



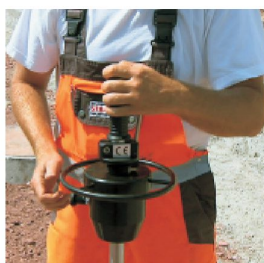
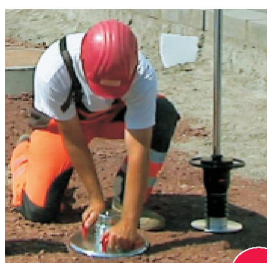
HMP LFG4

Viegls zemes blīvuma mērītājs

MADE
IN
GERMANY



Calibration
INSTITUTE
authorized by the
Federal Highway
Research Institute



click

Vispārēja informācija

Pielietojums	2
Drošības norādes	2
Paredzētais pielietojums.....	3
Atsauces tehniskie nosacījumi / Transportēšana	3

Viegls zemes blīvuma mērītājs

Instrumenta uzbūve	4
Elektroniskā mērinstrumenta darbība	5
Ierīces varianti	6
Funkcijas.....	6
Tehniskie parametri	7

Mērījumi

Sagatavošanās mērīšanai	8
Mērīšanas procedūra.....	9
Mērījumu datu saglabāšana un izdrukāšana	10
Testa izpilde.....	10
Kļūdu izvērnes.....	11

Mērījumu dati

Mērījumu datu nolasišana / izdrukāšana	12
Saglabāto mērījumu pārsūtīšana.....	12
Mērījumu rezultātu dzēšana	13

Papildus ierīces

AP1300 Mini-printeris	14
GPS uztvērējs.....	16

Iestatījumi

Displejs	19
Displejs	19
Printeris.....	19

Apkope un kopšana

Tīrīšana.....	20
Kalibrēšana.....	20
Informācijas tālrunis	20

Pielikums

- 1 Sertifikāts „BAST – autorizēts kalibrēšanas institūts ...“
- 2 Atbilstības sertifikāts

Pielietojums

Dinamiskās plātnes slodzes testi, ko veic ar vieglo zemes blīvuma mērītāju, ir paredzēti zemes darbiem un satiksmes ceļu būvei. Tas ir paredzēts augsnes nestspējas un grunts blīvuma noteikšanai necementētām pamatnēm, kā ir palīdz veikt grunts uzlabošanu.

Testēšanas metode ir piemērota rupjgraudainām un jaukta graudainuma gruntīm ar maksimālu grauda izmēru 63 mm. To lieto, lai noteiktu grunts deformācijas moduli mērīšanas diapazonā $E_{vd} = 15...70 \text{ MN/m}^2$.

Citi pielietojumi

- I Ceļu būve
- I Braucamās daļas pamatnes testēšana
- I Kanālu konstrukciju kvalitātes nodrošināšana
- I Blīvēšanas uzraudzība cauruļu tranšejās un kabeļu kanālos
- I Piebēruma izveidošana
- I Dzelzceļu būve

VIEGLS ZEMES BLĪVUMA MĒRĪTĀJS ir viegli pārvietojams un ir piemērots lietošanai uzņēmuma iekšējā uzraudzībā.

Priekšrocības salīdzinājumā ar plātnes spiediena testerī

- I Nepieciešams minimāls laiks, jo atsevišķus mērījumus var uzreiz novērtēt.
- I Praktiski testi vietās, kas citādi nav pieejamas
- I Neliels instrumenta svars
- I Slogošanai nav vajadzīgs transportlīdzeklis

Drošības norādes

Informācija lietotājiem

Šī lietošanas instrukcija ir sagatavota tā, lai lietotāji ātri varētu iepazīties ar "Vieglo zemes blīvuma mērītāju - LWD", kas turpmāk tekstā tiks apzīmēts ar "zemes blīvuma mērītājs", un to lietot paredzētajiem mērķiem.

Lietotājiem šī instrukcija un drošības norādes rūpīgi jāizlasa pirms zemes blīvuma mērītāja lietošanas. Šajā lietošanas instrukcijā iekļautās norādes jāievēro bez jebkādiem izņēmumiem.

Pielietotie simboli

Brīdinājumi un norādes ir izcelti zemāk parādītajā veidā:



Brīdinājums

Šis simbols tiek lietots apvienojumā ar tekstu, kas lietotāja uzmanību pievērš draudiem un riskiem, kas saistīti piesardzības pasākumu neievērošanas gadījumā var radīt fiziskas traumas, testera sastāvdaļu bojājumus, vai atstāt negatīvu ietekmi uz darba procedūram.



Piezīme

Šis simbols un saistītais teksts identificē tehniskās prasības un sniedz papildu informāciju, kas operatoram jāņem vērā aprakstīto operāciju efektīvas un drošas izpildes gaitā.

Atsauces juridiski nosacījumi

VIEGLS ZEMES BLĪVUMA MĒRĪTĀJS atbilst jaunākajiem tehnikas sasniegumiem un visiem piemērojamiem drošības noteikumiem.

Zemes blīvuma mērītājs atbilst pamata drošības prasībām, kas norādītas ES harmonizācijas direktīvās, kas minētas EK atbilstības sertifikātā.

Zemes blīvuma mērītāja konstrukcija un funkcijas atbilst prasībām, kas norādītas "Grunts un akmens tehniskās testēšanas noteikumos ceļu būvē" TP BF - StB B.daļa 8.3 / versija 2012 un "ASTM E2835-11 - līdieču mērīšanas standarta testēšanas metode, izmantojot portatīvu impulsa plātnes slodzes testēšanas ierīci".

Paredzētais pielietojums

Zemes blīvuma mērītāja konstrukcija un funkcijas atbilst prasībām, kas norādītas "Grunts un akmens tehniskās testēšanas noteikumos ceļu būvē" TP BF - StB B.daļa 8.3 / versija 2012 un "ASTM E2835-11 - līdieču mērīšanas standarta testēšanas metode, izmantojot portatīvu impulsa plātnes slodzes testēšanas ierīci".

Tā paredzētais pielietojums ietver:

- ! Atbilstību drošības norādēm un drošības noteikumiem, kas norādīti šajā lietošanas instrukcijā;
- ! Atbilstību apkopes un kopšanas norādēm, kas sniegtas šajā lietošanas instrukcijā.

Jebkurš cits pielietojums ārpus šīs definīcijas nav paredzētais pielietojums un cilvēkiem var radīt ievainojumus vai īpašuma bojājumus.

Ražotājs/piegādātājs nebūs atbildīgs par bojājumiem, kas radušies lietošanai mērķiem, kas nav iekļauti paredzētajā pielietojumā. Risku pilnībā uzņemas lietotājs.

Atsauces tehniskie nosacījumi / Transportēšana

Lai izvairītos un ierīces bojājumiem un novērstu negadījumus transportēšanas laikā, zemes blīvuma mērītājs ir aprīkots ar transportēšanas fiksatoru, kas transportēšanas laikā nofiksē virzošo cauruli.



