

HMP LFG4

Lengvasis deflektometras

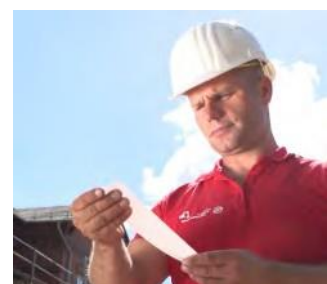
Atstovas Lietuvoje
UAB „ELREMTA MASTERMANN“
www.technitis.lt



MADE
IN
GERMANY



Calibration-
INSTITUTE
authorised by the
Federal Highway
Research Institute



BENDROJI INFORMACIJA

Pritaikymo būdai.....	2
SAUGOS INSTRUKCIJA	2
Naudojimo paskirtis	3

Lengvasis deflektometras

Techniniai nuostatai / gabenimas.....	3
Prietaiso konstrukcija	4
Funkcija	5
Specifikacijos.....	5
Elektroninio grunto nuosėdžio matavimo prietaiso valdymas.....	6

Matavimas

Pasiruošimas matavimui	7
Matavimo procedūra	8
Surenkamų duomenų laikymas ir spausdinimas.....	9
Bandymo užbaigimas	10
Klaidų meniu	10

Išmatuoti duomenys

Skaityti/spausdinti laikomus duomenis.....	11
Persiųsti laikomus duomenis	11
Ištrinti matavimo rezultatus	12

Nustatymai

Rodmenys	13
Prietaisas	13
Spausdintuvas	13

Pasirinktina

Terminis spausdintuvas AP1300	14
GPS	17

Techninė priežiūra ir remontas

Valymas	18
Kalibravimas.....	18
Karštoji linija.....	18

Priedas

- 1 „BASt įgalioto kalibravimo instituto“ sertifikatas
- 2 Atitikties deklaracija

Pritaikymo būdai

Lengvojo deflektometro dinamine plokšte atliekami apkrovos bandymai naudojami žemės darbuose ir kelių eismo statybos darbuose. Bandymai nurodo grunto atlaikomą apkrovą ir grunto bei necementuotų pagrindo paviršių tankinimo lygį ir padeda pagerinti gruntą.

Bandymo metodas skirtas stambiagrūdžiam ir mišriam gruntui, kurio dalelių dydis neviršija 63 mm. Taip galima nustatyti grunto deformacijos modulį $E_{vd} = 15...70 \text{ MN/m}^2$ matavimo režiuose.

Kiti pritaikymo būdai

- Kelių ir geležinkelių statyba, žemės darbai
 - Kokybės užtikrinimas ir kanalų statyba
 - Tankinimo vamzdžių tranšėjose valdymas
 - Dangos sluoksnių bandymai
 - Pamatų užpildo bandymai
 - Gręžinių kokybės kontrolė
 - Modulio deformacijos bandymai vykdant grunto tyrimus.
- Lengvasis deflektometras yra nesudėtingas kilnoti bei naudoti ir ypač tinka stebėjimui įmonės viduje.

SAUGOS INSTRUKCIJA

Informacija naudotojams

Šis naudotojo vadovas parengtas taip, kad naudotojai nesudėtingai susipažintų su „Lengvuju deflektometru – LWD“, toliau šiame vadove trumpinamu „LWD“ ir naudotųsi šiuo prietaisų pagal jo paskirtį.

Naudotojams patariama atidžiai perskaityti šį naudotojo vadovą ir saugos instrukciją prieš naudojant LWD. Laikykitės visų šiame naudotojo vadove pateikiamų nurodymų.

Naudojami simboliai

Įspėjimai bei nurodymai aprašomi štai taip:



ĮSPĖJIMAS

Šis simbolis naudojamas kartu su tekstine informacija, kad atkreiptų naudotojo dėmesį į pavojus ir riziką, galinčią baigtis kūno sužeidimais, prietaiso sugedimu arba sutrikdyti darbo procedūras, jeigu iš naudotojo pusės nebūtų imamasi atitinkamų priemonių.



DĖMESIO!

Šis simbolis ir su juo sietina tekstinė informacija nurodo techninius reikalavimus ir suteikia papildomos informacijos, į kurią naudotojas turi atsižvelgti, norėdamas saugiai ir efektyviai atlikti darbinės procedūras.

Teisinės nuostatos

Lengvasis deflektometras atitinka pažangiausią įdirbį ir visus taikytinus saugos reglamentus.

LWD atitinka esminius saugos reikalavimus, išdėstytus ES Derinimo direktyvose, nurodytus EB Atitikties deklaracijoje.

LWD konstrukcija bei funkcionavimas atitinka reikalavimus, išdėstytus „Grunto ir uolienų techninių bandymų taisyklės kelių statybos darbuose TP, BD – StB, B dalis, 8.3 / 2012 m. leidimas“ ir „ASTM E2835-11 – Standartinis bandymo metodas deformacijos matuoti naudojant kilnojamą impulsinį plokštelinį apkrovos matavimo prietaisą“

Naudojimo paskirtis

Lengvasis deflektometras yra išskirtinai skirtas grunto apkrovos atlaikymui ir grunto tankinimui nustatyti, kaip nurodyta „Grunto ir uolienų techninių bandymų taisyklės kelių statybos darbuose TP, BD – StB, B dalis, 8.3 / 2012 m. leidimas“ ir „ASTM E2835-11 – Standartinis bandymo metodas deformacijos matuoti naudojant kilnojamą impulsinį plokštelinį apkrovos matavimo prietaisą“. Į naudojimo paskirtį taip pat įeina:

- Saugos nurodymų ir saugos taisyklių, esančių šiame vadove, laikymasis;
- Techninės priežiūros ir aptarnavimo nurodymų laikymasis.

Bet koks naudojimas, peržengiantis šią apibrėžtį, nėra laikomas naudojimu pagal paskirtį ir gali sukelti traumą arba sugadinti turtą.

Gamintojas/tiekėjas nėra atsakingas už dėl netinkamo naudojimo padarytą žalą. Tokiu atveju visa atsakomybė tenka naudotojui.

