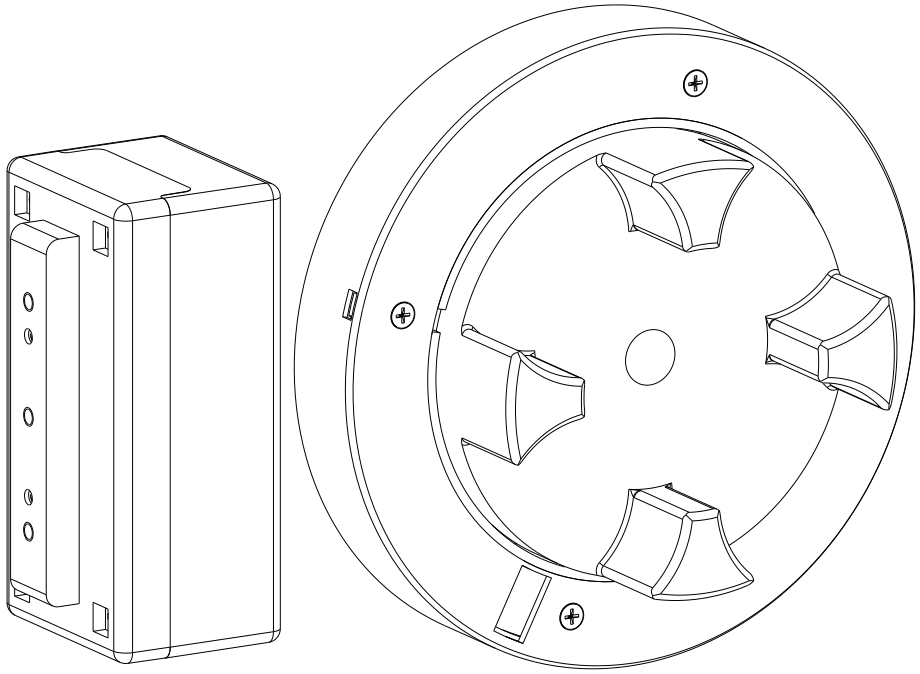
MONITEX® BT

Elastyczne sprzęgło kłowe ze zintegrowanym pomiarem momentu obrotowego i prędkości



MONITEX® BT to elastyczne sprzęgło kłowe ze zintegrowanym pomiarem momentu obrotowego i prędkości. Składa się z piasty sprzęgła ze zintegrowaną elektroniką pomiarową i indukcyjnym przetwornikiem energii (głowica indukcyjna). Dane pomiarowe są bezstykowo przesyłane do urządzenia mobilnego lub komputera PC i mogą być dodatkowo odczytywane za pomocą wyświetlacza na obracającym się sprzęgle (przy prędkości obrotowej powyżej 300 obr./min.). Opcjonalnie dostępny jest przetwornik cyfrowo-analogowy dostarczający sygnał jako analogowe wartości wyjściowe.

- Oprogramowanie KTR dla PC [1)]
- Aplikacja mobilna KTR
- Wyświetlanie
- Wyjście analogowe
- Urządzenie brzegowe IoT [1)]

1) Prosimy o kontakt z KTR, w celu uzyskania informacji na temat „Urządzenia brzegowego IoT”.

Spis treści

1 Dane techniczne 3

2 Wskazówki 5

2.1 Wskazówki ogólne 5
2.2 Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa 5
2.3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 5
2.4 Właściwe użytkowanie 6
2.5 Odniesienie do Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE 6

3 Przechowywanie, transport i opakowanie 6

3.1 Przechowywanie 6
3.2 Transport i opakowanie 6

4 Montaż 7

4.1 Montaż piasty pomiarowej MONITEX® BT 7
4.2 Elementy sprzęgła pomiarowego MONITEX® BT 7
4.3 Opis techniczny 8
4.4 Wskazówki dotyczące rozwiertu piasty ROTEX®/ROTEX® GS oraz piasty kołnierzowej N 8
4.5 Montaż sprzęgła (ogólnie) 9
4.6 Montaż piasty lub piasty kołnierzowej N z piastą pomiarową MONITEX® BT 9
4.7 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł ROTEX® GS 10
4.8 Montaż głowicy indukcyjnej MONITEX® BT (przetwornik energii) 11

5 Uruchamianie 12

5.1 Połączenia elektryczne 12
5.2 Działanie 12

6 Utylizacja 13

7 Konserwacja i serwis 13

8 Serwis, adresy biur obsługi klienta 13

9 Opis aplikacji mobilnej MONITEX® BT 14

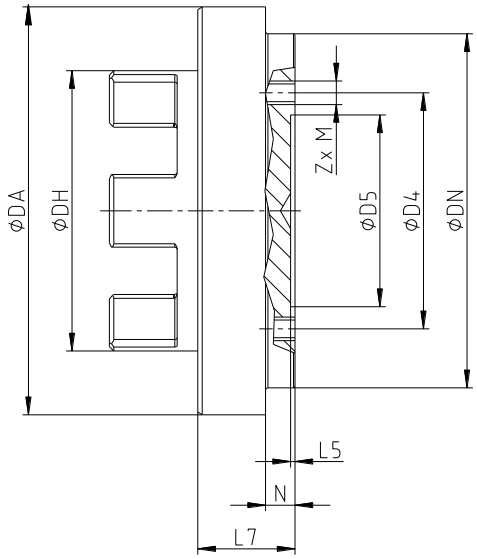
9.1 Wymagania systemowe 14
9.2 Parowanie urządzeń 14
9.3 Tryb pomiarowy 15
9.4 Ustawienia 16
9.5 Zapisywanie danych pomiarowych 17

10 Deklaracja Zgodności 18

10.1 Deklaracja Zgodności UE 18
10.2 Deklaracja zgodności UK 19

1 Dane techniczne

MONITEX® BT piasta pomiarowa



rysunek 1: MONITEX® BT piasta pomiarowa

Tabela 1: wymiary

MONITEX® BT rozmiar	wymiary w mm								
	DA	DH	DN	D4	D5	L5	L7	N	Zx M
28/200	112,4	65	90	54	44	1,5	28	10	8x M6
42/800	138,4	95	120	80	65	1,5	33	10	12x M8

