

Hydro-Mix XT

Instrukcja instalacji mechanicznej

Numer katalogowy do ponownego
zamówienia wyceny:

HD0773

Wersja:

1.1.0

Data zmiany:

Lipiec 2020 r.

Prawa autorskie

Informacje zawarte w niniejszej dokumentacji i opisane w niej produkty nie mogą być w całości lub w części modyfikowane ani powielane w jakiegokolwiek postaci bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Hydronix Limited, zwanej dalej firmą Hydronix.

© 2020

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

Wszelkie prawa zastrzeżone

ODPOWIEDZIALNOŚĆ KLIENTA

W przypadku stosowania produktu opisanego w niniejszej dokumentacji klient przyjmuje do wiadomości, że jest to złożony, programowalny system elektroniczny, który może nie być całkowicie wolny od błędów. Klient przyjmuje zatem odpowiedzialność za zapewnienie właściwej instalacji, uruchomienia, obsługi i konserwacji produktu przez kompetentne i odpowiednio przeszkolone osoby zgodnie z wszelkimi instrukcjami i dostępnymi środkami ostrożności oraz ze sprawdzonymi procedurami inżynierskimi, a także za szczegółowe sprawdzenie możliwości stosowania produktu w konkretnej sytuacji.

BŁĘDY W DOKUMENTACJI

Produkt opisany w niniejszej dokumentacji jest stale rozwijany i udoskonalany. Jakiegokolwiek informacje techniczne i dane dotyczące produktu oraz sposobu jego użytkowania, w tym informacje zawarte w niniejszej dokumentacji, są dostarczane przez firmę Hydronix w dobrej wierze.

Firma Hydronix chętnie przyjmuje wszelkie komentarze i sugestie związane z produktem i niniejszą dokumentacją.

UZNANIE PRAWNE

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View i Hydro-Control są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Hydronix Limited.

Biura firmy Hydronix

Siedziba główna w Wielkiej Brytanii

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

Tel.: +44 1483 468900

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

Witryna internetowa: www.hydronix.com

Biuro w Ameryce Północnej

Działalność biura obejmuje Amerykę Północną i Południową, terytoria Stanów Zjednoczonych, Hiszpanię i Portugalię.

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

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

Faks: +1 888 887 4822 (nr bezpłatny)
+1 231 439 5001

Biuro w Europie

Działalność biura obejmuje Europę Środkową, Rosję i Afrykę Południową.

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

Biuro we Francji

Tel.: +33 652 04 89 04

Historia zmian

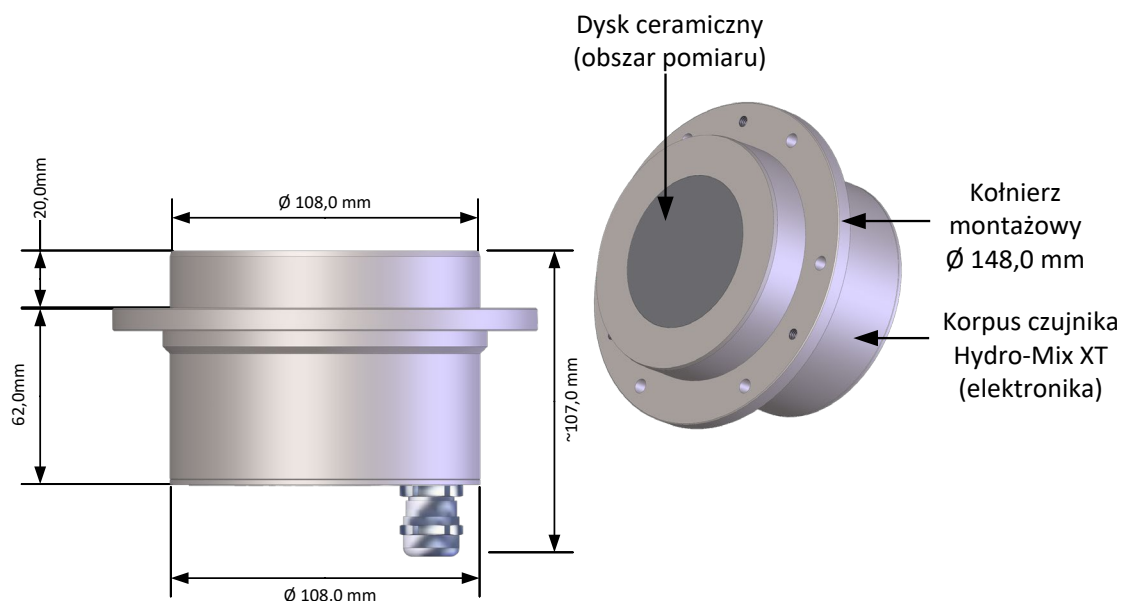
Nr zmiany	Data	Opis zmiany
1.0.0	Marzec 2017 r.	Pierwsze wydanie
1.0.1	Kwiecień 2017 r.	Niewielka aktualizacja formatu
1.1.0	Lipiec 2020 r.	Niewielka aktualizacja

Spis treści

Rozdział 1 Instalacja czujników Hydro-Mix XT	11
1 Wstęp	12
2 Informacje ogólne dotyczące zastosowań z przepływającym materiałem	12
3 Informacje ogólne dotyczące zastosowań w mieszalnikach	12
4 Ogólne wskazówki dotyczące montażu	13
5 Mieszalniki materiałów organicznych	14
6 Przenośnik ślimakowy	16
7 Integracja czujnika Hydro-Mix XT w rurze zsykowej	16
8 Montaż czujnika	19
Rozdział 2 Zabezpieczenie antykorozyjne	23
1 Zabezpieczenie antykorozyjne	23
Rozdział 3 Dane techniczne	25
1 Dane techniczne	25
Załącznik A Odniesienia do dokumentów	27
1 Odniesienia do dokumentów	27