Techniniai nuostatai / gabenimas

Norint išvengti žalos įrenginiui ir nelaimingų atsitikimų gabenimo metu, į lengvojo deflektometro komplektaciją įeina gabenimo užraktas, gabenimo metu tvirtinamas prie štangos.



Į LWD komplektaciją įeina gabenimo užraktas, padedantis išvengti prietaiso pažeidimų ir užtikrinantis saugų gabenimą ir kilnojamą. Šis užraktas privalo būti naudojamas užfiksuoti plaktą ties štanga, kol įranga pernešama nuo vienos darbo vietos iki kitos.

Plakto kritimo aukštis nustatytas kalibruojant (kalibravimo įrašas) ir yra nustatytas iš anksto. Kritimo aukštis yra fiksuotas ir neturi būti keičiamas naudotojo.

Prieš atlikdami bet kokį bandymą, įstatykite plaktą į paleidžiamąjį mechanizmą. Norint paleisti plaktą, tiesiog spustelkite paleidžiamąjį mechanizmą.



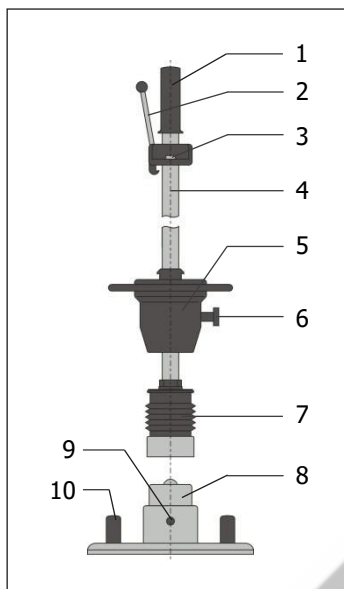
Prieš bet kokius matavimus, išbandykite paleidžiamąjį mechanizmą ir įsitikinkite, ar jis tinkamai veikia.

Prilaikykite plaktą ranka po kiekvieno smūgio, kad išvengtumėte netikslių matavimo rodmenų.

Prietaiso konstrukcija

LWD susideda iš šių dalių:

- Apkrovos mechanizmas
- Dinaminė plokštė
- Elektroninis grunto nuosėdžio matavimo prietaisas



Apkrovos mechanizmas ir dinaminė plokštė

Apkrovos mechanizmo ir dinaminės plokštės dalys nurodytos šiose iliustracijose:

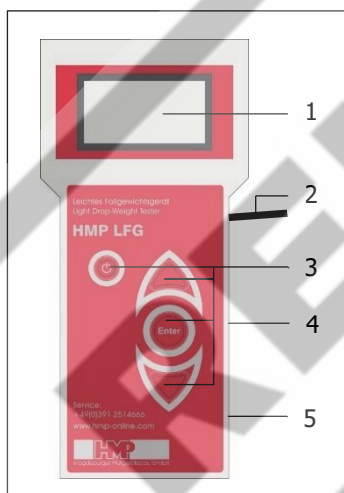
Apkrovos mechanizmas

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 – rankenėlė | 5 – plaktas |
| 2 – paleidžiamasis mechanizmas | 6 – gabenimo užraktas |
| 3 – gulsčiukas | 7 – atsparus elementas su iš anksto įtemptomis diskinėmis spyruoklėmis |
| 4 – štang | |

Apkrovos plokštė

- 8 – dangtelis su davikliu
- 9 – daviklio lizdas (matavimo kabeliui prijungti)
- 10 – Dinaminės plokštės pernešimo rankenos

Daviklis, skirtas grunto nuosėdžio matavimams, įrengtas po dinaminės plokštės dangteliu (8). Daviklio laidai išvesti pro daviklio lizdą (9) ir prijungti prie elektroninio nuosėdžio matavimo prietaiso per matavimo kabelį.



Elektroninis grunto nuosėdžio matavimo prietaisas

Akumuliatoriumi valdomas grunto nuosėdžio matavimo prietaisas laikomas nešiojamame lagamine.

Grunto nuosėdžio matavimo prietaisas

- 1 – LCD ekranas
- 2 – matavimo kabelio išvestis
- 3 – funkciniai mygtukai
- 4 – USB prievadas
- 5 – spausdintuvo prievadas



Pernešimo lagaminas

- 1 – nešimo lagaminas
- 2 – grunto matavimo prietaisas
- 3 – terminio spausdintuvo AP1300 įkroviklis (pasirinktinai, po matavimo prietaisu)
- 4 – terminis spausdintuvas AP1300 (pasirinktinai)

Funkcija

Dinaminė plokštė pastatoma ant bandymams paruošto taško ir apkrovos mechanizmas įstatomas į dinaminę plokštę. Taip susijungia visas matavimo prietaisas. Kai plaktas yra paleidžiamas ir krenta link atsparųjį elementą, štanga generuoja impulsinę apkrovą. Taip išmatuojamas bendras grunto nuosėdis, esantis po dinamine plokšte.

Norint įvykdyti matavimus (atlikus išankstinį sutankinimą) reikia atlikti tris matuojamuosius smūgius. Po kiekvieno smūgio, matavimo prietaisas rodo nuosėdį milimetrais. Baigus atlikti individualius matavimus, apskaičiuojami vidutinis nuosėdis S_m , nueito kelio ir greičio santykis s/v ir deformacijos modulis E_{vd} ir parodomi ekrane.

Rezultatus galima išspausdinti terminiu spausdintuvu arba, prireikus, spausdintuvu, prijungtu prie stacionaraus kompiuterio (prietaisai su terminiu spausdintuvu arba kompiuterine programine įranga).

Specifikacijos

Mechaninė štanga

Bendras svoris 15 kg

Plakto svoris 10 kg

Maksimali smūgio jėga

7.07 kN

Smūgio trukmė

17 ± 1.5 ms

Tamprus elementas su diskine spyruokle

Dinaminė plokštė

Skersmuo

300 mm

Plokštės storis

20 mm

Svoris 15.0 kg

Elektronische Setzungsmesseinrichtung

Maitinimas 4-ios R6 baterijos arba pakartotinai įkraunamos baterijos

Matmenys 211 mm x 100 mm x 45 mm





Svoris 0.47 kg

Nuosėdžio matavimo režiai 0.1 bis 2.0 mm \pm 0.02 mm. Deformacijos modulio matavimo režiai $E_{vd} < 225$ MN/m². Temperatūros režiai – 0 iki 40 °C

Elektroninio grunto nuosėdžio matavimo prietaiso valdymas

Elektroninis grunto nuosėdžio matavimo prietaisas HMP LFG4 gali būti nesudėtingai valdomas naudojantis funkciniais mygtukais.