Zemes blīvuma mērītājs ir aprīkots ar transportēšanas fiksatoru, kas paredzēts, lai izvairītos no instrumentu bojājumiem, un nodrošinātu drošu transportēšanu un pārvietošanu, Kad ierīce tiek pārvietota no vienas darba vietas uz citu, atsvara fiksēšanai uz virzošās caurules jālieto fiksators.

Atsvara kritiena augstumu nosaka iepriekš veiktas kalibrēšanas laikā (→kalibrēšanas ieraksts). Kritiena augstums ir aizsargāts no izmaiņām, tādēļ lietotājs to mainīt nevar.

Pirms jebkura testa atsvars jāaktivizē ar atlaišanas mehānismu. Lai atlaistu atsvaru, vienkārši pārvietojiet atlaišanas mehānismu.



**Ja nepieciešams, pirms katra mērījuma pārbaudiet atlaišanas mehānismu.
Lai izvairītos no nepareiziem mērījumiem, pēc katra trieciena atsvaru atbalstiet ar roku.**

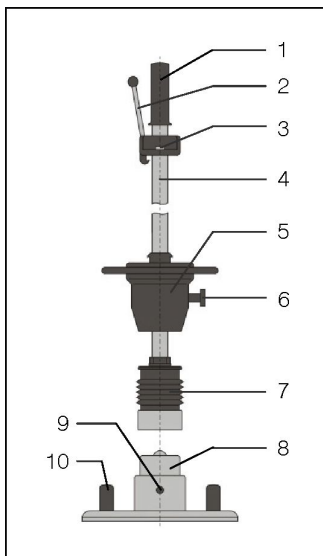
Instrumenta uzbūve

Zemes blīvuma mērītājs sastāv no šādiem mezgliem:

- ! Slogošanas mehānisms
- ! Slogošanas plātne
- ! Elektronisks mērinstruments

Slogošanas mehānisms un slogošanas plātne

Slogošanas mehānisma un slogošanas plātnes uzbūve ir parādīta zemāk esošajā attēlā.



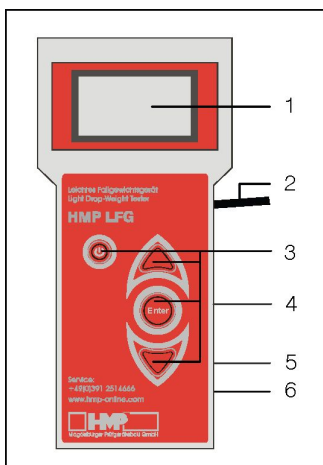
Slogošanas mehānisms

- | | |
|--------------------------|---|
| 1 - Rokturis | 5 - Nolaižams atsvars |
| 2 - Atlaišanas mehānisms | 6 - Transportēšanas fiksators |
| 3 - Līmeņrādis | 7 - Elastīgs elements ar iepriekš spriegotām disku atsperēm |
| 4 - Virzošā caurule | |

Slogošanas plātne

- 8 - Vāks ar sensoru
- 9 - Sensora ligzda (mērīšanas kabeļa pieslēgšanai)
- 10 - Slogošanas plātne ar pārvietošanas rokturiem

Sensors, kas paredzēts nosēšanās mērīšanai, ir izvietots zem slogošanas plātnes vāka. Sensora vadi ir izvadīti ārpus sensora ligzdas (9) un caur mērīšanas kabeli savienoti ar elektronisko mērinstrumentu.



Elektroniskais mērinstruments

Elektroniskais instruments ar bateriju barošanu ir izvietots pārnēsāšanas somiņā.

Elektroniskais mērinstruments

- 1 - LCD grafiskais displejs
- 2 - Mērīšanas kabeļa izvads
- 3 - Funkciju taustiņi
- 4 - USB ports
- 5 - GPS ports
- 6 - Printera ports







Pārnēsāšanas kaste

- 1 - Pārnēsāšanas kaste
- 2 - Elektroniskais mērinstruments
- 3 - GPS uztvērējs (*papildaprīkojums*)
- 4 - Uzlādes ierīce AP1300 mini-printerim (*papildaprīkojums, zem mērinstrumenta*)
- 5 - AP 1300 mini-printeris (*papildaprīkojums*)

Elektroniskā mērinstrumenta darbība

Šo elektronisko mērinstrumentu **HMP LFG4** var vienkārši un intuitīvi lietot ar funkciju taustiņu palīdzību.

Taustiņu funkcijas

-  Mērinstrumenta ieslēgšana/izslēgšana
-  Uz augšu
-  Uz leju
-  Izvēles apstiprināšana / Darbības sākšana

Izvēlnes funkciju apskats

Mērīšana	Mērījuma veikšana	
Mērījumu dati	Nolasīšana / izdrukāšana	
	USB	
	Dzēst	
	Atpakaļ	
Iestatījumi	Displejs	Datums
		Laiks
		Valoda
		Atpakaļ
	Ierīce	Atsvars
		GPS
		Mērvienība
		Kalibrēšanas datums
		Atpakaļ
	Printeris	Izdrukas galvene
		Datums/laiks Grafika
		Kontaktinformācija
		Atpakaļ
	Atpakaļ	

Apstiprinot izvēlnes elementu "Back" ("atpakaļ"), jūs vienmēr atgriezīsieties iepriekšējā izvēlnē.

Ierīces varianti

HMP	LFG4	LFG4	LFG4	LFG4
Mērinstrumenta komplektā iekļauts:	Pamata ierīce	+ printeris	+ programmatūra	+ printeris + programmatūra
Nosēšanās un deformācijas moduļu E _{vd} noteikšana	●	●	●	●
Pārvietojuma/ātruma attiecības (s/v) parādīšana	●	●	●	●
Grafiskais displejs (līdz 8 rindām), lietotāja definēti iestatījumi, vienkārša navigācija izvēlnēs, >pārskatāma pilna informācija, vairāk nekā 1000 testi ar vienu bateriju komplektu (4xR6)	●	●	●	●
Pārvietošanās izvēlnēs: pieejamas vairākas valodas (vācu, angļu, poļu, čehu, spāņu, franču, krievu, lietuviešu, ķīniešu, serbu, holandiešu ...)	●	●	●	●
Iekšējā atmiņa	● 500 testu sērijas	● 500 testu sērijas	● 500 testu sērijas	● 500 testu sērijas
Skaņas signāls, kas apstiprina gatavību mērīšanai	●	●	●	●
USB interfeiss + USB zibatmiņa ar pielietošanas video, lietošanas instrukciju, ērtai datu pārnesei	●	●	●	●
Bluetooth interfeiss	○	○	○	○
GPS pieslēgums caur Bluetooth mērīšanas punktu vietas norādīšanai	○	○	○	○
Termoprinteris mērījumu datu un nosēšanās līknes (pārvietojuma - laika grafiks) izdrukāšanai	○	●	○	●
Programmatūra ērtai saglabāto mērījumu datu novērtēšanai ar datoru / portatīvo datoru	○	○	●	●

● standarta aprīkojums ○ papildaprīkojums

Darbība

Slogošanas plātni novieto uz sagatavotās zonas, slogošanas mehānismu novieto uz slogošanas plātnes. Pēc tam izveido savienojumu ar elektronisko mērinstrumentu. Pēc tam, kad atsvars tiek atlaists un brīvi nokrīt uz elastīgā elementa, slogošanas mehānisms ģenerē noteiktu impulsu veida slodzi. Šādā veidā tiek mērīta pilna nosēšanās uz grunts zem slogošanas plātnes.