Spis rysunków

Rysunek 1: Hydro-Mix XT	11
Rysunek 2: Montaż na powierzchni płaskiej	13
Rysunek 3: Montaż na powierzchni zakrzywionej.....	14
Rysunek 4: Montaż w mieszalniku dwuwałowym do materiałów organicznych	14
Rysunek 5: Montaż w mieszalniku jednowałowym do materiałów organicznych	15
Rysunek 6: Montaż w przenośniku ślimakowym.....	16
Rysunek 7: Poziom materiału w przenośniku ślimakowym	16
Rysunek 8: Rury zsypane (DSA i DSV)	17
Rysunek 9: Czujnik Hydro-Mix XT zabudowany w rurze zsypanej z przelewem.....	18
Rysunek 10: Montaż czujnika (płytki mocującej przymocowanej na równo z powierzchnią).....	19
Rysunek 11: Elementy montażowe czujnika Hydro-Mix XT	20
Rysunek 12: Płytki mocująca HMXT z przymocowanym czujnikiem Hydro-Mix XT.....	20
Rysunek 13: Czujnik Hydro-Mix XT zamontowany na równo z powierzchnią	20
Rysunek 14: Płytki mocująca zamontowana na równo z powierzchnią	20
Rysunek 15: Czujnik zamontowany równo z powierzchnią	21
Rysunek 16: Otwory do wypychania czujnika z płytki.....	21
Rysunek 17: Czujnik Hydro-Mix XT z utworzoną pętlą ściekową	23
Rysunek 18: Czujnik Hydro-Mix XT z założoną osłoną	23



Rysunek 1: Hydro-Mix XT

Dostępne akcesoria:

Nr części	Opis
5010	Zestaw płytki mocującej HMXT (płytki mocująca, uszczelka O-ring i śruby), niezbędne
5015	Płytki mocująca HMXT ze śrubami
5020	Płytki mocująca HMXT, uszczelka O-ring, zatwierdzone przez FDA
5025	Śruby płytki mocującej HMXT
0116	Zasilacz o mocy 30 W (dla maksymalnie 4 czujników)
0049A	Konwerter RS232/485 (do montażu na szynie DIN)
0049B	Konwerter RS232/485 (9-stykowe złącze typu D do puszki zaciskowej)
SIMXX	Moduł interfejsu USB czujnika wraz z kablami i zasilaczem
EAK01	Zestaw adaptera sieci Ethernet z zasilaczem
EPK01	Opcjonalny zestaw zasilający sieci Ethernet
DSAXX	Rura zsykowa ukośna
DSVXX	Rura zsykowa pionowa

Oprogramowanie Hydro-Com do konfiguracji i diagnostyki jest dostępne bezpłatnie do pobrania w witrynie www.hydronix.com.

1 Wstęp

Hydro-Mix XT to montowany w płaszczyźnie mikrofalowy czujnik do pomiaru wilgotności w przesuwającym się materiale organicznym w przewodach rurowych, mieszalnikach i przenośnikach transportowych. Czujnik jest wykonany z materiałów bezpiecznych w kontakcie z żywnością i może być montowany zarówno w warunkach występowania zwiększonego ciśnienia oraz podciśnienia. Czujnik wykonuje pomiary 25 razy na sekundę, co umożliwia szybkie wykrycie zmian w wilgotności materiału, a także określenie jednorodności materiału w procesach mieszania. Czujnik Hydro-Mix XT można łatwo zintegrować z dowolnym systemem sterowania i skonfigurować zdalnie po podłączeniu do komputera PC z dedykowanym oprogramowaniem Hydronix. Użytkownik może kontrolować wiele parametrów, takich jak typ wyjścia i charakterystyka filtrowania.

2 Informacje ogólne dotyczące zastosowań z przepływającym materiałem

W celu zapewnienia dokładnych pomiarów wilgotności czujnik Hydro-Mix XT należy zamontować w miejscu, gdzie materiał ma kontakt z dyskiem ceramicznym w środowisku kontrolowanego, jednorodnego przepływu.

Poniżej przedstawiono wskazówki dotyczące prawidłowego umiejscowienia czujnika:

- Czujnik należy zamontować w miejscu, gdzie materiał płynie ze stałą prędkością.
- W przypadku instalacji czujnika na powierzchni zakrzywionej środkowa część dysku ceramicznego powinna znajdować się w jednej linii z promieniem wewnętrznej powierzchni ściany.
- Punkt pobierania próbek na potrzeby kalibracji powinien się znajdować w pobliżu czujnika.
- Należy unikać obszarów o znacznych zawirowaniach przepływu materiału.
- Czujnik należy umieścić w takim miejscu, gdzie materiał nie będzie się gromadził na dysku ceramicznym.
- Czujnik należy zamontować z dala od źródła zakłóceń elektrycznych (zob. Podręcznik instalacji elektrycznej HD0678).
- Czujnik należy umiejscowić w taki sposób, aby był on łatwo dostępny w celu przeprowadzania rutynowych operacji konserwacji, regulacji i czyszczenia.

3 Informacje ogólne dotyczące zastosowań w mieszalnikach

Istotną zaletą systemu Hydronix jest fakt, że w mieszalniku wymagany jest tylko jeden czujnik. Tym niemniej ważne jest jego prawidłowe umiejscowienie w zależności od typu danego mieszalnika, wlotu materiału i wody, a także części ruchomych, takich jak łopaty i mieszadła. Mimo że mieszadła i łopaty zgarniaczy mogą być skutecznym mechanizmem zapobiegającym gromadzeniu się materiału na czujniku, mogą one spowodować uszkodzenie nieprawidłowo umiejscowionego czujnika. Konieczne jest okresowe sprawdzanie położenia łopat mieszalnika, mieszadeł oraz zużycia dna. We wszystkich instalacjach zaleca się montowanie czujnika z dala od miejsc, gdzie może zbierać się tzw. woda stojąca.

