nowoczesna technologia i najwyższa jakość !

ZNWiG

ZAKŁAD NARZĘDZI WIERTNICZYCH
i GEOLOGICZNYCH Waldemar Szkurłat

rok założenia 1934

GEO LAB®

SPRZĘT GEOTECHNICZNY I POMIAROWY

DO BADAŃ TERENOWYCH I LABORATORYJNYCH:

- GRUNTÓW I KRUSZYW
- ASFALTÓW I BITUMINÓW
- CEMENTÓW I BETONÓW

zaufaj naszemu doświadczeniu !

LEKKA PŁYTA DYNAMICZNA HMP LFG

Niezawodna, inteligentna, precyzyjna

Zgodna z Niemieckimi "Technicznymi zasadami stosowania płyty do badań dynamicznych podłoża gruntowego w budownictwie drogowym i kolejowym TP BF – StB część B 8.3/wydanie 2012"

Kontrola zagęszczenia gruntu w ciągu 2 minut ! Niezawodne, szybkie i tanie urządzenie do określania dynamicznego modułu odkształcenia E_{vd} !

- Pomiar wartości osiadania gruntu s_1, s_2, s_3
- Automatyczne obliczanie prędkości osiadania s/v
- Automatyczne obliczanie dynamicznego modułu odkształcenia E_{vd}
- Prezentacja wyników badania na wyświetlaczu rejestratora lub wydruku

WSZYSTKIE MODELE PŁYTY DYNAMICZNEJ HMP LFG POSIADAJĄ CERTYFIKAT JAKOŚCI PRODUKCJI, ZARZĄDZANIA, ROZWOJU TECHNOLOGII ORAZ SERWISU
DIN EN ISO 9001 :2008
PRODUCENTA HMP MAGDEBURGER Prufgeratebau GmbH

Własne stanowisko kalibracji autoryzowane przez Federalny Instytut Badań Drogowych

TÜV NORD CERT GmbH DIN EN ISO 9001 Freiwillige Zertifizierung

2 letnia gwarancja

10 letnia gwarancja na dostępność części

Specyfikacja techniczna:
Masa obciążnika: 10 kg [opcjonalnie wersja z obciążnikiem 15 kg]
Średnica płyty obciążeniowej: Ø300 mm
Max. siła uderzeniowa: 7,07 kN
Czas trwania uderzenia: 17,0±1,5 ms
Dopuszczalna temp. otoczenia: 0ºC - +40ºC
Pamięć wewnętrzna: 500-1000 pomiarów; pamięć zewnętrzna: pamięć USB 2GB
Menu w języku polskim [14 innych języków do wyboru]

Zakres badań:
Grunty grubo- i różnoziarniste o maksymalnym rozmiarze ziarna 63 mm
Określanie dynamicznego modułu odkształcenia w zakresie E_{vd} = 15...70 MN/m²
Dla wersji z obciążnikiem 15 kg optymalny zakres 70...120 MN/m² [max. 225 MN/m²]

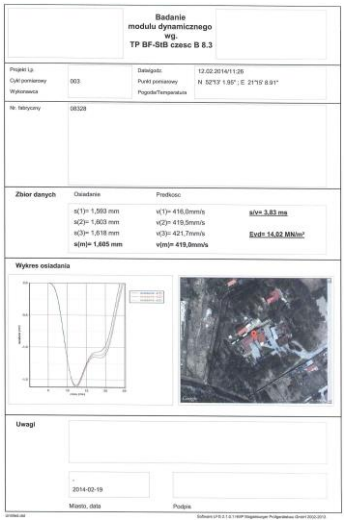
Wielorakie obszary zastosowania:

- kontrola jakościowa podczas budowy dróg samochodowych
- kontrola jakościowa podczas budowy nasypów kolejowych
- zapewnienie jakości podczas prac ziemnych
- kontrola zagęszczenia w wykopach
- sprawdzenie jakości prac przy instalacji rurociągów
- sprawdzenie jakości prac przy instalacji sieci wodociągowych
- sprawdzenie jakości prac przy instalacji sieci elektrycznych
- testowanie nośności podsypek i podbudów
- określanie nośności podłoża w pracach brukarskich

Dostępne wersje Lekkiej Płyty Dynamicznej:

HMP LFG	— **wersja podstawowa**
HMP LFG-PC -	— **wersja z oprogramowaniem komputerowym**
HMP LFG-D	— **wersja z drukarką**
HMP LFG-D/PC	— **wersja z drukarką oraz oprogramowaniem komputerowym**
HMP LFG-D/PC+GPS	— **wersja ALL INCLUSIVE zawierająca drukarkę, oprogramowanie komputerowe oraz zewnętrzny odbiornik GPS**

W każdej chwili można też zakupioną płytę doposażyć w dodatkowe akcesoria w zależności od aktualnych potrzeb Klienta !




```
Badanie modułu
dynamicznego wg.
TP BF-StB czesc B 8.3

Urzadzenie: HMP-LFG-SK
Nr.: 08001

. . . . . .
Badający

. . . . . .
Pogoda/Temperatura

. . . . . .
Projekt/Budowa/Obiekt

. . . . . .
Obszar badan/Warstwa

Nr.:  11
Data badania/Czas:
17.05.2012/ 08:21

Pozycja GPS
N  52°13' 1.93"
E  21°15' 8.94"
n  | Sn(mm) | Vn(mm/s)
1  |  1.390 | 119.20
2  |  1.397 | 115.69
3  |  1.382 | 122,59
-------------------
MW |  1.390 | 119.2
===================
Ocena:
Evd = 16.19 MN/m²
s/v = 11.661 ms
===================
t=5ms/d. s=020 mm/d.
```

Każda Lekka Płyta Dynamiczna HMP LFG posiada:

- 24 MIESIĄCE GWARANCJI
- ZAPEWNIONĄ DOSTĘPNOŚĆ CZĘŚCI ZAMIENNYCH PRZEZ 10 LAT
- CERTYFIKAT KALIBRACJI [ŚWIADECTWO WZORCOWANIA] DOKONANEJ W AKREDYTOWANYM STANOWISKU W NIEMCZECH WAŻNY 12 MIESIĘCY
- CERTYFIKAT JAKOŚCI WG MIĘDZYNARODOWEJ NORMY DIN EN ISO 9001: 2008
- DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI Z DYREKTYWAMI BEZPIECZEŃSTWA EEC I ODPOWIEDNIMI NORMAMI TECHNICZNYMI DIN EN ISO
- KARTONY TRANSPORTOWE WIELOKTROTNEGO UŻYTKU

Ponadto zapewniamy:

- BEZPŁATNE SZKOLENIA Z OBSŁUGI URZĄDZENIA
- BEZPŁATNE KONSULTACJE TELEFONICZNE
- PEŁEN SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY
- URZĄDZENIE ZASTĘPCZE NA CZAS SERWISU
- MOŻLIWOŚĆ WYPOŻYCZENIA DODATKOWEGO URZĄDZENIA

Certyfikowane stanowisko kalibracji:

- AUTORYZOWANE PRZEZ FEDERALNY INSTYTUT BADAŃ DROGOWYCH
- KAŻDE URZĄDZENIE POSIADA ŚWIADECTWO KALIBRACJI
- URZĄDZENIA POWINNY BYĆ KALIBROWANE CO 12 MIESIĘCY
- ZAPEWNIONY SERWIS, PRZEGLĄD I KONSERWACJA
- OBSŁUGA LOGISTYCZNA DOOR-TO-DOOR

AKCESORIA DO LEKKIEJ PŁYTY DYNAMICZNEJ HMP LFG

Oprogramowanie w języku polskim do analizy oraz wydruku protokołów
Transfer danych z rejestratora/pamięci USB do komputera
Możliwość kreowania profesjonalnych protokołów z wykresami krzywej osiadania
Nieograniczona ilość licencji – możliwość zapisu na kilku komputerach

Drukarka termiczna AP 1300 – graficzna
Mała, szybka – natychmiastowe wyniki oraz wykres osiadania
Wbudowany zestaw akumulatorów
Dołączona ładowarka samochodowa

Zewnętrzny odbiornik GPS
Umożliwia zapis współrzędnych w pamięci rejestratora oraz ich wydruk na protokole

Wózek do transportu
do bezpiecznego transportu HMP LFG na miejscu badania gumowe koła, z uchwytami na płytę dynamiczną oraz jej akcesoria

Podstawa spoczynkowa z magnesem
Do bezpiecznego i szybkiego odkładania mechanizmu obciążającego w czasie badań

Skrzynia drewniana do transportu
Wzmocniona dla bezpiecznego przechowywania HMP LFG w pojeździe, magazynie lub na potrzeby wszelkiego rodzaju transportu

Mata gumowa do samokontroli poprawności pomiarów

Dodatkowa prowadnica z obciążnikiem 15 kg
Pozwala na przeprowadzanie testów obciążania dynamicznego dla frakcji o większej średnicy, może być stosowana z każdą standardową Płytą Dynamiczną HMP LFG

PŁYTA STATYCZNA VSS TRÓJPUNKTOWA 3F-a [2.340]

WG NORMY PN-S-02205 oraz BN -64/8931-02

Płyta przeznaczona jest do oznaczania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża gruntowego. Prosty i trwały model produkcji niemieckiej wyposażony w precyzyjny manometr i nóżki o regulowanej wysokości.