Pagrindinės funkcijos

-  Įjungti/išjungti matavimo prietaisą.
-  Aukštyn
-  Žemyn
-  Patvirtinti pasirinkimą / Pradėti

Peržiūrėti meniu funkcijas

Matavimas	Matavimo rezultatų paėmimas	
Išmatuoti duomenys	Skaityti/spausdinti USB	
	Trinti	
	Perkelti HMP	
	Atgal	
Nustatymai	Ekranas	Data
		Laikas
		Kalba
		Atgal
	Prietaisas	Plaktas
		GPS
		Matmuo
		Kalibravimo data
		Atgal
	Spausdintuvas	Spausdinti galvutę
	Data/laiką,	
	Grafikus,	
	Kontaktinius duomenis	
	Atgal	
	Atgal	

Patvirtindami pasirinkimą „Atgal“ visada sugrįžtate į ankstesnį meniu.

Pasiruošimas matavimui



Pasiruošimo matavimams ir jų atlikimo procedūra išdėstyta „Grunto ir uolienų techninių bandymų taisyklės kelių statybos darbuose TP, BD – StB, B dalis, 8.3 / 2012 m. leidimas – Dinaminės plokštės keliamos apkrovos bandymas naudojant lengvąjį deflektometrą“ ir „ASTM E2835-11 – Standartinis bandymo metodas deformacijos matuoti naudojant kilnojimą impulsinį plokštelinį apkrovos matavimo prietaisą“

Taško žemėje paruošimas bandymams

Dinaminė plokštė turi visiškai kontaktuoti su bandymo tašku, kad smūgio jėga būtų paskleista po žemę tinkamai ir būtų nustatyta maksimali, po plokšte esanti nuosėdžio amplitudė.

- Parinkite lygią ir tuščią vietą matavimo aikštelėje.
- Švelniai sukiodami ir stumdami pastatykite dinaminę plokštę.
- Užpildykite po plokšte esančias ertmes lengvu smėliu.

Elektroninio grunto nuosėdžio matavimo prietaiso prijungimas

- Per daviklio lizdą (9) prijunkite daviklį, esantį po dinaminės plokštės dangteliu (8) prie nuosėdžio matavimo prietaisu.
 - Nuimkite dangtelį nuo daviklio lizdo.
 - Įstatykite matavimo laido kaištį nuo nuosėdžio matavimo prietaiso į daviklio lizdą iki kol jis užsifiksuos.



Į daviklio lizdą įstatytas kaištis gali būti ištrauktas tik traukiant kaiščio korpusą. Netraukite paties kabelio. Stenkitės, kad kaiščio ir daviklio lizdo kontaktai nebūtų pažeisti. Naudokite ant dangtelio (8) esantį apsauginį dangtelį apsaugoti daviklio lizdą nuo purvo ir drėgmės.

Štangos pozicionavimas

- Nustatykite štangą tiesiai virš dinaminės plokštės dangtelio. Apsauga nuo pasvirimo užtikrina laisvą štangos stovėjimą ant dinaminės plokštės.

Gabenimo užrakto nuėmimas

Gabenimo užraktas (6) suteikiamas pritvirtinti plaktą prie štangos. Šį užraktą reikia atleisti prieš vykdant matavimus.

- Nuimkite raudoną rankeną.
- Pasukite ją 90 laipsnių.

Rodyklytė horizontali: tokia  ar  plaktas užfiksuotas.

Rodyklytė vertikali: tokia  ar  plaktas laisvas.



Gabenimas užraktas turi būti atleistas prieš vykdant matavimus, nes kitaip galima pažeisti štangą ir gauti netikslus matavimo rodmenis.

Išankstinis bandymo taško sutankinimas

Kad rastumėte tinkamiausią dinaminės plokštės poziciją ant pagrindo, po plokšte esantis pagrindas turi būti iš anksto sutankintas trimis smūgiais.

- Dešine ranka pakelkite plaktą iki pat štangos viršaus ir užfiksuokite jį paleidžiamajame mechanizme.
- Naudokitės gulsčiu (3), kad sulygintumėte štangą iki kol ji bus vertikaliai virš grunto.
- Atleiskite svertą, plaktas kris link tampriojo elemento.
- Ranka sugaukite atgal atsokantį plaktą ir užfiksuokite jį paleidžiamajame mechanizme.

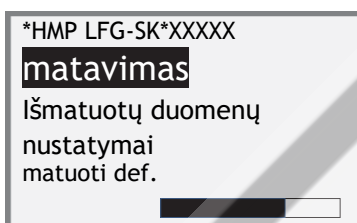
Kartokite šiuos veiksmus dar du kartus.




Matavimo procedūra



Pagrindiniai elektroninio grunto nuosėdžio matavimo prietaiso nustatymai sutampa su užsakytojo prietaiso tipu.

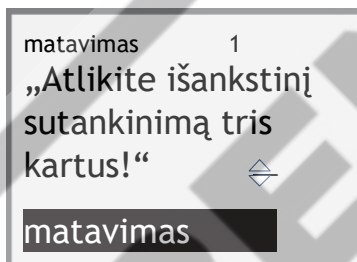
Individualius pakeitimus galima atlikti „Nustatymai“ meniu (psl. 13).




Nuspauskite  mygtuką, kad įjungtumėte nuosėdžio matavimo prietaisą. Kairėje esantis pagrindinis meniu rodomas LCD ekrano su tipu ir prietaiso numeriu (xxxx), atskiromis meniu parinktimis ir matavimo prietaisų įtampos lygiu. Norint galima iškviešti pranešimą apie spausdintuvo pasikrovimo lygį (nuspaudus   mygtukus).




Jei matavimo prietaiso akumulatorius išsenka iki minimalios reikalingos įtampos, pasirodo papildomas „Keisti“ patarimas.