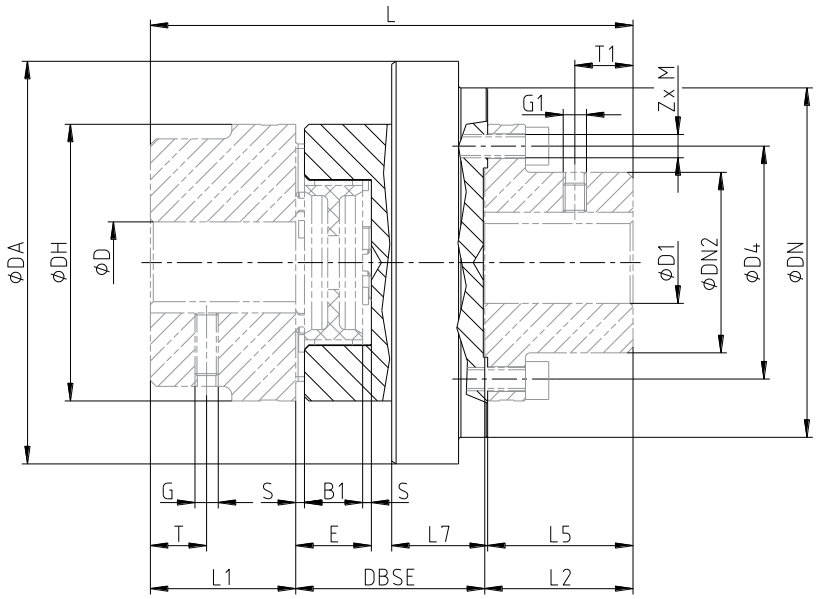
Tabela 2: dane techniczne

rozmiar MONITEX® BT	**28/200**	**42/800**
dane elektryczne		
napięcie zasilania DC w V	24 ±4	
maksymalny pobór prądu w mA	200	
Pomiar momentu obrotowego		
zakres pomiarowy - moment znamionowy T_{KN} w Nm	-200 … +200	-800 … +800
częstotliwość pomiarów dla oprogramowania PC w Hz	500	
częstot. pomiarów dla aplikacji mobilnej (Android/iOS) w Hz	60	
błąd liniowości w % [1)]	±0,25 [1)]	
wpływ temperatury w %/10 K	0,05 [1)]	
zakres temperatur pracy w °C	0 - 55	
Pomiar prędkości obrotowej		
zakres pomiarowy w obr./min	30 - 3500	
niedokładność w obr./min	1	
częstotliwość pomiarów dla oprogramowania PC w Hz	5	
częstot. pomiarów dla aplikacji mobilnej (Android/iOS) w Hz	3	
Wyświetlacz		
liczba cyfr dla momentu obrotowego	3 + 1 miejsce po przecinku + znak	
liczba cyfr dla prędkości obrotowej	4	
próg włączenia w obr./min	300	
dane mechaniczne		
maksymalne obciążenie statyczne $T_{Kmaks.}$ w % [1)]	150	150
moment niszczący $T_{K\ niszcz.}$ w % [1)]	300	300
maksymalny moment zginający w Nm	22,0	86,0
maksymalna siła promieniowa w N	250	700
maksymalna siła osiowa w kN	8,0	20,0
masa w kg	0,84	1,72
sztywność skrętna C_T w Nm/rad	46000	194000
kąt skręcenia dla T_{KN} w stopnie	0,25	0,24
moment bezwładności w kgmm^2	765,0	2690,0
maksymalna prędkość w obr./min	3500	

1) w odniesieniu do znamionowego momentu obrotowego T_{KN} (inne wartości T_{KN} dla łącznika, patrz tabela 3)

1 Dane techniczne

MONITEX® BT sprzęgło pomiarowe w połączeniu z piastą kołnierzową



rysunek 2: MONITEX® BT sprzęgło pomiarowe z piastą kołnierzową

Tabela 3: wymiary i dane techniczne

MONITEX® BT rozmiar	ROTEX® GS			wymiary [2] w mm						
	rozmiar	łącznik GS twardość	nominalny moment obr. T_{KN} w Nm	maks. średnica otworu D	maks. średnica otworu D1	DA	DH	odległość między wałami	DN	DN2
28/200	28	92 ShA	95	35	30	112,4	65	54,5	90	42
		98 ShA	160							
		57 ShD	178							
		64 ShD	200							
		72 ShD	260							
42/800	42	98 ShA	450	55	45	138,4	95	65,0	120	62
		57 ShD	495							
		64 ShD	560							
		72 ShD [1]	728							

MONITEX® BT rozmiar	wymiary [2] w mm											
	D4	L	L1	L2	L5	L7	E	B1	S	śruba wg DIN EN ISO 4762		
										liczba Z	M	TA w mm
28/200	54	125	35	35,5	35	28	20	15	2,5	8	M6	17
42/800	80	166	50	51,0	50	33	26	20	3,0	12	M8	41

1) do łączników o twardości 72 ShD zaleca się stosowanie piast stalowych
2) wymiary G, G1, T oraz T1 podano w tabeli 4

☞ **Należy pamiętać, że przy zastosowaniu łącznika ROTEX® GS 72 ShD rozmiar 28, nie wolno przekroczyć maksymalnego dopuszczalnego momentu obrotowego MONITEX® BT (patrz tabela 2).**

2 Wskazówki

2.1 Wskazówki ogólne

Proszę zapoznać się z niniejszą instrukcją przed uruchomieniem sprzęgła pomiarowego.
Proszę zwrócić szczególną uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa montażu i użytkowania!
Instrukcja eksploatacji jest elementem wyrobu. Proszę przechowywać ją przez cały czas użytkowania sprzęgła pomiarowego. Prawa autorskie niniejszej instrukcji są zastrzeżone przez KTR.

2.2 Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa

	Ostrzeżenie o przestrzeniach zagrożonych wybuchem	Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania obrażeniom ciała lub ciężkim obrażeniom ciała, mogącym doprowadzić do śmierci spowodowanej wybuchem.
	Ostrzeżenie przed urazami ciała	Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania obrażeniom ciała lub ciężkim obrażeniom ciała, mogącym doprowadzić do śmierci.
	Ostrzeżenie przed uszkodzeniami wyrobu	Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania uszkodzeniom wyrobu lub maszyny.
	Ostrzeżenie przed polem elektromagnetycznym	Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania urazom spowodowanym promieniowaniem elektromagnetycznym.
	Wskazówki ogólne	Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania niepożądanym rezultatom lub stanom.