W zestawie:

- Precyzyjny czujnik zegarowy 30x0,01 mm – 3 szt.
  Uchwyty do czujników z dodatkową śrubą regulacyjną ułatwiającą ustawienie czujników w pozycji zerowej
- Teleskopowy Y-kształtny statyw pomiarowy
- Urządzenie obciążeniowe 100 kN
- Precyzyjny manometr z podwójną skalą o zakresie 0-250 bar oraz 0,0-0,8 MN/m^2
- Płyta obciążeniowa Ø300 mm z wbudowaną poziomicą
- Podnośnik hydrauliczny z przegubem sferycznym
- Zestaw cylindrów przedłużających

PŁYTA STATYCZNA VSS TRÓJPUNKTOWA 3F-e [2.340]

WG NORMY PN-S-02205 oraz BN -64/8931-02

Analogiczna do wersji 3F-a ale zawiera precyzyjne czujniki elektroniczne 25,4 x 0,01 mm.

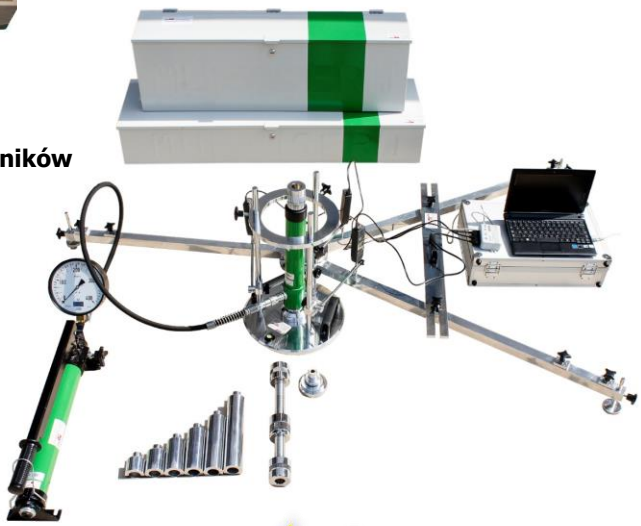
ZESTAW SKRZYŃ TRANSPORTOWYCH [2.343]

do płyty w trójpunktowej 3F

PŁYTA STATYCZNA VSS TRÓJPUNKTOWA 3M-en

WG NORMY PN-S-02205 oraz BN -64/8931-02

Płyta produkcji polskiej wyposażona w Notebooka i oprogramowanie do bezpośredniej rejestracji osiadania z czujników elektronicznych.



W zestawie:

- Precyzyjny czujnik elektroniczny 25,4x0,01 mm – 3 szt.
- Teleskopowy Y-kształtny statyw pomiarowy
- Urządzenie obciążeniowe 100 kN
  Precyzyjny manometr z podwójną skalą
  o zakresie 0-250 bar oraz 0,0-0,8 MN/m^2
- Płyta obciążeniowa Ø300 mm z wbudowaną poziomicą
- Podnośnik hydrauliczny z przegubem sferycznym
- Zestaw cylindrów przedłużających ze śrubą regulacyjną
- Notebook z oprogramowaniem do rejestracji
  i analizy przebiegu osiadania
- Adapter do czujników z modułem GPS i komunikacją Bluetooth
- **Dwie metalowe skrzynie transportowe**

PŁYTA STATYCZNA VSS TRÓJPUNKTOWA 3M-e

WG NORMY PN-S-02205 oraz BN -64/8931-02

Analogiczna do wersji 3M-en ale bez Netbooka i oprogramowania.

PŁYTA STATYCZNA VSS TRÓJPUNKTOWA 3M-a

WG NORMY PN-S-02205 oraz BN -64/8931-02

Analogiczna do wersji 3M-e ale zawiera czujniki zegarowe 30 x 0,01 mm.

OPROGRAMOWANIE VSS PRO do płyt statycznych

WG NORMY PN-S-02205, BN -64/8931-02 oraz DIN 18134

Do archiwizacji oraz interpretacji wyników badania nośności podłoża
Może być stosowane z każdą płytą statyczną zgodną z w/w normami
Automatycznie oblicza pierwotny i wtórny moduł odkształcenia oraz wskaźnik odkształcenia
Czytelny protokół w formacie A4 z tabelą pomiarów i krzywą osiadania

PŁYTA STATYCZNA VSS JEDNOPUNKTOWA 1F-a [2.323]
WG NORMY DIN 18134

Płyta przeznaczona jest do oznaczania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża gruntowego. Prosty i trwały model produkcji niemieckiej wyposażony w precyzyjny manometr i nóżki o regulowanej wysokości.

W zestawie:
- Precyzyjny czujnik zegarowy 30x0,01 mm – 1 szt.
- Teleskopowy statyw pomiarowy z uchwytem czujnika na końcu belki
- Urządzenie obciążeniowe 100 kN
- Precyzyjny manometr z podwójną skalą o zakresie 0-250 bar oraz 0,0-0,8 MN/m^2
- Płyta obciążeniowa Ø300 mm z wbudowaną poziomicą
- Podnośnik hydrauliczny z przegubem sferycznym
- Zestaw cylindrów przedłużających

PŁYTA STATYCZNA VSS JEDNOPUNKTOWA 1F-e [2.323]
WG NORMY DIN 18134

Analogiczna do wersji 1F-a ale zawiera precyzyjny czujnik elektroniczny 25,4 x 0,01 mm.

ZESTAW SKRZYŃ TRANSPORTOWYCH [2.329]DO PŁYTY JEDNOPUNKTOWEJ
PŁYTA OBCIĄŻENIOWA Ø600 mm [2.365]
PŁYTA OBCIĄŻENIOWA Ø762 mm [2.367]

PŁYTA STATYCZNA HMP PDGpro
WG NORMY DIN 18134

Płyta produkcji niemieckiej wyposażona w rejestrator do bezpośredniego zapisu obciążenia i osiadania. Automatyczne obliczanie modułów odkształcenia E_{V1} i E_{V2}.

W zestawie:
- Precyzyjny czujnik elektroniczny 25,4x0,01 mm
- Teleskopowy statyw pomiarowy z uchwytem czujnika na końcu belki
- Urządzenie obciążeniowe 100 kN
  Elektroniczny przetwornik obciążenia 50kN
- **Elektroniczny rejestrator** z wyświetlaczem LCD (63 x 63)
  Wyświetlanie wartości obciążenia z dokładnością 0,0001 MN/m^2
  Wyświetlanie wartości osiadania z dokładnością 0,01 mm
  Automatyczne obliczanie modułów odkształcenia E_{V1} i E_{V2}
  Akumulator umożliwiający 12 h pracy
  Ładowarka sieciowa i samochodowa
- Pamięć zewnętrzna USB (2GB) + instrukcja wideo
- Płyta obciążeniowa Ø300 mm z wbudowaną poziomicą
- Podnośnik hydrauliczny z przegubem sferycznym
- Zestaw cylindrów przedłużających ze śrubą regulacyjną
- **Aluminiowa walizka na rejestrator**
- **Dwie metalowe skrzynie transportowe**

MINI-DRUKARKA DO PŁYTY PDGpro
ODBIORNIK GPS DO PŁYTY PDGpro
OPROGRAMOWANIE DO PŁYT STATYCZNYCH
- Wprowadzanie wyników osiadania i automatyczna korekta dla płyt z czujnikiem na końcu belki [transfer z rejestratora dla płyty PDGpro]
- Automatyczne obliczanie E_{V1} i E_{V2} oraz E_{V1}/E_{V2}
- Rysowanie krzywych osiadania
- Kreowanie profesjonalnych protokołów w formacie A4

SONDA DYNAMICZNA LEKKA SD-10 [DPL] – RĘCZNA

WG NORMY PN-B-04452, PN-EN ISO 22476-2:2005,ENV 1997-3 oraz PN-EN 1997-2 [Eurokod 7]