Od czasu do czasu konieczne jest wysunięcie płytki montażowej HMXT na zewnątrz mieszalnika, aby zachować jej prawidłowe położenie względem zużywającego się dna mieszalnika. Dodatkowo niezbędne jest obniżenie łopat w celu zapewnienia skuteczności mieszania i czystości dysku ceramicznego.

Jeżeli czujnik wystaje do wewnątrz mieszalnika, jest on podatny na uszkodzenie przez mieszadła lub łopaty mieszalnika, a także przez materiały o własnościach ściernych, które znajdują się pomiędzy mieszadłami, dnem mieszalnika oraz wystającą ścianą boczną czujnika.

UWAGA: Uszkodzenia powstałe w takiej sytuacji nie są objęte gwarancją.

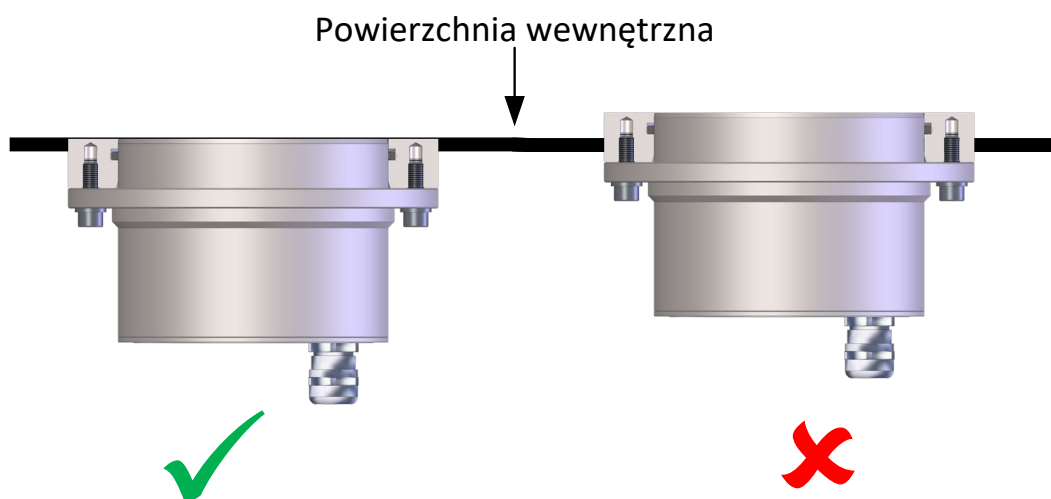
W celu zapewnienia precyzyjnych i reprezentatywnych pomiarów wilgotności czujnik musi stykać się ze strumieniem materiału. Na dysku ceramicznym czujnika nie może gromadzić się żaden materiał, ponieważ może to uniemożliwić odczyt.

Poniżej przedstawiono wskazówki dotyczące prawidłowego umiejscowienia czujnika:

- Warto zamontować niewielkie wieko kontrolne w pokrywie mieszalnika, pozwalające na obserwację dysku ceramicznego czujnika podczas mieszania i gdy mieszalnik jest pusty, bez konieczności podnoszenia głównej płyty pokrywy.
- Należy zapewnić zainstalowanie czujnika z dala od wlotów wody i materiału. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie czujnika przed spadającymi ciężkimi obiektami.
- W przypadku instalacji czujnika na powierzchni zakrzywionej środkowa część dysku ceramicznego powinna znajdować się w jednej linii z promieniem wewnętrznej powierzchni ściany.
- Należy unikać obszarów znacznych zawirowań. Najlepszy sygnał można uzyskać w miejscach jednostajnego przepływu materiału nad czujnikiem.
- Czujnik należy umiejscowić tak, aby umożliwić ciągłe próbkowanie przepływającego materiału i w miejscu, gdzie ruch mieszadeł zapobiegne gromadzeniu się materiału na powierzchni czujnika.
- Czujnik należy zamontować z dala od źródła zakłóceń elektrycznych (zob. Podręcznik instalacji elektrycznej HD0678).
- Czujnik należy umiejscowić w taki sposób, aby był on łatwo dostępny w celu przeprowadzania rutynowych operacji konserwacji, regulacji i czyszczenia.

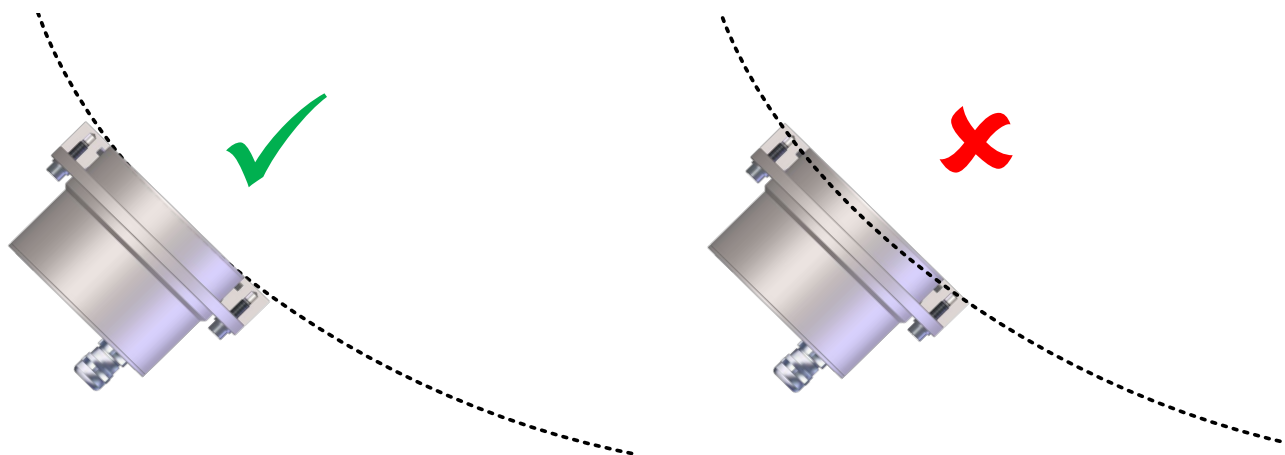
4 Ogólne wskazówki dotyczące montażu

W przypadku instalacji na powierzchniach płaskich górna część czujnika musi znajdować się w jednej płaszczyźnie z powierzchnią wewnętrzną ściany.