Pēc mērīšanas procedūras uzsākšanas (pēc iepriekšējas pieblīvēšanas), tiks veikti trīs mērīšanas triecieni. Pēc katra trieciena mērinstruments parādīs nosēšanās vērtību milimetros. Pēc mērījumu sērijas veikšanas ekrānā tiks parādītas atsevišķas nosēšanās amplitūdas, vidējās nosēšanās vērtība S_m , pārvietojuma/ātruma attiecība (s/v) un aprēķinātais deformācijas modulis E_{vd} . Ja nepieciešams, rezultātus var izdrukāt ar mini-printeri vai datoram pieslēgto printeri (*tikai instrumentiem ar mini-printeri vai datora programmatūru*).

Tehniskie parametri*

Mehāniskās slogošanas mehānisms

Kopējais svars	15.0 kg
Atsvara svars	10.0 kg
Maksimālais trieciena spēks	7.07 kN
Trieciena ilgums	17.0 + 1.5 ms
Elastīgā elementa komplekts ar iepriekš spriegotām disku atsperēm	

Slogošanas plātne

Diametrs	300 mm
Plātnes biezums	20.0 mm
Svars	15.0 kg

Elektroniskais mērinstruments

Barošana	4 gab. R6 baterijas vai akumulatori
Izmēri	211 mm x 100 mm x 45 mm
Svars	0.47 kg
Nosēšanās mērījumu diapazons	0.1 līdz 2.0 mm + 0.02 mm
Deformācijas moduļa mērījumu diapazons	$E_{vd} < 225 \text{ MN/m}^2$
Temperatūras diapazons	0 līdz + 40 °C

Sagatavošanās mērīšanai



Mērījumu sagatavošanas un veikšanas procedūra ir norādīta "Grunts un akmens tehniskās testēšanas noteikumos ceļu būvē" TP BF - StB B.daļa 8.3 / versija 2012 un "ASTM E2835-11 - lēlieču mērīšanas standarta testēšanas metode, izmantojot portatīvu impulsa plātnes slodzes testēšanas ierīci".

Zonas sagatavošana testēšana

Slogošanas plātnei jānodrošina pilna saskare ar zonu, kas nodrošinās optimālu trieciena spēka pārnēsi uz grunti un maksimālu nosēšanās amplitūdu visā slogošanas plātnes noteiktajā zonā.

- Mērīšanas objektā izvēlieties līdzenu zonu.
- Novietojiet slogošanas plātni un to nedaudz piespiediet un pagroziet.
- Ja nepieciešams, tukšās vietas zem slogošanas plātnes aizpildiet ar vidējas frakcijas beramām smiltīm.

Elektroniskā mērinstrumenta pievienošana

- Sensoru, kas izvietots zem vāka (8), ligzdu (9) savienojiet ar elektronisko mērinstrumentu.
 - No sensora ligzdas noņemiet vāku.
 - Mērinstrumenta mērīšanas kabeļa spraudni ievietojiet sensora ligzdā tik dziļi, lai tā nofiksētos.





Sensora ligzdā izvietoto spraudni iespējams noņemt, tika pavelkot spraudņa korpusu. Nevelciet aiz kabeļa. Lai nesabojātu spraudņa un sensora ligzdas kontaktus, ievērojiet piesardzību. Lai aizsargātu sensora ligzdu no netīrumiem un mitruma, lietojiet aizsardzības vāciņu, kas novietots uz vāka (8).

Slogošanas mehānisma novietošana

- Slogošanas mehānismu novietojiet uz slogošanas plātnes.
 - ⇒ Apgāšanās aizsardzība slogošanas ierīcei ļauj brīvi atrasties uz slogošanas plātnes.

Transportēšanas fiksatora atbrīvošana

Transportēšanas fiksators (6) ir paredzēts, lai atsvaru nofiksētu uz virzošās caurules. Pirms mērījumu veikšanas fiksators jāatbrīvo.

- Izvelciet pusapaļo galvu.
- Pusapaļo galvu pagrieziet par 90 grādiem.
 - Bultiņa ir izvietota vertikāli:  vai 

Testa zonas iepriekšēja pieblīvēšana

Lai iegūtu optimālu slogošanas plātnes novietojumu uz testēšanas zonas pamatnes,

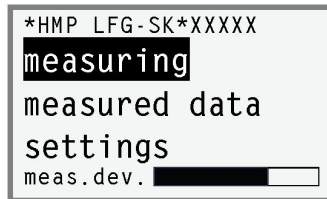
zona zem slogošanas plātnes jāpieblīvē ar trīs triecieniem.


- Ar labo roku atsvaru pa virzošo cauruli paceliet pilnībā un nofiksējiet atlaišanas mehānismā.
- Lai virzošo cauruli iestatītu vertikālā stāvoklī, izmantojiet iebūvēto līmeņrādi (3).
- Atlaidiet sviru. Atsvars nokritīs uz elastīgā elementa komplekta.
- Atlēkušo atsvaru satveriet ar roku un atkal nofiksējiet atlaišanas mehānismā. Šo procedūru atkārtojiet divas reizes.

Mērīšanas procedūra



Elektroniskā mērinstrumenta pamata iestatījumi atbilst pasūtītajam ierīces tipam. Individuālus iestatījumus var veikt "Settings" ("Iestatījumi") izvēlnē (19.lpp.).




- Lai ieslēgtu elektronisko mērinstrumentu, nospiediet  taustiņu.
 - ⇒ LCD ekrāna kreisajā pusē tiks parādīts galvenā izvēlnē, ierīces tips un numurs (xxxx), individuālie izvēlnes elementi un mērinstrumenta bateriju sprieguma stāvoklis.

Var tikt parādīts papildu paziņojums par printera akumulatora uzlādes stāvokli (pēc \triangle / ∇ taustiņu nospiešanas).


Gadījumā, kad elektroniskais mērinstruments ir aprīkots ar Bluetooth saskarni (papildaprīkojums), pēc galvenās izvēlnes parādīšanas uz īsu brīdi tiks parādīts paziņojums "HMP-LFG-BT Power on GPS!" ("...ieslēgts GPS!").



Gadījumā, kad mērinstrumenta bateriju spriegums būs samazinājies zem nepieciešamā minimālā sprieguma, parādīsies ieteikums "Change" ("Nomainīt").