2.3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Podczas montażu, demontażu i przeglądu sprzęgła pomiarowego należy bezwzględnie upewnić się, że cały układ napędowy jest zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem. Wirujące części niosą ze sobą poważne zagrożenie uszkodzenia ciała. Należy bezwzględnie zapoznać się z całością niniejszej instrukcji i stosować do jej zapisów.

- Wszystkie czynności związane ze sprzęgłem pomiarowym muszą być wykonane zgodnie z zasadą - „Po pierwsze - bezpiecznie".
- Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem, demontażem lub przeglądem sprzęgła pomiarowego należy upewnić się czy został odłączony napęd oraz współpracujące urządzenia.
- Należy zabezpieczyć napęd przed przypadkowym włączeniem - na przykład poprzez umieszczenie informacji w miejscu pracy lub poprzez usunięcie bezpiecznika z układu zasilania.
- Przednia strona głowicy indukcyjnej MONITEX® BT nie może stykać się z metalowymi powierzchniami, gdy włączone jest zasilanie głowicy. Powierzchnie metalowe zmniejszają wydajność transmisji energii, a przy trwałym kontakcie mogą uszkodzić zespół elektroniki. Minimalna odległość od powierzchni metalowych od przodu głowicy nie powinna być mniejsza niż 10 mm.
- Nie dotykać sprzęgła pomiarowego podczas jego pracy.
- Należy zabezpieczyć wirujące elementy sprzęgła pomiarowego przed przypadkowym dotknięciem. Należy zapewnić odpowiednie urządzenia zabezpieczające oraz osłony.

Urządzenie nie może być używane przez osoby z rozrusznikiem serca, ponieważ energia potrzebna do działania jest przesyłana przez głowicę indukcyjną. Nie można wykluczyć, że powstające promieniowanie elektromagnetyczne może spowodować nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie istotnych urządzeń medycznych.

2 Wskazówki

2.4 Właściwe użytkowanie

Do montażu, demontażu, przeglądu sprzęgła pomiarowego, może przystąpić jedynie osoba, która:

- dokładnie przeczytała i zrozumiała niniejszą instrukcję,
- posiada odpowiednie kwalifikacje techniczne i została specjalnie przeszkolona (np. w zakresie bezpieczeństwa, środowiska, logistyki),
- została upoważniona i jest do tego uprawniona

Sprzęgło pomiarowe może być używane jedynie zgodnie z danymi technicznymi (patrz rozdział 1). Nieautoryzowane modyfikacje w wykonaniu sprzęgła pomiarowego są niedopuszczalne. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za wprowadzone zmiany jak i ich skutki. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia technicznych modyfikacji prowadzących do ulepszania wyrobu.
Piasta pomiarowa **MONITEX® BT** określona w niniejszej instrukcji, odpowiada stanowi technicznemu w chwili powstania niniejszej instrukcji.

2.5 Odniesienie do Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE

Zgodnie z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE, urządzenia pomiarowe dostarczone przez KTR należy traktować jako elementy, które nie są w całości lub częściowo zmontowanymi urządzeniami/maszynami. W konsekwencji KTR nie ma obowiązku wystawiania deklaracji włączenia. W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat bezpiecznego montażu, uruchomienia i bezpiecznej eksploatacji należy zapoznać się z niniejszą instrukcją eksploatacji, biorąc pod uwagę podane w niej ostrzeżenia.

3 Przechowywanie, transport i opakowanie

3.1 Przechowywanie

Pomieszczenia z wilgocią nie są odpowiednie do przechowywania piast pomiarowych. Należy upewnić się, że nie występuje również skraplanie pary wodnej. Odpowiednią wilgotnością względną jest wartość poniżej 65 %.

3.2 Transport i opakowanie

W celu uniknięcia obrażeń ciała i wszelkiego rodzaju uszkodzeń wyrobu, należy zawsze korzystać z odpowiedniego sprzętu podnoszącego.

Sprzęgła pomiarowe są pakowane w różny sposób, w zależności od ich rozmiaru, ilości, a także rodzaju transportu. O ile pisemnie nie uzgodniono inaczej, opakowanie będzie spełniać wymogi wewnętrznych regulacji KTR.

4 Montaż

4.1 Montaż piasty pomiarowej MONITEX® BT

Nie ma potrzeby otwierania obudowy. Otwarcie obudowy może prowadzić do uszkodzenia piasty pomiarowej.

- **Stopień ochrony**
  Piasta pomiarowa MONITEX® BT jest zgodna ze stopniem ochrony IP51 wg DIN EN 60529.

- **Konserwacja**
  Piasta pomiarowa MONITEX® BT nie wymaga zabiegów konserwacyjnych. Nie ma konieczności czyszczenia lub smarowania.

- **Kalibracja**
  Dostarczane urządzenie jest skalibrowane. Zaleca się coroczną kontrolę kalibracji.