Rysunek 2: Montaż na powierzchni płaskiej

W przypadku instalacji czujnika na powierzchni zakrzywionej środkowa część dysku ceramicznego powinna znajdować się w jednej linii z promieniem wewnętrznej powierzchni ściany.



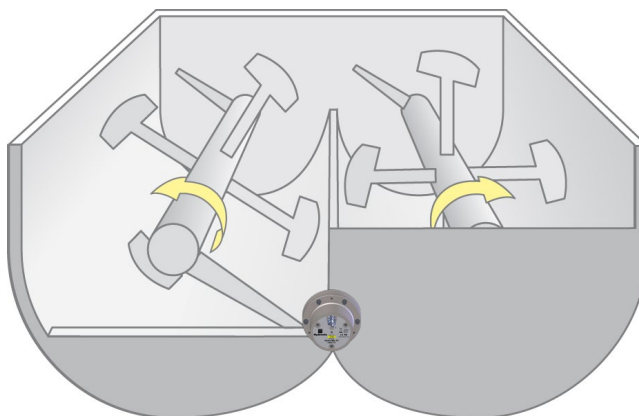
Rysunek 3: Montaż na powierzchni zakrzywionej

5 Mieszalniki materiałów organicznych

W przypadku instalacji czujnika w mieszalniku odpowiednio dostosować należy ramię zgarniające ścianki tylnej, tak aby utrzymywać czysty dysk ceramiczny czujnika i nie dopuszczać do gromadzenia się na nim materiału. Gromadzenie się materiału na ściance tylnej oznacza, że ramię zgarniające nie jest prawidłowo ustawione, co ma wpływ na odczyty czujnika.

5.1 Dwuwałowe

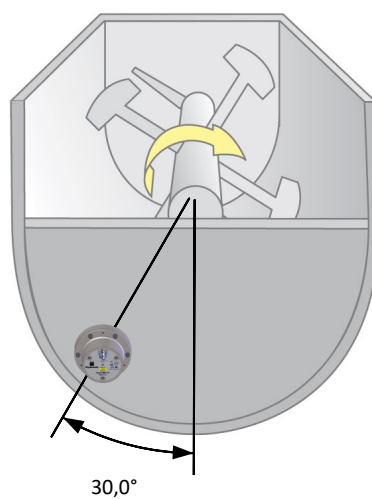
Zaleca się umieszczenie czujnika Hydro-Mix XT w ściance tylnej, pomiędzy dwoma wałami. Czujnik powinien znajdować się na poziomie niższym niż wały, aby dysk ceramiczny był całkowicie pokryty.



Rysunek 4: Montaż w mieszalniku dwuwałowym do materiałów organicznych

5.2 Jednowałowe

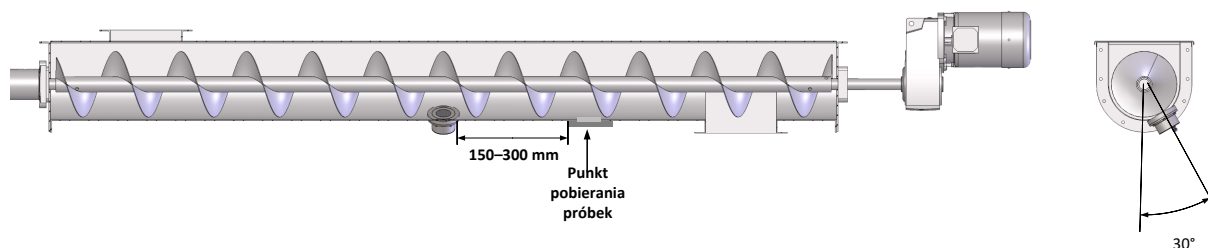
W mieszalnikach jednowałowych czujnik powinien być zamocowany w ściance tylnej, 30° od linii środkowej.



Rysunek 5: Montaż w mieszalniku jednowałowym do materiałów organicznych

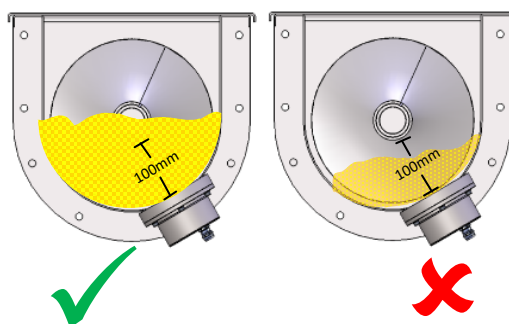
6 Przenośnik ślimakowy

Zaleca się zainstalowanie czujnika pod kątem 30° nad podstawą (zob. Rysunek 6).



Rysunek 6: Montaż w przenośniku ślimakowym

Istotne jest, aby czujnik był umieszczony w sposób gwarantujący stałe przykrycie dysku ceramicznego warstwą materiału o grubości co najmniej 100 mm (Rysunek 7).



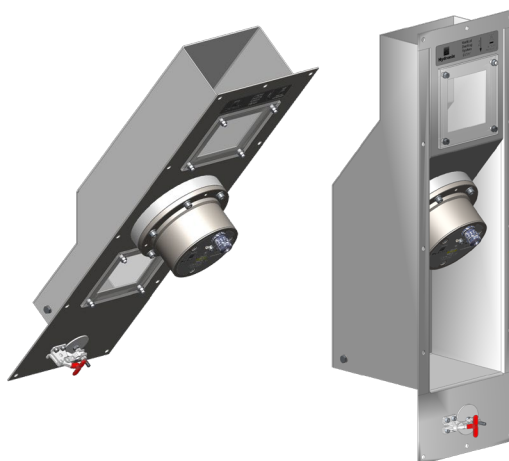
Rysunek 7: Poziom materiału w przenośniku ślimakowym

7 Integracja czujnika Hydro-Mix XT w rurze zsympowej

Czujnik Hydro-Mix XT można wbudować w rurę zsympową. Osiągnięcie stabilnych odczytów może wymagać pewnych modyfikacji rury zsympowej.

