

УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РАЗТЯГАНЕ И СВЪРЗВАНЕ

ДИГИТАЛНИ ЛЕНТОВИ УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РАЗТЯГАНЕ

МЕХАНИЧНИ УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА СВЪРЗВАНЕ

DBS ИЗМЕРВАТЕЛНИ КОТВИ



Milan Metro Line 5 - Италия

ДИГИТАЛНИ ЛЕНТОВИ УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РАЗТЯГАНЕ



Лентовите измерватели на разтягане се използват за извършване на точни измервания на разстояние между двойка точки, които предварително са инсталирани. Инструмента е подвижна измервателна лента от неръждаема стомана с равномерно разположени гупки в тяло от алуминий и неръждаема стомана с външно пневматично устройство за разтягане и включен измервателен уред.

В същото време лентовия измервател осигурява постоянно напрежение върху лентата и точно отчитане върху измервателния уред. Преносим компресор осигурява състен въздух за настройка на налягането на лентата по време на измерването. Типичните приложения включват приближаващ мониторинг на тунели, според NATM практиката и на шахти, подземни отвори и пещери.

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

ODNPO150000	15 M TAPE
ODNPO300000	30 M TAPE
ODNPOCF1100	Калибрираща рамка
Дигитален измервател	5 digits LCD, 6mm височина
Обхват на измерване	100 mm
Резолуция на измервателя	0.01 mm
повтаряемост	± 0.1 mm
Ширина на лентата	13 mm
Градуиране на лентата	Перфорирана на всеки 25 mm
Диаметър на тялото	60 mm
Обща дължина	870 mm

РЕФЕРЕНТНИ БОЛТОВЕ

Широка гама измерващи болтове, които могат да бъдат циментирани, заварени или закотвени в стрункурата.

ODNOCH20000	200mm циментирани 3/8" шайба болт
ODNOCH50000	500mm циментирани 3/8" шайба болт
ODNOCH1000	1000mm циментирани 3/8" шайба болт
ODNOCH05000	заварени 3/8" шайба болт
ODNOCH20E00	200mm циментирани
ODNOCH05E00	заварени
ODNOTS10E00	Стенни болтове

Преносими обекти

(Продуктов код OGCTR005000)

Отразяващите обекти позволяват автоматичен приближаващ мониторинг с помощта на топографска станция.

Направен да съответства на 3/8" приближаващи болтове чрез собствен адаптер.



OGCTR38ADSO	3/8"G адаптер от неръждаема стомана
OGCTR38ADPO	3/8"G plastic stud adaptor

МЕХАНИЧНИ УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА СВЪРЗВАНЕ



Широка гама механични уреди за измерване на пукнатини (свързвания) се произвеждат, за да задоволят всички изисквания на клиентите.

Подвижните измерватели на разтягане позволяват измерването на съответни движения между референтните болтове, поставени напречно на връзките (пукнатините). Измервателят на разтягане, който има своя собствена преносима кутия за съхранение, има прецизна плъзгаща се релса с настройваща се дължина. Едноосни и 3-D (триосни) механични измерители на свързвания, също са налични за мониторинг на свързвания и пукнатини. Движенията между две котви се получават с механични измервателни уреди.

Прост и евтин TT-1 сигнален монитор за пукнатини, инсталиран през пукнатината, позволява проучването да бъде проведено в две посоки.

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

ПРЕНΟΣИМ ИЗМЕРВАТЕЛ НА РАЗТЯГАНЕ

(Код на продукта ODF250C5000)

Обхват на измерване	50mm
Базова дължина	adjustable at 200, 300 or 500mm
Резолуция	0.01 mm
Повтаряемост	По-добра от ± 0.02mm

Акcesoари

ODF25PIN200	Едноосен измервател на пукнатини
ODF20TKIT00	3-D комплект за измерване на пукнатини

Механични измерватели на свързване

OD3101D3000	Едноосен измервател на пукнатини
OD3103D3000	3-D комплект за измерване на пукнатини

Механична гама	0-30mm (±15) in all directions
Базова дължина	500 mm (uniaxial) or 200 mm (3-D triaxial)

Комплект за измерване със скала

(Код на продукта ODIG30KIT00)

Обхват на измерване	0-30mm (±15) във всички посоки
резолюция	0.01 mm
точност	0.05 mm

Сигнален монитор за пукнатини

(Код на продукта OD300LINE00)



TT-1 тип	2-D двуосен
Механична гама	±25 mm в две посоки
Резолуция	0.01 mm
Точност	0.05 mm

DBS ИЗМЕРВАТЕЛНИ КОТВИ



Измерващите котви са комбинирани за скални болтове и измерватели на разтягане. Те се използват за оценка на работата на скални котви и всички други приложения. Измервателните котви се състоят от кухо котвено тяло с монтиран вътре 4-точков мини измервател на разтягане с котвени точки при 4 различни нива.