- Patvirtinkite „Matavimo“ režimą nuspausdami  mygtuką. Kairėje esantis pagrindinis meniu rodomas LCD ekrane su naudotojo Informacija „Atlikite išankstinį sutankinimą tris kartus!“ Jei nuosėdžio matavimo prietaisas įrengtas su GPS sistema, pasirinkus pirma pasirodo pranešimas apie GPS padėtį, o tada pasirodo meniu kairėje.

Jei gruntas dar nėra iš anksto sutankintas, sekite instrukcijas ekrane. „Išankstinis bandymo taško sutankinimas“ (psl. 8).

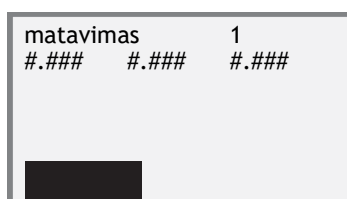
- Pradėkite matavimą nuspausdami  mygtuką. Pasigirsta garsinis signalas ir ekrane pasirodo prašymas „Pradėti matavimą“



Pasiruošimą matavimui indikuoja užrašas „Pradėti matavimą“

- Paeiliui atlikite tris smūgius štai tokia tvarka:
- Užfiksuokite plaktą paleidžiamajame mechanizme.
- Naudokitės gulsčiu, kad sulygintumėte štangą iki kol ji bus vertikaliai virš dinaminės plokštės.
- Atleiskite svertą, plaktas kris. Ranka sugaukite atgal atsimušantį plaktą.

Nuosėdžio vertės S1, S2 ir S3 rodomos ekrane.



Nesugautas atsimušantis plaktas gali sukelti nepageidaujama bandinio vietos sutankinimą ir rodyti netikslus rezultatus.

Matavimų serija automatiškai užsibaigia atlikus trečiąjį matavimą. Kairėje esantis meniu rodomas LCD ekrane kartu su paskirais nuosėdžio rodmenimis ir vidutiniu nuosėdžiu S_m , taip pat su nueito kelio ir greičio santykiu s/v ir apskaičiuota Evd verte.

Surenkamų duomenų laikymas ir spausdinimas

Atlikus vieną bandymų seriją, surinktus duomenis galima išsisaugoti arba jų atsisakyti. Taip pat yra ir galimybė atsispausdinti dabartinės bandymų serijos duomenis (tik prietaisuose su spausdintuvu) bei parodyti GPS duomenis (tik prietaisuose su GPS imtuvu).



GPS duomenys gali būti rodomi tik esant aktyvuotam GPS. Tai padaroma per meniu funkciją „Nustatymai/Prietaisas“.



Prieš naudodami terminį spausdintuvą AP1300 perskaitykite naudojimo instrukcijos 14-16 puslapius ir sekite juose pateiktus nurodymus dėl spausdintuvo veikimo.

Nuspaudus mygtukus galima pasirinkti tokias funkcijas (priklausomai nuo įrangos ir prietaiso nustatymų):

Išsaugoti:	Išsisaugoti dabartinę bandymų seriją su ekrane nurodytu jos numeriu
Trinti	Ištrinti dabartinę bandymų seriją ir grįžti į pagrindinį meniu
Spausdinti:	Spausdinti dabartinę bandymų seriją
GPS duomenys	Rodoma GPS padėtis
Nuosėdžio duomenys	Rodomos paskiros išmatuotos nuosėdžio vertės kartu su vidutiniu visų matavimų nuosėdžiu S_m ir nueito kelio ir greičio santykiu S/v ir apskaičiuota Evd verte.
Atgal:	Grįžti į pagrindinį meniu

Funkcija „Trinti“ prieinama tik prieš išsisaugant ir funkcija „Atgal“ tik po išsisaugojimo. GPS padėties rodymas galimas tik po išsisaugojimo.




LCD ekrane vos pasirodžius žinutei „Pilna atmintis“, matavimo prietaise turi būti sukurta laisva atmintis perkeliant laikomas matavimų serijas į USB atmintinę ar kompiuterinę atmintį (PC) (žr. 11 psl.) ir ištrinta iš matavimo prietaiso (žr. 12 psl.).



Bandymų serijų matavimo rezultatus patariama reguliariai perkelti į suteiktą USB atmintinę arba į kompiuterinę atmintį (žr. 11 psl.) ir tada šiuos duomenis ištrinti iš matavimo prietaiso (žr. 12 psl.).

Taip sutrumpės perkėlimo laikas ir bus išvengta didžiulio duomenų perkėlimo vienu metu.

Bandymo užbaigimas

- Nuspauskite  mygtuką, kad išjungtumėte nuosėdžio matavimo prietaisą.
- Atjunkite kabelį, palaikantį jungtį tarp nuosėdžio matavimo instrumento ir ant dinaminės plokštės esančio daviklio.
 - Ištraukite iš lizdo kaištį, traukdami kaiščio korpusą.
- Pakeiskite dangtelį ant daviklio lizdo.
- Gabenimo užraktu užfiksuokite plaktą.
 - Nuimkite raudoną rankeną.
 - Pasukite ją 90 laipsnių.
 - Vienu metu sukite plaktą žemiausiame jo taške iki kol kištukas užsifiksuoja į štangoje esančią skylutę.

Rodyklytė horizontali:  ar  – plaktas užsifiksavo




LWD negali būti kilnojamas nesant gabenimo užraktu užfiksuotam plaktui.

Klaidų meniu

Kad būtų stebima matavimo procedūra, matavimo prietaisas pateikia nurodymus, kurie iššoka ekrane kaip klaidos pranešimas prieš vykdant matavimą arba kai atskiras matavimas yra atšaukiamas.

Šie klaidų pranešimai gali iššokti prieš matavimą:

Klaidos pranešimas	Klaidos priežastis
Prijunkite matavimo prietaisą prie plokštės	Nėra jungties tarp matavimo prietaiso ir dinaminės plokštės (kaištis nėra sujungtas su plokšte, matavimo kabelio defektai, sunaikintas kaištis)
Trumpasis jungimas matavimo kabelyje	Nėra tinkamos jungties tarp matavimo prietaiso ir dinaminės plokštės arba matavimo kabelis pažeistas

- Patikrinkite arba sukurkite jungtį.
- Pradėkite matavimus iš naujo nuspausdami  mygtuką, kai jungtis veikia tinkamai.