W przypadku zabudowy czujnika Hydro-Mix XT w rurach zsympowych (Rysunek 8) firma Hydronix zaleca używanie rur zsympowych własnej produkcji (DSV lub DSA). Te rury zsympowe są przeznaczone do stosowania w rozwiązaniach pionowych (DSV) i ukośnych (DSA).

Więcej informacji o dostępnych systemach rur zsympowych można uzyskać, kontaktując się z firmą Hydronix.



Rysunek 8: Rury zsypowe (DSA i DSV)

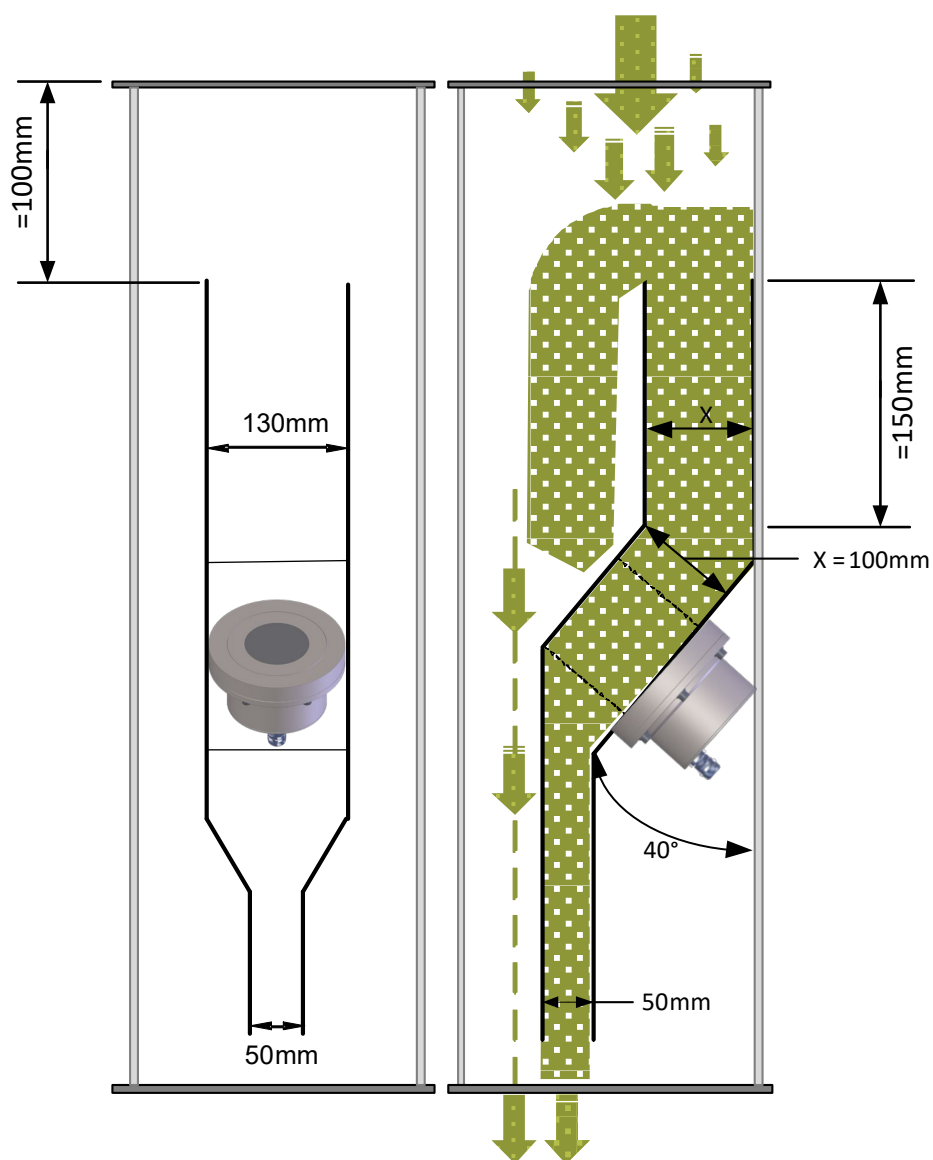
Aby czujnik w rurze zsypowej dokonywał wiarygodnych pomiarów, materiał w podajniku musi się swobodnie przemieszczać.

Najlepsze rezultaty można osiągnąć w następujących warunkach:

- Głowica czujnika ustawiona pod kątem 40° względem przepływającego materiału.
- Przepływ materiału nad czujnikiem jest uformowany w sposób zapewniający płynność i jednorodność przemieszczenia.
- Kontrola prędkości przepływu odbywa się za czujnikiem, co umożliwia w razie potrzeby kumulowanie materiału nad czujnikiem i uzyskanie stałej grubości warstwy materiału co najmniej 100 mm.
- Rura zsypowa musi mieć gładkie ściany, bez krawędzi zakłócających przepływ.
- Minimalna szybkość przepływu materiału powinna wynosić co najmniej 1 kg/s (3,54 tony na godzinę).

Rysunek 9 przedstawia czujnik Hydro-Mix XT wbudowany w rurę zsypową. Wymiary wylotu należy dopasować do konkretnego zastosowania, aby zapewnić równomierny przepływ materiału oraz przykrycie czujnika warstwą o grubości co najmniej 100 mm.

Aby uzyskać wymaganą warstwę 100 mm materiału nad czujnikiem i jednocześnie stabilny przepływ, czujnik Hydro-Mix XT należy montować w systemach rury zsypowej z przelewem. W ten sposób nadwyżkowy materiał niepotrzebny do utrzymania warstwy 100 mm przed czujnikiem może przechodzić bokiem, ograniczając ryzyko zatoru.