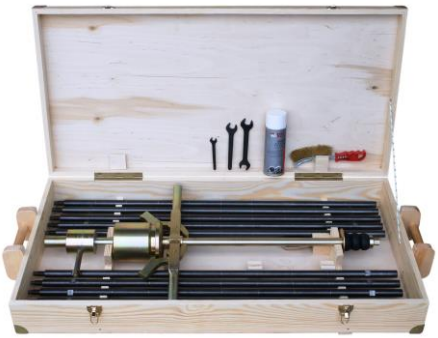
Sonda przeznaczona jest do wyznaczania zagęszczenia gruntu oraz oceny wytrzymałości i odkształcalności podłoża. Prosta i tania metoda wyznaczania stopnia zagęszczenia ID i wskaźnika zagęszczenia IS dla gruntów niespoistych

Sonda Dynamiczna Lekka SD-10 dostępna jest w dwóch wersjach:

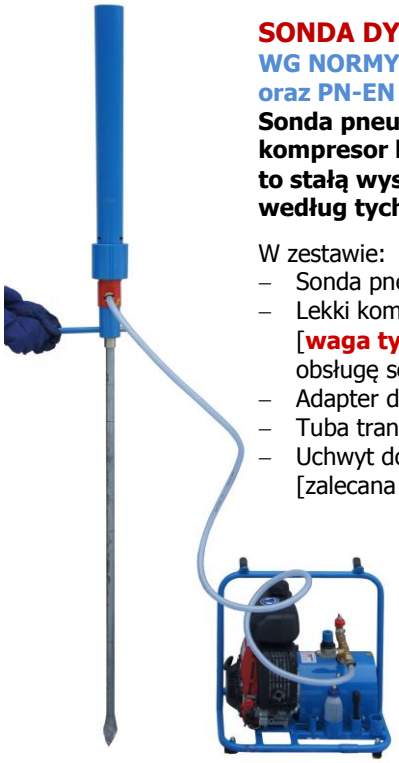
1. Sonda Dynamiczna Lekka SD-10 bez wolnospadu:
Bijak (baba, obciążnik) 10 kg z podbabnikiem wyposażonym w uchwyt
Prowadnica z odbojnikiem (ogranicznik wysokości) i nakrętką górną

2. Sonda Dynamiczna Lekka SD-10 z wolnospadem:
Bijak (baba, obciążnik) 10 kg z podbabnikiem wyposażonym w uchwyt
Wolnospad (mechanizm służący do podnoszenia bijaka)
Prowadnica z odbojnikiem (ogranicznik wysokości) i nakrętką górną

SKRZYNIA DO SONDY SD-10 BEZ WOLNOSPADU
SKRZYNIA DO SONDY SD-10 Z WOLNOSPADEM



Do każdej sondy dynamicznej dołączane są następujące narzędzia i dokumenty:
Zestaw 3 kluczy do żerdzi Ø22 mm
Szczotka do czyszczenia gwintów zewnętrznych
Deklaracja Zgodności wg. ISO/IEC Guide 22 z odpowiednimi normami
Instrukcja obsługi sondy
Metryka badań stanu zagęszczenia gruntu

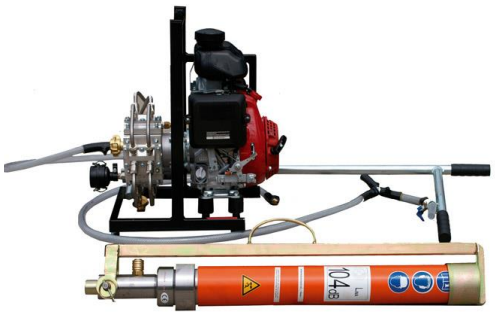


SONDA DYNAMICZNA DPL ST200N PNEUMATYCZNA

WG NORMY PN-B-04452, PN-EN ISO 22476-2:2005,ENV 1997-3 oraz PN-EN 1997-2 [Eurokod 7]

Sonda pneumatyczna jest odpowiednikiem tradycyjnej sondy ręcznej ale wykorzystuje kompresor hydrauliczny z silnikiem spalinowym HONDA do podnoszenia obciążnika - zapewnia to stałą wysokość podnoszenia i stałą siłę uderzenia, więc każdy pomiar jest przeprowadzany według tych samych parametrów.

W zestawie:
- Sonda pneumatyczna DPL z obciążnikiem 10 kg
- Lekki kompresor hydrauliczny z silnikiem HONDA [**waga tylko 15,6 kg**] z dodatkowym zaworem blokującym ułatwiającym obsługę sondy **NOWOŚĆ!**
- Adapter do żerdzi Ø 22 mm
- Tuba transportowa na tłok sondy
- Uchwyt do sondy oraz nauszniki ochronne [zalecana praca w słuchawkach ze względu na natężenie hałasu]



SONDA DYNAMICZNA DPL PNEUMATYCZNA

WG NORMY PN-B-04452, PN-EN ISO 22476-2:2005,ENV 1997-3 oraz PN-EN 1997-2 [Eurokod 7]

W zestawie:
- Sonda pneumatyczna DPL z obciążnikiem 10 kg
- Kompresor hydrauliczny z silnikiem HONDA [waga 24 kg]
- Adapter do żerdzi Ø 22 mm
- Uchwyt do sondy i nosidło

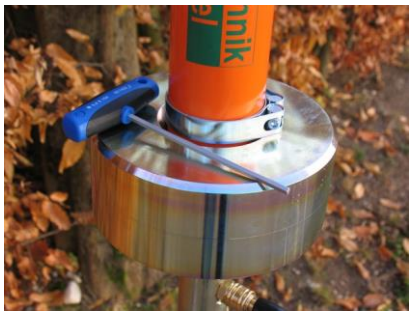
SKRZYNIA DREWNIANA NA TŁOK SONDY
SKRZYNIA DREWNIANA NA KOMPRESOR Z SILNIKIEM DO ZESTAWU SONDY

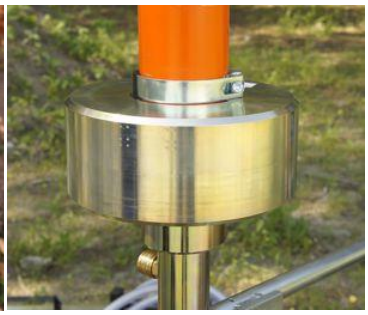
SONDA DYNAMICZNA DPL/DPM PNEUMATYCZNA

WG NORMY PN-B-04452, PN-EN ISO 22476-2:2005, ENV 1997-3 oraz PN-EN 1997-2 [Eurokod 7]

Sonda w wersji DPL/DPM umożliwia przeprowadzanie sondowań lekkich [10 kg] oraz średnich [30 kg].

W zestawie:
- Sonda pneumatyczna DPM z obciążnikami 10 kg i 20 kg = 30 kg
- Kompresor hydrauliczny z silnikiem HONDA [waga 24 kg]
- Adapter do żerdzi Ø 22 mm i Ø 32 mm
- Uchwyt do sondy i nosidło





SONDA DYNAMICZNA DPM/DPH PNEUMATYCZNA

WG NORMY PN-B-04452, PN-EN ISO 22476-2:2005,ENV 1997-3 oraz PN-EN 1997-2 [Eurokod 7]

Sonda w wersji DPM/DPH umożliwia przeprowadzanie sondowań średnich [30 kg] oraz ciężkich [50 kg].

W zestawie:
- Sonda pneumatyczna DPH z obciążnikami 20 kg i 30 kg = 50 kg
- Kompresor hydrauliczny z silnikiem Briggs&Staratton [waga 39 kg]
- Adapter do żerdzi Ø 22 mm i Ø 32 mm
- Uchwyt do sondy

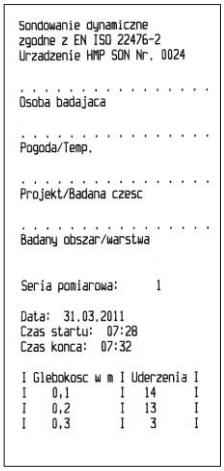
WÓZEK TRANSPORTOWY DO SONDY DPH

AUTOMATYCZNY LICZNIK UDERZEŃ HMP-SON P

WG NORMY PN-EN ISO 22476-2:2005, PN-EN 1997-2 [Eurokod 7]

Przeznaczony do rejestracji uderzeń dla sond dynamicznych z napędem pneumatycznym wszystkich typów.
- Automatyczne zliczanie ilości uderzeń N_k na każde 10 cm sondowania
- Zapewnia bezbłędny pomiar i oszczędność czasu
- Możliwość natychmiastowego transferu danych do komputera i wydruk profesjonalnych protokołów w formacie A4
- Trzy typy wykresu do wyboru
- Możliwość podłączenia mini-drukarki

W zestawie:
- Automatyczny licznik uderzeń
- *OPROGRAMOWANIE PROSON*
  Archiwizacja wyników i tworzenie protokołów A4
  Trzy typy wykresu do wyboru
  Przejrzysta tabela zależności Nk od głębokości
- Zestaw węży podłączeniowych z pedałem
- Kabel podłączeniowy do PC
- Ładowarka sieciowa i samochodowa
- Aluminiowa walizka transportowa



MINI-DRUKARKA DO LICZNIKA HMP-SON

Pozwala na wydruk skróconych protokołów na miejscu badania

UNIWERSALNA SONDA MECHANICZNA UMSD-SPT DPL/DPM/DPH/DPSH

WG NORMY PN-B-04452, PN-EN ISO 22476-2:2005 ,ENV 1997-3, PN-EN 1997-2 [Eurokod 7]

Sonda uniwersalna umożliwia przeprowadzanie sondowań lekkich [10 kg], średnich [30 kg],ciężkich [50 kg] oraz bardzo ciężkich [63,5 kg] i sondowań SPT. Ponadto pozwala na sondowania próbnikami rdzeniowymi [okienkowymi] RKS oraz szczelinowymi i sondowania SPT.

