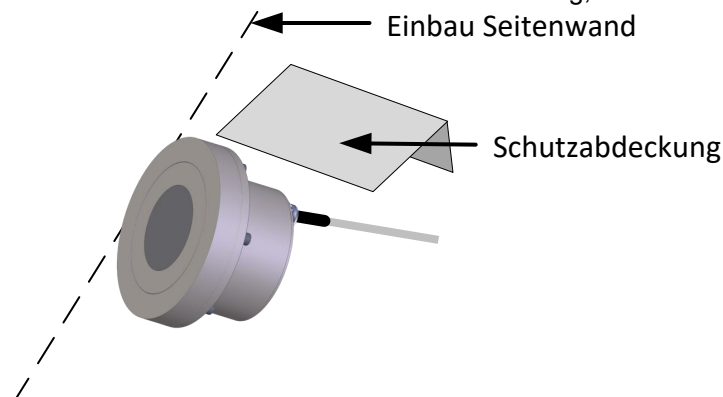


Abbildung 27). Zum Abdichten des Anschlusses kann auch selbstverschweißendes Klebeband verwendet werden.

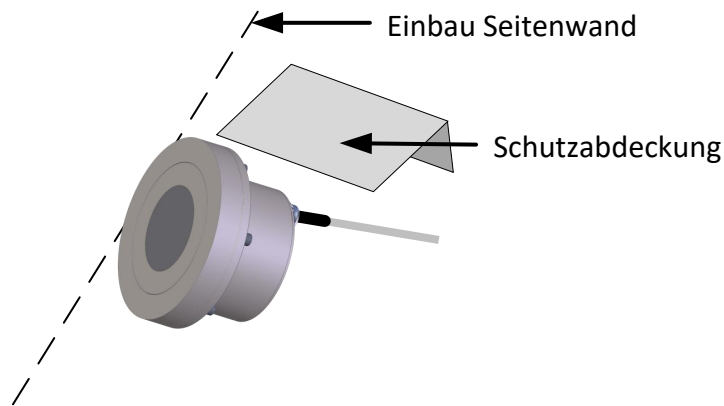


Abbildung 27: Hydro-Mix XT mit montierter Schutzabdeckung

2 Wartung

- Das Gerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile und kann nicht geöffnet oder geändert werden. Bei Beschädigung oder im Fehlerfall muss das Gerät zur Reparatur zurückgesandt werden.
- Der Sensor muss regelmäßig überprüft werden, um sicherzustellen, dass er nicht beschädigt ist. Falls Schäden entdeckt werden, nehmen Sie den Sensor sofort außer Betrieb und veranlassen Sie die Rücksendung zur Reparatur.
- Trennen Sie die Sensorverkabelung nicht, wenn sie unter Spannung steht.
- Inspizieren Sie regelmäßig die Keramikfläche des Sensors auf Verkrustungen, gehärtetes und trockenes Material. Wenn dies der Fall ist, muss die Keramikfläche mit Wasser gereinigt werden. Es sind keine Reinigungskemikalien erforderlich.

1 Technische Daten

1.1 Maße und Gewichte

Durchmesser:	108 mm (4,3") (Sensorkopf)
Länge:	107 mm (4,2") (einschl. Kabelverschraubung)
Installation:	Ausschnitt mit 148 mm (5,8") Durchmesser für Montageplatte
Masse:	3,8 kg (8,4 lbs)

1.2 Ausführung

Gehäuse:	Edelstahl 316
Stirnplatte:	Keramik
Innerer O-Ring:	EPDM (keine Wartung möglich)
O-Ring der Montageplatte:	EPDM

1.3 Betriebstemperaturen

Betriebstemperatur Bereich:	0 °C bis +60 °C (32 °F bis 140 °F)
Temperaturbereich der Feuchtigkeitsmessung:	0 °C bis +60 °C (32 °F bis 140 °F)
Lagertemperatur Bereich:	-20 °C bis +75 °C (-4 °F bis 167 °F)

1.4 Betriebsumgebung

Feuchtigkeit Bereich:	0-90 % rel. Luftfeuchtigkeit, keine Kondensation
Nennhöhe:	2000 Meter
Verschmutzungsgrad Umgebung:	Verschmutzungsgrad 2
Überspannungskategorie:	Kategorie 1

1.5 Messfeld und Frequenzbereich

Eindringtiefe:	75–100 mm, je nach Material
Betriebsfrequenz:	760 – 870 MHz

1.6 Feuchtebereich

Bei Schüttgut misst der Sensor bis zur Materialsättigung.

1.7 Elektrische Nennwerte

Nennleistungsaufnahme:	4 W
Versorgungsspannungsbereich:	15 bis 30 V DC
Einschaltstrom:	≤1 A DC

1.7.1 Digitaleingänge

- Ein konfigurierbarer digitaler Eingang: 15–30 V DC
- Ein konfigurierbarer digitaler Eingang/Ausgang:
 - Eingangsspezifikation 15–30 V DC
 - Ausgangsspezifikation: offener Kollektorausgang, max. Strom 500 mA (Überstromschutz erforderlich)

1.7.2 Analogausgang

Zwei konfigurierbare Stromschleifenausgänge, 0–20 mA oder 4–20 mA (Senke) für Feuchte und Temperatur. Die Sensorausgänge können auf 0-10 V Gleichspannung umgestellt werden.

1.8 Betriebsdruck

1 bar Unterdruck bis 5 Bar Druck (mit der mitgelieferten Montageplatte mit O-Ring).

