

DEX-A

# DEX I DEX-S EKSTENSOMETRY ANALOGOWE

EKSTENSOMETRY



## DEX I DEX-S EKSTENSOMETRY ANALOGOWE

Ekstensometry DEX instalowane są w obudowach inklinometrycznych z materiału ABS, z pierścieniami magnetycznymi w celu nadzorowania osiadania lub kołysania. System DEX, zaprojektowany do pozostawienia in-situ, pozwala na automatyczne, zdalne i ciągłe monitorowanie.

Ekstensometry DEX są połączone ze sobą za pomocą drutu lub prętów ze stali nierdzewnej.

Ekstensometry DEX-S wyposażono w dwuosiowe pochylomierze, zapewniając trójwymiarowy monitoring otworu.

### ZASTOSOWANIA

- Monitorowanie osiadania w fundamentach zapór
- Monitorowanie 3D deformacji w tunelach i ścianach szczelinowych
- Monitorowanie przemieszczeń poprzecznych w zaporach i obszarach obrywów skalnych

### CECHY

- Zautomatyzowany monitoring
- Profilowanie 3D otworu
- Wyjmowane, wielokrotnego użytku czujniki
- Oszczędność kosztów dzięki wykorzystaniu jednego otworu



Spełnia zasadnicze wymagania dyrektywy EMC 2014/30/UE

## DEX-S 3D EKSTENSO-INCLINOMETRY

KOD PRODUKTU	ODEX35S102B	ODEX35S202B
<b>CZUJNIK OSIADANIA</b>		
Typ czujnika	bezkontakowy przetwornik przemieszczeń o wysokiej wydajności	
FS i zakres pomiarowy	100 mm ( $\pm 50$ mm)	
Rozdzielczość czujnika	0.005 mm	
Powtarzalność czujnika	0.05 mm	
Stabilność czujnika @ 60 dni	$< \pm 0.1$ mm	
Czułość <sup>(1)</sup>	Patrz raport z kalibracji	
Dokładność czujnika: Lin. MPE <sup>(2)</sup> Pol. MPE <sup>(2)</sup>	$< \pm 0.30\%$ FS ( $< \pm 0.30$ mm) $< \pm 0.25\%$ FS ( $< \pm 0.25$ mm)	
<b>CZUJNIK POCHYLENIA</b>		
Typ czujnika	dwuosiowy inklinometr MEMS	dwuosiowy inklinometr MEMS
Zakres pomiarowy	$\pm 10^\circ$	$\pm 20^\circ$
Rozdzielczość czujnika	0.00056° (częstotliwość odczytu 2 Hz)	0.00056° (częstotliwość odczytu 2 Hz)
Szerokość pasma mechanicznego czujnika	18 Hz	18 Hz
Powtarzalność czujnika	$< 0.0013^\circ$ (częstotliwość odczytu 2 Hz)	$< 0.0013^\circ$ (częstotliwość odczytu 2 Hz)
Czułość <sup>(1)</sup>	Patrz raport z kalibracji	Patrz raport z kalibracji
Dokładność czujnika: Lin. MPE <sup>(2)</sup> Pol. MPE <sup>(2)</sup>	$< \pm 0.20\%$ FS $< \pm 0.07\%$ FS	$< \pm 0.20\%$ FS $< \pm 0.07\%$ FS
Zależność temperaturowa offsetu	$\pm 0.003^\circ / ^\circ\text{C}$	$\pm 0.003^\circ / ^\circ\text{C}$
<b>CZUJNIK TEMPERATURY</b>		
Typ czujnika i zakres pomiarowy	Termistor, $-50^\circ\text{C}$ to $+80^\circ\text{C}$	
Dokładność	$\pm 0.5^\circ\text{C}$	
Rozdzielczość	0.1 $^\circ\text{C}$	
<b>INFORMACJA ELEKTRYCZNA</b>		
Wyjście sygnałowe	0-10V DC (czujnik osiadania), 4-20mA (czujniki przechyłu), Ohm (temperatura)	
Zasilanie	24 V DC	
Średnie zużycie	70 mA @ 24 V DC	
Maksymalna długość kabla do loggera	200 m (więcej informacji zobacz F.A.Q.#077 na stronie Sisgeo)	

(1) Czułość jest parametrem specyficznym, różnym dla każdego przyrządu pomiarowego. Czułość jest obliczana podczas testu kalibracji przyrządu pomiarowego i umieszczana w raporcie z kalibracji.