Sisgeo измерващата котва е налична за номинален товар от 250KN с дължини от 4,6 или 9 метра. Отчитането се извършва с ръчен уред или може да бъде автоматизирано чрез използването на датчици за отместване с вибрираща жица.

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ



ODBS2503244	DBS 4M LONG
ODBS2503264	DBS 6M LONG
ODBS2503294	DBS 9M LONG
Капацитет на натоварване	250 KN
Котвени точки	4
Общ външен диаметър	40 mm
Диаметър сонда	50 mm
Материали:	
- лостове	желязо
- централно тяло	месинг
- глава	неръждаема стомана

Оборудване за ръчно измерване

(Код на продукта ODIG10KDBS0)

За ръчни измервания е необходимо върху главата на инструмента да се инсталира измервателен комплект ODBS01MEC00.

Гама	0 - 10 mm
Резолуция	0.01 mm

4-нагъваща се измервателна глава с вибрираща жица

(Код на продукта ODBS04DTE00)

Датчик за отместване	4 pos. вибрираща жица
Гама	+/- 5mm
Резолуция	0.01 mm
Точност	< 0.5% FS
Работна температура	-20°C +80°C
Изходящ сигнал	честота
размери	Дължина 270mm, OD 54mm



УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РАЗТЯГАНЕ И СВЪРЗВАНЕ

ЛОСТОВИ УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РАЗТЯГАНЕ В ОТВОРИ

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ & VW ДАТЧИЦИ ЗА ОТМЕСТВАНЕ

УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РАЗТЯГАНЕ ПРИ ДИГИ



San Jose' Mine - Chile

ЛОСТОВИ УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РАЗТЯГАНЕ В ОТВОРИ



Лостовите уреди за измерване на разтягане се инсталират в пукнатини за мониторинг на изместване при различни дълбочини, като се използват лостове с различен материал и дължина. Предварително зададената дължина на измервения лост се поставя в найлонова тръба, за да се избегне триенето в почвата и неговия връх се фиксира върху стоманена циментирана котва. Предварително окомплектовани лостове от фибро стъкло навито при производството и доставени готови за инсталиране.

Лостовете от неръждаема стомана и январ се доставят на пръчки от 2 м дължина; те трябва да се монтират на място. Комплект лостов уред за измерване на разтягането се заравя посредством пригодена тръба, като се фиксират котвите към скалата или почвата, като в същото време позволяват движение на всеки лост в неговия кожух.

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

OD222AC00A0	Лост. от неръж. стомана/январ, DTE < 100 mm
OD222AC00B0	Лост. от неръж. стомана/январ, DTE > 100 mm
OD222FG00A0	Лостове от фибро стъкло, DTE < 100 mm
OD222FG00B0	Лостове от фибро стъкло, DTE > 100 mm

Брой бази	1 (единична), от 2 до 7
Многократна горна глава на тръба - OD	120 mm
Лостове на уреда	фибро стъкло
	АС неръждаема стомана, 2 м части
	IN январ, 2 м части защитни
Кожух	найлон 11 (nlsan), OD 12 mm
Циментираща се котва	FG: rebar 16mm OD, 400 mm long
	АС/IN: rebar 22m OD, 400 mm long

Компоненти на системата

OD221BMFG00	Лост от фибро стъкло, OD 7mm
OD221BMAC00	Лост неръждаема стомана, OD 8 mm
OD221BMIN00	Лост от январ, OD 8 mm
OD222TOP200	Защитна капачка, DTE: 10, 25, 50 mm
OD222TOP320	Защитна капачка, DTE: 100, 150, 200 mm
OD222KTOR01	Единичен комплект капачка
OD222K7AC00	К-т за инсталиране за АС/IN лостове
OD222K6FG00	К-т за инсталиране на FG лостове

Цифров измерителен уред (Код на продукта ODIGD020000)

Измервателна гама	от 0 до 200 mm
Резолуция	0.01 mm

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ & VW ДАТЧИЦИ ЗА ОТМЕСТВАНЕ



Лостовите уреди за измерване на разтягане на пукнатини могат да се отчитат с механични уреди за дълбочина.

Механичната система лесно се конвертира да произвежда електрически сигнал за дистанционен мониторинг и получаване на данни. Електрически датчик или датчик за линейно отместване с вибрираща жица се поставя към всеки лост за измерване на разтягане върху главата на инструмента. Обхвата на датчика за отместване е избрана да съответства на очакваното отместване на лоста. Датчика може да бъде нагласен върху главата на измервателя на разтягане клонящ към нулева позиция.

