



Hydro-Mix Instrukcja instalacji mechanicznej



Numer katalogowy do ponownego zamówienia wyceny:	HD0676po
Wersja:	1.7.0
Data zmiany:	Styczeń 2026 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.

© 2026

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

Numer rejestracyjny firmy: 01609365 | Numer VAT: GB384155148

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 inżynieryjnymi, 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.

INFORMACJE OD KLIENTÓW

Hydronix nieustannie szuka możliwości ulepszania nie tylko produktów, ale także usług oferowanych swoim klientom. Zapraszamy do zgłaszania wszystkich propozycji ewentualnych zmian i poprawek oraz wszelkich innych uwag i opinii dotyczących usprawniania naszej działalności za pośrednictwem krótkiego formularza dostępnego na stronie www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php.

Jeśli informacja dotyczy produktu z certyfikatem Atex lub związanej z tym usługi, prosimy o podanie również, o ile to możliwe, swoich danych kontaktowych, modelu oraz numeru seryjnego urządzenia. Dzięki temu będziemy mogli skontaktować się z Państwem, aby przekazać wszelkie ewentualnie niezbędne informacje dotyczące bezpieczeństwa. Nie ma obowiązku podawania danych kontaktowych; niezależnie od tego wszystkie przekazane informacje będą traktowane jako dane poufne.

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

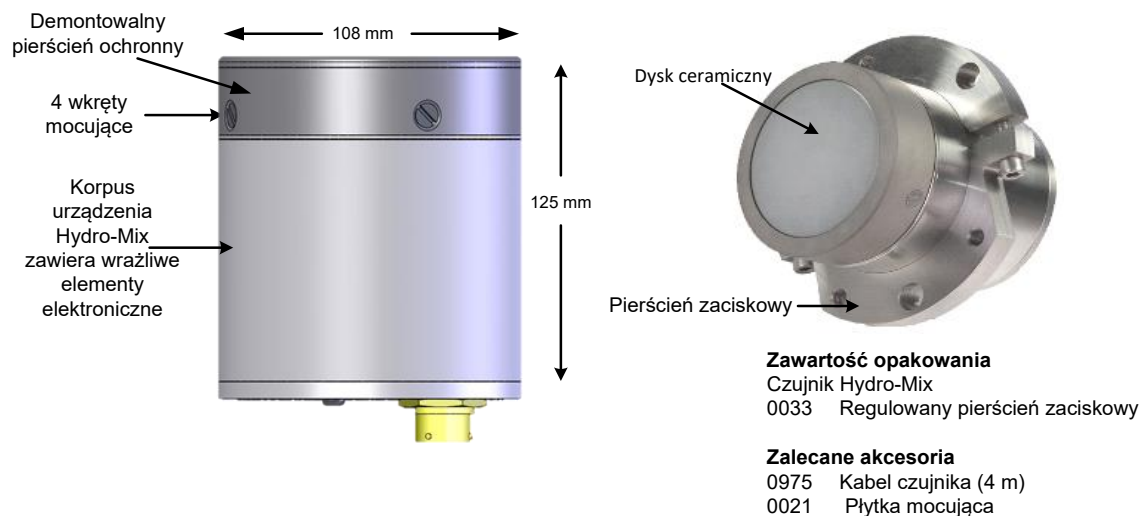
Nr zmiany	Data	Opis zmiany
1.1.0	Luty 2016 r.	Pierwsze wydanie
1.2.0	Marzec 2016 r.	Niewielka aktualizacja
1.3.0	Marzec 2017 r.	Zmiana tytułu, dodany wstęp. Sekcje dotyczące instalacji w systemach rurowych i bateriach organicznych usunięte
1.4.0	Listopad 2017 r.	Dodanie wskazówki o fabrycznej kalibracji wodno-powietrznej w rozdziale dotyczącym wymiany dysku ceramicznego
1.5.0	Październik 2019 r.	Niewielka aktualizacja
1.6.0	Lipiec 2021	Konserwacja bieżąca
1.7.0	Styczeń 2026 r.	Dodano sekcję oceny ryzyka, zaktualizowano sekcję konserwacji i sekcję specyfikacji. Informacje o położeniu czujnika zostały zaktualizowane.

Spis treści

Rozdział 1 Instalacja czujników Hydro-Mix	11
1 Wstęp	12
2 Informacje ogólne dotyczące zastosowań w mieszalnikach	12
3 Informacje ogólne dotyczące zastosowań z przepływającym materiałem	13
4 Ogólne wskazówki dotyczące montażu	13
5 Mieszalniki turbinowe	14
6 Mieszalniki planetarne	15
7 Jednowałowe mieszalniki poziome i mieszalniki spiralne	16
8 Dwuwałowe mieszalniki poziome	16
9 Przenośnik ślimakowy	17
10 Instalacje z przenośnikiem taśmowym wykorzystujące urządzenie Hydro-Skid	17
11 Montaż czujnika	18
12 Regulacja czujnika	21
13 Konserwacja bieżąca	22
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
Załącznik B Oceny ryzyka	29
1 Oceny ryzyka	29

Spis rysunków

Rysunek 1: Czujnik Hydro-Mix i regulowany pierścień zaciskowy.....	11
Rysunek 2: Warunki instalacji na zewnątrz.....	13
Rysunek 3: Montaż na powierzchni płaskiej	14
Rysunek 4: Montaż na powierzchni zakrzywionej	14
Rysunek 5: Montaż w mieszalniku turbinowym	14
Rysunek 6: Montaż w mieszalniku planetarnym	15
Rysunek 7: Montaż w mieszalniku jednowałowym	16
Rysunek 8: Montaż w mieszalniku dwuwałowym	16
Rysunek 9: Montaż na przenośniku ślimakowym	17
Rysunek 10: Poziom materiał na przenośniku ślimakowym	17
Rysunek 11: Montaż urządzenia Hydro-Skid na przenośniku taśmowym.....	17
Rysunek 12: Montaż czujnika	18
Rysunek 13: Elementy regulowanego pierścienia zaciskowego	19
Rysunek 14: Płytki mocujące przygotowane do instalacji pierścienia zaciskowego	19
Rysunek 15: Zespół regulowanego pierścienia zaciskowego zmontowany i zainstalowany na płytce mocującej	20
Rysunek 16: Regulowany pierścień zaciskowy (0033) przymocowany do płytki mocującej (0021) i czujnika Hydro-Mix.....	20
Rysunek 17: Pierścień ochronny	22
Rysunek 18: Czujnik Hydro-Mix z utworzoną pętlą ściekową.....	23
Rysunek 19: Czujnik Hydro-Mix z założoną osłoną.....	23
Tabela 1: Rozmiar szkody.....	29
Tabela 2: Prawdopodobieństwo szkody	29
Tabela 3: Kategoria ryzyka	29