(2) MPE to Maksymalny Dopuszczalny Błąd na zakresie pomiarowym (FSR). W sprawozdaniu z wzorcowania dokładność przyrządu pomiarowego wyrażona jest przy użyciu zarówno regresji liniowej ( $\leq$  Lin. MPE), jak i korekty wielomianowej ( $\leq$  Pol. MPE).

## EKSTENSOMETRY DEX

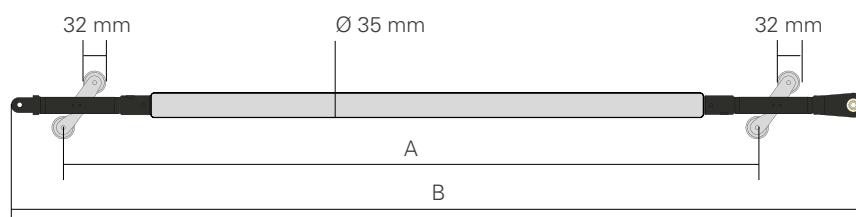
KODY PRODUKTÓW	0DEX3501000	0DEX3505000	0DEX3510000
<b>CZUJNIK OSIADANIA</b>			
Typ czujnika	bezkontaktowy przetwornik przemieszczeń o wysokiej wydajności		
FS oraz zakres pomiarowy	100 mm ( $\pm 50$ mm)	500 mm ( $\pm 250$ mm)	1000 mm ( $\pm 500$ mm)
Powtarzalność czujnika	$\pm 0.05$ mm	N/A	N/A
Stabilność czujnika @ 60 dni	$< \pm 0.1$ mm	N/A	N/A
Czułość <sup>(1)</sup>	Patrz Raport z kalibracji	Patrz Raport z kalibracji	Patrz Raport z kalibracji
Dokładność czujnika: Lin. MPE <sub>(2)</sub> Pol. MPE <sub>(2)</sub>	$< \pm 0.30\%$ FS ( $< \pm 0.30$ mm) $< \pm 0.25\%$ FS ( $< \pm 0.25$ mm)	$< \pm 0.10\%$ FS ( $< \pm 0.5$ mm) $< \pm 0.08\%$ FS ( $< \pm 0.4$ mm)	$< \pm 0.10\%$ FS ( $< \pm 1.0$ mm) $< \pm 0.08\%$ FS ( $< \pm 0.8$ mm)
<b>INFORMACJA ELEKTRYCZNA</b>			
Wyjście sygnałowe	0-10V DC (settlement sensor)		
Zasilanie	24 V DC		
Średnie zużycie	70 mA @ 24 V DC		
Maksymalna długość kabla do loggera	200 m (więcej informacji zobacz F.A.Q.#077 na stronie Sisgeo)		

(1)Czułość jest parametrem specyficznym, różnym dla każdego przyrządu pomiarowego. Czułość jest obliczana podczas testu kalibracji przyrządu pomiarowego i umieszczana w raporcie z kalibracji.

(2)MPE to Maksymalny Dopuszczalny Błąd na zakresie pomiarowym (FSR). W sprawozdaniu z wzorcowania dokładność przyrządu pomiarowego wyrażona jest przy użyciu zarówno regresji liniowej ( $\leq$  Lin. MPE), jak i korekty wielomianowej ( $\leq$  Pol. MPE).