Šie klaidų pranešimai gali iššokti, kai matavimas yra atšaukiamas.

Klaidos pranešimas	Klaidos priežastis
MW<0,1	Nuosėdžio rodmuo mažesnis nei 0.10 mm. Priežastis: Plaktas užsifiksavo „sunkiai“ paleidžiamajame mechanizme arba išmatavo stipriai sutankintą požeminį paviršių.
nėra minimalaus	Matavimo metu nėra aiškaus minimalaus nuosėdžio rodmens. Priežastys: - klaidingas impulsas, pvz., sukeltas pažeistos štangos - matavimas pradėtas per anksti

- Abiem atvejais, pradėkite matavimo procedūrą iš naujo nuspausdami  mygtuką.

Skaityti/spausdinti laikomus duomenis

Skaityti/spausdinti

USB

Trinti

Perkelti HMP

nr.	Data	laikas	Evd
	1.04.06	08:47	57
	1.04.06	11:32	61
	1.04.06	11:45	59


grįžti atgal
eiti pirmyn
Atgal

Duomenų bazėje laikomi matavimų serijos duomenys ir rezultatai gali būti parodyti LCD ekrane per meniu parinktį „Skaityti/Spausdinti“ bei atspausdinti.



Prieš naudodami terminį spausdintuvą AP1300 perskaitykite naudojimo instrukcijos 14-16 puslapius ir sekite juose pateiktus nurodymus dėl spausdintuvo veikimo.

- Pasirinkite ir patvirtinkite pageidaujamas bandymų seriją. Pasirinktos bandymų serijos vertės rodomos LCD ekrane.

Nuspaudus  mygtukus galima pasirinkti tokias funkcijas (priklausomai nuo prietaiso nustatymų):

Spausdinti:	Spausdinti dabartinę bandymų seriją
GPS duomenys	Rodoma GPS padėtis
Nuosėdžio duomenys	Rodomos paskiros išmatuotos nuosėdžio vertės kartu su vidutiniu visų matavimų nuosėdžiu S_m ir nueito kelio ir greičio santykiu s/v ir apskaičiuota Evd vertė.
Atgal:	Grįžti į ankstesnįjį meniu

Skaityti/spausdinti

USB

Trinti



Perkelti HMP

Perkelti laikomus ir išmatuotus duomenis

Duomenų perkėlimas per USB

Bandymų serija ir jų rezultatai, laikomi duomenų bazėje, gali būti perkelti per meniu parinktį „USB“ į įstatytą USB arba kompiuterinę atmintį.

Duomenų perkėlimo matavimo prietaisas → USB atmintinė



- Prijunkite USB atmintinę prie matavimo instrumento.
- Pasirinkite perkėlimo būdą „Prietaisas → USB atmintinė“ ir nuspauskite patvirtinimo  mygtuką. LCD ekrane pasirodo užklausa „Ar prijungta USB atmintinė?“
- Patvirtinkite šią užklaušą nuspausdami  mygtuką. Duomenys kopijuojami į USB atmintinę. Pasibaigus duomenų perkėlimui, matavimo prietaisas išsijungia automatiškai.

Norėdami perkelti duomenis iš USB atmintinės į kompiuterį, žr. naudotojo vadovą. „Protokolo programinė įrangą lengvajam deflektometriui“

Prietaisas-
>USBatmintinė
Prietaisas->PC

Prietaisas-
>USBatmintinė
Prietaisas->PC

Duomenų perkėlimo matavimo prietaisas→ PC

- Prijunkite matavimo prietaisą ir PC per įstatytą USB laidą.
- Pasirinkite perkėlimo būdą „Prietaisas→PC“ ir nuspauskite patvirtinimo mygtuką. LCD ekrane pasirodo užklausa „Ar prijungtas PC?“ 
- Patvirtinkite šią užklusą nspausdami  mygtuką. Matavimo prietaisas dabar veikia kaip išimama laikmena.
- Pasibaigus duomenų perkėlimui į PC, išimkite išimamą laikmeną ir išjunkite matavimo prietaisą.


Norėdami perkelti duomenis iš matavimo prietaiso į kompiuterį, žr. naudotojo vadovą.

„Protokolo programinė įrangą lengvajam deflektometriui“

Spausdinti/skai
tyti USB
Trinti
Perkelti HMP

Duomenų perkėlimas per Bluetooth



Per meniu parinktį „Perkelti HMP“, laikomos bandymų serijos gali būti perkeltos į „Perkelti HMP“ programėlę išmaniajame telefone.

- Pasirinkite meniu parinktį „Perkelti HMP“ ir patvirtinkite pasirinkimą nspausdami  mygtuką. Matavimo prietaiso Bluetooth ryšys aktyvuosis.
- Atlikite duomenų perkėlimą į „Perkelti HMP“ programėlę pagal programėlės pagalbos skiltyje esančius nurodymus.

Spausdinti/skaityti
USB
Trinti
Perkelti HMP

Ištrinti matavimo rezultatus

Bandymų serijos ir jų rezultatai, laikomi duomenų bazėje, gali būti ištrinti per meniu parinktį „Trinti“

- Patvirtinkite meniu parinktį pasirinkimą „Trinti“ nspausdami  mygtuką. LCD ekrane pasirodo pasirinkimas „Trinti matavimą“ arba „Netrinti“
- Patvirtinkite „trinti matavimą“ nspausdami  mygtuką. Visi matavimai bus ištrinti. Išsaugotos serijos negali būti trinamos pavieniui.



Data

laikas
Kalba
atgal

Ekranas

Su meniu parinktimi „Ekranas“ galima atlikti šiuos veiksmus:

- Data nustatyti datą
- Laikas nustatyti laiką
- Kalba pasirinkti kalbą
- Atgal grįžti į ankstesnįjį meniu

10 kg plaktas

GPS
Matmuo MN/m²
kalibr. data x

Prietaisas

Su meniu parinktimi „Prietaisas“ galima atlikti šiuos prietaiso konfigūravimo veiksmus:

- Plaktas (10 kg / 15kg₁) pradėti apkrovos mechanizmo konfigūraciją
- GPS (✓/x) aktyvuoti/deaktyvuoti GPS
- Matmuo (MN/m² / MPa) parinkti matmenį
- Kalibr. data (✓/x) rodyti/nerodyti kalibravimo datą (-os) ant pradžios ekrano
- Atgal grįžti į ankstesnįjį meniu



15 kg apkrovos mechanizmo konfigūracija leidžiama naudoti tik esant 15 kg plaktui.
Tam yra atskiras bandymo kodas.