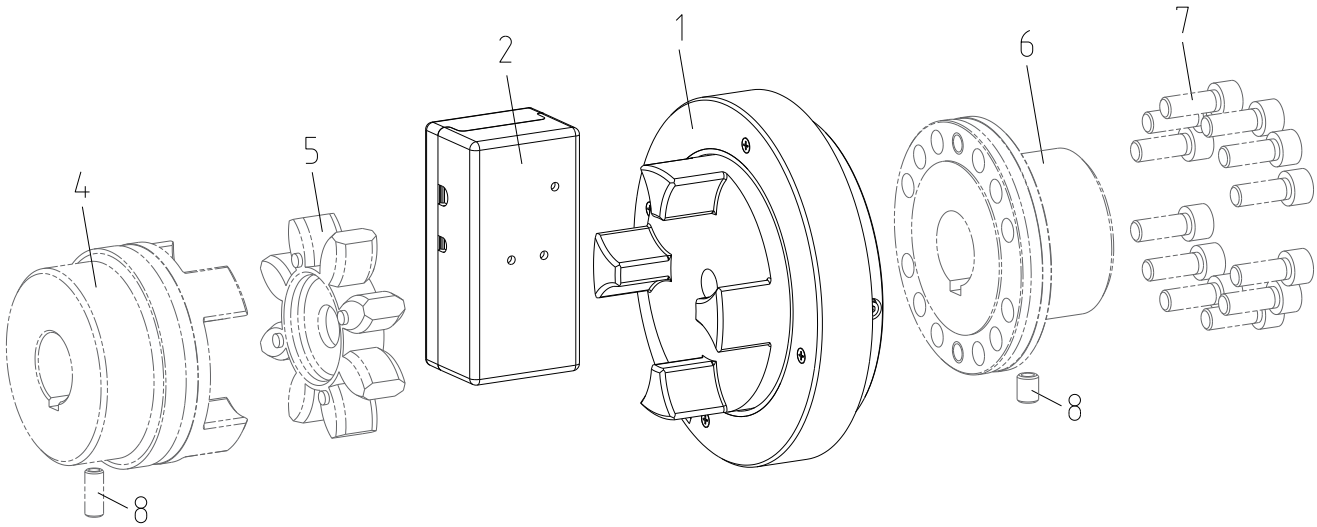
Zespół pomiarowy **MONITEX® BT** może pracować zarówno w położeniu poziomym jak i pionowym. Montaż pionowy może wymagać podparcia na dolnej piaście sprzęgła.

4.2 Elementy sprzęgła pomiarowego MONITEX® BT

Elementy sprzęgła pomiarowego MONITEX® BT

element	liczba	opis
1	1	MONITEX® BT piasta pomiarowa
2	1	MONITEX® BT głowica indukcyjna (zasilanie indukcyjne)
3 1)	1	MONITEX® BT przewód przyłączeniowy
4 2)	1	ROTEX®/ROTEX® GS piasta sprzęgła
5 2)	1	ROTEX® GS łącznik elastyczny
6 2)	1	ROTEX® piasta kołnierzowa N
7 2)	patrz tabela 3	śruba wg DIN EN ISO 4762 - 12.9
8 2)	2	wkręt wg DIN EN ISO 4029

1) nie pokazano na rysunku 3
2) dostępne opcjonalnie



rysunek 3: MONITEX® BT sprzęgło pomiarowe

4 Montaż

4.3 Opis techniczny

1. Opis ogólny

Piasta pomiarowa MONITEX® BT posiada zintegrowany układ do pomiaru aktualnego momentu obrotowego i prędkości obrotowej.
Dane te mogą być bezpośrednio odbierane przez urządzenia kompatybilne z Bluetooth, np. smartfony lub tablety. Bezpłatne aplikacje dla systemów Android i iOS są dostępne w sklepach z aplikacjami.
Obsługiwane są również komputery PC, które są w stanie odbierać dane przez Bluetooth. Oprogramowanie dla komputerów PC można pobrać ze strony internetowej KTR.

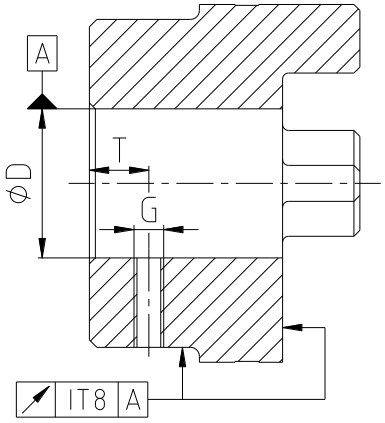
Należy wziąć pod uwagę stosowne wymagania systemowe urządzenia (patrz rozdział 9.1).

4.4 Wskazówki dotyczące rozwiertu piasty ROTEX®/ROTEX® GS oraz piasty kołnierzowej N

STOP

Nie wolno przekroczyć maksymalnej dopuszczalnej średnicy otworów D (patrz rozdziale 1 - Dane techniczne). Wskutek niezastosowania się do powyższej uwagi, sprzęgło może ulec rozerwaniu. Wirujące części rozerwanego sprzęgła stanowią poważne niebezpieczeństwo.

- Przy wykonywaniu otworów na wały, należy zachować odpowiednią współśrodkowość i osiowość podczas obróbki mechanicznej (patrz rysunek 4).
- Należy bezwzględnie przestrzegać wartości ØD.
- Dokładnie wyrównać piasty podczas wykonywania otworów.
- Piasty należy zabezpieczyć przed przesunięciem poprzez zapewnienie wkrętów ustalających zgodnych z DIN EN ISO 4029 lub podkładek i śrub mocujących od czoła piast.



rysunek 4: współśrodkowość i osiowość obróbki

Klient ponosi wszelką odpowiedzialność za dokonywaną obróbkę mechaniczną piast i części sprzęgieł nierozwierconych, z otworami wstępnymi jak również z otworami gotowymi. W takich przypadkach KTR nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiekolwiek nieprawidłowości w procesie obróbki mechanicznej.

Tabela 4: wkręt wg DIN EN ISO 4029

rozmiar	28	42
wymiar G, G1 w mm	M8	M8
wymiar T, T1 w mm	15	20
moment dokręcania T_A w Nm	10	10

4 Montaż

4.5 Montaż sprzęgła (ogólnie)

Zaleca się sprawdzenie wymiarów otworów, wałów, rowków wpustowych i wpustów przed przystąpieniem do montażu.

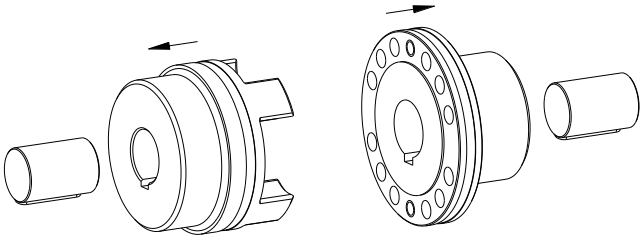
Podgrzanie piasty lub piasty kołnierzowej (do około 80 °C) umożliwia łatwiejszy ich montaż na wałach.

Dotykanie rozgrzanych elementów grozi poparzeniem.
Zaleca się stosowanie specjalnych rękawic.

Podczas montażu upewnić się, że wymiar E ewentualnie DBSE (patrz tabela 3) został zachowany, aby łącznik elastyczny mógł przemieszczać się osiowo.
Niezastosowanie się do powyższej uwagi grozi zniszczeniem sprzęgła.