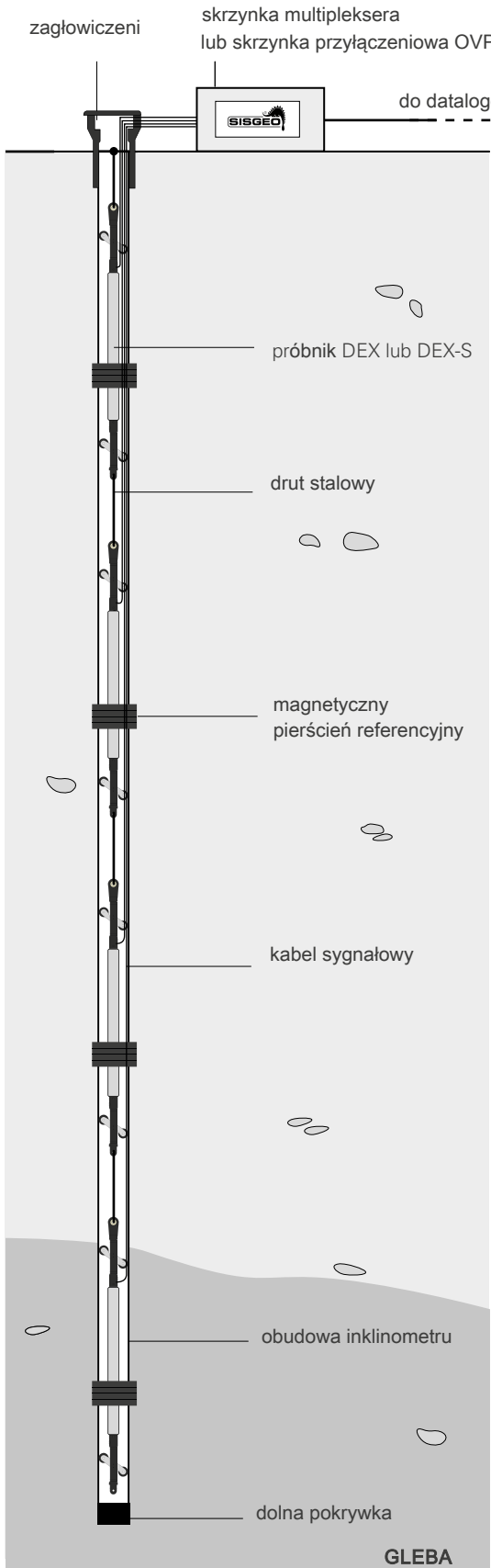
## CECHY FIZYCZNE DEX I DEX-S

CECHY PROBE'A	WSZYSTKIE MODELE DEX-S DEX z $\pm 50$ mm i $\pm 250$ mm FS	DEX z $\pm 500$ mm FS
Podstawa pomiarowa (A)	1000 mm (39.4")	1500 mm (59")
Długość całkowita (B)	1230 mm (48.4")	1730 mm (68.1")
Średnica korpusu	35 mm (1.4")	
Średnica kół	32 mm (1.25")	
Zakres temperatury pracy	$-30^{\circ}\text{C}$ to $+70^{\circ}\text{C}$	
Ciśnienie znamionowe	IP68 do 1,0 MPa (wyższe wartości ciśnienia dostępne na życzenie)	
Materiał	stal nierdzewna i żywica termoplastyczna	
Kompatybilność obudowy	Obudowy S143 Easy Lock lub S151 Quick-Joint, wyposażone w pierścienie magnetyczne	



## DEX/DEX-S UKŁAD PIONOWY

Po zweryfikowaniu pozycji pierścieni magnetycznych, czujniki DEX/DEX-S są zawieszane na głowicy nośnej na odpowiednich wysokościach. Optyczny pomiar pozycji głowicy nośnej zapewnia absolutne odniesienie dla przemieszczeń pionowych.



### KABEL SYGNAŁOWY DEX 0WE104SG0ZH

22 AWG, 4-żyłowy kabel do ekstensometru DEX z osłoną zewnętrzną trudnopalną LSZH. Średnica zewnętrzna 4,7 mm.

### KABEL SYGNAŁOWY DEX-S 0WE110DX0ZH

24 AWG, 10-żyłowy kabel do inklinometru DEX-S z zewnętrzną osłoną trudnopalną LSZH. Średnica zewnętrzna 6,5 mm.

### GŁOWICA 0S4TS101000

Głowica podtrzymująca może być zainstalowana na górze obudowy inklinometru w celu zawieszenia DEX / DEX-S..

### DRUT STALOWY 0WRAC250000

Druć stalowy jest używany do instalacji sond DEX i DEX-S na odpowiedniej głębokości w obudowie inklinometru. Średnica 2,5 mm.

do datalogera OMNIAlog

### SKRZYŃKA MULTIPLESERA, 24/48 CH 00MN00MUXB0

Przełącznikowa karta(y) multiplexera (ów) z ochroną przeciwprzepięciową, montowana w puszcze z tworzywa sztucznego IP65 do podłączenia do 12/24 ekstensometrów DEX lub 6/12 ekstenso-inklinometrów DEX-S (bez termistorów). Umożliwia odczyt lokalny z czytnikiem New Leonardo lub zdalne podłączenie do dataloggera OMNIAlog.