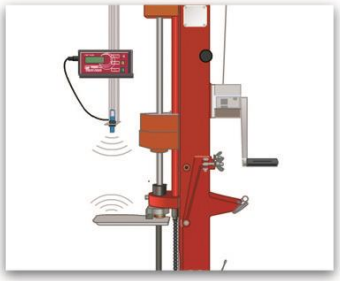
W zestawie:
- Uniwersalna sonda mechaniczna UMSD-SPT
- Obciążniki – 4 szt. [1x10 kg, 2x20 kg, 1x13,5 kg]
- Adapter do żerdzi Ø 22 mm i Ø 32 mm

Specyfikacja techniczna:
Ilość uderzeń regulowana w zakresie od 15 do 30 uderzeń/min
Wysokość spadku regulowana: 500 mm lub 750 mm
Wysokość sondy UMSD: 2350 mm [po złożeniu 1650 mm]
Waga sondy UMSD: ok. 110 kg

UNIWERSALNA SONDA MECHANICZNA UMSD DPL/DPM/DPH

WG NORMY PN-B-04452, PN-EN ISO 22476-2:2005, ENV 1997-3, PN-EN 1997-2 [Eurokod 7]

Analogiczna do sondy UMSD ale zawiera obciążniki do sondowań DPL, DPM i DPH. Również pozwala na sondowania próbnikami RKS oraz szczelinowymi.



Obciążniki – 3 szt. [1x10 kg, 2x20 kg]
Wysokość spadku: stała: 500 mm

AUTOMATYCZNY LICZNIK UDERZEŃ HMP-SON M

WG NORMY PN-EN ISO 22476-2:2005, PN-EN 1997-2 [Eurokod 7]

Analogiczny do licznika HMP-SON P ale przeznaczony do rejestracji uderzeń dla sond dynamicznych z napędem mechanicznym wszystkich typów.

- Automatyczne zliczanie ilości uderzeń N_k na każde 10 cm sondowania
- Zapewnia bezbłędny pomiar i oszczędność czasu
- Możliwość natychmiastowego transferu danych do komputera i wydruk profesjonalnych protokołów w formacie A4
- Trzy typy wykresu do wyboru
- Możliwość podłączenia mini-drukarki

W zestawie:
- Automatyczny licznik uderzeń
- Ultradźwiękowy sensor odległości
- *OPROGRAMOWANIE PROSON*
  Archiwizacja wyników i tworzenie protokołów A4
  Trzy typy wykresu do wyboru
  Przejrzysta tabela zależności Nk od głębokości
- Zestaw węży podłączeniowych z pedałem
- Kabel podłączeniowy do PC
- Ładowarka sieciowa i samochodowa
- Aluminiowa walizka transportowa

Sondowanie dynamiczne
zgodne z EN ISO 22476-2
Urzadzenie HMP SON Nr. 0024

. . . . . .
Osoba badajaca

. . . . . .
Pogoda/Temp.

. . . . . .
Projekt/Badana czesc

. . . . . .
Badany obszar/warstwa

Seria pomiarowa: 1

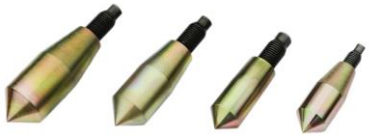
Data: 31.03.2011
Czas startu: 07:28
Czas konca: 07:32

Glebokosc w m	Uderzenia
0,1	14
0,2	13
0,3	3

MINI-DRUKARKA DO LICZNIKA HMP-SON

Pozwala na wydruk skróconych protokołów na miejscu badania

AKCESORIA DO SOND DYNAMICZNYCH



STOŻKI DO SONDOWAŃ DYNAMICZNYCH
- Stożki 90º do sondowań DPL
- Stożki 90º do sondowań DPM
- Stożki 90º do sondowań DPH
- Stożki 90º do sondowań DPSH

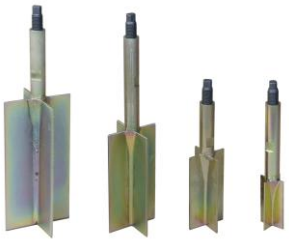
STOŻKI GUBIONE DO SONDOWAŃ DYNAMICZNYCH
- Stożki 90º gubione do sondowań DPL
- Stożki 90º gubione do sondowań DPM
- Stożki 90º gubione do sondowań DPH
- Stożki 90º gubione do sondowań DPSH

ŻERDZIE DO SONDOWAŃ DYNAMICZNYCH
długość 1 m, skalowane co 10 cm
- Żerdź Ø22mm x 1m, łącznik M16 do sondowań DPL
- Żerdź Ø32mm x 1m, łącznik M22 do sondowań DPM, DPH i DPSH

SKRZYNIA DREWNIANA NA ŻERDZIE DO SONDOWAŃ DYNAMICZNYCH

KLUCZ DYNAMOMETRYCZNY
- Klucz dynamometryczny 100 Nm [nr kat.: DB100N-S]
  zakres: 10 – 100 Nm, dokładność 1 Nm
- Klucz dynamometryczny 200 Nm [nr kat.: DB200N-S]
  zakres: 20 – 200 Nm, dokładność 2 Nm
- Komplet nasadek do klucza dynamometrycznego:
  Nasadka 6-kąt 19 mm ½”
  Nasadka M 16 6-kąt 19 mm

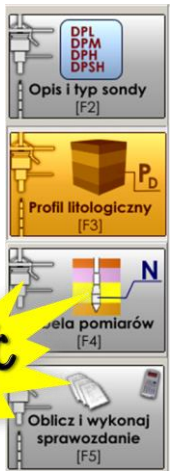
KOŃCÓWKA KRZYŻAKOWA I SLVT
- Końcówka stożkowo – krzyżakowa SLVT [krzyżak VT 8/4]
- Krzyżak VT 8/4 – dla gruntów twardoplastycznych
- Krzyżak VT 12/6
- Krzyżak VT 16/8
- Krzyżak VT 20/10 – dla gruntów słabych



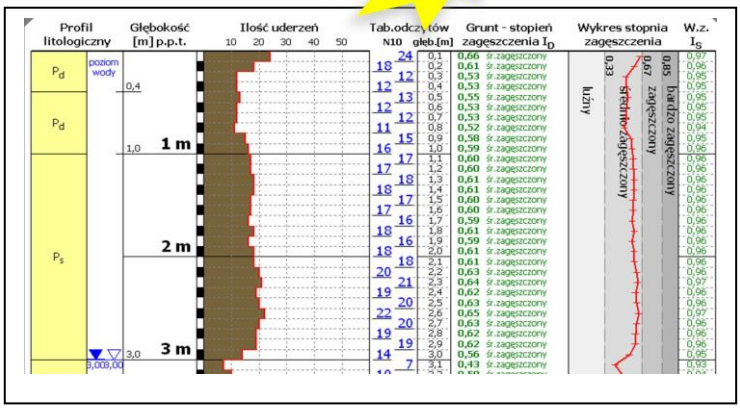
WYPOSAŻENIE DO SONDOWAŃ SPT
- Cylinder dwudzielny
- Nóż tnący
- Redukcja żerdź Ø32 mm/cylinder dwudzielny

OPROGRAMOWANIE DO SONDOWAŃ DYNAMICZNYCH
WG NORMY PN-B-04452 oraz EN ISO 22476-2 [Eurokod 7]

Przeznaczone do archiwizacji i interpretacji wyników każdego typu sondowań dynamicznych: DPL, DPM DPH i DPSH.