Spausdintuvas

Su meniu parinktimi „Spausdintuvas“ galima atlikti šiuos spausdintuvo konfigūravimo veiksmus:

- Spausdinti galvutę (✓/x) Spausdinti galvutę „✓“ reiškia, kad kiekviename spaudinyje bus galvutė su informacija apie atlikto matavimo vietą. Spausdinti galvutę „x“ reiškia, kad pirmasis spaudinys bus su galvute, o sekantieji – be. Pastarasis nustatymas taupo popierių ir naudojamas, pvz., spausdinti rodmenų rinkinį.
- Data/laikas (✓/x) spausdinti datą/laiką
- Grafikai (✓/x) spausdinti kreivę
- Kontaktiniai duomenys (✓/x) spausdinti įmonės duomenis (nebūtina)
- Atgal grįžti į ankstesnįjį meniu

Spausdinti galvutę ✓

data/laikas ✓
Grafikai ✓
kontaktiniai duomenys

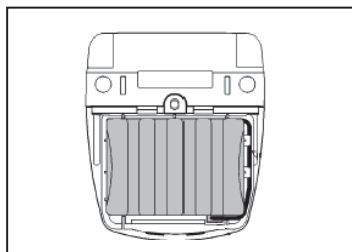
Kontaktiniai duomenys

Iš esmės, tai yra prietaiso savininko įmonės rekvizitai, kurie pasirinktinai gali būti atspausdinami protokolo galvutėje.

Įmonės rekvizitai nėra suprogramuoti iš anksto. Norint juos spausdinti, reikalingas failas su norimais duomenimis, kurie būtų suteikti pagal pareikalavimą ir turėtų būti įdiegti į nuosėdžio matavimo prietaisą.

Terminis spausdintuvas AP1300

Kartu į lengvojo deflektometro užsakymą įeina terminis spausdintuvas AP1300 (pasirinktinai).



Maitinimas

Spausdintuvas gali būti valdomas atskirai nuo maitinimo šaltinio ir yra maitinamas spausdintuvo korpuse esančio 1.8 Ah NiMH maitinimo bloko. Taigi spausdintuvą gali pernešti nuo vienos darbo vietos iki kitos.

Sauga



- NiMH jėgainė pristatoma su vidiniu saugikliu. Visgi, gali įvykti trumpasis jungimas, kai NiMH maitinimo blokas kontaktuoja su metaliniais daiktais.
- Maitinimo blokas negali būti pradarytas, nes kitaip jis gali nutekėti arba gali įvykti trumpasis jungimas
- Prieš patraukdami arba pakeisdami maitinimo bloką, atjunkite jį nuo išorinio maitinimo bloko įkroviklio.

Jėgainę įkrauti galima tik naudojant kartu pristatytą įkroviklį. maitinimo bloko įkroviklis gali būti prijungtas su automobilio akumulatoriaus 12-24V arba AC adapteriu prie elektros tinklo 100–240V / 50–60Hz. AC adapteris pristatomas kartu ir yra dėkle kartu su įkrovikliu po matavimo prietaisu. Spausdintuvas AP1300 siunčiamas su prijungta ir visiškai pakrauta jėgaine.



- Spausdintuvą naudojant pirmą kartą po ilgos pauzės arba jis ilgai stovėjo nenaudojamas, perkraukite jėgainę prieš naudodami spausdintuvą.
- Nebeveikiant tinkamai, spausdintuvą atidaryti gali tik įgaliotas personalas.

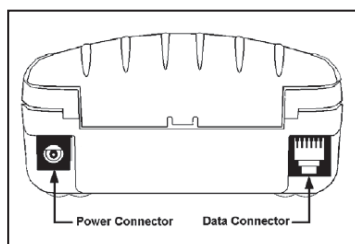


- Kartu tiekiami priedai turi būti naudojami tik HMP prietaisams ir remiantis šiuo naudotojo vadovu. Bet koks kitas naudojimas gali baigtis pažeidimais.

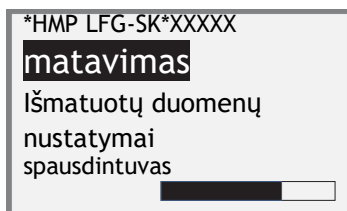
Maitinimo bloko įkrovimas



- maitinimo bloko įkrovimui galima naudoti tik kartu pristatytą maitinimo bloko įkroviklį
- visiškas maitinimo bloko įkrovimas ilgiausiai trunka 15 val.
- maitinimo bloko įkroviklį naudokite tik uždaroje patalpoje. Atjunkite prietaisą
Iš elektros tinklo, jeigu nenaudojate prietaiso. Nedirbkite su prietaisu, jeigu jo korpusas ar kaištis į elektros tinklą yra pažeisti.
- Kraukite tik maitinimo blokus iš nikelio/metalo hidrido; įkroviklio naudojimas kitokiems akumulatoriams kelia sprogimo riziką.
- Neatidarinėkite maitinimo bloko įkroviklio.



- Prijunkite maitinimo bloko įkroviklį prie spausdintuvo „Maitinimas“ jungties.
- Prijunkite maitinimo bloko įkroviklį prie maitinimo tinklo.
- Atjunkite maitinimo bloko įkroviklį nuo maitinimo tinklo kai maitinimo bloko įkrovimas baigtas (vėliausiai po 15 val.).



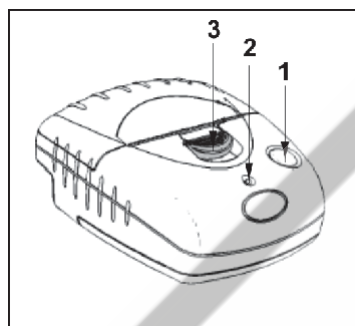
Spausdintuvo įkrovimo lygis

Spausdintuvo įkrovimo lygis rodomos LCD ekrano apačioje įjungus matavimo prietaisą (nuspaudus mygtukus).