### MUX BOX - KABEL OMNIALOG 0WE610MUXZH

Kabel z powłoką ognioodporną LSZH do podłączenia zewnętrznych skrzynek multiplexerów do dataloggera OMNIAlog.

### PUSZKA PRZYŁĄCZENIOWA OVP 0EPDP000W00

Skrzynka plastikowa IP67 z 3-pozycyjną płytką OVP Over Voltage Protection (model 0EXKV306W00) do podłączenia do 7 ekstensometrów DEX lub 3 ekstenso-inklinometrów DEX-S.

### KABEL WIEŁOŻYŁOWY 0WE1320LSZH

Kabel wielożyłowy do podłączenia puszek OVP do OMNIAlog. Składa się z 16 skręconych par żył i osłony ognioodpornej LSZH. Średnica zewnętrzna 12,2 mm.

### SONDA CZUJNIKA MAGNETYCZNEGO 0C121000000

Proste, przenośne urządzenie do sprawdzania położenia pierścieni magnetycznych. Płaski przewód z podziałką milimetrową, montowany na szpuli. Dostępny w różnych długościach.

## UKŁAD POZIOMY DEX

Po sprawdzeniu kontroli położenia pierścieni magnetycznych (m.in. za pomocą sondy z detektorem magnetycznym C121 BRS), wprowadza się sondy poziome DEX i wsuwa się je do obudowy za pomocą stalowych prętów. Optyczne pomiary położenia głowicy stanowią bezwzględne odniesienie dla przemieszczenia.

### KABEL SYGNAŁOWY DEX 0WE104SG0ZH

22 AWG, 4-żyłowy kabel do ekstensometru DEX z zewnętrzną osłoną ognioodporną LSZH. Średnica zewnętrzna 4,7 mm.

### PUSZKA PRZYŁĄCZENIOWA OVP 0EPDP000W00

Skrzynka plastikowa IP67 z 3-poziomą płytką OVP Over Voltage Protection (model 0EXKV306W00) do podłączenia do 7 ekstensometrów DEX.

### KABEL WIELOŻYŁOWY 0 WE1320LSZH

Przewód wielożyłowy do podłączenia puszki OVP do OMNIAlog. Składa się z 16 skręconych par żył i osłony ognioodpornej LSZH. Średnica zewnętrzna 12,2 mm

### SKRZYŃKA MULTIPLESERA, 24/48 CH 0 OMN00MUXB0

Przełącznikowa karta(y) multiplexera(ów) z ogranicznikami przepięć, montowana w puszcze z tworzywa sztucznego IP65 do podłączenia do 12 /24 ekstensometrów DEX. Umożliwia odczyt lokalny za pomocą czytnika New Leonardo lub zdalne podłączenie do dataloggera OMNIAlog.

### MUX BOX - KABEL OMNIALOG 0 WE610MUXZH

Kabel z osłoną ognioodporną LSZH do podłączenia zewnętrznych skrzynek multiplexerów do dataloggera OMNIAlog.

### SONDA CZUJNIKA MAGNETYCZNEGO 0C121000000

Proste, przenośne urządzenie do sprawdzania położenia pierścieni magnetycznych. Płaski przewód z podziałką milimetrową, montowany na szpuli. Dostępny w różnych długościach.