- Prosta obsługa oraz intuicyjne menu umożliwiające interpretację
- Szybkie i wygodne kreowanie profesjonalnych protokołów
- Możliwość tworzenia profilu gruntowego
- Ręczne wprowadzanie liczby uderzeń N
  oraz możliwość korekty
- **Automatyczne obliczanie:**
  stopnia zagęszczenia gruntu ID
  wskaźnika zagęszczenia gruntu IS
- 4 metody obliczeniowe:
  wg normy PN-B-04452
  wg normy EN ISO 22476-2 [Eurokod 7]
  wg Instrukcji Badań Podłoża Gruntowego
  wg współczynników obliczeniowych Użytkownika
- Graficzna prezentacja wyników sondowania



WYCIĄG DŹWIGNIOWY SZCZĘKOWY

Przeznaczony do wyciągania żerdzi o średnicy Ø22mm

Dostępny w trzech wersjach:
- Wyciąg szczękowy lekki
  Udźwig 1000 kg [waga 9,4 kg]
- Wyciąg szczękowy średni
  Udźwig 1500 kg [waga 12,5 kg]
- Wyciąg szczękowy wzmocniony
  Udźwig 2000 kg [waga 17,5 kg]

WYCIĄG DŹWIGNIOWY KULOWY TYPU WAGA S-9002

Przeznaczony do wyciągania żerdzi o średnicy Ø22mm
Udźwig 1000 kg, [waga 7,6 kg]

WYCIĄG DŹWIGNIOWY KULOWY

Przeznaczony do wyciągania żerdzi
o średnicy Ø22mm
Dostępny w dwóch wersjach:
- Wyciąg kulowy jednoramienny
  Udźwig 1500 kg, [waga 11,7 kg]
- Wyciąg kulowy dwuramienny
  Udźwig 4000 kg, [waga 19,5 kg]

PODSTAWA WYCIĄGU DŹWIGNIOWEGO

Średnica żerdzi w zależności od zacisku kulowego
Dostępna w dwóch wersjach:
- Podstawa wyciągu jednoramiennego
  Udźwig 2000 kg, [waga 15 kg]
- Podstawa wyciągu dwuramiennego
  udźwig 6000 kg, [waga 24 kg

ZACISK KULOWY DO ŻERDZI Ø22-36 mm

WYCIĄGARKA HYDRAULICZNA S-2007 [90kN]

Średnica żerdzi w zależności od zacisku kulowego
W zestawie:
- Agregat hydrauliczny z silnikiem benzynowym HONDA [waga 21 kg]
- Wyciągarka S-40 [waga 17 kg]
  Udźwig 90 kN [3 siłowniki hydrauliczne]
  Średnica otworu roboczego Ø86 mm
  Prędkość wyciągania żerdzi: 100 cm/min
- Płyta oporowa [waga 8,5 kg]

WYCIĄGARKA HYDRAULICZNA SZD

Średnica żerdzi w zależności od zacisku kulowego
W zestawie:
- Agregat hydrauliczny z silnikiem benzynowym Briggs&Stratton [waga 36 kg]
- Trzy typy wyciągarki do wyboru:

Model	SZD-9A	SZD-14A	SZD-19A
Nr kat.:	S/10.258	S/10.259	S/10.260
Wyciągarka	S-40	S-50	S-60
Podnośnik	3 siłowniki hydrauliczne		
Udźwig	**90 kN**	**140 kN**	**190 kN**
Średnica otworu roboczego	Ø86 mm		
Prędkość wyciągania żerdzi	**240 cm/min**	**160 cm/min**	**100 cm/min**
Waga	17 kg	22 kg	31 kg

- Płyta oporowa [waga 8,5 kg]

WÓZEK DO WYCIĄGAREK SZD

W ofercie dostępne również wyciągarki z silnikiem elektrycznym

PRÓBNIKI RDZENIOWE RKS – PRÓBNIK OTWARTY

- Próbniki długości 1000 mm: łącznik M22, M20 oraz GS [odpowiednik gwintów wiertniczych]
  Dostępne średnice: Ø36 mm, Ø40 mm, Ø50 mm, Ø60 mm, Ø80 mm
- Próbniki długości 2000 mm: łącznik M22
  Dostępne średnice: Ø36 mm, Ø40 mm, Ø50 mm, Ø60 mm, Ø80 mm
- Próbniki długości 3000 mm: łącznik M22
  Dostępne średnice: Ø36 mm, Ø40 mm
- Próbniki długości 4000 mm: łącznik M22
- Dostępne średnice: Ø36 mm, Ø40 mm

PRÓBNIK RDZENIOWY RKS Ø63 mm – PRÓBNIK ZAMKNIĘTY

W zestawie:

- Próbnik RKS zamknięty Ø63 mm x 1000 mm z urywakiem
- Wkładka PE Ø50 mm x 1,8 mm x 1000 mm, O-ringi
- Nóż tnący [but], adapter gwintowany do żerdzi

PRÓBNIKI SZCZELINOWE

- Próbniki długości 600 mm:
  Z pokrętłem stałym lub odkręcanym
  Z pobijakiem stałym lub odkręcanym
- Próbniki długości 1000 mm:
  Dostępne średnice: Ø22 mm, Ø32 mm, Ø36 mm
- Próbniki długości 1500 mm:
  Dostępna średnica: Ø36 mm
- Próbniki długości 2000 mm
  Dostępne średnice: Ø22 mm, Ø32 mm, Ø36 mm

ŻERDZIE DO SONDOWAŃ RKS I SZCZELINOWYCH

długość 1 m, skalowane co 10 cm

- Żerdź Ø32mm x 1m, łącznik M22 do sondowań z zastosowaniem sondy UMSD-SPT
- Żerdź Ø36mm x 1m, łącznik M22 do sondowań z zastosowaniem młota udarowego

NARZĘDZIA RATUNKOWE DO ŻERDZI Ø32 I Ø36

OSPRZĘT DO SONDOWAŃ RKS
WERSJA Z MŁOTEM UDAROWYM

- Młot udarowy Cobra TT
  Energia udaru: 40 J
  Moc: 1300 W
  Częstotliwość udaru: 720 -1620 udarów/min
  Silnik dwusuwowy 90 cm^3, chłodzony powietrzem
- Adapter 6-kąt 32 mm do młota COBRA
- Żerdź Ø 36 mm x 1 m, zwornik M22
  stosowana podczas wbijania za pomocą młota
- Narzędzie ratunkowe do żerdzi Ø 36 mm x 1 m
- Zacisk kulowy do żerdzi Ø22 – 36 mm
- Podstawa wyciągu dźwigniowego kulowego
  dwuramiennego [udźwig 6000 kg]
- Stolik do wyciągu dźwigniowego
- Szczotka do czyszczenia gwintów wewnętrznych M22
- Klucz płaski 32 mm do żerdzi Ø 36 mm, specjalny, przedłużany

PRZYRZĄDY DO POBIERANIA PRÓB NNS

Przeznaczone do pobierania próbek gruntu o nienaruszonej strukturze.
Wbijane w powierzchnię wykopu np. przy użyciu sond dynamicznych

Dostępne rodzaje próbników NNS:

- Przyrząd NNS Ø42 mm
  z cylindrem Øwew.37 mm, h=100 mm pojemność 0,107 dm^3
- Przyrząd NNS Ø76 mm
  z cylindrem Øwew.70 mm, h=250 mm pojemność 0,962 dm^3
  opcjonalnie, przy zastosowaniu redukcji
  z cylindrem Øwew.98 mm, Øzew.100 mm, h=250 mm pojemność 1,89 dm^3
- Przyrząd SHELBY Ø88,9 mm
  z cylindrem Øwew.83,7 mm, h=750 mm pojemność 3,85 dm^3

UNIWERSALNA WYCISKARKA WDP DO PRÓBNIKÓW NNS

Ręczny podnośnik hydrauliczny przeznaczony jest do wyciskania próbek z form i cylindrów o różnych średnicach.
Specjalny pierścień umożliwia szybką instalację cylindra.

PRZYRZĄD DO WYZNACZANIA GĘSTOŚCI OBJĘTOŚCIOWEJ GRUNTU

WG NORMY PN-88/B-04481

Zestaw przeznaczony do pobierania próbek cylindrami o znanych wymiarach w celu wyznaczania gęstości objętościowej gruntu.

W zestawie:

- Cylinder wciskowy z nasadką - **dwie wersje do wyboru**
  Cylinder Ø80 mm, h=80 mm, V=0,4 dm^3
  Cylinder Ø100 mm, h=100 mm, V=0,78 dm^3
- Cylinder prowadzący
- Popychacz

PRZYRZĄD DO POBIERANIA PRÓBEK GRUNTU

Zestaw przeznaczony do pobierania próbek cylindrami o znanych wymiarach.
Pobijak z długim trzonkiem ułatwia wbijanie cylindra w grunt.