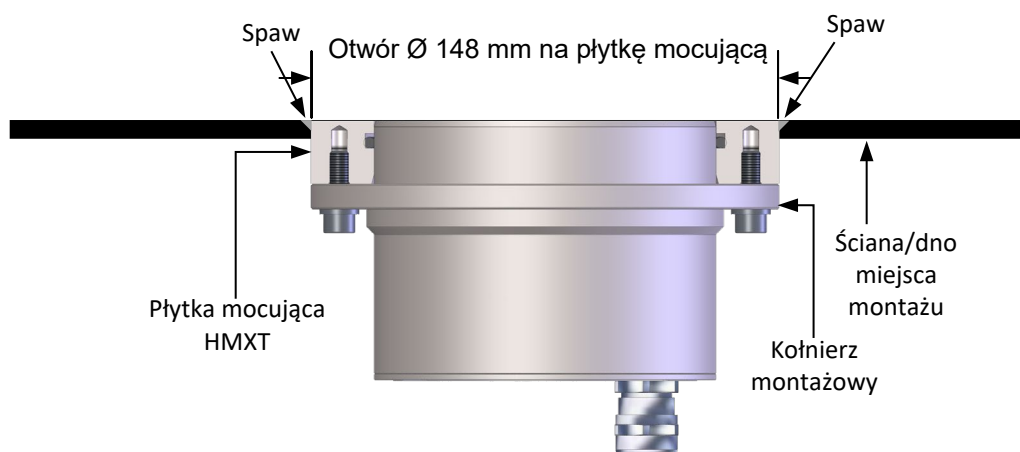


Rysunek 9: Czujnik Hydro-Mix XT zabudowany w rurze zsypowej z przelewem

8 Montaż czujnika

Poniższe instrukcje dotyczą montażu czujnika Hydro-Mix XT na płaskiej powierzchni; analogiczny schemat obowiązuje w innych typach instalacji.

Czujnik Hydro-Mix XT ma zintegrowany kołnierz montażowy pozwalający na połączenie czujnika z płytką montażową, którą należy spawać na równo z wewnętrzną powierzchnią dna lub ściany w miejscu montażu.



Rysunek 10: Montaż czujnika (płytkę mocującą przymocowaną na równo z powierzchnią)

8.1 Wycinanie otworu na czujnik i montaż płytki mocującej

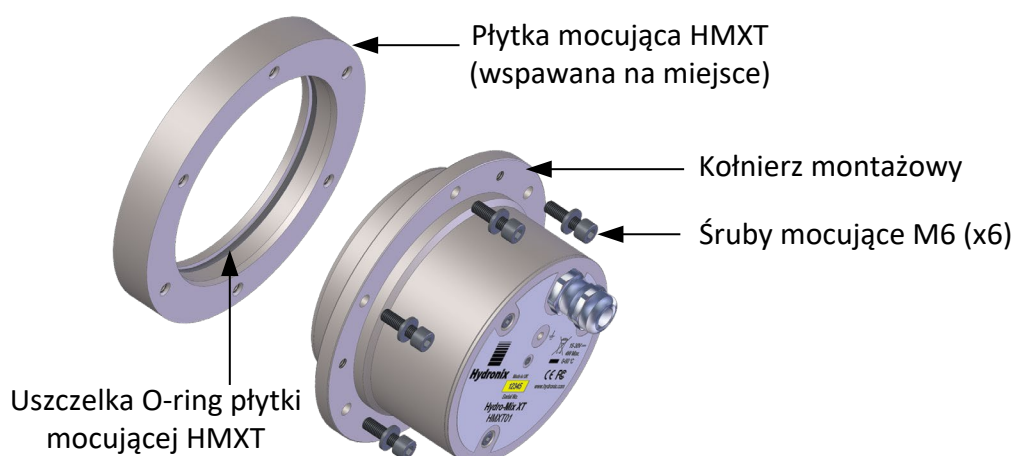
8.1.1 Montaż płytki mocującej

Aby umożliwić zamontować płytkę mocującą HMXT w jednej płaszczyźnie z wewnętrzną powierzchnią ściany w miejscu montażu czujnika, należy wyciąć otwór o średnicy 148 mm w zewnętrznej ścianie oraz wewnętrznych okładzinach zużywalnych, o ile występują.

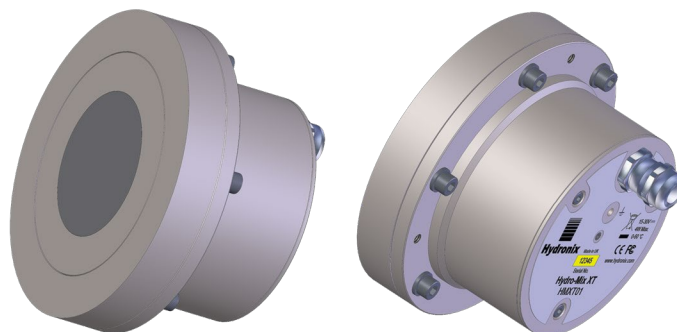
W zależności o warunków miejsca montażu płytkę mocującą można przyspawać od wewnątrz albo od zewnątrz. Należy upewnić się, że płytkę mocującą jest zlicowana z powierzchnią wewnętrzną ściany.

Podczas spawania czujnik nie może być przyczepiony do płytki mocującej, ponieważ spowoduje to uszkodzenie wrażliwych elementów elektronicznych.