### ZASŁĘPKA POZIOMA DEX 0 DEX0TS2350

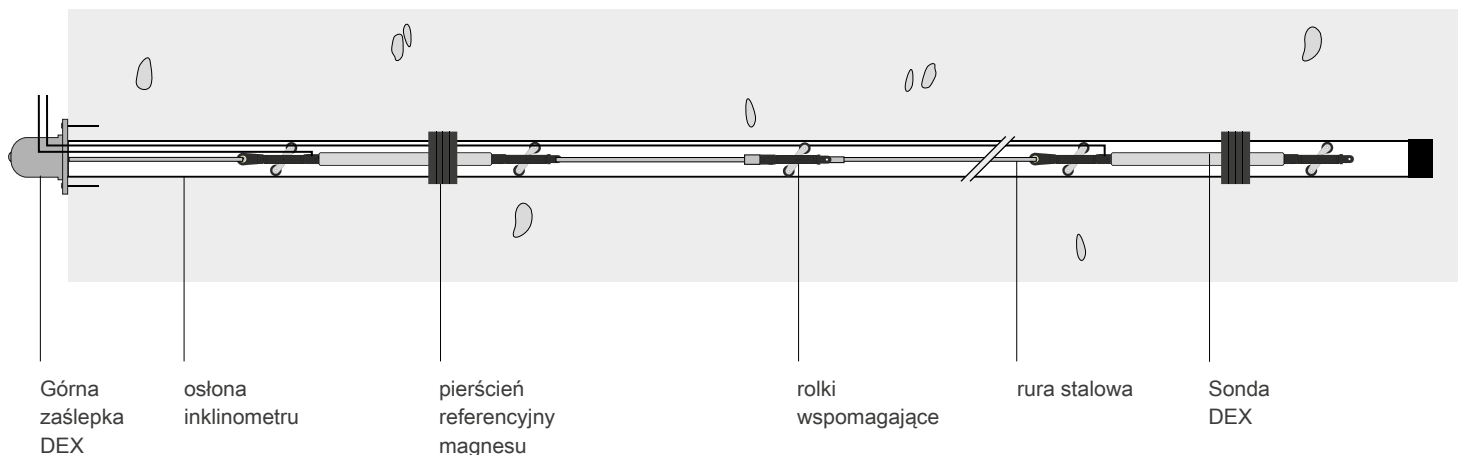
Specjalna zaślepka z kotwą nr 3, która pozwala na zamocowanie poziomego łańcucha DEX i osadzenie go w rurze osłonowej.

### RURY PCHAJĄCE/ZACISKAJĄCE 0S4ROD0AC00

Gwintowany rury stalowe ze specjalnymi końcówkami do wsuwania łańcucha IPI do rury i mocowania go do górnej zaślepki. Dostępny w długościach 1,0, 2,0 i 3,0 m.

### WSPOMAGAJĄCE ROLKI DO RUR POZIOMYCH 0S4ROD00SUP

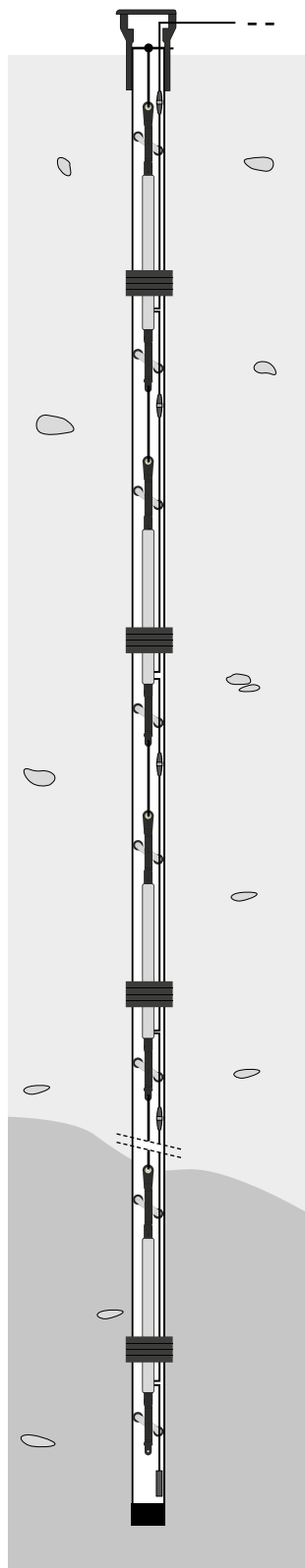
Co 2m długości stalowych rur pchających należy włożyć dodatkowe rolki w celu podtrzymania łańcucha z rur stalowych i uniknięcia wygięć.