Електрически кабел свързва датчиците за изместване към измервателната кутия за механични отчитания с преносимо устройство или към ADK-100 система за автоматично получаване на данни.

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ



ДТЕ ДАТЧИЦИ ЗА ОТМЕСТВАНЕ

ДТЕ датчиците са налични с линеен потенциометър или датчик с вибрираща жица.

Линейни потенциометри

Обхват на измерване	25, 50, 100, 150, 200mm
Резолуция	0.01 mm (зависи от отчитането)
Точност	<0.3% FS
Изходящ сигнал	4-20 mA (current loop)
Захранване	12-24V DC
Работна температура	-20°C +60°C
Общ диаметър	16 mm
Околна среда	IP68 (защитен от вода до 100 kPa)

Датчици с вибрираща жица

Обхват на измерване	25, 50, 100, 150 mm
Резолуция	0.01 mm (depending of readout)
Точност	< 0.5% FS
Изходящ сигнал	честота
Работна температура	-20°C +80°C
Общ диаметър	16 mm
Околна среда	IP68 (защитен от вода до 100 kPa)

Уредите за измерване на разтягане при диги (почва) се използват за измерване на разтягането при почвата в големи земни структури. При етапа на строителството уредите са вградени в пълнещия материал. Системата се състои от няколко котвени пластини, свързани чрез лостове за измерване на разтягането към измервателните елементи.

УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РАЗТЯГАНЕ ПРИ ДИГИ



Уредите за измерване на разтягане при диги (почва) се използват за измерване на разтягането при почвата в големи земни структури. При етапа на строителството уредите са вградени в пълнещия материал. Системата се състои от няколко котвени пластини, свързани чрез лостове за измерване на разтягането към измервателните елементи.

Измервателният елемент е телескопична тръба, снабдена с датчик за отместване с вибрираща жица за мониторинг за промените в разстоянието между две котвени пластини.

Още елементи могат да бъдат свързани верижно с помощта на 1, 2 или 3 м лостове за измерване на разтягане. Датчиците за измерване на отместване с вибрираща жица са налични в различни гама за измерване до 150 mm отместване.

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ



Компоненти на системата

OD2320BM100	Лост за измерване на разтягане, 1 М
OD2320BM200	Лост за измерване на разтягане, 2 М
OD2320BM300	Лост за измерване на разтягане, 3 М
OD111PV5500	PVC гофриран анти-триене
OD232AN5000	Котвена пластина, диаметър 500 MM
OD232AN5500	Котвена пластина, 500x500 MM

Измервателни елементи

OD232T050VW	50 mm (±25) range
OD232T100VW	100 mm (±50) range
OD232T150VW	150 mm (±75) range

Тип сензор	Вибрираща жица с вграден термистор
Обхват на измерване	50, 100, 150mm
Резолуция	0.01 mm (зависи от отчитането)
Точност	<0.5% FS
Изходящ сигнал	честота
Работна температура	-20°C +80°C
Материал	Неръждаема стомана



УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РАЗТЯГАНЕ И СВЪРЗВАНЕ

УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ПУКНАТИНИ И УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА СВЪРЗВАНИЯ

ЖИЧНИ УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ПУКНАТИНИ И УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ДЕФОРМАЦИИ

НЕПОДВИЖНИ УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РАЗТЯГАНЕ



Carrara Marble Quarry - Италия

УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ПУКНАТИНИ И УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА СВЪРЗВАНИЯ



Уредите за измерване на пукнатини и уредите за измерване на свързвания се използват за мониторинг на движения през повърхностните пукнатини и връзки в бетонови структури или скали. Комплектите инструменти включва корпус за сензор и шибър. И двете части са снабдени с винтови котви. Обикновено котвите се поставят с болтове на обратната страна на връзката (пукнатината). Датчика за отместване е поставен в мястото на сензора, което е поставено напречно на връзката/пукнатината, което улеснява измерването на промените в разстоянието между котвите. CRID е интегрирана система за мониторинг на пукнатини на сгради и монументи, която намалява видимото стягане. CRID включва 4 миниатюрни сензора, свързани чрез сигнален кабел към компактна, захранена с батерии, сонда за данни за автоматично получаване на данни.