Rysunek 1: Czujnik Hydro-Mix i regulowany pierścień zaciskowy

Dostępne akcesoria:

Nr katalogowy	Opis
0021	Płyta mocująca do przyspawania w miejscu montażu
0033	Regulowany pierścień zaciskowy (dostarczany wraz z czujnikiem); istnieje możliwość zamówienia dodatkowych pierścieni
0035	Płyta zaślepiająca (do zakrycia otworu po zdemontowaniu czujnika)
HS02	Hydro-Skid — opcja montażu na przenośnikach taśmowych
0975A	Kabel czujnika, dostępny w długościach: 4 m, 10 m, 25 m i 50 m
0975AT	Kabel czujnika z zakończeniem sieciowym, dł: 4 m, 10 m, 25 m i 50 m
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 puszkii zaciskowej)
SIMxx	Moduł interfejsu USB czujnika wraz z kablami i zasilaczem
EAK01	Zestaw adaptera sieci Ethernet z zasilaczem
EPK01	Opcjonalny zestaw zasilający sieci Ethernet
0900	Zestaw wymiennych elementów ceramicznych (dysk ceramiczny, pierścień ochronny i ceramiczny pierścień ustalający)
0910	Zestaw wymiennych elementów ceramicznych (dysk ceramiczny i pierścień ochronny)
0920	Zestaw wymiennych elementów ceramicznych (bez pierścienia ochronnego)
0930	Wymienny pierścień ochronny (wraz ze śrubami)

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

Ten Podręcznik instalacji czujników Hydro-Mix ma zastosowanie wyłącznie do czujników o numerze katalogowym HM08 i wyższych. Podręczniki użytkownika starszych modeli można pobrać ze strony www.hydronix.com.

1 Wstęp

Cyfrowy czujnik mikrofalowy do pomiaru wilgotności Hydro-Mix z wbudowanym systemem przetwarzania sygnału zapewnia liniowe wyjście (analogowe i cyfrowe). Czujnik może zostać łatwo podłączony do dowolnego systemu sterowania i idealnie nadaje się do pomiaru wilgotności materiałów w aplikacjach miksera, jak również w innych środowiskach sterowania procesami.

Czujnik odczytuje pomiary 25 razy na sekundę, co umożliwia szybkie wykrycie zmian w zawartości wilgotności w procesie, a także określenie jednorodności. Czujnik może zostać skonfigurowany zdalnie po podłączeniu do komputera przy użyciu specjalnego oprogramowania Hydronix. Użytkownik może kontrolować wiele parametrów, takich jak typ wyjścia i charakterystyka filtrowania.

Konstrukcja czujnika umożliwia jego działanie w najtrudniejszych warunkach i przez wiele lat. Czujnik Hydro-Mix należy chronić przed uszkodzeniem wynikającym z uderzenia ze względu na umieszczone w nim czułe układy elektroniczne. W szczególności wymienny ceramiczny panel czołowy, mimo wyjątkowej wytrzymałości, jest kruchy i może pęknąć, jeśli zostanie narażony na silne uderzenie.

2 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 względem dna 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 czujnika na zewnątrz mieszalnika, aby zachować jego 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 reprezentatywnych pomiarów wilgotności czujnik musi stykać się ze strumieniem materiału. Na głowicy czujnika nie może gromadzić się żaden materiał, ponieważ może to uniemożliwić odczyt.

Poniżej przedstawiono wskazówki dotyczące prawidłowego umiejscowienia czujnika:

- Korzystne jest zamontowanie niewielkiego wieka kontrolnego w pokrywie mieszalnika, pozwalającego na obserwację głowicy czujnika podczas mieszania i gdy mieszalnik jest pusty, bez konieczności podnoszenia głównej płyty pokrywy.
- Jeżeli dno jest nierówne, czujnik należy zainstalować w najwyższym punkcie dna.
- Należy zapewnić zainstalowanie czujnika z dala od wlotów wody i materiału. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie czujnika przed spadającymi ciężkimi obiektami, takimi jak duże kawałki kruszywa.
- W przypadku instalacji czujnika na powierzchni zakrzywionej środkowa część dysku ceramicznego powinna znajdować się w jednej linii z promieniem wewnętrznej 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 zapobiegnie 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.

3 Informacje ogólne dotyczące zastosowań z przepływającym materiałem

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

Poniżej przedstawiono wskazówki dotyczące prawidłowego umiejscowienia czujnika:

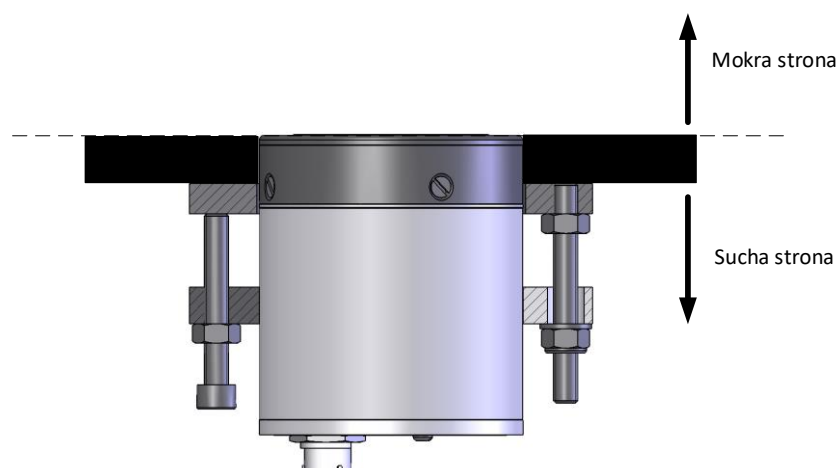
- Czujnik należy zamontować w miejscu, gdzie materiał płynie ze stałą prędkością.
- W przypadku instalacji czujnika na powierzchni zakrzywionej środkowa część dysku ceramicznego powinna znajdować się w jednej linii z promieniem wewnętrznej ściany.
- Punkt pobierania próbek na potrzeby kalibracji powinien 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.