W zestawie:

- Cylinder wciskowy z nasadką - **dwie wersje do wyboru**
  Cylinder Ø80 mm, h=120 mm, V=0,6 dm^3
  Cylinder Ø100 mm, h=130 mm, V=1,0 dm^3
- Cylinder prowadzący
- Pobijak z długim trzonkiem

ZESTAW DO POMIARU ZAGĘSZCZENIA GRUNTU ZPZ

WG NORMY PN-88/B-04481

Zestaw łączy w sobie funkcję próbnika do gruntu jak i cylindra do zagęszczania.
Specjalna podstawa oraz nasadka z ostrzem umożliwiają łatwe wbijanie urządzenia w grunt.

- Ubijak Proctora ciężki Ø50,8 mm x 4,5 kg x 480 mm
- Cylinder właściwy Ø 112,8 mm, h = 100,0 mm
- Podstawa do wbijania/zagęszczania
- Nadstawka zwykła h=100 mm do cylindra właściwego
- Nadstawka z ostrzem

SONDA DYNAMICZNA STOŻKOWA SDS

Sonda dynamiczna stożkowa SDS (ang. Dynamic Cone Penetrometer DCP) jest wykorzystywana do oceny strukturalnych właściwości nieutwardzonych nasypów drogowych. Pozwala na określenie zagęszczenia warstw maksymalnie do głębokości 2 metrów. Wyniki sondowania mogą być korelowane z wynikami badania kalifornijskiego wskaźnika nośności CBR.

W zestawie:

- Sonda SDS z podstawą i liniałem oraz redukcją
  Obciążnik 8 kg
  Wysokość spadania 575 mm
- Komplet żerdzi:
  Żerdź standardowa Ø14 x 902 mm
  Żerdź prowadząca Ø14 x 815 mm
  Żerdź dolna Ø14 x 742 mm
  Żerdź górna Ø14 x 400 mm
- Stożek 60°
- Skrzynia transportowa

LASKI [PRÓBNIKI] GLEBOWE

Przeznaczone do szybkiego pobierania próbek gruntów z warstw przypowierzchniowych, szczególnie o pochodzeniu organicznym. Próbnik wbijany jest za pomocą specjalnego młotka.

Specyfikacja techniczna:

- Wyjmowana gumowa rączka poprzeczna z zaostrzoną końcówką – pełni rolę szpachelki
- Próbnik stalowy Ø28 x 1000 mm skalowany co 100 mm
- Zahartowana końcówka próbnika

Nr kat.	Średnica [mm]	Długość [mm]	Waga [kg]	Opis
08.001	Ø28	1000	2,4	Szczelina frezowana w rurce Zwiększony wymiar szczeliny Większy pobór próbki
08.030	Ø28	1000	3,8	Szczelina frezowana w pręcie Wymiar szczeliny normalny Najmocniejsze wykonanie
08.004	Ø28	1000	3,5	Szczelina frezowana w pręcie Pręt lekko zwężany stożkowo na długości ok. 600 mm Pozwala na nieco łatwiejsze wyciąganie z ziemi

MŁOTKI DO WBIJANIA PRÓBNIKÓW GLEBOWYCH

Nr kat.	Średnica [mm]	Długość [mm]	Waga [kg]	Opis
09.002	Ø80	800	3,09	Głowica z tworzywa sztucznego, elastycznego Rączka drewniana
09.007	Ø100	1000	5,2	Głowica z tworzywa sztucznego, elastycznego Rączka drewniana
09.005	Ø140	1120	4,0	Głowica i rączka z tworzywa sztucznego Jednolita budowa i duża powierzchnia wbijania

ŚWIDRY DO WIERCEŃ RĘCZNYCH

Świdry przeznaczone są do pobierania próbek gruntów o zróżnicowanej genezie. Wytwarzane z materiałów o wysokiej wytrzymałości na uszkodzenia mechaniczne dzięki czemu doskonale sprawdzą się podczas ręcznego wiercenia w trudnych warunkach geologicznych.

Rodzaje oferowanych świdrów:

- Świdry okienkowe uniwersalne oraz do piasków, piasków gruboziarnistych, glin i iłów
- Świdry spiralne jednozwojowe oraz dwuzwojowe
- Świder rurowe i rurowo-okienkowe
- Świdry do gleb kamienistych
- Świdry spiralne jedno- i dwuzwojowe
- Świdry połcylindryczne do torfu

Akcesoria do wierceń ręcznych:

- Żerdzie: kwadratowe lub okrągłe
- Pokrętło do żerdzi: dwudzielne lub górne
- Trójnogi wiertnicze z wyciągarką

TRÓJNÓG WIERTNICZY Z WYCIĄGARKĄ

Trójnóg ułatwia przeprowadzanie małośrednicowych pionowych wierceń geotechnicznych metodą obrotową lub udarową. Stosowany jest również podczas rurowania otworów wiertniczych podczas prac geologiczno-inżynierskich i studniarskich.

- Wbudowany bloczek
- Wysokość masztu od 2,5 do 4,5
- Trójnóg składany w połowie wysokości
- Napęd – przełożenie 1:3
- Wyciągarka ręczna, dwuzębnikowa

Trzy rodzaje do wyboru w zależności od dopuszczalnego obciążenia:

Lekka udźwig 500 kg
Wzmocniona udźwig 800 kg
Ciężka udźwig 800 kg

WIERTNICE GEOLOGICZNE

Geotechniczne i środowiskowe badania gruntu

Urządzenia do samych wierceń:
- wersje do montażu na pojeździe Użytkownika typu pick-up, quad
- wersje do montażu na przyczepce
- wersje samojezdne na gąsienicach

Dostępne również uniwersalne urządzenia do badań gruntu – oprócz wierceń również do próbkowania rdzeniowego i sondowań dynamicznych. Dla różnych głębokości wierceń (10-30 metrów) i z wyposażeniem wg wymagań Użytkownika. W wybranych wersjach możliwość opcji wciskania rur osłonowych.

ŚWIDRY SPIRALNE [ŚLIMAKOWE] JEDNOZWOJOWE TZW. SZNEKI DO WIERTNIC MECHANICZNYCH

Przeznaczone do wiercenia otworów o dużym zakresie średnic przy użyciu wiertnic mechanicznych. Mogą być przystosowane do montowania w lekkich wiertnicach np. typu WH oraz w wiertnicach ciężkich.

Specyfikacja techniczna:
- Zakres średnic zewnętrznych: od Ø60 do Ø1000 mm
- Długość: od 0,5 do 6,0 m
- Wykonanie: w formie ślimaka: spirala o określonym skoku formowana z blachy lub płaskownika o grubości od 3 do 20 mm
- Łączone w kolumny za pomocą mufy i czopa o kształcie: sześciokąta, kwadratu lub gwintu stożkowego
- Złącze zabezpieczone przetyczką zaciskową, przetyczką „z kulką" lub śrubą"

Dostępne są 2 rodzaje szneków:
- Nieprzelotowe – do wiercenia na sucho
- Przelotowe – do wiercenia płuczkowego

ŚWIDRY ŚLIMAKOWE Z PRZELOTEM Ø 135mm

Służy do wykonywania wierceń na sucho w celu montażu piezometrów lub ciągłego pobierania prób. W zależności od rodzaju górotworu i parametrów wiertnicy świder umożliwia wiercenia do ok. 25 m.

- Zewnętrzna kolumna ślimaków Ø246 mm
- Wewnętrzna kolumna żerdzi wiertnicznych zakończonych zawiertakiem
- Kolumna zewnętrzna i wewnętrzna łączona jest na górze łącznikiem, który przenosi napęd z głowicy wiertniczej.

ZAWIERTAKI

- Płaskie – napawane elektrodą lub węglikami spiekanymi
- Spiralne, stożkowe lub „Rybi ogon"

REDUKCJA SILNIK WIERTNICY – SZNEK

RURY OSŁONOWE STALOWE

Umożliwiają bezpieczne wiercenia w gruntach nawodnionych i zapobiegają osypywaniu się ścian otworów wiertniczych.
- Rury ciągnione bez szwu o połączeniach kielichowych lub cylindrycznych
- Mufa i czop gwintowane, wykonane ze stali gatunkowej
- Rura środkowa wykonana ze stali konstrukcyjnej
- Średnica zewnętrzna: od Ø76 do Ø300 mm
- Długość: 1 – 2,5 m
- Grubość ścianki: 2,5-12 mm

RURY OSONOWE Z TWORZYWA SZTUCZNEGO

- Rury z tworzyw sztucznych Øzew. 90 mm, Øwew. 76 mm, l=1000 mm
- Czop i mufa gwintowane
- Noże tnące ząbkowane lub gładkie

Dwa rodzaje do wyboru:
- Rura środkowa z czopem i mufą w całości wykonane z tworzywa sztucznego
- Rura środkowa wykonana z tworzywa sztucznego, czop i mufa wykonane ze stali

SONDA STATYCZNA CPT

Sonda przeznaczona jest do sondowań statycznych typu CPT. Pozwala na precyzyjną ocenę parametrów podłoża gruntowego oraz wydzielenie warstw słabych: grunty organiczne, iły trzeciorzędowe, grunty spoiste w stanie plastycznym.