- Ar  taustiņu apstipriniet "Measuring" ("mērīšana") režīmu.
 - ⇒ LCD ekrānā tiks parādīta kreisajā pusē redzamā izvēlnē.
 - ⇒ Vienlaikus parādīsies lietotāja informācija "Precompact three times please!" ("trīs reizes veiciet pieblīvēšanu!").

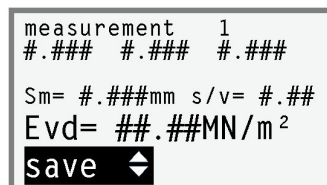
Ja grunts vēl nav pieblīvēta, lūdzu, vadieties pēc nodaļā "Testa zonas pieblīvēšana" norādēm (→8.lpp.).

- Ar  taustiņu uzsāciet mērīšanas procedūru.
 - ⇒ Atskanēs skaņas signāls, un ekrānā tiks parādīts pieprasījums "measuring initiate" ("mērīšanas uzsākšana").



Gatavība mērīšanai tiks parādīta tikai ar paziņojumu "measuring initiate".

- Secīgi (kā aprakstīts zemāk) veiciet 3 triecienus.
- Atlaišanas mehānismā nofiksējiet atsvaru.
- Lai vertikālā sloģošanas plātnes stāvokli virzošo cauruli iestatītu vertikālā stāvoklī, izmantojiet iebūvēto līmeņrādi.
- Atlaidiet sviru. Atsvars nokritīs, atlēkušo atsvaru satveriet ar roku.
 - ⇒ Nosēšanās amplitūdu S1, S2 un S3 vērtības tiek parādītas ekrānā.



Ja atlēkušais atsvars netiks satverts, var notikt nevēlama testa zonas pieblīvēšana, kas savukārt radīt nepareizus mērījumu rezultātus.

Pēc trešā mērījuma mērījumu sērija tiks pabeigta automātiski. LCD ekrāna kreisajā daļā tiks parādītas atsevišķu nosēšanās amplitūdas un vidējā nosēšanās vērtība S_m , kā arī pārvietojuma-ātruma attiecība s/v un aprēķinātā E_{vd} vērtība.

Aktuālā mērījuma datu saglabāšana un izdrukāšana

```

measurement 1
#.### #.### #.###
Sm= #.###mm s/v= #.##
Evd= ##.##MN/m2
save ▾

```

Pēc vienas testu sērijas beigām mērījumu datus var saglabāt vai noraidīt. Turklāt ir iespējama aktuālās testa sērijas datu izdrukāšana (*tikai ierīcēm ar printeri*), kā arī GPS datu parādīšana (*tikai tad, ja pieslēgts GPS uztvērējs*).



GPS dati tiks parādīti tikai tad, ja GPS būs aktivizēts Settings / Device ("Iestatījumi / Ierīce") izvēlnē.



Pirms AP1300 mini-printera lietošanas, lūdzu, izlasiet lietošanas instrukciju (→14-16.lpp.) un izpildiet norādes attiecībā uz tā lietošanas uzsākšanu un pārvietošanu.

Nospiežot \triangle / ∇ taustiņus, var izvēlēties šādas funkcijas (atkarībā no ierīces iestatījumiem):

- I Save ("saglabāt") Aktuālās testu sērijas saglabāšana ar parādīto testu sērijas numuru.
- I Delete ("dzēst") Aktuālās testu sērijas dzēšana un atgriešanās galvenajā izvēlnē.
- I Print ("izdrukāt") Aktuālās testu sērijas izdrukāšana.
- I GPS dati: GPS atrašanās vietas parādīšana
- I Nosēšanās dati: Atsevišķas nosēšanās amplitūdas, vidējā nosēšanās vērtības S_m , kā arī pārvietojuma/ātruma attiecība s/v un aprēķinātā E_{vd} vērtības parādīšana
- I Back: Atgriešanās galvenajā izvēlnē

Funkcija "Delete" ir pieejama tikai pirms saglabāšanas, "Back" funkcija ir pieejama tikai pēc saglabāšanas. GPS atrašanās vietas parādīšana iespējama



Ja LCD displejā parādās paziņojums "Memory full!", papildu krātuves vietu mērinstrumentā var izveidot tikai tad, ja saglabātās mērījumu sērijas tiks saglabātas USB zibatmiņā vai datorā (→ 12.lpp.) un pēc tam dzēstas no instrumenta atmiņas (→ 13.lpp.).



Testu sēriju datus un mērījumu rezultātus ieteicams regulāri saglabāt komplektā iekļautajā USB zibatmiņā vai datorā (→ 12.lpp.) un pēc tam tos dzēst no mērinstrumenta atmiņas (→13.lpp.). Šādā veidā tiks saīsināts datu kopēšanas laiks un novērsta vairākkārtīga datu kopēšana.

Testa izpilde

- Lai izslēgtu elektronisko mērinstrumentu, nospiediet \odot taustiņu.
- Atvienojiet kabeli, kas pieslēgts starp elektronisko mērinstrumentu un sloģošanas plātnes sensoru.
 - Pavelkot spraudņa korpusu, noņemiet to no ligzdas.
- Uzstādiet sensora ligzdas vāku.
- Ar transportēšanas fikstatoru nostipriniet atsvaru.
 - Izvelciet pusapaļo galvu.
 - Pusapaļo galvu pagrieziet par 90 grādiem.

- Vienlaikus pagrieziet atsvaru līdz apakšējam stāvoklim, kurā tapa nofiksēsies virzošās caurules atverē.

Bultiņa ir izvietota horizontāli: ◀ vai ▶




Pirms atsvara nofiksēšanas ar transportēšanas fiksatoru zemes blīvuma mērītāju nedrīkst pārvietot.

Kļūdu izvēlnes

Lai pārraudzītu mērīinstrumenta mērīšanas procedūru, instruments parādīs norādes, kas parādīsies kā kļūdu paziņojumi pirms mērīšanas vai atsevišķa mērījuma pārtraukšanas gadījumā.


Pirms mērīšanas var tikt parādīti šādi kļūdu paziņojumi:

Kļūdas paziņojums	Kļūdas cēlonis
connect meas. dev. to plate	nav savienojuma starp mērīinstrumentu un sloģošanas plātņi (spraudnis nav pievienots plātnei, bojāts mērīšanas kabelis, sabojāts spraudnis)
short circuit in meas. cable	nav izveidots pareizs savienojums starp instrumentu un sloģošanas plātņi, vai mērīšanas kabelis ir bojāts

- Pārbaudiet / izveidojiet savienojumu
- Uzreiz pēc savienojuma izveidošanas ar taustiņu  pārstartējiet mērīšanas procesu.