4 Ogólne wskazówki dotyczące montażu

4.1 Umiejscowienie czujnika

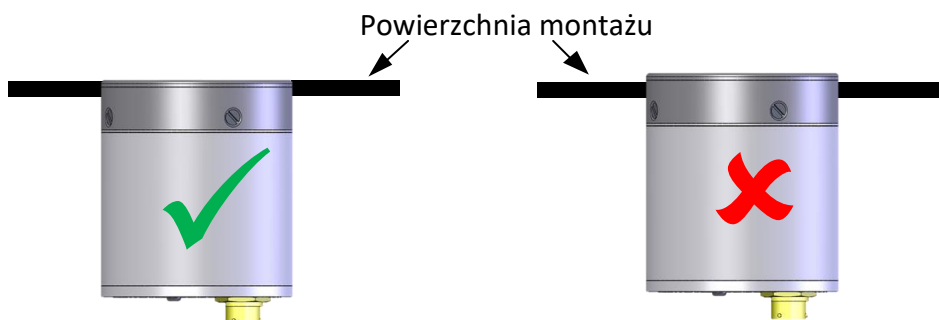
Czujnik można zamontować na zewnątrz. „Mokra strona” czujnika jest przeznaczona do kontaktu z mokrym materiałem. „Sucha strona” czujnika nie może mieć kontaktu z żadną cieczą.

Optymalne umiejscowienie czujnika różni się w zależności od rodzaju instalacji. Na kolejnych stronach opisano niektóre dostępne opcje. Na sekcji 11.2 wymieniono kilka zestawów montażowych do mocowania czujnika w różnych położeniach.



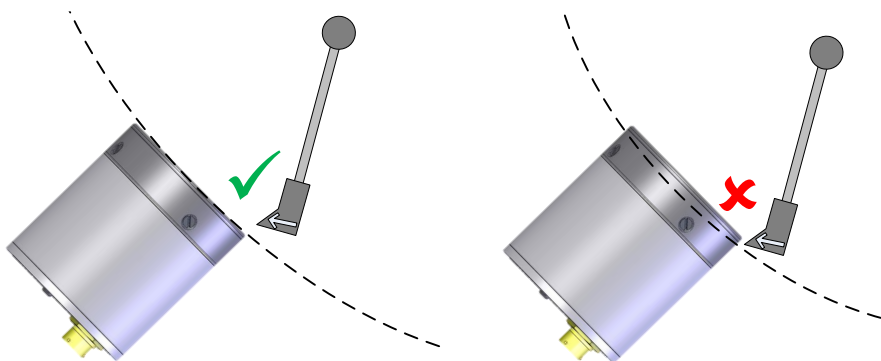
Rysunek 2: Warunki instalacji na zewnątrz

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



Rysunek 3: Montaż na powierzchni płaskiej

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

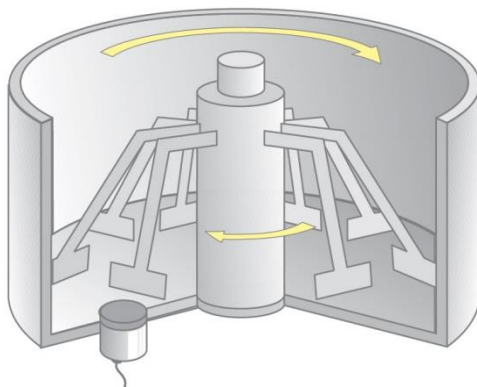


Rysunek 4: Montaż na powierzchni zakrzywionej

5 Mieszalniki turbinowe

Czujnik należy zamontować w dnie mieszalnika turbinowego.

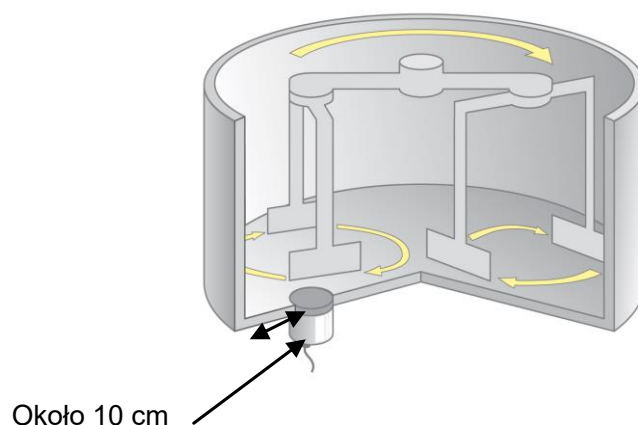
Powinien się znajdować w około 2/3 odległości od środka mieszalnika do ściany bocznej.



Rysunek 5: Montaż w mieszalniku turbinowym

6 Mieszalniki planetarne

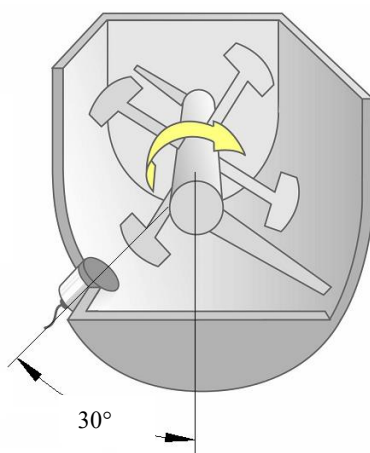
Czujnik powinien być zainstalowany w podstawie mieszalnika planetarnego, najlepiej w miejscu, gdzie przepływ materiału jest najłagodniejszy i z dala od obszarów silnych zawirowań wywołanych przez łopaty mieszające. Zwykle jest to miejsce w pobliżu ściany bocznej mieszalnika. Dlatego też ogólnie zaleca się umiejscowienie czujnika tak, aby jego wewnętrzna krawędź znajdowała się w odległości ok. 10–15 cm od ściany bocznej mieszalnika. Minimalna odległość nie powinna być mniejsza niż 5 cm. Zobacz porady dotyczące montażu w płaskiej powierzchni podane na sekcja 4.1.