1.9 Digitale (serielle) Kommunikation

Opto-isolierte RS485-Schnittstelle mit 2 Drähten – für die serielle Datenübertragung zur Änderung der Betriebsparameter und zur Sensordiagnose.

1.10 Digitaleingänge

- Ein konfigurierbarer Digitaleingang mit 15–30 V DC Aktivierung
- Ein konfigurierbarer Digitaleingang/-ausgang – Eingangsspezifikation: 15–30 V DC, Ausgangsspezifikation: offener Kollektorausgang, max. Strom 500 mA (Überstromschutz erforderlich).

1.11 Anschlüsse

1.11.1 Sensorkabel

- Geschirmtes Kabel mit sechs verdrehten Doppelleitungen (12 Adern insgesamt), 22 AWG, 0,35 mm² Aderquerschnitt.
- Abschirmung: Geflochtene Abschirmung mit 65 % Abdeckung plus Aluminium-/Polyesterfolie.
- Empfohlene Kabeltypen: Belden 8306, Alpha 6373
- 500-Ohm-Widerstand – empfohlen wird ein epoxidversiegelter Präzisionswiderstand mit folgender Spezifikation: 500 Ohm, 0,1 %, 0,33 W
- Max. Kabellänge: 100 m, von Drehstromkabeln getrennt verlegt
- Kabel und Kabeldurchführung, nicht wartbar.

1.11.2 Erdung

Das Sensorgehäuse wird mit der Kabelabschirmung verbunden. Potenzialausgleich für alle freiliegenden Metallteile sicherstellen. In Umgebungen mit großer Blitzeinschlaggefahr sind geeignete und angemessene Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Die Sensorkabelabschirmung wird mit dem Sensorgehäuse verbunden. Um Masseschleifen zu verhindern, darf die Abschirmung nicht mit dem Bedienfeld verbunden werden.

1.12 Messmodi

Modus F, Modus V und Modus E

1.13 Brix-Messwertausgabe

Nein

1 Querverweise auf andere Dokumente

Dieser Abschnitt listet alle Dokumente auf, auf die in dieser Bedienungsanleitung verwiesen wird. Es kann hilfreich sein, die genannten Dokumente beim Lesen dieser Bedienungsanleitung zur Hand zu haben.

Nummer des Dokuments	Titel
HD0678	Hydronix-Feuchtesensor – Anleitung zur elektrischen Installation
HD0679	Hydronix-Feuchtesensor – Konfigurations- und Kalibrierungshandbuch
HD0927	Hydro-Mix-XT Skid Installationsanleitung

1 Risikobewertung

Die Informationen in diesem Abschnitt sollen bei der Risikoanalyse helfen.

Schweregrad-Gruppe	Menschen	Geräte/Einrichtung	Umwelt
Katastrophale Ereignisse	Ein oder mehrere Todesopfer	Ausfall des Systems oder der Anlage	Keine katastrophalen Auswirkungen auf die Umwelt
Schwer	Verletzung/Krankheit mit Invalidität	Größerer Ausfall eines Teilsystems oder der Anlage	k. A.
Mäßig	Medizinische Behandlung oder eingeschränkte Arbeitstätigkeit.	Geringfügiger Ausfall eines Teilsystems oder Beschädigung der Anlage	k. A.
Gering	Nur Erste Hilfe	Nicht schwerwiegende Schäden an Geräten oder Anlage	k. A.

Tabelle 1: Schweregrad des Schadens

Wahrscheinlichkeit	Erwartete Häufigkeit des Auftretens
Häufig	Mehr als fünfmal im Jahr.
Wahrscheinlich	Mehr als einmal pro Jahr, aber nicht mehr als fünfmal pro Jahr.
Möglich	Mehr als einmal in fünf Jahren, aber nicht öfter als einmal im Jahr.
Selten	Mehr als einmal in zehn Jahren, aber nicht öfter als einmal in fünf Jahren.
Unwahrscheinlich	Nicht mehr als einmal in zehn Jahren.

Tabelle 2: Wahrscheinlichkeit eines Schadens

Risikobewertung / Risikokategorie			
Risiko	Wahrscheinlichkeit eines Schadens	Schweregrad	Bemerkung
Elektrischer Schlag	Unwahrscheinlich	Gering	Der Sensor wird mit 24 V DC versorgt und verursacht keine Schäden.
Zerbrechende Keramik, fliegende Scherben	Unwahrscheinlich	Gering	Der Sensor sollte hinter der Schutztür und an einem Ort installiert werden, an dem sich während des Betriebs keine Personen aufhalten.

Tabelle 3: Risikokategorie

Index

Daten		Keramik	
Betriebstemperatur	31	Scheiben-Pflege	26
Feuchtigkeit	31	Korrosionsschutz	
Lagertemperatur	31	Abdeckung	29
Maximale Leistungsaufnahme	32	Sensorposition	29
Einbau		Tropfschleife	29
Doppelwellenmischer für organische		Vorbeugung	29
Materialien	17	Material	
Einstellung	26	Ablagerung	14
Hinweise	14	Montageplatte	
Organischer Einwellenmischer	17	Ausschnitt	25
Position	14	Montage	25
Schneckenförderer	17	Montage des Sensors	25
Erdung	33	Rohrleitungen	
Installation		Integration in Rohrleitungen	21
Bündige Montage	16	Störbeeinflussung	15
Position	15	Technische Daten	31
		Wartung	14