## WERSJA CYFROWA I ANALOGOWA

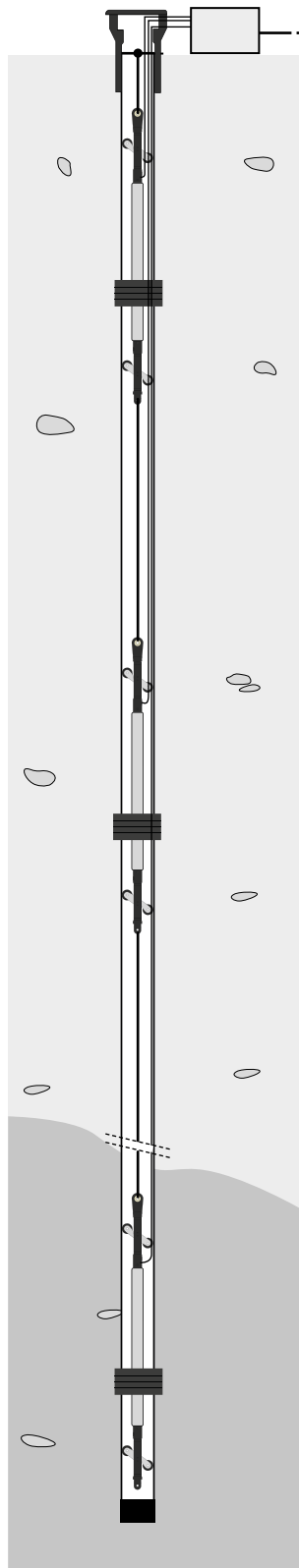
### WYJŚCIE CYFROWE

(Odpowiednie dla złożonych systemów monitorowania)



- Większa wydajność pod względem dokładności i rozdzielczości
- Szybszy montaż: tylko jeden kabel dla całego łańcucha
- Maksymalna liczba sond w jednym łańcuchu : 30 (tryb czasowy)
- Maksymalna długość kabla: 1000m
- Ustawienie rejestratora jednym kliknięciem z OMNIAlog i miniOMNIAlog
- Wyższa częstotliwość akwizycji danych do 1 sekundy na instrument
- Każdy miernik podaje dane wewnętrzne dotyczące temperatury, wilgotności i napięcia zasilania

### WYJŚCIE ANALOGOWE (Odpowiednie dla prostych systemów monitorowania)



- Dobre osiągi
- Każdy czujnik ma swój własny kabel
- Maksymalna liczba sond w jednym łańcuchu: 9
- Maksymalna długość kabla: 200m
- Częstotliwość akwizycji danych około 10 sekund na urządzenie
- Każdy miernik posiada wewnętrzny czujnik temperatury

## RURY OSŁONOWE I AKCESORIA

Dla większości instalacji dobrze sprawdza się obudowa inklinometru S143 z materiału ABS z pierścieniami zewnętrznymi. Jednak w przypadku głębokich instalacji (140-150m) zalecana jest obudowa S151 z szybkozłączem. W przypadku stosowania obudowy z szybkozłączem należy poinformować inżyniera sprzedaży, aby pierścienie mogły zostać zamontowane podczas produkcji. Więcej informacji znajduje się w kartach katalogowych obudów inklinometrów S143 i S151.

DEX-A\_EN\_04\_10/2019

### OBUDOWA INKLINOMETRU S143 ABS 0S143107000

Obudowa inklinometru Easy lock ABS model S143, długość 3 m, śr.zew. 70 mm, śr. wew. 58 mm.

### S143 ZAŚLEPKA DOLNA 0S143TF7000

Zaślepka górna/dolna do obudów S143, wykonana z ABS. Nadaje się do instalacji inklinometru lub inklinometru ekstensometru.

### ZESTAW MONTAŻOWY DLA 100 M 0S143KIT000

Zestaw montażowy składający się z 5 O-ringów, drutu zabezpieczającego i taśmy klejącej Sisgeo. (Obowiązkowo).

### S151 QJ ABS OBUDOWA INKLINOMETRU 0S151107000

Szybkozłącze ABS obudowa inklinometru model S151, długość 3 m, śr.zew. obudowy 70 mm, złączka śr.zew. 84 mm, śr. wew. 59 mm.

### S151 ZAŚLEPKA DOLNA 0S151TF7000

Zaślepka dolna z szybkozłączem typu mufa do szybkiego montażu obudowy.

### ZESTAW ZAPASOWY DO OBUDOWY S151 0S151KIT000

Zestaw ten zawiera O-ring nr 10 i pierścienie zabezpieczające nr 10.