Ja mērījums ir pārtraukts, var parādīties šādi kļūdu paziņojumi:

Kļūdas paziņojums	Kļūdas cēlonis
MW<0,1	Nosēšanās amplitūda ir zemāka par 0.10 mm. Iemesls: Atsvars ir cieši nofiksējies atlaišanas mehānismā, vai mērīšana notiek uz ļoti sablīvētas grunts.
no minimum	Mērīšanas laikā nav konstatēts iestatītais nosēšanās amplitūdas minimums. Cēlonis: - kļūdainš impulss, ko, piemēram, radījusi bojāta virzošā caurule - mērījums uzsākts pārāk agri

- Abos gadījumos jāpārstartē mērījuma procedūra. Šim nolūkam jānospiež taustiņš .

Mērījumu datu nolasīšana / izdrukāšana

read/print

USB

delete

back

no.	date	time	Evd
1	04.06	08:34	58
2	04.06	08:47	57
3	04.06	11:32	61
4	04.06	11:45	59

scroll backward
scroll forward
back

Datubāzē saglabātās testu sērijas un rezultātus LCD ekrānā var aplūkot izvēlnes punktā "Read/Print" ("nolasīt/izdrukāt") un nepieciešamības gadījumā izdrukāt.



Pirms AP1300 mini-printera lietošanas, lūdz, izlasiet lietošanas instrukciju (→14-16.lpp.) un izpildiet norādes attiecībā uz tā lietošanas uzsākšanu un pārvietošanu.

- Izvēlieties un apstipriniet nepieciešamo testu sēriju,
⇒ Izvēlētās testu sērijas vērtības tiks parādītas LCD ekrānā.

Nospiežot \triangle / ∇ taustiņus, būs iespējams izmantot šādas funkcijas (atkarībā no ierīces iestatījumiem):

- I Print ("izdrukāt") Aktuālās testu sērijas izdrukāšana.
- I GPS dati: GPS atrašanās vietas parādīšana
- I Nosēšanās dati: Atsevišķas nosēšanās amplitūdas, vidējās nosēšanas vērtības S_m , kā arī pārvietojuma/ātruma attiecība s/v un aprēķinātā E_{vd} vērtības parādīšana
- I Back: Atgriešanās galvenajā izvēlnē.

read/print

USB

delete

back

Saglabāto mērījumu pārsūtīšana

Testu sērijas un rezultātus, kas saglabāti datubāzē, uz komplektā iekļauto USB zibatmiņu vai datoru var pārsūtīt, izmantojot izvēlnes elementu "USB".

Datu pārsūtīšana Mērinstruments → USB zibatmiņa



- Pie mērinstrumenta pievienojiet USB zibatmiņu.
- Izvēlieties nārsūtīšanas režīmu "Device → USB stick", un apstiprināšanai nospiediet Enter ⇒ LCD displejā parādīsies pieprasījums "USB stick connected?" ("USB zibatmiņa pievienota?").
- Šo pieprasījumu apstipriniet ar taustiņu Enter .
⇒ Dati tiks kopēti USB zibatmiņā.
⇒ Pēc datu pārnese beigām mērinstruments automātiski izslēgsies.

Lai datus no USB zibatmiņas pārnestu uz datoru, lūdz, skat. lietošanas instrukcijas punktu "Vieglā zemes blīvuma mērītāja protokola programmatūra".

device ->USBstick
device ->PC
back

```
device -> USBstick
device -> PC
back
```

Datu pārsūtīšana Mērinstruments → Dators



- Ar komplektā iekļauto USB kabeli datoru savienojiet ar mērinstrumentu.
- Izvēlieties datu pārsūtīšanas režīmu "Device ^ PC" ("ierīce-dators") un apstipriniet ar .
- ⇒ LCD displejā parādīsies pieprasījums "PC connected?" ("dators pieslēgts?").
- Šo pieprasījumu apstipriniet ar taustiņu .
- ⇒ Šobrīd mērinstruments darbosies kā tikai kā ārējā atmiņas ierīce.
- Pēc datu pārsūtīšanas uz datoru pabeigšanas atvienojiet ārējo atmiņas ierīci un izslēdziet mērinstrumentu.

Lai datus no mērinstrumenta pārnestu uz datoru, lūdzu, skat. lietošanas instrukcijas punktu "Vieglā zemes blīvuma mērītāja protokola programmatūra".

```
read/print
USB
delete
back
```

Mērījumu rezultātu dzēšana

Testu sērijas un rezultātus, kas saglabāti datubāzē, var dzēst izvēlnes elementā "Delete".

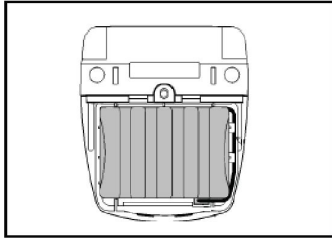
- Izvēlnes elementu "Delete" apstipriniet ar taustiņu .
- ⇒ LCD ekrānā tiks parādīta izvēle "measurement delete" ("dzēst mērījumu") vai "not delete" ("nedzēst").
- Apstipriniet "measurement delete" ar taustiņu .
- ⇒ Visi mērījumi tiks dzēsti.



Saglabātās sērijas atsevišķi dzēst nav iespējams.

AP1300 Mini-printeris

Vieglā zemes blīvuma mērītāja piegādes komplektā iekļautais AP1300 mini-printeris (*papildaprīkojums*).



Barošanas avots

Printeri var lietot bez barošanas avota, barošanai izmantojot printerī iekļauto 1.8 Ah NiMH akumulatoru komplektu. Tādēļ printeri var pārvietot atbilstoši darba vajadzībām.

Drošība



- ! NiMH akumulatoru komplekts ir aprīkots ar iekšēju drošinātāju. Neskatoties uz to, var notikt īsslēgums, piemēram, ja NiMH akumulatoru komplekts nonāk saskarē ar metāliskiem priekšmetiem.
- ! Akumulatoru komplektu nedrīkst atvērt, jo pretējā gadījumā no tā var izteciēt šķidrums, kas radīs īssavienojumu.
- ! Pirms akumulatoru komplekta izņemšanas vai nomainīšanas tas jāatvieno no ārējās uzlādes ierīces.

Akumulatoru komplektu drīkst uzlādēt tikai ar komplektā iekļauto uzlādes ierīci. Akumulatoru komplekta uzlādes ierīci drīkst pieslēgt pie automašīnas akumulatora 12-24V vai ar tīkla adapteru pie 100-240V / 50-60Hz elektrotīkla. Tīkla adapters ir iekļauts piegādes komplektā un ir izvietots kārbā zem mērinstrumenta kopā ar uzlādes ierīci.

AP1300 printeris tiek piegādāts ar pievienotu un pilnībā uzlādētu akumulatoru



- ! Ja printeris tiek lietots pēc ilgstoša pārtraukuma vai ilgstoši nav lietots, pirms lietošanas veiciet akumulatoru komplekta uzlādi.
- ! Ja printeris nedarbojas pareizi, to atvērt drīkst tikai autorizēti speciālisti.