- Najbardziej wiarygodne badania geotechniczne przeprowadzane „in situ”
- Precyzyjne manometry umożliwiające rejestrację qc i fs
- Możliwość odczytu i rejestracji elektronicznej za pomocą dodatkowych paneli kontrolnych
- Możliwość wyprowadzania dodatkowych parametrów:
  Stopień plastyczności, stopień zagęszczenia, spójność, kąt tarcia wewnętrznego
- Dostępne 4 zakresy obciążenia: 50kN, 100kN, 150kN i 200kN
- W pełni automatyczny system sterowania i kotwienia
- System specjalnych pojemników na kotwy, żerdzie i stożki oraz inne akcesoria niezbędne do badań
- Dodatkowe moduły do sondowań dynamicznych, pobierania próbek próbnikami okienkowymi RKS oraz wierceń małośrednicowych

Specyfikacja techniczna:
Obciążenie: 50 – 200 kN [w zależności od wersji]
Ciśnienie robocze: 80 bar
Max. ciśnienie: 300 bar
Paliwo: benzyna
Olej hydrauliczny: W20 [28 l]
Wysokość: 2,85 - 4,15 m
Waga: 150 – 1200 kg

Dostępne modele sondy statycznej CPT:

TYP	ZAKRES OBCIĄŻENIA	RODZAJ
SP50M	50 kN	wersja montowana na samochodzie Użytkownika
SP100M	100 kN	
SP150M	150 kN	
SP200M	200 kN	
SP50C	50 kN	wersja zamontowana na specjalnej przyczepce
SP100C	100 kN	
SP150C	150 kN	
SP200C	200 kN	
SP50SM	50 kN	wersja samojezdna z napędem gąsienicowym
SP5100SM	100 kN	
SP150SM	150 kN	
SP200SM	200 kN	

ŻERDŹ DRĄŻONA Ø36 x 1000 mm

STOŻEK CPT MECHANICZNY [BEGEMANNA]

ELEKTRONICZNY SYSTEM REJESTRACJI DEEPLOGIC

- Może być podłączony do manometrów lub do tensometru
- Pozwala na odczyt i archiwizację danych pomiarowych [pamięć wewnętrzna 4 GB]
- Graficzna prezentacja wyników

STOŻEK CPTU Z ELEKTRONICZNĄ REJESTRACJĄ DANYCH

- Automatyczny pomiar oporu stożka, tarcia tulei bocznej oraz ciśnienia wody w porach
- Panel kontrolny z jednostką sterującą w wygodnej walizce
- Oprogramowanie do rejestracji przebiegu badania
- Komplet akcesoriów do badań

MODUŁ DYNAMICZNY DPSH

- Obciążnik 63,5 kg, wysokość spadku 500 lub 750 mm
- Ilość uderzeń: 24 uderzenia/min
- Napęd hydrauliczny z silnikiem benzynowym
- Wbudowana wyciągarka do żerdzi
- Żerdzie i stożki do sondowań DPSH w zestawie

MODUŁ DO WIERCEŃ MAŁOŚREDNICOWYCH

- Świdry o małej średnicy max. Ø64 - 75 mm
- Głębokość wiercenia do 6 - 10 m p.p.t.

PLANOGRAF PD-01
WG NORMY BN-68/8931-04

Pozwala na precyzyjny pomiar równości nawierzchni drogowych w przekroju podłużnym. Podczas pomiaru jest przyczepiany do samochodu za pomocą haka i powinien poruszać się z prędkością około 5 km/h.
Transport planografu odbywa się w przestrzeni ładunkowej pojazdu [szerokość min. 1,2 m, długość min. 2,4 m] lub na specjalnej przyczepce transportowej.
W zestawie:
- Belka nośna 100x50 mm, długość 4460 mm, dzielona przegubowo z zaczepem do zamocowania na haku holowniczym samochodu
- Koło pomiarowe Ø150/160 mm
- 14 kółek jezdnych Ø200 mm, rozstaw kółek skrajnych: 4000 mm
- 2 kółka pomocnicze, koło asekurujące oraz koło manewrowe
- Czujnik przemieszczeń – pomiar odkształcenia drogi z dokładnością 0,1 mm
  Zakres do 30 mm
  Rejestracja co 0,1 ms [10 000 pomiarów na sekundę]
- Czujnik przebytej drogi
- Oprogramowanie do rejestracji wyników z możliwością generowania raportów
- Kabel połączeniowy 6 mb z wtyczką przejściową
- Zasilacz akumulatorowy i sieciowy z kablem

Wymiary zewnętrzne złożonego planografu: szer. 1120 x wys. 700 x dł. 2405 mm
Masa: 120 kg

PRZYCZEPKA TRANSPORTOWA DO PD-01

PLANOGRAF PJ-01
WG NORMY BN-68/8931-04

Analogiczny do modelu PD-01 ale posiada własne koła transportowe, na których może być przewożony z normalną prędkością, wymagane przepisami lampy i odblaski, oraz homologację umożliwiającą jego zarejestrowanie. Charakteryzuje się łatwym rozkładaniem do pomiaru, bez konieczności odczepiania od samochodu. Podczas pomiaru samochód powinien poruszać się z prędkością około 5 km/godz.
Wymiary zewnętrzne złożonego planografu: szer. 1230 x wys. 1024 x dł. 3110 mm
Waga: 180 kg

Specyfikacja techniczna:
- Lekka, sztywna i zwarta konstrukcja aluminiowo-stalowa wyposażona w kółka ułatwiające przemieszczanie urządzenia
- Łożyskowane podparcie belki pomiarowej nie wymagające stosowania wibratora eliminującego tarcie
- Przystosowanie do systemu elektronicznej rejestracji oraz do standardowego czujnika zegarowego
- Rejestrator elektroniczny z pamięcią wewnętrzną pozwalającą na zapis ponad 800 punktów pomiarowych oraz podgląd bieżących parametrów badania
- Czujnik pomiarowy o zakresie 100mm, pomiar z dokładnością 10µm
- Automatyczny system zerowania czujnika - nie wymaga kalibracji
- Wbudowany akumulator – ładowarka samochodowa

Długość pomiarowa: 3800 mm (część pomiarowa 2400mm +1200mm)
Długość transportowa: 2070 mm
Waga: 17 kg

UGIĘCIOMIERZ BELKOWY BENKELMANA BEL 02
WG NORMY BN-64/8931-02

Ugięciomierz belkowy - in. belka Benkelmana - przeznaczony jest do pomiaru ugięć podatnych nawierzchni drogowych.
W zestawie:
- Ugięciomierz belkowy
- Zdalny pilot bezprzewodowy pozwalający w pełni sterować pracą urządzenia
- Rejestrator elektroniczny z zasilaniem akumulatorowym
- Program do importowania i analizy danych [makro do Excela]
- (obliczenia, wydruki raportu pomiarowego i wykresów)
- Pracuje on w systemie Windows 95/98/XP

UBIJAK PROCTOR'A AUTOMATYCZNY [2.151]
WG NORMY PN EN 13286-2, PN-88/B-04481

Uniwersalny ubijak przeznaczony do oznaczania wilgotności optymalnej i maksymalnego ciężaru objętościowego szkieletu gruntowego metodą Proctor'a. Umożliwia również zagęszczanie próbek CBR.

- Może być przystosowany do każdej metody zagęszczania !
- Możliwość zaprogramowania do 30 różnych testów
  15 gotowych, zaprogramowanych przez Producenta testów normowych
  [Klient ma możliwość ich modyfikacji zgodnie z potrzebami]
  Możliwość zaprogramowania kolejnych 15 testów własnych
  [regulacja spadku, pozycji formy i ilości uderzeń]
- Przystosowany do form Ø100 mm, Ø150 mm oraz Ø250 mm
- Łatwa i szybka wymiana ubijaków

W zestawie:
- Obudowa bezpieczeństwa z oknem wizyjnym i wyświetlaczem LED
- Napęd podnoszący ubijak na odpowiednią wysokość przy zastosowaniu tarczy podnoszącej
- Elektroniczny system sterowania
  Wyłącznik bezpieczeństwa
  Licznik uderzeń z automatycznym wyłącznikiem
  Automatyczne pozycjonowanie, podnoszenie i opuszczanie ubijaków
  Automatyczne pozycjonowanie i obrót formy

Specyfikacja techniczna:
Wymiary: 740x490mm, h=1800mm
Maksymalna wysokość robocza: 2325 mm
Zasilanie: 400V, 50Hz – L1, L2, L3, N, PE, 075 kW
Waga: 340kg

Do ubijaka 2.151 oferujemy pełen komplet ubijaków, cylindrów i tarcz podnoszących według wybranej metody zagęszczania oraz wkładkę dźwiękochłonną !