Jeigu spausdintuvo akumulatorius išsenka žemiau reikalingos įtampos, parodomas prašymas „pakraukite spausdintuvą“.

Priekinis spausdintuvo skydelis

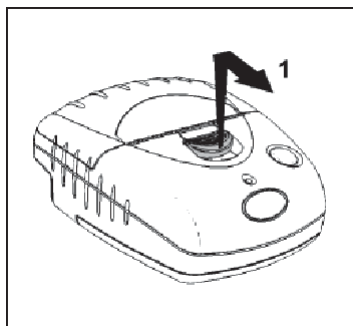


- 1 – popieriaus padavimas Vienos eilutės popieriaus padavimas:
 – Trumpam nuspauskite mygtuką ir jį atleiskite.
 Daugiau eilučių popieriaus padavimas:
 – Laikykite mygtuką nuspausta, kol pasieksite norimą popieriaus ilgį,

2 – LED

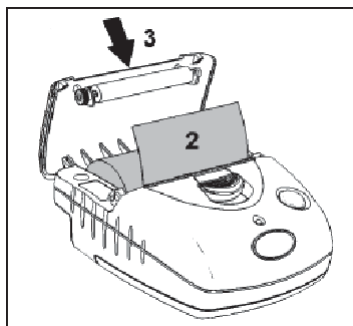
Signalai
 PARUOŠTA,
 LED išjungtas:
 – Spausdintuvus yra energijos taupymo režime.
 – maitinimo blokas išsikrovęs.
 Žalia LED (švyti):
 – Spausdintuvus veikia.
 Žalia LED (mirksi):
 – Popierius išvažiavo.
 Oranžinė LED (mirksi):
 – maitinimo blokas įkrautas. Raudona-Žalia LED (mirksi):
 – Per žema įtampa maitinimo bloke.

3 – Popieriaus talpyklos atidarymas



Įstatyti popieriaus ritinėlį

- Stumtelėkite popieriaus talpyklos atidarytuvą pirmyn iki kol atsidarys spausdintuvo dangtis (1).
- Išvyniokite kelis naujojo ritinėlio centimetrus ir įstatykite popieriaus ritinėlį į talpyklą taip, kad popieriaus vyniotūsi iš apačios (2).
- Uždarykite spausdintuvo dangtį (3).
- Nuspauskite popieriaus padavimo mygtuką ir patikrinkite, ar popierius juda tinkamai.
- Popieriaus paviršius greitai nupjaunamas.



Terminis spausdintuvas AP1300 tiekiamas su davikliais, aptinkančiais popieriaus trūkumą arba pravigą popieriaus talpyklą. Jei daviklis suveikia, spausdintuvas persijungia į laikmenos režimą; visi į spausdintuvą perduoti duomenys išsaugomi. Spausdinimas tęsiamas iškart pašalinus trikdžius.



Terminiame spausdintuve patartina naudoti originalius popieriaus ritinėlius, kurių matmenys tokie: \varnothing 3 cm, plotis 5.7 cm (popieriaus ilgis 10 m.).

Sutrikimai

Spausdintuvas nepadeda spausdinti:

- Ar tinkamas prisijungimas? Patikrinkite prisijungimus.
- Ar spausdintuvas įsijungė automatiškai ir LED lemputė veikia?
- Ar maitinimo blokas išsikrovęs? Įkraukite spausdintuvą prieš jį naudodami.

GPS

Lengvasis deflektometras HMP LFG4 pagal pasirinkimą pristatomas kartu su viduje įmontuotu itin jautriu GPS imtuvu, nustatančiu matavimo padėtį.

Dėl pažangiausių technologijų, koordinatės aptinkamos greitai ir tiksliai, susiejamos su atliekamu bandymu ir išsaugojamos matavimo prietaise.



Matavimo taško pasirinkimo naudojant GPS imtuvą pagrindas yra matavimo vieta, kurioje prietaisas laisvai priima signalą. Pirmutinis GPS padėties nustatymas gali užtrukti iki 30 minučių. Tas pats gali nutikti naudojant prietaisą kitame žemyne.

10 kg plaktas

GPS ✓

Matmuo MN/m²
kalibr. data x

Jeigu padėties matavimas būtų naudojamas, sekite šiuos veiksmus:

- Aktyvuokite GPS funkciją „nustatymai“ su meniu parinktimi „prietaisas“ (✓).



Jei matavimo prietaise įrengtas vidinis GPS imtuvas, GPS funkcija aktyvuojasi pati pristatymo būklėje. Jei padėties matavimas nebūtų naudojamas, GPS funkcija turi būti deaktyvuojama prieš pradėdant vykdyti matavimus.

Matavimas

1 GPS- padėtis

A 0° 0' 0.00"
A 0° 0' 0.00"

Pradėti be GPS?



mygtuką. Kairėje esantis pagrindinis meniu rodomas LCD ekrane su užklausa „Pradėti be GPS?“

- Luktelėkite, kol bus nustatyta GPS padėtis ir pasirodys informacija „Triskart atlikite išankstinį sutankinimą!“.
- Atlikite matavimus kaip nurodyta naudotojo vadove.

Išsaugant matavimo rezultatus, nustatytos koordinatės automatiškai išsisaugo su susieta matavimų serija.



Jei GPS funkcija aktyvuota, tačiau GPS padėtis vis dar nenustatyta, pasirodo užklausa „Pradėti be GPS?“

Nuspaudžiant  mygtuką, matavimą galima tęsti ir be GPS duomenų.

Spausdinant rezultatus terminiu spausdintuvu, padėties koordinatės prisideda automatiškai (priklausomai nuo prietaiso nustatymų).

Matavimo rezultatai ir atitinkamos jų koordinatės gali būti iškart išspausdinamos vietoje arba perkeliamos į PC tolimesniam tvarkymui.



Jei GPS funkcija deaktyvuota, GPS padėtis nebus rodoma ir nebus spausdinama, net jei ji laikoma kartu bandymų serijomis.