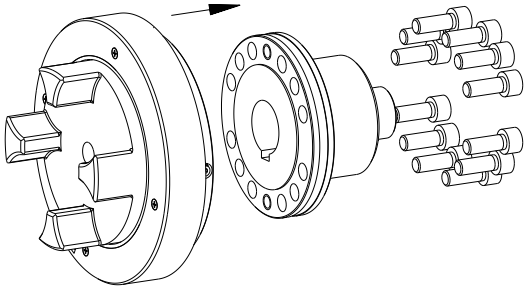
4.6 Montaż piasty lub piasty kołnierzowej N z piastą pomiarową MONITEX® BT

- Nałożyć piastę kołnierzową N na wał strony napędzającej, a piastę na wał strony napędzanej (patrz rysunek 5).
- Czoła piast należy zlicować z czołami wałów.
- Dokręcić wkręty ustalające DIN EN ISO 4029 blokując położenie każdej piasty na wale (momenty dokręcania - tabela 4).



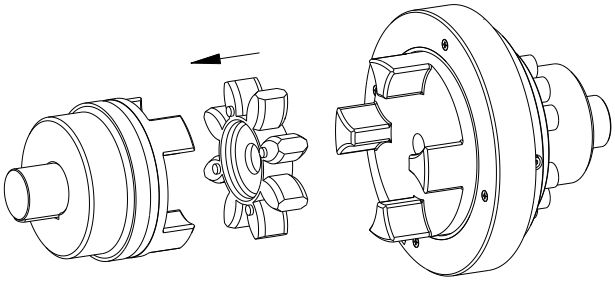
rysunek 5: montaż piasty oraz piasty kołnierzowej N

- Przyłożyć piastę pomiarową MONITEX® BT do piasty kołnierzowej (patrz rysunek 6).
- Po złożeniu skręcić ręcznie obydwa elementy razem.
- Dokręcić śruby kluczem dynamometrycznym z odpowiednim momentem dokręcania T_A podanym w tabeli 3.



rysunek 6: montaż piasty pomiarowej MONITEX® BT

- Włożyć łącznik elastyczny pomiędzy kły piasty (patrz rysunek 7).
- Ustawić maszyny w kierunku osiowym tak, aby został uzyskany wymiar E ewentualnie DBSE (patrz rysunek 2 oraz tabela 3).
- Ustawić równo łącznik elastyczny pomiędzy piastami i sprawdzić wymiary E oraz S (patrz rysunek 2 oraz tabela 3).



rysunek 7: montaż łącznika elastycznego

Po uruchomieniu sprzęgła pomiarowego należy w regularnych odstępach czasu kontrolować zużycie łącznika elastycznego i w razie potrzeby dokonać jego wymiany.

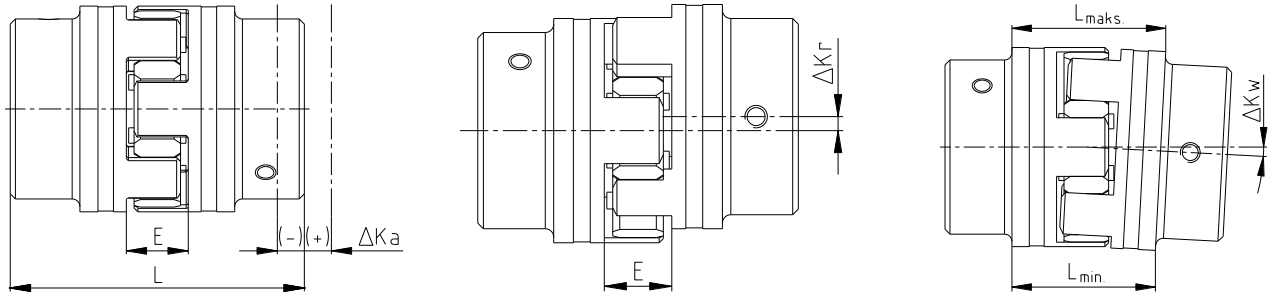
4 Montaż

4.7 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł ROTEX® GS

W celu zapewnienia długiej żywotności elementów wały maszyn muszą być dokładnie wyosiowane. Należy bezwzględnie stosować się do zalecanych wartości odchyłek (patrz tabela 5). Jeśli wartości te zostaną przekroczone, sprzęgło pomiarowe ulegnie zniszczeniu. Dokładne wyosiowanie sprzęgła, wydłuża jego żywotność.

Objaśnienie:

- Wartości odchyłek przedstawione w tabeli 5 są wartościami maksymalnymi, które nie mogą występować jednocześnie. Jeżeli występuje jednocześnie odchyłka osiowa, promieniowa i kątowa, dopuszczalne wartości odchyłek należy odpowiednio zmniejszyć (patrz rysunek 9). Należy sprawdzić czujnikiem zegarowym, suwmiarką lub szczelinomierzem czy wartości odchyłek z tabeli 5 nie zostały przekroczone.



odchyłka osiowa | odchyłka promieniowa | odchyłka kątowa

$L_{max} = L +/- \Delta K_a$

$\Delta K_w \text{ in mm} = L_{1maks} - L_{1min}$

rysunek 8: odchyłki

Przykład dla odchyłek pokazanych na rysunku 9:

Przykład 1:
$\Delta K_r = 30\ \%$
$\Delta K_w = 70\ \%$

Przykład 2:
$\Delta K_r = 60\ \%$
$\Delta K_w = 40\ \%$

$\Delta K_{całkowite} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100\ \%$