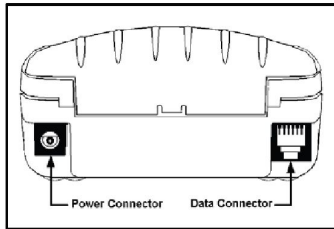


- ! Komplektā iekļautos piederumus drīkst lietot tikai HMP piegādātām ierīcēm saskaņā ar šo instrukciju. Jebkurā citā pielietojumā var rasties bojājumi.

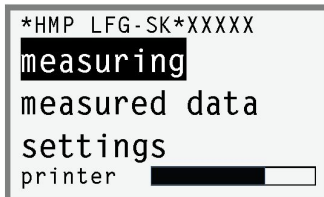
Akumulatoru komplekta uzlādēšana



- ! Akumulatoru komplekta uzlādēšanai drīkst izmantot tikai komplektā iekļauto uzlādes ierīci.
- ! Pilnai akumulatoru komplekta uzlādēšanai nepieciešamas vismaz 15 stundas.
- ! Akumulatoru komplekta uzlādes ierīci drīkst lietot tikai telpās. Ja ierīce netiek lietota, atvienojiet to no elektrotīkla. Nelietojiet ierīci, ja bojāts tās korpuss vai tīkla vads.
- ! Uzlādējiet tikai niķeļa-metālhidrīda akumulatorus. Uzlādes ierīces lietošana cita tipa akumulatoriem var radīt eksplozijas risku.



- Akumulatoru komplektu pievienojiet pie printera "Power Supply" ("barošana") pieslēguma vietas.
- Akumulatoru komplekta uzlādes ierīci pievienojiet pie elektrotīkla.
- Pēc akumulatoru komplekta uzlādes beigām (vismaz 15 stundas) uzlādes ierīci atvienojiet no elektrotīkla.



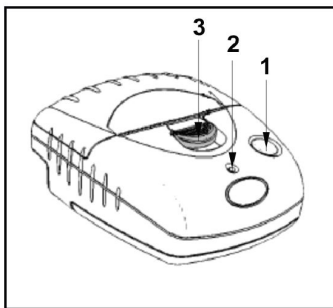
Printera uzlādes stāvoklis

Printera uzlādes stāvoklis pēc mērinstrumenta ieslēgšanas tiks parādīts LCD ekrāna apakšdaļā (pēc \triangle / ∇ taustiņu nospiešanas).



Gadījumā, kad printera akumulatoru komplekta uzlādes līmenis samazinās zem nepieciešamā minimālā sprieguma, tiks parādīts pieprasījums "Load printer" ("veiciet printera uzlādi").

Printera priekšējais panelis



Vienrindas papīra padeve:

- Uz brīdi nospiediet un atlaidiet pogu.

Vairāku rindu papīra padeve:

- Turiet šo pogu nospiestu, kamēr tiks sasniegts vēlamais papīra garums.

READY (gatavība) stāvoklis

LED diodes izslēgtas:

- Printeris ir enerģijas taupīšanas režīmā.
- Akumulatoru komplekts ir izlādējies.

Zaļa LED (ieslēgta nepārtraukti):

- Printeris ir aktīvs.

Zaļa mirgojoša LED:

- Beidzies papīrs.

Zaļa-oranža mirgojoša LED:

- Notiek akumulatoru komplekta uzlādēšana (uzturēšanas uzlāde).

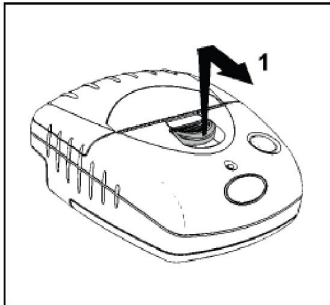
Oranža mirgojoša LED:

- Notiek akumulatoru komplekta uzlādēšana (ātrā uzlāde).

Sarkana-zaļa mirgojoša LED:

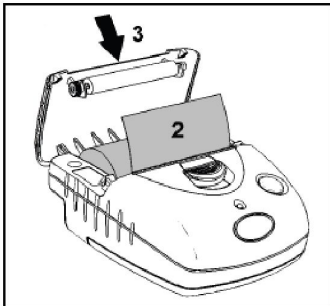
- Pārāk zems akumulatoru komplekta spriegums.

- 3 - Papīra nodalījuma atvērējs



Papīra ruļļa ievietošana

- Papīra nodalījuma atvērēju pastumiet uz priekšu, līdz atvērsies printera vāks (1).
- No jaunā ruļļa notiniet dažus centimetrus papīra. Rulli ievietojiet nodalījumā tādā veidā, lai papīrs būtu attīts no apakšdaļas (2).
- Aizveriet printera vāku (3).
- Lai pārbaudītu papīra padeves pareizību, nospiediet papīra padeves pogu.
- Lieko papīru noplēš ar griešanas šķautnes palīdzību.



AP1300 mini printeris ir aprīkots ar sensoriem, ka nosaka nepietiekamu papīra daudzumu vai atvērtu papīra nodalījumu. Ja sensors būs nostrādājis, printeris pārslēgsies uzglabāšanas režīmā, visi dati, kas tika nosūtīti uz printeri, tiks saglabāti. Pēc defekta novēršanas izdruka tiks atsākta nekavējoties.



Ieteicams lietot tikai termoprinterim paredzētos oriģinālos papīra ruļļus.

Nepareiza darbība

Printeris neuzsāk izdrukāšanu:

I Vai pieslēgums izveidots pareizi? Pārbaudiet savienojumus.

I Vai printeris ir ieslēdzies automātiski, un LED diodes ir ieslēgtas? Vai akumulatoru komplekts ir izlādējies? Pirms lietošanas printera akumulatoru komplekts jāuzlādē.

GPS uztvērējs

VIEGLS ZEMES BLĪVUMA MĒRĪTĀJS **HMP LFG4** var tikt aprīkots ar papildaprīkojuma īpaši augstas jutības GPS uztvērēju, kas nosaka mērīšanas atrašanās vietu.

Koordinātes ar jaunāko tehnoloģiju tiek noteiktas precīzi un ātri un nosūtītas uz mērinstrumentu **HMP LFG4**, kur tās tiek piesaistītas attiecīgam testam un saglabātas ierīcē.



Mērīšanas vietas noteikšanas ar GPS uztvērēju atskaites punkts ir vieta, kura ierīcei ir netraucēta signālu uztveršana.



Pirms GPS uztvērēja lietošanas lietotājam jāizlasa ražotāja Navilock lietošanas instrukcijas. Lai izvairītos no ievainojumiem, elektriskā trieciena, aizdegšanās un ierīces bojājumiem, lietotājiem jāievēro visas drošības norādes un brīdinājumi, kas iekļauti Navilock lietošanas instrukcijā. Navilock lietošanas instrukcija ir saglabāta USB zibatmiņā, kas iekļauta **HMP LFG4** piegādes komplektācijā.