Rysunek 6: Montaż w mieszalniku planetarnym

7 Jednowałowe mieszalniki poziome i mieszalniki spiralne

Czujnik należy umiejscowić w pobliżu podstawy mieszalnika poziomego pod kątem ok. 30 stopni, aby nie dopuścić do przykrycia czujnika przez zbierającą się wodę. Powinien on być umiejscowiony mniej więcej w połowie długości mieszalnika. Czujnik powinien znajdować się w górnej części suwu mieszalnika. Jeżeli nie jest to możliwe, na przykład gdy kłapa wyładowcza mieszalnika przeszkadza w takiej lokalizacji, czujnik należy umiejscowić po przeciwnej, opadającej stronie mieszalnika.



Rysunek 7: Montaż w mieszalniku jednowałowym

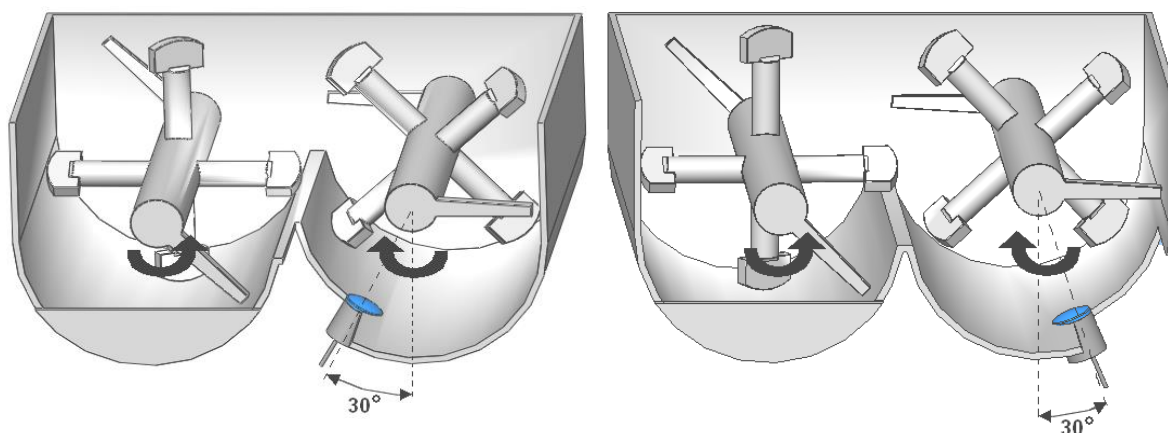
8 Dwuwałowe mieszalniki poziome

W poziomych mieszalnikach dwuwałowych czujnik najlepiej umiejscowić w połowie długości mieszalnika, w pobliżu podstawy i około 30 stopni powyżej, aby nie dopuścić do przykrycia głowicy czujnika przez zbierającą się wodę.

Czujnik powinien znajdować się w górnej części suwu mieszalnika. Jeżeli nie jest to możliwe, na przykład gdy kłapa wyładowcza mieszalnika przeszkadza w takiej lokalizacji, czujnik należy umiejscowić po przeciwnej, opadającej stronie mieszalnika.

Zalecane — po stronie wznoszącej

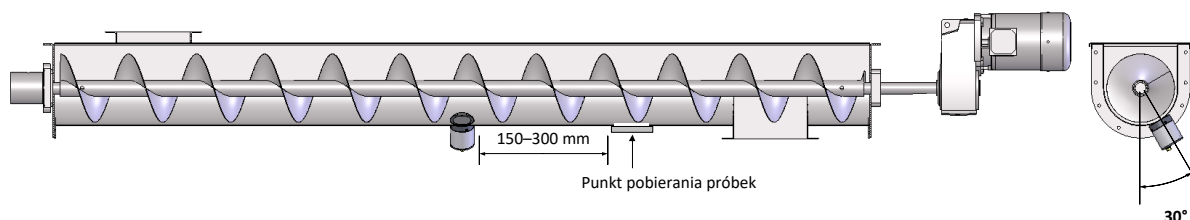
Alternatywne — po stronie opadającej



Rysunek 8: Montaż w mieszalniku dwuwałowym

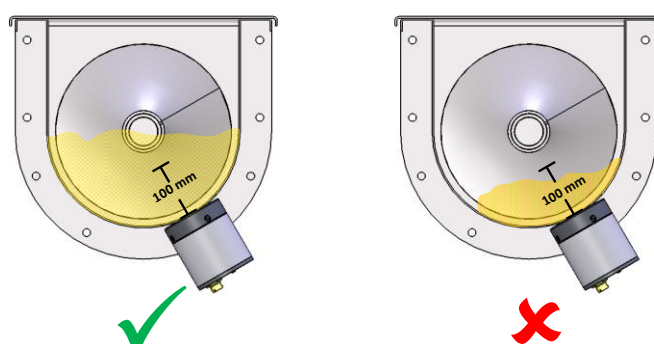
9 Przenośnik ślimakowy

Zaleca się zainstalowanie czujnika pod kątem 30° nad podstawą (zob. Rysunek 9).



Rysunek 9: Montaż na przenośniku ślimakowym

Istotne jest, aby czujnik był umieszczony w sposób gwarantujący stałe przykrycie dysku ceramicznego warstwą materiału o grubości co najmniej 100 mm. (Rysunek 10).