rysunek 9: połączenie odchyłek

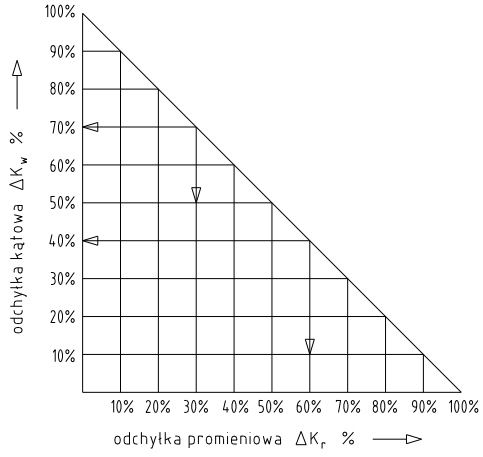


Tabela 5: odchyłki

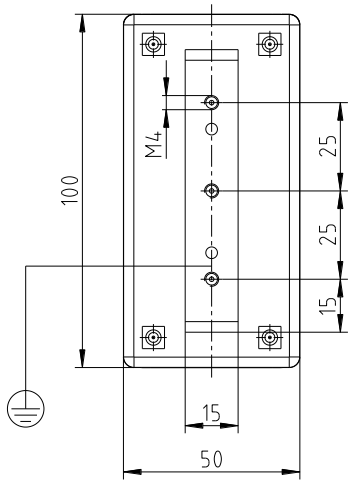
MONITEX® BT rozmiar	ROTEX® GS rozmiar	łącznik GS twardość	maks. odchyłka osiowa ΔKa w mm	maks. odchyłka promieniowa ΔK_r w mm	maks. odchyłka kątowa ΔK_w w stopnie
28/200	28	92 ShA	+1,5 / -0,7	0,15	1,0
		98 ShA		0,11	0,9
		57 ShD		0,09	0,85
		64 ShD		0,08	0,8
		72 ShD		0,05	0,7
42/800	42	98 ShA	+2,0 / -1,0	0,14	0,9
		57 ShD		0,12	0,85
		64 ShD		0,10	0,8
		72 ShD		0,07	0,7

4 Montaż

4.8 Montaż głowicy indukcyjnej MONITEX® BT (przetwornik energii)

a) Mocowanie głowicy indukcyjnej

Montaż głowicy indukcyjnej odbywa się poprzez przymocowanie profilu montażowego znajdującego się z tyłu głowicy do odpowiedniego uchwytu (nie jest elementem zestawu).

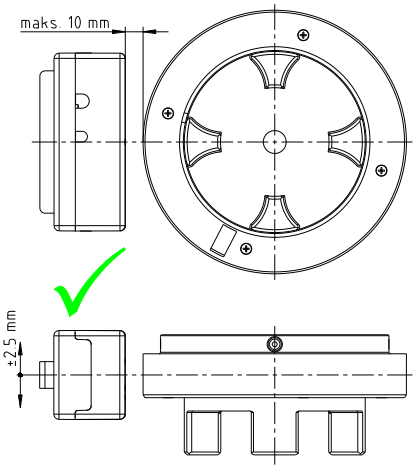


rysunek 10: wymiary głowicy indukcyjnej

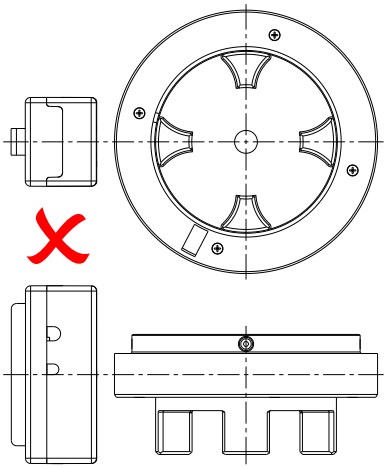
b) Umiejscowienie głowicy indukcyjnej

Głowica indukcyjna (przetwornik energii) jest zamontowana promieniowo obok piasty pomiarowej, indukcyjnie dostarczając energię do jednostki obrotowej. Należy stosować się do następujących wskazówek:

- Maksymalna odległość wynosi 10 mm, a maksymalne przesunięcie osiowe od środka wynosi ±2,5 mm.
- Orientacja głowicy jest prostopadła do osi obrotu.
- Przednia strona przetwornika jest skierowana na zewnętrzną powierzchnię pierścienia piasty pomiarowej.



rysunek 11: prawidłowe położenie głowicy indukcyjnej



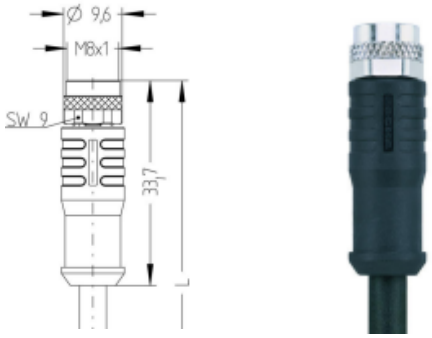
rysunek 12: nieprawidłowe położenie głowicy indukcyjnej

5 Uruchamianie

5.1 Połączenia elektryczne

a) Przewód przyłączeniowy

Przewód połączeniowy jest wyposażony w czterobiegunowe okrągłe złącze M8, które można przykręcić do współpracującego złącza głowicy indukcyjnej (patrz rysunek 13). Tabela 6 przedstawia oznaczenie styków.



rysunek 13: wtyczka złącza

Tabela 6: oznaczenie styków

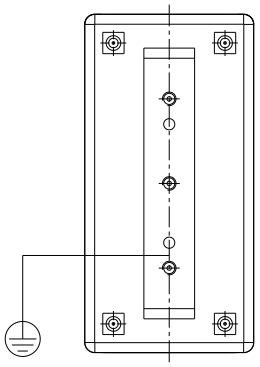
kolor	funkcja
biały	Napięcie zasilania +24 V
czarny	napięcie zasilania GND
niebieski	nie przypisano
brązowy	nie przypisano

b) Napięcie zasilania 24 V

Napięcie zasilające wynosi 24 V ±4 V (DC), z maksymalnym poborem prądu 200 mA.

c) Przyłącze uziemiające

Aby uniknąć zakłóceń, uchwyt montażowy głowicy indukcyjnej powinien być uziemiony (patrz rysunek 14).



rysunek 14: uziemienie głowicy indukcyjnej

5.2 Działanie

a) Włączenie

Po zamontowaniu i podłączeniu głowicy indukcyjnej system można włączyć za pomocą przełącznika. Zaświeci się pomarańczowa dioda LED na głowicy indukcyjnej. Diody LED wbudowane w pierścień piasty pomiarowej zapalają się jedna po drugiej od wewnątrz do zewnątrz i sygnalizują rozpoczęcie pomiaru.

b) Sygnał Bluetooth

Po włączeniu piasty pomiarowej sygnał Bluetooth jest dostępny dla urządzenia mobilnego lub komputera. Urządzenie Bluetooth lub komputer PC można teraz połączyć z MONITEX® BT. Po otwarciu aplikacji lub oprogramowania PC dostępne są sygnały momentu obrotowego i prędkości.

c) Wyświetlanie

Przy prędkościach przekraczających 300 obr./min. włącza się wyświetlacz na pierścieniu piasty. Wartości pomiarowe momentu obrotowego i prędkości obrotowej można odczytać bezpośrednio na piaście pomiarowej. Jeśli odległość głowicy indukcyjnej od piasty pomiarowej jest zbyt duża, na wyświetlaczu pojawi się wskazówka "distance" ostrzegająca o przerwaniu dopływu energii. W takim przypadku należy sprawdzić odległość między piastą pomiarową a głowicą indukcyjną, a także wyrównanie głowicy. Środek wyświetlacza znajduje się 90 stopni na prawo od pozycji głowicy indukcyjnej.