GPS uztvērēja piegādes komplektācija

- I Bluetooth GPS uztvērējs BT-399
- I Automašīnas uzlādes ierīce
- I USB kabelis

GPS uztvērēja darbība



- 1 - Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis
- 2 - Bluetooth LED diode
- 3 - Satfix LED diode
- 4 - Akumulatora stāvokļa LED diode
- 5 - Mini-USB uzlādes ierīces savienotājs

LED indikācija:

- 2 - Zila, mirgojoša: nav Bluetooth savienošanas pāri
- 2 - Spoži zila: Izveidots Bluetooth savienojums
1 minūti nav LED indikācijas
- 3 - Mirgojoša zaļa: Atrašanās vieta pagaidām nav noteikta
- 3 - Spoži zaļa: Atrašanās vieta ir noteikta
- 4 - Mirgojoša sarkana: Nepietiekams akumulatora uzlādes līmenis
- 4 - Spoži sarkana: Notiek akumulatora uzlāde

Barošanas avots / akumulatora uzlādēšana

GPS uztvērēja barošanai izmanto litija-jonu akumulatoru.



GPS uztvērējs BT-399 ir paredzēts darbībai ar uzlādējamu akumulatoru vai stacionāru barošanas avotu. Jebkurš cits pielietojums var būt bīstams, kā rezultātā var tikt zaudēta iespēja izdarīt garantijas pieprasījumus. Lūdzu, lietojiet tikai oriģinālos piederumus un nekad uzlādējamo akumulatoru neuzlādējiet ar citu ražotāju uzlādes ierīcēm.

Ja GPS uztvērēja akumulatora stāvokļa LED (4) mirgo sarkanā krāsā, jāveic akumulatora uzlādēšana.

- Mini USB kabeļa lielāko savienotāju ievietojiet datora vai automašīnas uzlādes ierīces USB portā. Automašīnas uzlādes ierīci pieslēdziet pie cigarešu piepīpētāja ligzdas.
- Mini USB savienotājs jāievieto GPS uztvērēja Mini USB ligzdā (5).
⇒ Akumulatora stāvokļa indikācijas LED mirgo sarkanā krāsā.
- Pilnībā uzlādējiet akumulatoru.
- Pēc LED izslēgšanās atvienojiet Mini USB kabeli.

GPS uztvērēja lietošana

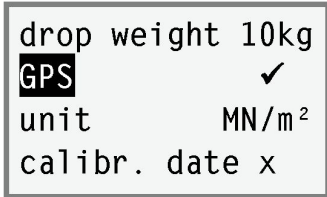
Lietojot GPS uztvērēju, rīkojieties šādi:

- Ieslēdziet GPS uztvērēju.
⇒ Inicializācija un atrašanās vietas noteikšana (vismaz 1 minūte).




Ja GPS uztvērējs BT-399 tiek lietots pirmo reizi, atrašanās vietas noteikšanas ilgums var būt līdz 30 min. Tas pats notiks, ja uztvērējs tiks lietots citā kontinentā.

- Lai ieslēgtu elektronisko mērinstrumentu, nospiediet taustiņu.
⇒ Displejā ātri pēc galvenās izvēlnes parādīšanas parādīsies paziņojums "HMP-LFG-BT Power on GPS!" ("ieslēdziet GPS!").



Ja GPS statuss netiek parādīts, tad

- GPS darbību var aktivizēt izvēlnē "settings" ("iestatījumi"), kas atrodas izvēlnes elementā "device" ("ierīce") (✓).

- Apstipriniet "Measuring" ("mērīšana") režīmu, šim nolūkam nospiežot  taustiņu

⇒ Displejā parādīsies paziņojums "Connecting BLUETOOTH" ("savienošanās ar Bluetooth").

Tiks izveidots Bluetooth savienojums ar elektronisko mērinstrumentu, GPS uztvērējs noteiks un nosūtīs atrašanās vietu. Saglabājot mērījumu rezultātus, automātiski tiks saglabātas nosūtītās koordinātes.

⇒ Parādīsies lietotāja informācija "Precompact three times please!".

- Veiciet mērījumu saskaņā ar lietošanas instrukciju.



Ja mērinstrumentā ir aktivizēta GPS funkcija un GPS uztvērējs nav pievienots vai nav gatavs darbam, tiks parādīts paziņojums "Power on GPS!" ("ieslēdziet GPS"). Parādīsies "Enter" vai "No GPS position" ("nav GPS atrašanās vietas") Šajā brīdī iespējams atcelt mērīšanas procesu vai to turpināt bez GPS datiem.

Veicot mērījumu rezultātu izdrukāšanu ar termoprinteri, atrašanās vietas koordinātes tiks pievienotas automātiski.

Mērījumu rezultāti un atbilstošās koordinātes iespējams objektā uzreiz izdrukāt vai pārsūtīt uz datoru vēlākai apstrādei.

Ja GPS uztvērējs netiks izmantots, pirms mērīšanas jāveic GPS funkcijas deaktivēšana.



Ja Bluetooth savienojums nebūs izveidots, GPS uztvērējs enerģijas taupīšanas nolūkos izslēgsies pēc desmit minūtēm.

Displejs

Izvēlnes elementā "Display" ("displejs") var veikt šādus iestatījumus:

```
date
time
language
back
```

- Date datuma iestatīšana
- Time laika iestatīšana
- Language valodas izvēle
- Back atgriešanās iepriekšējā izvēlnē

Ierīce

Izvēlnes elementā "Display" ("displejs") var veikt šādus ierīces konfigurēšanas iestatījumus:

```
drop weight 10kg
GPS                    ✓
unit                    MN/m2
calibr. date x
```

- Drop Weight (10 kg / 15kg¹⁾) iestatītā slogošanas mehānisma konfigurācija
- GPS (✓ / x) GPS aktīvs / neaktīvs
- Unit (MN/m² / MPa) iestatīt mērvienību
- Kalibrēšanas datums (✓ / x) parādīt / neparādīt kalibrēšanas datumu starta ekrānā
- Back atgriešanās galvenajā izvēlnē



15 kg konfigurācija ir atļauta tikai slogošanas mehānismam ar 15 kg atsvaru. Šim nolūkam jālieto atsevišķs testa kods.

Printeris

Izvēlnes elementā "Printer" ("printeris") var veikt šādus printera konfigurēšanas iestatījumus:

```
print head            ✓
date/time             ✓
graphics              ✓
contact data x
```

- Print head (✓ / x) Izdrukas galvene "✓" nozīmē to, ka, vienmēr pirms katras izdrukas, tiks izdrukāta informācija par mērīšanas vietu.
Izdrukas galvene "x" nozīmē to, ka pirmā izdruka būs ar galveni, taču pārējās - bez tās. Šis iestatījums taupa papīru un to lieto, lai veiktu kontroles izdruku.
- Date / Time (✓ / x) izdrukas laiks / datums
- Graphics (✓ / x) līknes izdrukāšana
- Contact data (✓ / x) uzņēmuma datu izdrukāšana (*papildiespēja*)
- Back atgriešanās galvenajā izvēlnē

Kontaktinformācija

Kontaktinformācija ir ierīces īpašnieka uzņēmuma dati, ko pēc vēlēšanās var izdrukāt protokola galvenē.