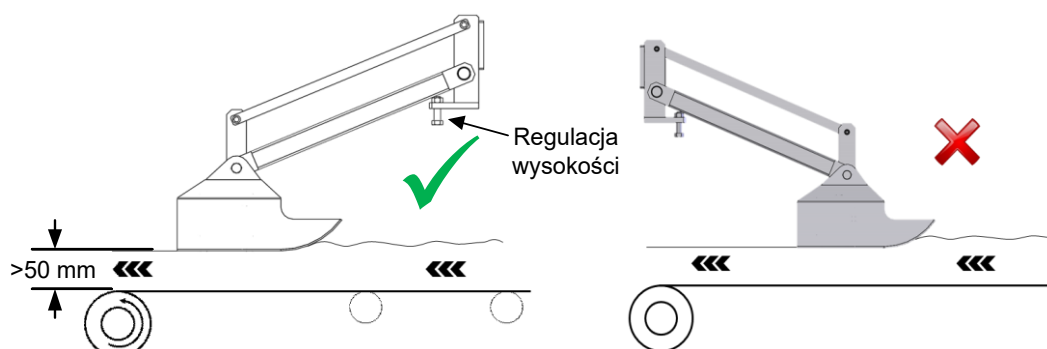


Rysunek 10: Poziom materiału na przenośniku ślimakowym

10 Instalacje z przenośnikiem taśmowym wykorzystujące urządzenie Hydro-Skid

Hydro-Skid jest urządzeniem, dzięki któremu czujnik wilgoci Hydronix Hydro-Mix przesuwa się po całej powierzchni materiału przepływającego na przenośniku taśmowym. Następnie wpuszczony czujnik wykonuje pomiary, podczas gdy materiał przesuwa się pod spodem.

Hydro-Skid należy zainstalować powyżej przenośnika taśmowego. Ramię pantografu musi być zainstalowane tak, aby urządzenie Hydro-Skid było skierowane w stronę jego mocowania. Do prawidłowego działania urządzenie Hydro-Skid musi być zainstalowane równoległe do taśmy przenośnika. Wskazówki dotyczące instalacji znajdują się w podręczniku użytkownika urządzenia Hydro-Skid (HD0551).



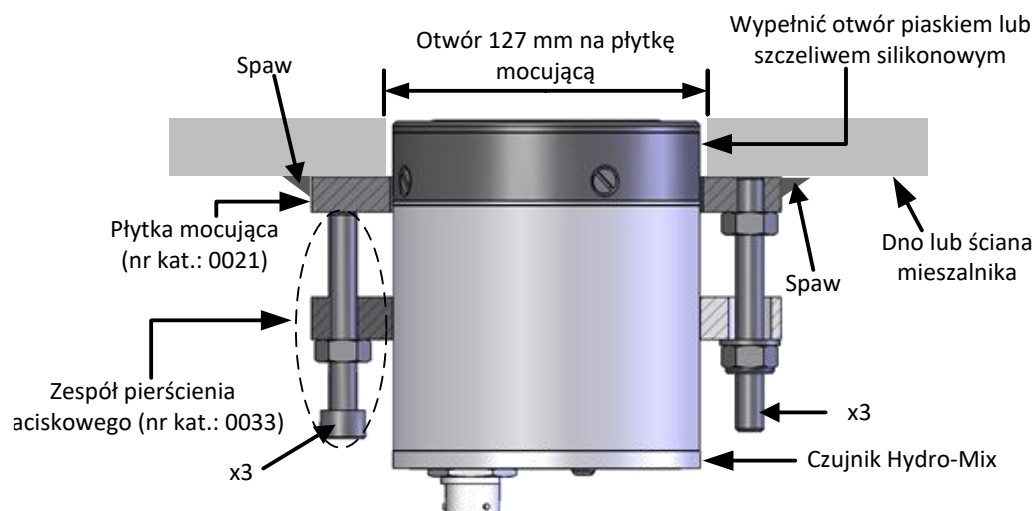
Rysunek 11: Montaż urządzenia Hydro-Skid na przenośniku taśmowym

11 Montaż czujnika

Poniższe instrukcje dotyczą montażu czujnika Hydro-Mix w mieszalniku. Analogiczny schemat obowiązuje w innych typach instalacji.

Każdy czujnik jest sprzedawany w zestawie z regulowanym pierścieniem zaciskowym. Po założeniu pierścienia czujnik można przymocować do płytki mocującej (nr katalogowy 0021), którą przyspawuje się na zewnątrz do dna lub ściany mieszalnika.

Zespół regulowanego pierścienia zaciskowego pozwala na prawidłowe umiejscowienie, a następnie regulację wysokości czujnika.



Rysunek 12: Montaż czujnika

11.1 Wycinanie otworu na czujnik i montaż płytki mocującej

Przed przyspawaniem płytki mocującej do mieszalnika należy wyciąć otwór o średnicy 127 mm w zewnętrznej ścianie mieszalnika i wewnętrznych płytkach ciernych.

Mimo iż średnica zewnętrzna wynosi 108 mm, zaleca się wycięcie otworu o średnicy 127 mm, co zapewni pełną swobodę umiejscowienia czujnika.

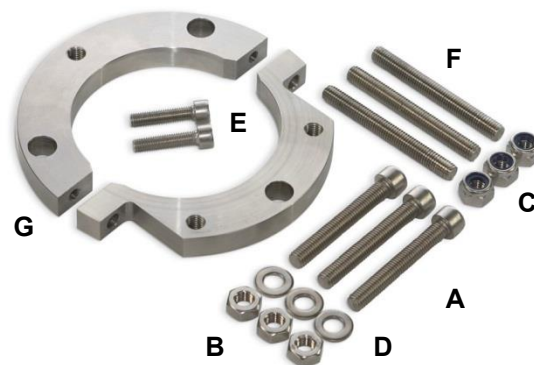
Następnie płytkę mocującą naspawuje się na otwór.

Na czas spawania czujnik powinien być zdemontowany.

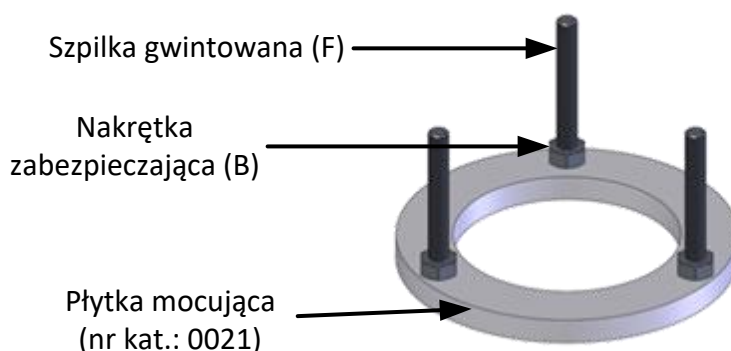
11.2 Mocowanie zespołu regulowanego pierścienia zaciskowego do czujnika

Regulowany pierścień zaciskowy zawiera następujące podzespoły:

- A. Wkręty M10, 3 szt.
- B. Nakrętki zabezpieczające M10, 6 szt. (pokazano 3 szt.)
- C. Nakrętki M10 Nyloc, 3 szt.
- D. Podkładki, 3 szt.
- E. Wkręty M8, 2 szt.
- F. Szpilki gwintowane M10, 3 szt.
- G. Pierścień zaciskowy

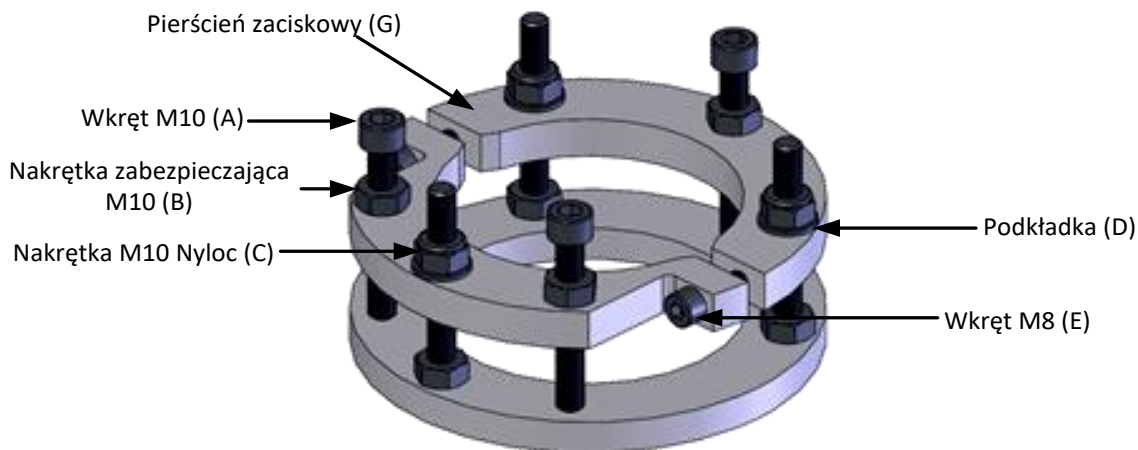


Rysunek 13: Elementy regulowanego pierścienia zaciskowego



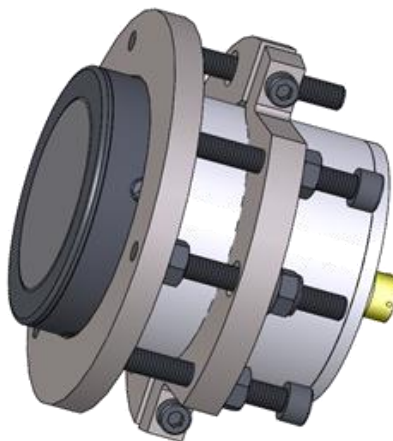
Rysunek 14: Płytkę mocującą przygotowaną do instalacji pierścienia zaciskowego

1. Wkręcić 3 szpilki gwintowane (F) w płytę mocującą (już przyspawaną na miejsce) i mocno zablokować ją przy użyciu 3 nakrętek zabezpieczających (B).
2. Przymocować pierścień zaciskowy (G) do czujnika przy użyciu 2 wkrętów M8 (E). Ustawić pierścień zaciskowy tak, aby możliwa była regulacja przy dysku ceramicznym w jednej płaszczyźnie z dnem lub ścianą boczną mieszalnika.
3. Zainstalować zespół czujnika i pierścienia zaciskowego na szpilkach gwintowanych płytki mocującej i użyć nakrętek typu Nyloc (C) i podkładek (D) do ustawienia czujnika tak, aby dysk ceramiczny znajdował się w jednej płaszczyźnie z dnem lub ścianą boczną.



Rysunek 15: Zespół regulowanego pierścienia zaciskowego zmontowany i zainstalowany na płycie mocującej

4. Zainstalować trzy wkręty (A) wraz z trzema pozostałymi nakrętkami zabezpieczającymi (B) w pierścieniu zaciskowym, aby docisnąć go do płytki mocującej.
5. **SPRAWDZIĆ** ponownie i upewnić się, że głowica czujnika znajduje się w prawidłowym położeniu, posługując się linijką metalową, a następnie sprawdzić, czy łopaty mieszalnika i zgarniacze nie zaczepiają o dysk ceramiczny, ręcznie obracając łopatom.
6. Całkowicie dokręcić cały zespół, łącznie z nakrętkami zabezpieczającymi.
7. Po prawidłowym zainstalowaniu i wyregulowaniu czujnika szczelinę wokół niego należy wypełnić odpowiednim szczeliwem (zalecane) lub ubitym piachem.



Rysunek 16: Regulowany pierścień zaciskowy (0033) przymocowany do płytki mocującej (0021) i czujnika Hydro-Mix

12 Regulacja czujnika



NIGDY NIE UDERZAĆ W DYSK CERAMICZNY

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

Dysk ceramiczny czujnika jest bardzo odporny na ścieranie. Po zamontowaniu w mieszalniku płytki cierne zużywają się szybciej niż dysk ceramiczny. Z tego powodu od czasu do czasu konieczna jest regulacja czujnika, aby zachować jego położenie względem płytek ciernych (po wykonaniu tej procedury może zachodzić konieczność ponownej kalibracji receptur).

12.1 Przesuwanie czujnika do WEWNĄTRZ mieszalnika

1. Usunąć ubity piach lub szczeliwo ze szczeliny wokół czujnika.
2. Poluzować nakrętki zabezpieczające B i wkręty A.
3. Równomiernie dokręcać nakrętki C (maks. 50 Nm) aż do uzyskania żądanej pozycji.
4. Dokręcić wkręty A (20 Nm).
5. Dokręcić nakrętki zabezpieczające B (40 Nm).
6. Wypełnić szczelinę wokół odpowiednim szczeliwem (zalecane) lub ubitym piachem.

12.2 Przesuwanie czujnika na ZEWNĄTRZ mieszalnika

1. Usunąć ubity piach lub szczeliwo ze szczeliny wokół czujnika.
2. Poluzować nakrętki zabezpieczające B i nakrętki C.
3. Równomiernie dokręcać wkręty A (maks. 60 Nm) aż do uzyskania żądanej pozycji.
4. Dokręcić nakrętki C (20 Nm).
5. Dokręcić nakrętki zabezpieczające B (40 Nm).
6. Wypełnić szczelinę wokół odpowiednim szczeliwem (zalecane) lub ubitym piachem.