6 Utylizacja

W zakresie ochrony środowiska prosimy o utylizację opakowań lub wyrobów, po zakończeniu ich eksploatacji, zgodnie z przepisami prawa i normami, które mają odpowiednio zastosowanie.

7 Konserwacja i serwis

MONITEX® BT to niewymagająca konserwacji piasta do pomiaru momentu obrotowego. Zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej sprzęgła **co najmniej raz w roku**. Należy zwrócić szczególną uwagę na stan łącznika sprzęgła ROTEX® GS.

- Ponieważ łożyska maszyny po stronie napędzającej i napędzanej mogą osiadać podczas obciążenia, należy sprawdzić ustawienie sprzęgła pomiarowego i w razie potrzeby ustawić je ponownie.
- Elementy sprzęgła muszą być kontrolowane pod kątem uszkodzeń.
- Połączenia śrubowe muszą być kontrolowane wzrokowo.

☞ **Stosując sprzęgło ROTEX® GS należy dodatkowo wziąć pod uwagę zapisy instrukcji KTR-N 45510.**

8 Serwis, adresy biur obsługi klienta

Na zamówienie wykonamy kalibrację lub inne uzgodnione usługi dotyczące piasty pomiarowej.

Dane teleadresowe partnerów KTR w sprawach części zamiennych oraz zamówień można uzyskać na stronie internetowej www.ktr.com.

☞ **KTR nie ponosi żadnej odpowiedzialności w przypadku stosowania nieoryginalnych części zamiennych i osprzętu oraz wszelkich szkód powstałych z tego powodu.**

KTR Systems GmbH
Carl-Zeiss-Str. 25
D-48432 Rheine
Tel.: +49 5971 798-0
e-mail: mail@ktr.com

9 Opis aplikacji mobilnej MONITEX® BT

9.1 Wymagania systemowe

MONITEX® BT

Aplikacja KTR-MONITEX® BT jest dostępna bezpłatnie dla systemów Android i iOS w sklepach z aplikacjami. Obie wersje mają taką samą funkcjonalność.
Obsługiwane są wersje systemów operacyjnych od Android 6 i iOS 15.5 [1].

1) Na starszych urządzeniach z mniejszą mocą obliczeniową, przy długich pomiarach wydajność może ulec pogorszeniu.

widok przy włączeniu

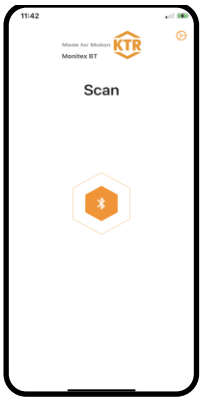
Proszę ustawić głowicę indukcyjną zgodnie z rozdziałem 4.8 i włączyć zasilanie. Animacja wyświetlacza piasty pomiarowej informuje o prawidłowym działaniu.

menu Bluetooth

Proszę przejść do ustawień systemu i aktywować tryb Bluetooth.

- W przypadku urządzeń Apple należy aktywować funkcję "zezwalaj na nowe połączenia". Piasta pomiarowa zwykle nie jest wyświetlana w menu systemowym, ponieważ parowanie jest dokonywane przez aplikację.
- Nawet jeżeli nazwa piasty pomiarowej pojawia się w menu systemowym, nie należy parować urządzeń w tym momencie, a jedynie z aplikacją. Jeżeli piasta pomiarowa jest połączona na poziomie menu systemowego, nie jest już widoczna dla aplikacji.

9.2 Parowanie urządzeń



ekran startowy

Proszę uruchomić aplikację.
Teraz aplikacja jest w trybie uruchamiania.

9 Opis aplikacji mobilnej MONITEX® BT

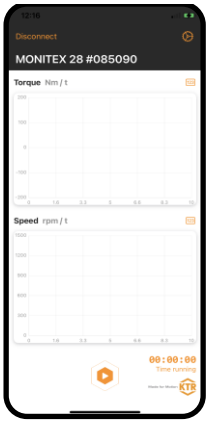
9.2 Parowanie urządzeń

funkcja wyszukiwania sygnału piasty pomiarowej

Po aktywowaniu przycisku skanowania otwierane jest nowe okno z listą wszystkich dostępnych czujników MONITEX® BT. Wyświetlany numer odpowiada ostatnim cyfrom numeru identyfikacyjnego czujnika. Numer identyfikacyjny można znaleźć jako etykietę na zewnętrznej krawędzi sprzęgła i w protokole kalibracji.

Należy pamiętać, że czujnik nie jest widoczny na liście, jeżeli jest już połączony z innym urządzeniem. Jeżeli czujnik ma być używany, należy najpierw odłączyć go od innego urządzenia. Maksymalny zasięg może różnić się w zależności od miejsca montażu.

9.3 Tryb pomiarowy



tryb pomiarowy

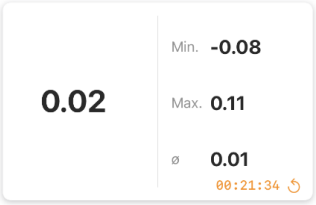
Proszę wybrać czujnik. Wyświetlacz przełączy się w tryb pomiaru. Pomiar rozpoczyna się przyciskiem "play". Dane pomiarowe są automatycznie zapisywane i mogą być przetwarzane później. Poniżej wykresu znajduje się licznik czasu informujący o upływającym czasie trwania pomiaru.

Wyświetlacz smartfonu/tabletu można wyłączyć podczas pomiaru. Pomiar jest kontynuowany w tle.