8.2 Mocowanie czujnika do płytki mocującej HMXT



Rysunek 11: Elementy montażowe czujnika Hydro-Mix XT



Rysunek 12: Płyta mocująca HMXT z przymocowanym czujnikiem Hydro-Mix XT

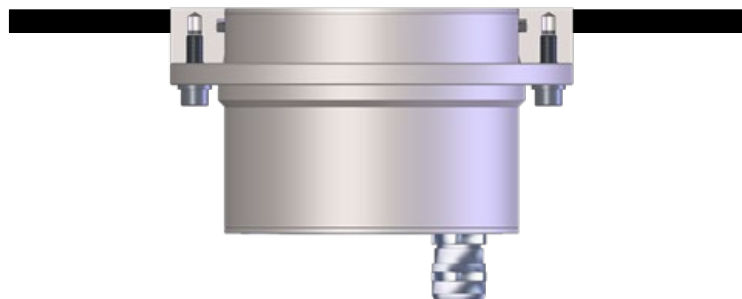
8.3 Montaż czujnika



NIGDY NIE UDERZAĆ W DYSK CERAMICZNY

ELEMENT CERAMICZNY, CHOĆ BARDZO ODPORNY NA ZUŻYCIE, JEST KRUCHY I PO UDERZENIU MOŻE PĘKNAĆ

Podczas montażu czujnika Hydro-Mix XT najważniejsze jest to, aby zapewnić ustawienie dysku ceramicznego w jednej linii z wewnętrzną powierzchnią ściany (Rysunek 13).



Rysunek 13: Czujnik Hydro-Mix XT zamontowany na równo z powierzchnią

8.4 Montaż czujnika w płycie mocującej

8.4.1 Płyta mocująca zamontowana na równo z powierzchnią

1. Po wstawieniu płytki mocującej na miejsce należy upewnić się, że została ona osadzona na równo z powierzchnią wewnętrzną ściany (Rysunek 14).

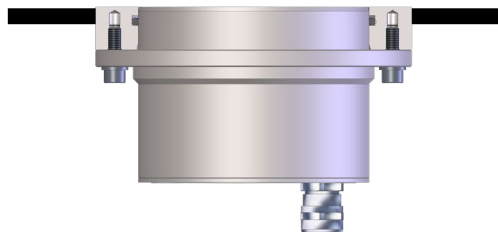


Rysunek 14: Płyta mocująca zamontowana na równo z powierzchnią

2. Należy upewnić się, że dostarczona uszczelka O-ring znajduje się na swoim miejscu; należy ją nasmarować odpowiednim smarem nieropopochodnym.

Uwaga: Smar nie jest dostarczany wraz z czujnikiem.

3. Wsunąć czujnik w płytkę mocującą i przymocować go sześcioma (6) śrubami mocującymi M6.
4. Sprawdzić, czy czujnik jest ustawiony równo z powierzchnią wewnętrzną ściany w miejscu montażu.

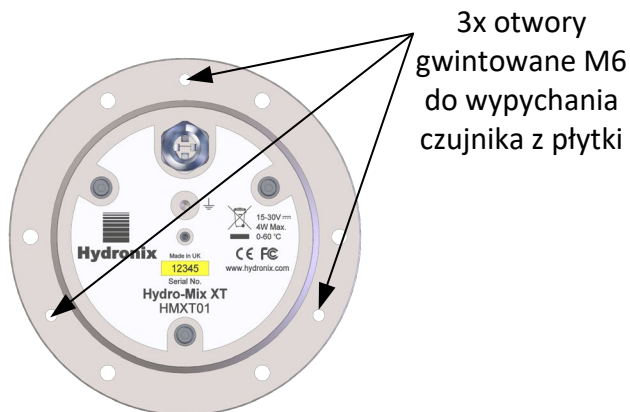


Rysunek 15: Czujnik zamontowany równo z powierzchnią

8.5 Usuwanie czujnika

Aby usunąć czujnik Hydro-Mix XT, należy najpierw oczyścić miejsce, w którym się znajduje, z nagromadzonego materiału i/lub uszczelnacza.

Wykręcić 6 śrub płytki mocującej. Jeśli czujnika nie da się łatwo wyciągnąć, wkręcić 3 śruby M6 w otwory do podnoszenia znajdujące się na kołnierzu montażowym, aby wypchnąć czujnik z płytki mocującej.



Rysunek 16: Otwory do wypychania czujnika z płytki

Ostrzeżenie: Podczas demontażu czujnika nie uderzać w czujnik ani w ceramiczny dysk.

1 Zabezpieczenie antykorozyjne

W przypadku używania materiałów powodujących korozję istnieje ryzyko uszkodzenia złącza kabla. Ochrona przed korozją jest możliwa po wprowadzeniu kilku prostych zmian w sposobie instalacji czujnika.

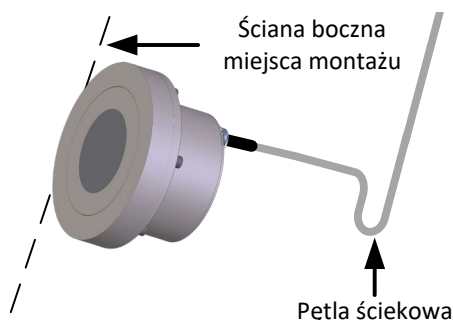
1.1 Umieszczenie czujnika

Czujnik należy umieścić tak, aby materiał nie stykał się ze złączem.

Aby uzyskać dokładne pomiary wilgotności, czujnik musi przez cały czas pozostawać w głównym strumieniu przepływu materiału.

1.2 Pętla ściekowa

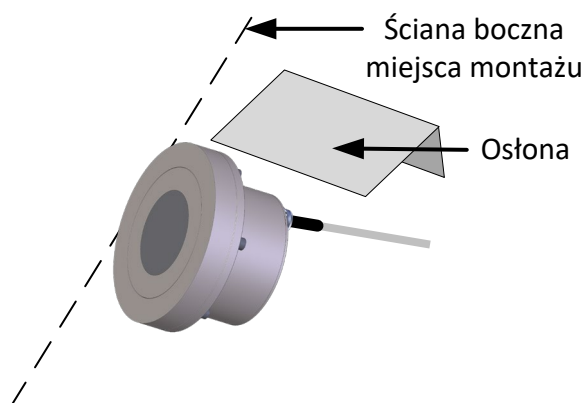
Konstrukcja złącza zapobiega wnikaniu wody, jednak dodatkowo zaleca się montować czujnik z ułożeniem kabla w pętłę ściekową. Zobacz (Rysunek 17).