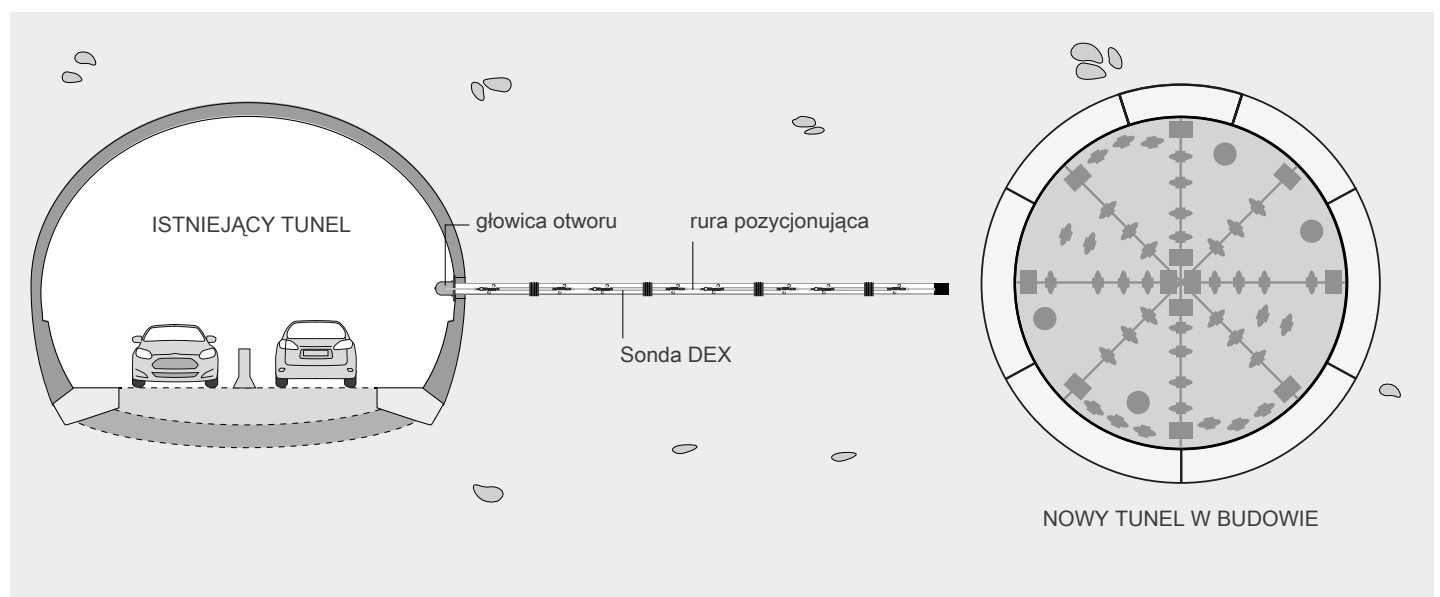
### PIERŚCIEŃ REFERENCYJNY MAGNETYCZNY OREXORING93

Pierścień magnetyczny do ekstensometrów T-REX, DEX i DEX-S. śr.zew. 93 mm, śr. wew. 71 mm. Materiał: PVC z magnesem stałym.