Uzņēmuma dati pēc noklusējuma nav ievadīti. Šim nolūkam nepieciešams fails ir vajadzīgajiem datiem, kas jāiesniedz pēc pieprasījuma un ko mērinstrumenta elektronikas sistēmas iestatīšanas laikā var ievadīt ierīcē.

Tīršana

Veicot mērījumus, jā rūpējas par to, lai netīrumu līmenis nebūtu lielāks par normālu līmeni, jo netīrumi var radīt berzi starp atsvaru un virzošo cauruli, kā rezultātā tiks iegūti neprecīzi dati.

- Pēc katras lietošanas rūpīgi notīriet zemes blīvuma mērītāju.
- Virzošo cauruli noslaukiet ar lupatiņu, kas nedaudz piesūcināta ar eļļu.
- Pēc tam atsvaru pārvietojiet uz augšu un uz leju pa virzošo cauruli.



Virzošās caurules tīršanai nelietojiet smērvielu.

Kalibrēšana

Uzņēmums HMP atbilstoši "Grunts un akmens tehniskās testēšanas noteikumiem ceļu būvē" TP BF - StB B.daļa 8.3 / versija 2003 ir autorizēta testēšanas iestāde un kalibrēšanas laboratorija.

Pirms zemes blīvuma mērītāja "ex-works" nosūtīšanas ir veikta slogošanas mehānisma un elektroniskā mērinstrumenta kalibrēšana.

Kalibrēšana nodrošina pareizu aprīkojuma darbību un atbilstību slogošanas mehānisma specifikācijai un piemērotību elektroniskajiem mērinstrumentam.



Atkārtota kalibrēšana jāveic ne retāk kā vienu reizi gadā. Pēc katra zemes blīvuma mērītāja remonta ļoti svarīgi ir veikt kalibrēšanu.

Uzņēmuma HMP rīcībā (DKD pārraudzībā) ir aprīkojums, ko lieto spēka un pārvietojuma kalibrēšanai. Turklāt var tikt veikt nepieciešamie remonta darbi.

Lietotājam ik pēc trīs mēnešiem jāpārbauda kalibrēšanas ierakstā norādītais kritiena augstums.

Informācijas tālrunis

HMP Magdeburger Prüfgerätebau GmbH
Bülstringer Straße 6 D-39126
Magdeburga, Vācija

Tālr.: (03 91) 2 51 46 66

(03 91) 2 51 46 67

Fakss: (03 91) 2 51 46 68

e-pasts: info@hmp-online.de

http://www.hmp-online.com

Federālā ceļu būves pārvalde
Ceļu būves departaments
Federālā ceļu būves pārvalde
Ceļu būves departaments



Apstiprinājums

par krītoša viegla svara kalibrēšanas punkta juridisku atzīšanu
saskaņā ar Tehniskajiem noteikumiem TP BF-StB Teil B 8.3.

Kalibrēšanas laboratorijas nosaukums: HMP Magdeburger Prüfgerätebau GmbH

Kalibrēšanas laboratorijas adrese: Bülstringer Straße 6
39126 Magdeburga, Vācija

Tālrunis: 0391 / 251 46 66

Kalibrēšanas laboratorijas vadītājs: Dipl.-Ing. Leue

Apstiprinājums saskaņā ar Tehniskajiem noteikumiem TP BF-StB Teil B 8.3. attiecas uz vieglu, krītošu atsvaru ierīču kalibrēšanu. Tas ir izsniegts, balstoties uz kalibrēšanas laboratoriju vadlīnijām, kas attiecībā uz vieglu, krītošu atsvaru ierīcēm ir norādītas Tehniskajos noteikumos TP BF-StB Teil B 8.3. no 2004. gada 20. aprīļa.

Šis ir beztermiņa apstiprinājums. Tas var tikt anulēts, ja netiek ievēroti apstiprināšanas nosacījumi.

Reģistrācijas numurs: 04 323 - HMP

Bergisch Gladbach, 2004. gada 16. augusts

Pilnvarotā persona

(LRDir Dr.-Ing. W. Schulte)
Federālā ceļu būves pārvalde



(RDir Dipl.-Ing. R. Hillmann)
Zemes darbu, minerālvielu nodaļas vadītājs

EK atbilstības deklarācija



EK atbilstības deklarācija

balstoties uz zemāk uzskaitītajām EK direktīvām

- 2004/108/EK Zemsprieguma elektromagnētiskā savietojamība
- 2006/95/EK Bīstamu vielu izmantošanas ierobežojumi
- 2011/65/EK

"Vieglas zemes blīvuma mērītājs"

Ražotājs: HMP
Tips: LFG4 / LFGpro sākot
Sērijas Nr. ar Nr. 8880 / 6334
Ražošanas gads: 2015

ir izstrādāts, projektēts un izgatavots saskaņā ar iepriekš minētajām EK direktīvām, uzņemoties pilnu atbildību



Bülstringer Straße 6 39126
Magdeburga, Vācija
Tālr.: +49(0)391 2514666
Fakss: +49(0)391 2514668

Piemērojamie harmonizētie standarti:

EN 614-1	2006 +A1:2009	Mašīnu drošība - Ergonomiskās projektēšanas principi - 1. daļa: Terminoloģija un vispārējie principi
EN ISO 12100	2010	Mašīnu drošība - Vispārējie projektēšanas principi - Risku novērtējums un risku samazināšana
EN 50581	2012	Tehniskā dokumentācija elektrisko un elektronisko izstrādājumu novērtēšanai kopsakarā ar bīstamo vielu izmantošanas ierobežojumiem
EN 60335-2-29	2004 A2:2010	Mājsaimniecības un līdzīga lietojuma elektroierīces. Drošība. 2-29. daļa: Īpašās prasības akumulatoru lādētājiem
EN 61000-6-2	2005	Elektromagnētiskā saderība (EMS) - 6-2.daļa: Vispārējie standarti - Imunitāte industriālās vidēs
EN 61000-6-4	2007 A1:2001	Elektromagnētiskā saderība (EMS) - 6-4.daļa: Vispārējie standarti - Emisijas standarts industriālām vidēm
EN 61310-2	2008	Mašīnu drošība - Indikācija, marķējums un darbināšana - 2. daļa: Prasības marķējumam
EN 61310-3	2008	Mašīnu drošība - Indikācija, marķējums un darbināšana - 3. daļa: Prasības manuālo vadības ierīču izvietojumam un darbībai

Ir pieejams pilns Tehniskās dokumentācijas komplekts. Lietošanas instrukcija attiecas uz šādām pieejamām iekārtām:

- oriģinālajā versijā
 lietotāja valstī lietojamā valodā Angļu

Magdeburga
Vieta

20.03.2015
Datums

Hennings, Uzņēmuma
vadītājs

Paraksts