Valymas

Būtina pasirūpinti, kad vykdant matavimus nebūtų viršyta didesnė nei normali purvo sukelta trintis tarp plakto ir štangos, priešingu atveju, rodmenys bus netikslūs.

- Kruopščiai apvalykite LWD po kiekvieno panaudojimo.
- Nušluostykite štangą švelnia, šiek tiek sutepta šluoste.
- Ir tada slankiokite plaktu per štangą aukštyn ir žemyn.



Štangos valymui nenaudokite riebalų.



Dinaminė plokštė neturi būti įmerkta į vandenį, kitaip gali būti pažeistas daviklis.

Kalibravimas

Įmonė „HMP“ yra autorizuota bandymų instituciją ir kalibravimo laboratorija pagal „Grunto ir uolienu techninių bandymų taisyklės kelių statybos darbuose TP, BD – StB, B dalis, 8.4 / 2016 m. leidimas“ apibrėžimus.

Apkrovos mechanizmas ir nuosėdžio matavimo prietaisas LWD yra sukalibruoti dar gamykloje prieš juos išsiunčiant.

Kalibravimas užtikrina, kad įranga funkcionuotų sklandžiai ir atitiktų apkrovos mechanizmo ir nuosėdžio matavimo prietaiso specifikacijas.



Pakartotinį kalibravimą būtina atlikti mažiausiai kas metus.

Pakartotinį kalibravimą būtina atlikti po bet kokio LWD remonto.

Įmonė „HMP“ kalibravo (stebint DKD) matavimo prietaisus naudojamas jėgos ir atstumo kalibravimui vykdyti. Papildomai, gali būti atlikti būtini taisymo darbai.

Naudotojas turėtų kas tris mėnesius patikrinti kritimo aukštį, nurodytą kalibravimo įrašė.

Karštoji linija

HMP Magdeburger Prüfgerätebau GmbH
Bülstringer Straße 6
D-39126 Magdeburgas

Tel.: (03 91) 2 51 45 66
(03 91) 2 51 45 67

Faks.: (03 91) 2 51 45 68

El. p.: info@hmp-online.de

<http://www.hmp-online.com>

Anerkennung als Kalibrierstelle für das Leichte Fallgewichtsgerät nach TP BF-StB

Bezeichnung der Kalibrierstelle: HMP Magdeburger Prüfgerätebau GmbH
Leiter: Dipl.-Ing. Leue
Anschrift: Bülstringer Straße 6, 39126 Magdeburg
Telefon / e-mail: 0391 25146-66, info@hmp-online.de

Die privatrechtliche Anerkennung gilt für die Kalibrierung von leichten Fallgewichtsgeräten nach den Technischen Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau, TP BF-StB (Ausgabe 2012) Teil 8.3: Dynamischer Plattendruckversuch mit Leichtem Fallgewichtsgerät.

Grundlage für die Kalibrierung ist die Technische Prüfvorschrift für Boden und Fels im Straßenbau, TP BF-StB (Ausgabe 2016) Teil 8.4: Kalibriervorschriften für das Leichte und das Mittelschwere Fallgewichtsgerät.

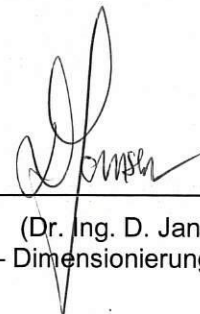
Die Anerkennung mit der Registriernummer 04-20160929 ist auf 5 Jahre befristet ab dem Ausstellungsdatum gültig.

Bergisch Gladbach, 09.12.2016

Im Auftrag



(Dr.-Ing. U. Zander - Direktor und Professor)
Abteilung S - Straßenbautechnik



(Dr. Ing. D. Jansen)
Referat GS3 – Dimensionierung und Straßenaufbau



ES Atitikties deklaracija

Kaip apibrėžta ES direktyvose

- 2014/30/ES Elektromagnetinis suderinamumas
- 2014/35/ES Žema įtampa
- 2011/65/ES Tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo apribojimas

Lengvasis deflektometras

Pagaminta: HMP
Tipas: LFG4 / LFGpro
Serijos nr.: nuo nr. 12028 / 16394
Pagaminimo metai: 2020 / 2021
buvo kurtas, projektuotas ir pagamintas laikantis aukščiau išvardytų ES direktyvų.
Visa atsakomybė už tai tenka:

/logotipas/ Bülstringer Straße 6
39126 Magdeburg
Tel.: +49(0)391 2514666
Faks.: +49(0)391 2514668

Buvo taikomi šie darnieji standartai:

EN 614-1	2006 +A1:2009	Mašinų sauga – Ergonominiai projektavimo principai. 1 dalis. Terminija ir bendrieji principai.
EN ISO 12100	2010	Mašinų sauga. Bendrieji projektavimo principai. Rizikos vertinimas ir jos mažinimas.
EN 50581	2012	Techniniai dokumentai, skirti elektriniams ir elektroniniams gaminiams įvertinti atsižvelgiant į pavojingųjų medžiagų ribojimą.
EN 60335-2-29	2004 A2:2010	Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. Ypatingieji reikalavimai, keliami akumuliatorių įkrovikliams.
EN IEC 61000-6-2	2019	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-2 dalis. Bendrieji standartai. Atsparumo standartas, skirtas pramonės aplinkai.
EN IEC 61000-6-4	2019	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-4 dalis. Bendrieji standartai. Spinduliavimo standartas, skirtas pramoninei aplinkai.
EN 61310-2	2008	Mašinų sauga. Rodymas, ženklavimas ir paleidimas. 2 dalis. Ženklavimo reikalavimai.
EN 61310-3	2008	Mašinų sauga. Rodymas, ženklavimas ir paleidimas. 3 dalis. Vykdytuvų išdėstymo ir veikimo reikalavimai.

Išsami techninė dokumentacija prieinama. Šios įrangos naudotojo vadovas prieinamas:

- originalia versija
- naudotojo šalies įprasta kalba Anglų

Magdeburgas 2021-01-18
Vieta Data

Hennings, Geschäftsführer
Pasirašiusysis ir pasirašymo vieta

/parašas/
Parašas