### PIERŚCIEŃ REFERENCYJNY SPIDER OREX0AF7093

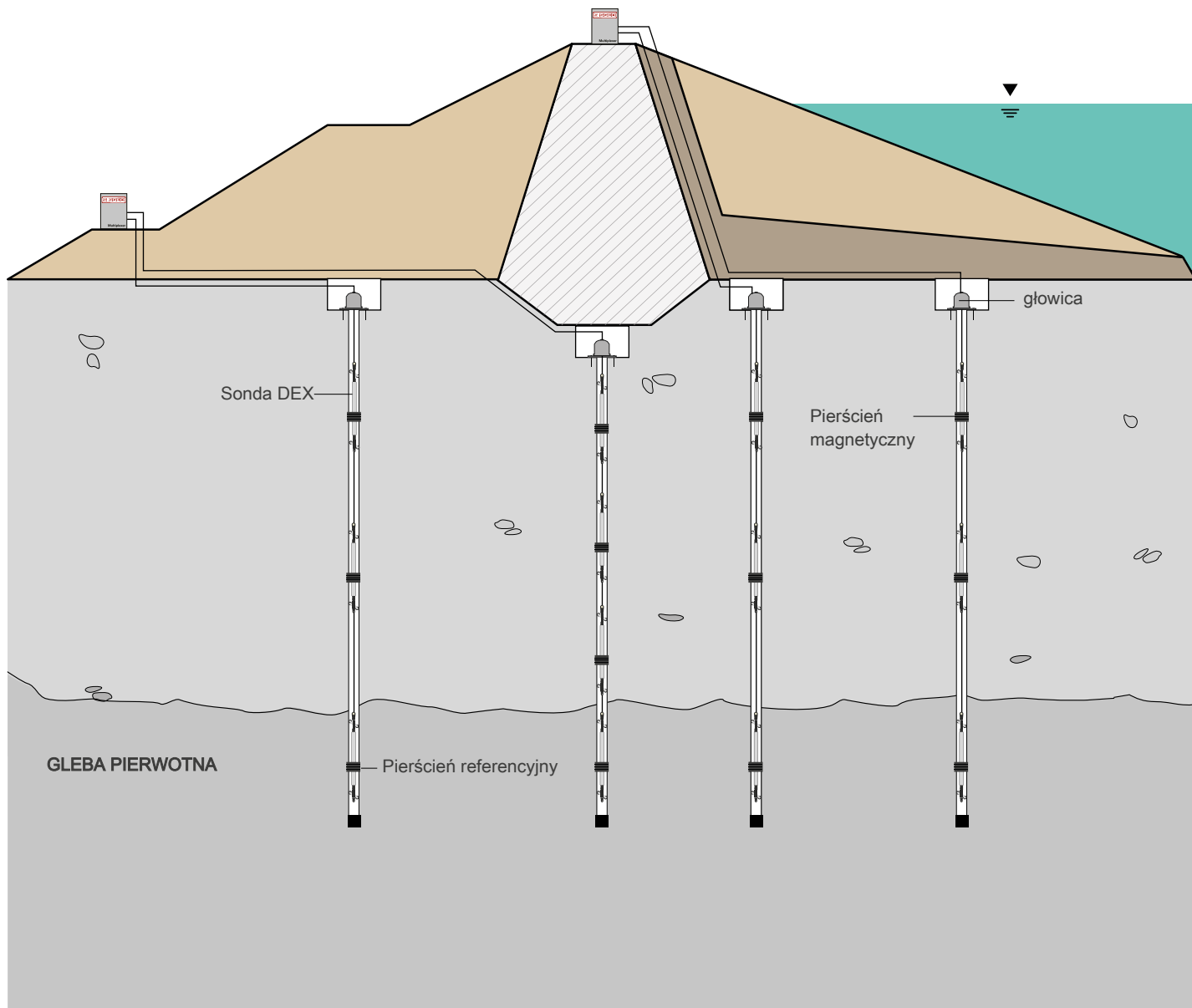
Pierścień magnetyczny Spider do ekstensometrów T-REX, DEX i DEX-S. śr.zew. 93 mm, śr. wew. 71 mm. Maksymalna rozpiętość sprężyny 300 mm. Materiał: PVC z magnesem stałym.

## PRZYKŁAD HORYZONTALNEGO ZASTOSOWANIA EKSTENSOMETRU DEX

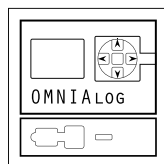
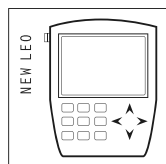




## PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA W FUNDAMENTACH ZAPÓR NASYPOWYCH



## ODCZYTYWANE PRZEZ



Więcej informacji można znaleźć w oddzielnych katalogach

Wszystkie informacje zawarte w tym dokumencie są własnością firmy Sisgeo S.r.l. i nie powinny być wykorzystywane bez zgody Sisgeo S.r.l. Zastrzegamy sobie prawo do zmiany naszych produktów bez wcześniejszego powiadomienia. Katalog jest wydany w języku angielskim i innych językach.

W celu uniknięcia rozbieżności i nieporozumień w interpretacji, Sisgeo S.r.l. oświadcza, że język angielski jest językiem nadrzędnym.

### SISGEO S.R.L.

Via F. Serpero 4/F1 20060  
Masate (MI) Italy Phone +39 02  
95764130 Fax +39 02 95762011  
info@sisgeo.com

### WSPARCIE TECHNICZNE

SISGEO oferuje klientom pomoc mailową i telefoniczną w celu zapewnienia właściwego użytkowania instrumentów i odczytów oraz maksymalizacji wydajności systemu.

Aby uzyskać więcej informacji, napisz do nas: [assistance@sisgeo.com](mailto:assistance@sisgeo.com)