12.3 Usuwanie czujnika

Usunąć ubity piach lub szczeliwo ze szczeliny wokół czujnika.

Zdemontować nakrętki C i ostrożnie wyjąć zespół czujnika i pierścienia zaciskowego.

Jeśli po zdemontowaniu czujnika mieszalnik ma być używany, otwór można zasłonić płytką zaślepiającą (nr kat. 0035).

12.4 Wymiana dysku ceramicznego

Uszkodzony dysk ceramiczny czujnika można łatwo wymienić. Zaleca się posiadanie zapasowego zestawu wymiennego (nr kat. 0900) na wypadek takiej sytuacji. Pełna procedura wymiany dysku ceramicznego znajduje się w instrukcji wymiany dysku ceramicznego (HD0411).

Po zakończeniu wymiany dysku ceramicznego niezbędne jest wykonanie fabrycznej kalibracji wodno-powietrznej. Dzięki temu czujnik będzie prawidłowo skonfigurowany do użytku z nowym dyskiem ceramicznym. Sposób przeprowadzenia kalibracji fabrycznej opisano w Podręczniku użytkownika oprogramowania Hydro-Com (dokument o numerze HD0682).

Upewnij się, że ceramika jest zawsze wyrównana z płytami ściernymi miksera.

Zamontuj regulowany pierścień zaciskowy (nr kat. 0033) w celu ułatwienia regulacji i wyjmowania.

13 Konserwacja bieżąca

- Jedynymi częściami czujnika, które mogą być serwisowane przez użytkownika, są tarcza ceramiczna i pierścień zabezpieczający (więcej informacji można znaleźć w sekcji 12.4). Urządzenie nie zawiera żadnych części wymagających serwisowania przez użytkownika. Urządzenia nie wolno otwierać, modyfikować ani samodzielnie naprawiać. W przypadku uszkodzenia lub nieprawidłowego działania urządzenie należy odesłać do naprawy.
- Należy przeprowadzać okresowe przeglądy czujnika, aby upewnić się, że nie uległ żadnym uszkodzeniom ani nie wykazuje nadmiernego zużycia. W przypadku wykrycia usterki należy natychmiast zaprzestać korzystania z czujnika i zlecić jego naprawę.
- Pozostających pod napięciem przewodów podłączonych do czujnika nie wolno rozłączać.
- Okresowa kontrola ceramicznej powierzchni czujnika pod kątem inkrustacji stwardniałym, suchym materiałem. Jeśli inkrustacje istnieją, ceramiczną powierzchnię należy wyczyścić wodą. Nie są wymagane żadne środki czyszczące.

Utrzymuj łopatki miksera ustawione na 0-2 mm nad dnem miksera. Da to następujące korzyści:

- Cała pozostała mieszanka jest odprowadzana podczas jej opróżniania.
- Poprawiono mieszanie w pobliżu dna miksera, poprawiając w ten sposób odczyt czujnika.
- Skrócone czasy cykli zapewnią oszczędność energii i zmniejszą zużycie.

Regularna kontrola pierścienia ochronnego. Jeśli zużycie osiągnęło oznaczenie 4 mm, wymień pierścień ochronny (patrz Rysunek 17). Jeśli nie zostanie wymieniony, ceramiczny pierścień ustalający może ulec uszkodzeniu, co może spowodować konieczność odesłania czujnika do naprawy. Pełne instrukcje dotyczące wymiany ceramiki można znaleźć w instrukcji montażu dołączonej do zestawu zastępczego lub w Instrukcji wymiany dysku ceramicznego HD0411.



Rysunek 17: Pierścień ochronny

PAMIĘTAJ — NIE UDERZAJ W CERAMIKĘ

1 Zabezpieczenie antykorozyjne

W sytuacjach gdy używane są materiały powodujące korozję, istnieje ryzyko uszkodzenia złącza kabla. Ochrona przed korozją jest możliwa po wprowadzeniu kilku prostych zmian w sposobie instalacji czujnika.

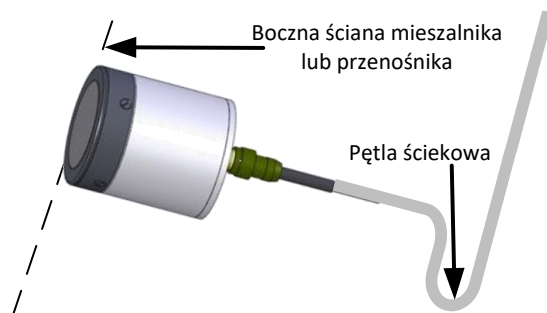
1.1 Umieszczenie czujnika

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

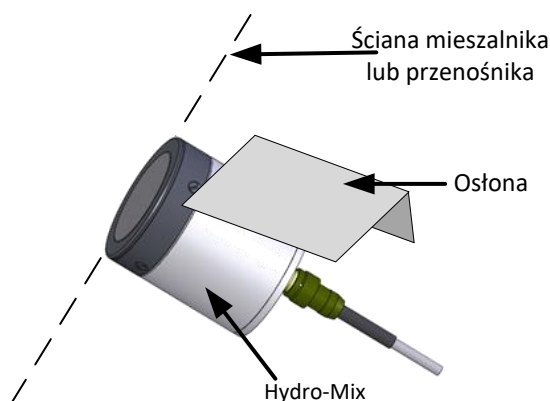
Konstrukcja złącza zapobiega wnikaniu wody, jednak dodatkowo zaleca się ułożenie kabla w pętlę ściekową. Zobacz Rysunek 18.



Rysunek 18: Czujnik Hydro-Mix z utworzoną pętlą ściekową

1.3 Osłona

Zamontuj osłonę górnej części czujnika, która odchyła materiał od złącza. Zobacz Rysunek 19. Do uszczelnienia złącza można też użyć taśmy samowulkanizującej.