Rysunek 17: Czujnik Hydro-Mix XT z utworzoną pętlą ściekową

1.3 Osłona

Zamontuj osłonę górnej części czujnika, która odchyła materiał od złącza. Zobacz Rysunek 18. Do uszczelnienia złącza można też użyć taśmy samowulkanizującej.



Rysunek 18: Czujnik Hydro-Mix XT z założoną osłoną

1 Dane techniczne

1.1 Wymiary

Średnica:	108 mm (głowica pomiarowa)
Długość:	107 mm (w tym dławik kablowy)
Mocowanie:	Otwór o średnicy 148 mm na płytkę mocującą

1.2 Konstrukcja

Korpus:	Stal nierdzewna 316 (bezpieczna w kontakcie z żywnością)
Płyta pomiarowa:	Ceramiczna (bezpieczna w kontakcie z żywnością)
Wewnętrzna uszczelka O-ring:	EPDM (dopuszczenie FDA do kontaktu z żywnością, nie wymaga serwisowania przez użytkownika)
Uszczelka O-ring płytki mocującej:	EPDM (dopuszczenie FDA do kontaktu z żywnością)

1.3 Penetracja pola

Około 75–100 mm, w zależności od materiału

1.4 Zakres pomiaru wilgotności

W materiałach masowych czujnik mierzy do punktu nasycenia włącznie.

1.5 Zakres temperatur roboczych (temperatura procesowa)

0–60°C (32–140°F) Czujnik nie dokonuje pomiarów materiału zamrożonego.

1.6 Ciśnienie robocze

Czujnik Hydro-Mix XT działa w zakresie od podciśnienia 1 bar do ciśnienia 5 bar (przy użyciu dostarczonej uszczelki O-ring płytki mocującej).

1.7 Napięcie źródła zasilania

Prąd stały 15–30 V. Natężenie min. 1 A wymagane do rozruchu (zwykła moc podczas pracy to 4 W).

1.8 Wyjścia analogowe

Dwa konfigurowalne wyjścia w pętli prądowej 0–20 mA lub 4–20 mA do podawania sygnału wilgotności lub temperatury. Sygnały wyjściowe czujnika można również konwertować na prąd stały o napięciu 0–10 V.

1.9 Tryby pomiaru

Tryb F, Tryb V i Tryb E

1.10 Wyjście do pomiaru stopnia Brix

Nie

1.11 Komunikacja cyfrowa (szeregowa)

Izolowany optycznie dwuprzewodowy port RS485 – do komunikacji szeregowej z uwzględnieniem zmieniania parametrów roboczych i diagnostyki czujnika.

1.12 Wejścia cyfrowe

- Jedno konfigurowalne wejście cyfrowe uaktywniane prądem stałym o napięciu 15–30 V
- Jedno konfigurowalne wejście/wyjście cyfrowe — specyfikacja wejścia: 15–30 V DC; specyfikacja wyjścia: wyjście z otwartym kolektorem, prąd maksymalny 500 mA (wymagane zabezpieczenie nadmiarowoprądowe).

1.13 Połączenia

1.13.1 Kabel czujnika

- Kabel ekranowany składający się z sześciu skręconych par (łącznie 12 żył); przewody o przekroju 0,35 mm² (22 AWG).
- Ekran: plecionka o pokryciu co najmniej 65% oraz folia aluminiowo-poliestrowa.
- Zalecane typy kabli: Belden 8306, Alpha 6373
- Opornik 500 omów — zaleca się opornik precyzyjny uszczelniony masą epoksydową o następujących parametrach technicznych: 500 omów, 0,1% 0,33 W
- Maksymalna długość kabla: 100 m, oddzielnie od wszelkich kabli zasilających sprzęt ciężki.

1.14 Uziemienie

Korpus czujnika jest połączony z ekranem kabla. Należy zapewnić ekwipotencjalne połączenie wszystkich elementów metalowych. W miejscach zagrożonych występowaniem błyskawic należy zastosować odpowiednie rozwiązania ochronne.

Ekran kabla czujnika jest połączony z korpusem czujnika. Aby zapobiec powstawaniu pętli zwarciowej doziemnej, nie wolno podłączać ekranu do pulpitu sterującego.

1 Odniesienia do dokumentów

Ta sekcja zawiera wykaz wszystkich innych dokumentów przywołanych w niniejszym podręczniku użytkownika. Podczas czytania niniejszego podręcznika warto korzystać z tych materiałów.

Numer dokumentu	Tytuł
HD0678	Podręcznik instalacji elektrycznej czujnika wilgoci Hydronix
HD0679	Podręcznik konfiguracji i kalibracji czujników wilgoci Hydronix

Skorowidz

Dane techniczne	25	Płytki mocująca	
Element ceramiczny		Mocowanie czujnika	19
Konserwacja dysku	20	Montaż	19
Instalacja		Wycinanie otworu	19
Mieszalnik dwuwałowy do materiałów		Rura zsypowa	
organicznych	14	Integracja w rurze zsypowej.....	16
Mieszalnik jednowałowy do materiałów		Kontrolowana prędkość przepływu	17
organicznych	14	Przelew	17
Montaż w jednej płaszczyźnie	13	Rury zsypowe Hydronix	16
Przenośnik ślimakowy	16	Uziemienie	26
Regulacja	20	Zabezpieczenie antykorozyjne	
Umieszczenie	13	Pętla ściekowa	23
Wskazówki	13	Pokrywa	23
Konserwacja.....	12	Umieszczenie czujnika	23
Materiał		Zapobieganie	23
Gromadzenie się	12, 13	Zakłócenia elektryczne	13