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ



Линейни потенциометрични датчици

Скала	10, 25, 50, 100, 150 mm
Резолуция	0.01 mm (зависи от отчитането)
Обща точност	± 0.3% FS
	Включва линейност и хистерезис
Изходен сигнал	4-20 mA (current loop)
Захранване	12-24V DC
Работна температура	-20°C +60°C
Диаметър на сензора	16 mm
Разстояние котви	500 mm
Околна среда	IP68 (устойчив на вода 100 kPa)
Материал	Нерждаема стомана

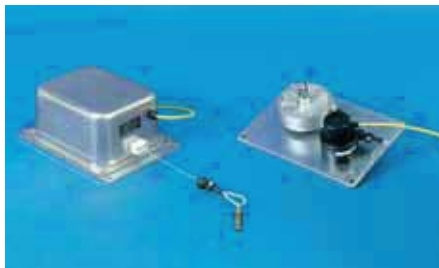
Датчици с вибрираща жица

Скала	10, 25, 50, 100, 150mm
Резолуция	0.01 mm (зависи от отчитането)
Обща точност	< 0.5% FS
	Включва линейност и хистерезис
Изходен сигнал	честота
Работна температура	-20°C +80°C
Диаметър на сензора	16 mm
Разстояние между котвите	max 500 mm
Околна среда	IP68 (watertight up to 100 kPa)
Материал	Нерждаема стомана

Акcesoари за 2-D и 3-D мониторинг

OD31Y1DTE00	Y-ос фиксираща пластина
OD31Z1DTE00	Z-ос чифт фиксираща пластина

ЖИЧНИ УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ПУКНАТИНИ И УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ДЕФОРМАЦИИ



Жичните уреди за измерване на пукнатини са направени за мониторинг на промените в разстоянието между две точки на котвите, разположени до 30 м. Типичните приложения включват измерване на големи отмествания, свързани със срутвания на почвата, мониторинг на скални маси, зидарски пукнатини и проучване на земни разломи. Електрическият уред за измерване на деформации се използва за мониторинг на отместване между две противоположни повърхности и приближаване в подземните отвори и тунели. Датчика за отместване е поставен в тяло от нерждаема стомана, монтирано върху фиксирана пластина за монтаж на стена/под. Въжето от кевлар формира връзката между датчика и шибъра.

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ



Жичен измервател на пукнатини (Код на продукта OD241A20000)

Механичен обхват	2000 mm
Електрическа гама	240 mm
Чувствителност	0.03 mm
Точност	± 1 mm (зависи главно от Температурните ефекти на жицата)
Повтаряемост	± 0.03 mm
Изходен сигнал	4-20 mA (current loop)
Работна температура	-20°C +60°C
Диаметър на жицата	2 mm, нерждаема стомана
Макс.напрежение	8 Kg
Базова (жица) дължина между датчика и обекта	до 30 метра
Корпус на датчика	300x200x185 mm
Монтаж на шарнирен болт	на котвата за разтягане



Тип сензор	Линейен потенциометър или вибрираща жица
Изходящ сигнал	4-20 mA, честота
Обхват на измерване	25 mm (±12.5), 50 mm (±25)
Резолуция	0.01 mm (depending on readout)
Обща точност	<0.3%FS (4-20mA) <0.5%FS (Вибрираща жица)
Работна температура	-20°C +60°C
Жица	въже
Основа (жица) дължина	до 10 метра
Кожух на сензора	16 mm диаметър

НЕПОДВИЖНИ УРЕДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА РАЗТЯГАНЕ



Фиксирания уред за измерване на разтягане обикновено се определя като устройство, което се поставя в насила на дигата или в кухня за мониторинг на преместването между две точки, без използване на преносима сонда. Може да бъде използвана платформа или сигнален уред за измерване на разтягане на база струнни лостове. Те респективно са свързани към пластина, заровена в основата на дигата или в почвата. Електрическите датчици могат да бъдат използвани за автоматични отдалечени отчитания за недостъпни локации.

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

Платформа

Основното преимущество за платформата е нейната леснота. Платформата се състои от галванизирани квадратна пластина, към която е прикрепен вертикален лост. Гофрираната тръба е поставена около вертикалния лост. Оптични измервания на нивото осигуряват записи за повдигането на пластината.

OD100A20000	2M Вертикален лост
OD111PV5500	Гофрирана тръба, OD 55mm
OD100B05000	Кваратна пластина 500x500mm
OD100T15000	Горна капачка и точка на проучване

Сигнален уред за измерване на разтягане

Сигналния уред за измерване на разтягане е за измерване в една точка и се използва за прецизен мониторинг на повърхността или отместване. Състои се от дънна котва от нерждаема стомана, към която е прикрепен вертикален измерващ лост. Гофрираната тръба е поставена около вертикалния лост.

OD100A20000	2M Вертикален лост
OD111PV5500	гофрирана тръба, OD 55mm
OD100T6000	Дънна котва
OD100T0100	Горна капачка и точка на проучване
OD100TEL10	DTM измерваща глава

DTM електрически датчик (Код на продукта ODTM0000000)

DTM електрическите датчици могат да се монтират върху платформи или върху сигнални уреди.	
Обхват	250mm, 500mm, 1000mm
Обща точност	0.25% F.S.
Изходящ сигнал	4-20 mA