Rysunek 19: Czujnik Hydro-Mix z założoną osłoną

1 Dane techniczne

1.1 Wymiary

Średnica:	108 mm (4,3 cale)
Długość:	125 mm (4,3 cale); 200 mm (7,9 cale) wraz ze złączem
Mocowanie:	wycięty otwór o średnicy 127 mm (5,0 cale)
Masa:	4,2 kg (9,3 funta)

1.2 Konstrukcja

Korpus:	stal nierdzewna
Płyta pomiarowa:	element ceramiczny
Pierścień ochronny:	stal hartowana

1.3 Temperatury robocze

Zakres temperatury roboczej:	Minimum	0°C (32°F)
	Maksimum:	+60°C (140°F)
Zakres temperatury wykrywania wilgotności:	Minimum:	0°C (32°F)
	Maksimum:	+60°C (140°F)
Zakres temperatury przechowywania:	Minimum:	-20°C (-4°F)
	Maksimum:	+75°C (167°F)

1.4 Środowisko robocze

Zakres wilgotności: kondensacji	0–90% wilgotności względnej, bez
Wysokość geograficzna znamionowa:	2000 metrów
Stopień zanieczyszczenia środowiska:	Stopień zanieczyszczenia: 2
Kategoria przepięcia:	Kategoria 1

1.5 Pole pomiarowe i zakres częstotliwości

Penetracja materiału:	Okolo 75–100 mm, w zależności od materiału.
Częstotliwość robocza:	760–870 mHz

1.6 Zakres pomiaru wilgotności

W materiałach masowych czujnik mierzy do punktu nasycenia włącznie.

1.7 Parametry elektryczne

Nominalny pobór mocy:	4 W
-----------------------	-----

Zakres napięcia zasilania:	Minimum	15 VDC
	Maksimum:	30 VDC
Prąd włączenia:	Maksymalnie	1 ADC

1.7.1 Wejścia/wyjścia cyfrowe

- Jedno konfigurowalne wejście cyfrowe: 15–30 VDC
- Jedno konfigurowalne wejście/wyjście cyfrowe:
 - specyfikacja wejścia 15–30 VDC
 - specyfikacja wyjścia: wyjście z otwartym kolektorem, prąd maksymalny 500 mA (wymagane zabezpieczenie nadmiarowoprądowe)

1.7.2 Wyjście analogowe

Dwa konfigurowalne wyjścia w pętli prądowej 0–20 mA (odbiornik) lub 4–20 mA do podawania sygnału wilgotności lub temperatury. Sygnały wyjściowe czujnika można również konwertować na 0–10 VDC

1.8 Komunikacja cyfrowa (szeregowa)

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

1.9 Połączenia

Złącze na czujniku: MIL-DTL-26482. okrągłe 10-stykowe gniazdo męskie

1.9.1 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.

1.9.2 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.

1.10 Tryby pomiaru

Tryb F, Tryb V i Tryb E

1.11 Wyjście do pomiaru stopnia Brix

Nie

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
HD0411	Instrukcje wymiany dysku ceramicznego
HD0678	Podręcznik instalacji elektrycznej czujnika wilgoci Hydronix
HD0551	Podręcznik użytkownika urządzenia Hydro-Skid
HD0679	Podręcznik konfiguracji i kalibracji czujników wilgoci Hydronix
HD0682	Podręcznik użytkownika oprogramowania Hydro-Com

1 Oceny ryzyka

Informacje zawarte w tym punkcie mają na celu pomoc w analizie ryzyka.

Grupa dotkliwości	Ludzie	Sprzęt / obiekt	Środowisko
Katastrofalne	Jedna lub więcej ofiar śmiertelnych	Utrata systemu lub urządzenia	Brak katastrofalnego wpływu na środowisko
Ciężkie	Uraz/choroba powodująca niepełnosprawność	Poważna utrata podsystemu lub uszkodzenie urządzenia	N.d.
Umiarkowane	Leczenie lub ograniczona aktywność zawodowa.	Niewielka utrata podsystemu lub uszkodzenie urządzenia	N.d.
Mniejsze	Tylko pierwsza pomoc	Niepoważne uszkodzenia sprzętu lub obiektu	N.d.

Tabela 1: Rozmiar szkody

Prawdopodobieństwo	Oczekiwana częstotliwość występowania
Często	Częściej niż pięć razy w roku.
Prawdopodobnie	Częściej niż raz w roku, ale nie częściej niż pięć razy w roku.
Możliwe	Częściej niż raz na pięć lat, ale nie częściej niż raz w roku.
Rzadko	Częściej niż raz na dziesięć lat, ale nie częściej niż raz na pięć lat.
Mało prawdopodobne	Nie częściej niż raz na dziesięć lat.

Tabela 2: Prawdopodobieństwo szkody

Ocena ryzyka / kategoria ryzyka			
Ryzyko	Prawdopodobieństwo szkody	Rozmiar	Uwaga
Porażenie prądem	Mało prawdopodobne	Mniejsze	Czujnik jest zasilany napięciem 24 VDC i nie spowoduje szkód.
Tłukąca się ceramika, latające odłamki	Mało prawdopodobne	Mniejsze	Czujnik powinien być zainstalowany za bramką bezpieczeństwa i w miejscu, w którym podczas pracy nie przebywają ludzie.

Tabela 3: Kategoria ryzyka

Skorowidz

Czujnik		Mieszalnik	
Regulacja.....	21	Dwuwałowy	16
Umieszczenie	12	Planetarny	15
Dane techniczne		Turbinowy.....	14
Maksymalny pobór mocy.....	25	Montaż	
Temperatura przechowywania	25	Powierzchnia płaska	15
Temperatura robocza	25	Powierzchnia zakrzywiona	16
Wilgotność	25	Wskazówki	12
Dane techniczne	25	Pierścień ochronny	
Element ceramiczny		Wymiana	21
Konserwacja dysku	21	Pierścień zaciskowy	
Wymiana dysku	21	Mocowanie	19, 20
Instalacja		Regulowany	18
Umieszczenie	13	Przenośnik ślimakowy.....	17
Konserwacja	12	Przenośnik taśmowy	17
Konserwacja bieżąca		Regulacja czujnika	21
Pierścień ochronny	22	Regulowany pierścień zaciskowy	18, 19
Regulacja łopatek	22	Zabezpieczenie antykorozyjne	23
Materiał		Zakłócenia elektryczne	13
Gromadzenie się	12		