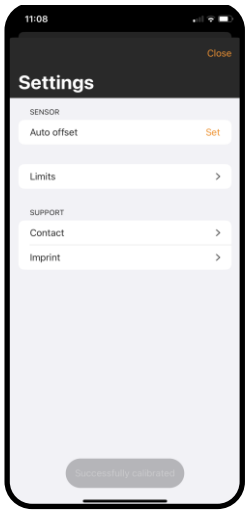
Reset zoom	Granice wyświetlania są zgodne z zakresem pomiarowym podłączonego czujnika. Wykres można przesuwać i powiększać w kierunku x i y. Przycisk "reset zoom" pozwala przywrócić zakres wyświetlania do wartości standardowych.
Go Live	Wykres może być przesuwany do początku pomiaru, dzięki czemu zdarzenia z przeszłości mogą być również analizowane podczas trwającego pomiaru. W tym celu wystarczy przesunąć wykres w prawo tak daleko, jak to konieczne. Przycisk "go live" kieruje ponownie do końca wykresu. Widok poziomy powiększa odpowiedni wykres, przez dotkniecie powierzchni wykresu jeden raz.

9 Opis aplikacji mobilnej MONITEX® BT

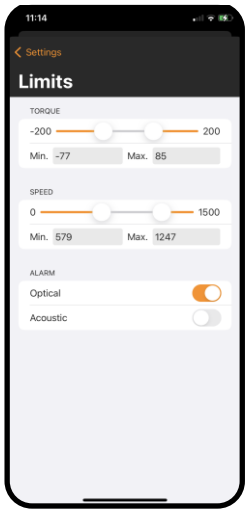
9.3 Tryb pomiarowy

	Za pomocą ikony liczby oraz ikony wykresu można przełączać bieżący widok między "wyświetlaniem liczby" a "wyświetlaniem wykresu".
	Po lewej stronie wyświetlacza numerycznego pokazywane są bieżące wartości. Po prawej stronie stale wyświetlane są wartości maksymalne, minimalne i średnie trwającego pomiaru. Okres obliczeń jest wyświetlany na zegarze. Wyświetlanie wartości rozpoczyna się ponownie po zresetowaniu licznika czasu.

9.4 Ustawienia



Ikona koła zębatego odnosi się do menu "Ustawienia". Funkcja "Auto offset" umożliwia ustawienie wyjściowego momentu obrotowego na 0 Nm.

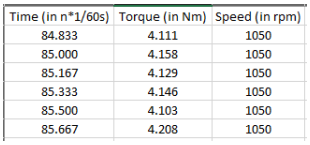


Ustawiane limity służą do generowania alertu w przypadku przekroczenia ich wartości tzn. wyjścia poza określony zakres. Alarm może być sygnalizowany wizualnie poprzez zmianę koloru tła wykresu lub akustycznie poprzez sygnał ostrzegawczy. Głośność można ustawić za pomocą opcji głośności w menu systemu.
Granice wybranych zakresów są wyświetlane na wykresie za pomocą przerywanych linii.

9 Opis aplikacji mobilnej MONITEX® BT

9.5 Zapisywanie danych pomiarowych

Dane pomiarowe są zapisywane automatycznie po rozpoczęciu pomiaru za pomocą przycisku "play".

	Po zakończeniu pomiaru za pomocą przycisku zatrzymania wyświetlany jest przycisk "share", który otwiera okno z możliwością wysłania lub zapisania danych pomiarowych.
	Format danych obejmuje tabelę w formacie CSV wskazującą czas pomiaru w sekundach, moment obrotowy w Nm i prędkość obrotową w obr./min. Średnik jest używany jako separator. Częstotliwość próbkowania momentu obrotowego wynosi 60 Hz. Częstotliwość próbkowania sygnału prędkości wynosi 3 Hz.

Time (in n*1/60s)	Torque (in Nm)	Speed (in rpm)
84.833	4.111	1050
85.000	4.158	1050
85.167	4.129	1050
85.333	4.146	1050
85.500	4.103	1050
85.667	4.208	1050

10 Deklaracja Zgodności

10.1 Deklaracja Zgodności UE

Deklaracja Zgodności UE

Producent - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - oświadcza, że

MONITEX® BT piasta pomiarowa

opisana w niniejszej instrukcji jest zgodna z poniższą dyrektywą:

2014/30/UE	*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej*

Zastosowane normy:

EN IEC 61000-6-2:	Norma dotycząca odporności w środowiskach przemysłowych
EN 61000-4-2:	Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne (ESD)
EN IEC 61000-4-3:	Badanie odporności na promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej
EN 61000-4-4:	Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych
EN 61000-4-6:	Odporność na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej
EN IEC 61000-6-4:	Norma emisji w środowiskach przemysłowych
EN 55011:	Charakterystyki zaburzeń o częstotliwości radiowej (klasa B)

Rheine, Miejscowość — 2023-07-11 Data

i. V. Reinhard Wibbeling, Inżynieria/B&R

i. A. Jürgen Kösters, Szef Produktu

10 Deklaracja Zgodności

10.2 Deklaracja zgodności UK

Deklaracja zgodności UK

Producent - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - oświadcza, że

MONITEX® BT piasta pomiarowa

opisana w niniejszej instrukcji jest zgodna z poniższą dyrektywą:

SI 2016/1091 Przepisy prawne dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej 2016

Zastosowane normy:

EN IEC 61000-6-2:	Norma dotycząca odporności w środowiskach przemysłowych
EN 61000-4-2:	Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne (ESD)
EN IEC 61000-4-3:	Badanie odporności na promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej
EN 61000-4-4:	Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych
EN 61000-4-6:	Odporność na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej
EN IEC 61000-6-4:	Norma emisji w środowiskach przemysłowych
EN 55011:	Charakterystyki zaburzeń o częstotliwości radiowej (klasa B)

Autoryzowany przedstawiciel:

KTR U.K. Ltd.
Robert House
Unit 7, Acorn Business Park
Woodseats Close
Sheffield
United Kingdom, S8 0TB

Rok oznakowania UKCA: 2022

Rheine, Miejscowość	2023-07-11 Data	i. V. Reinhard Wibbeling Inżynieria/B&R	i. A. Jürgen Kösters Szef Produktu