UBIJAK PROCTOR'A RĘCZNY – ZESTAW
WG NORMY PN-88/B-04481 dla metody I, II, III i IV

- Ubijak lekki Ø 50,8 mm x 2,5 kg x 320 mm
- Ubijak lekki Ø 76,8 mm x 2,5 kg x 320 mm
- Ubijak ciężki Ø 76,8 mm x 4,5 kg x 480 mm
- Ubijak ciężki Ø50,8 mm x 4,5 kg x 480 mm
- Cylinder Proctor'a mały Ø 112,8 mm
- Cylinder Proctor'a duży Ø 152,4 mm

UBIJAK PROCTOR'A RĘCZNY – ZESTAW
WG NORMY PN EN 13286-2 dla metody A, B i C

- Ubijak A Ø 50,0 mm x 2,5 kg x 305 mm
- Ubijak B Ø 50,0 mm x 4,5 kg x 457 mm
- Ubijak C Ø 125,0 mm x 15 kg x 600 mm
- Forma Proctor'a A Ø 100 mm; h=120 mm
- Forma Proctor'a B Ø 150 mm; h=120 mm
- Forma Proctor'a C Ø 250 mm; h=200 mm

PRASA UNIWERSALNA 50 kN – ZAKRES DO 9,99 mm/min [3.222/3.227]

Przeznaczona do testów CBR oraz badania wytrzymałości na ściskanie gruntów drobnoziarnistych w jednoosiowym stanie naprężenia.

Nr kat.:		3.227	3.222
Zakres siły	[kN]	50	50
Min. pręd. badania	[mm/min]	0,01	0,01
Max. pręd badania	[mm/min]	9,99	9,99
Rodzaj kontroli		Przyrost przemieszczenia Przyrost siły	Przyrost przemieszczenia
Zakres przesuwu	[mm]	200 mm	200 mm
Wyświetlacz		LCD	LCD
Port komunikacyjny		RS232	RS232
Oprogramowanie w zestawie		TAK	TAK
Przestrzeń pionowa	[mm]	650	650
Przestrzeń pozioma	[mm]	380	380
Wymiary [szerxgłxwys]	[mm]	600x600x1700	600x600x1700
Waga	[kg]	280	280
Moc	[W]	200	200
Zasilanie		230 V 50 Hz 1F	230 V 50 Hz 1F

PRASA UNIWERSALNA 50 kN – ZAKRES DO 50,99 mm/min [3.231/3.232]

Analogiczne do pras 3.222 i 3.227 ale umożliwiają też testy Marshalla oraz badanie wytrzymałości na ściskanie w trójosiowym stanie naprężenia

PRASA UNIWERSALNA 50 kN UNIFRAME I MULTISPEED

W pełni automatyczne maszyny wytrzymałościowa umożliwiające wykonywanie badań przy kontrolowanym tempie przyrostu przemieszczenia. Dodatkowo w prasach Uniframe możliwa jest także kontrola przyrostu siły w czasie.

Prasy umożliwiają wykonywanie badań CBR, wytrzymałości próbek stabilizowanych, Leutnera, Marshalla oraz wytrzymałości na rozciąganie pośrednie. Ponadto pozwalają także na badanie wytrzymałości betonu, cementu i innych materiałów badanych stanie kontrolowanego tempa przyrostu przemieszczenia bądź siły w czasie.

Nr kat.:		70-T1182	34-V1172
TYP		Prasa UNIFRAME 50 kN rozstaw 380 mm	Prasa MULTISPEED PLUS 50 kN
Zakres siły	[kN]	50	50
Min. pręd. badania	[mm/min]	0,05	0,05
Max. pręd badania	[mm/min]	51	51
Rodzaj kontroli		Przyrost przemieszczenia Przyrost siły	Przyrost przemieszczenia
Szybki przesuw	[mm/min]	40	40
Zakres przesuwu	[mm]	100 mm	100 mm
Wyświetlacz		Dotykowy 240x128 pikseli	Dotykowy 240x128 pikseli
Port komunikacyjny		LAN	LAN
Przestrzeń pionowa	[mm]	800	730
Przestrzeń pozioma	[mm]	380	270
Wymiary [szerxgłxwys]	[mm]	500x570x1300	392x495x1213
Waga	[kg]	110	65
Moc	[W]	800	800
Zasilanie		230 V 50 Hz 1F	230 V 50 Hz 1F

Do pras uniwersalnych oferujemy pełne wyposażenie do badań CBR, testów Marshalla i testów wytrzymałościowych !

PRZYRZĄD DO BADAŃ CBR

Zestaw przeznaczony jest do oznaczania pęcznienia próbek w cylindrach CBR.

W zestawie:

- Cylinder CBR z nadstawką i podstawą – 4 szt.
- Czujnik zegarowy ze statywem – 4 szt.
- Sito [płytka perforowana] z trzpieniem do czujnika – 4 szt.
- Obciążnik pierścieniowy pełny – 8 szt.
- Wkładka wyrównawcza z uchwytem – 4 szt.

FORMA DZIELONA DO PRÓBEK STABILIZOWANYCH

Cylinder dwudzielny Ø80mm, h=80 mm, podstawa, nadstawka

WYCISKARKA UNIWERSALNA 50 kN [2.812] RĘCZNA - PRZENOŚNA

- Max. siła wyciskania: 50 kN
- Zakres posuwu tłoka: 150 mm

W zestawie:

- Wkładka do próbek rdzeniowych Ø 96 mm
- Wkładka do próbek Proctor'a Ø 100 mm
- Wkładka do próbek Proctor'a Ø 150 mm
- Pierścień blokujący górny i dolny z tłokiem

WYCISKARKA UNIWERSALNA 50 kN [2.813] ELEKTRYCZNA - PRZENOŚNA

- Max. siła wyciskania: 50 kN
- Zakres posuwu tłoka: 150 mm

W zestawie:

- Wkładka do próbek rdzeniowych Ø 96 mm
- Wkładka do próbek Proctor'a Ø 100 mm
- Wkładka do próbek Proctor'a Ø 150 mm
- Pierścień blokujący górny i dolny
- Tłok z napędem elektrycznym i agregatem hydraulicznym
- Autorewers

WYCISKARKA UNIWERSALNA 100 kN [2.814] HYDRAULICZNA - PRZENOŚNA

Przeznaczona do wyciskania długich próbek Ø114 mm

- Max. siła wyciskania: 50 kN
- Zakres posuwu tłoka: 150 mm

W zestawie:

- Tłok z napędem elektrycznym i agregatem hydraulicznym
- Autorewers

APARAT DO BADANIA WSPÓŁCZYNNIKA FILTRACJI [2.924]

WG NORMY DIN 18130-1 / CEN ISO/TS 17892-11

Urządzenie przeznaczone do określania przepuszczalności piasków i żwirów.

W zestawie:

- Stojak z podstawą i uchwytami na zbiorniki
- Uchwyt na rurki piezometryczne
- Dwa zbiorniki przelewowe z możliwością regulacji
- Dwie rurki piezometryczne skalowane
- Zbiornik odpowietrzający
- Pompa próżniowa

Wymiary: 1700x1000x600mm

Zakres pomiaru do 10^{-3}E

Dostępne komory badawcze:

- Komora do próbek Ø100mm, zakres do 10^{-5} m/s
- Komora do próbek Ø150mm, zakres do 10^{-3} m/s
- Komora do próbek Ø250mm, zakres do 10^{-3} m/s

APARAT ZWK II

WG NORMY PN-55/B-04492

Przeznaczony do oznaczania wodoprzepuszczalności gruntów.

W zestawie:

- Kompletny pojemnik cylindryczny z pierścieniem do pobierania próbek
- Sito z nadstawką, siatką, obciążnikiem i skalą

APARAT KBG

WG NORMY PN-B-04493

Przeznaczony do wyznaczania kapilarności biernej gruntu.

W zestawie:

- Stojak z podstawą i liniałem pomiarowym 2000 mm
- Mocowanie lejka ze śrubą regulacyjną
- Naczynie badawcze Ø20 cm, V=10 l
- Lejek szklany: kąt rozwarcia 60°, h=50 mm

PENETROMETR STOŻKOWY – RĘCZNY [2.458]
WG NORMY CEN ISO/TS 17892-6, -12

Przeznaczony do oznaczania granicy płynności gruntów.

- Solidna rama z ruchomym ramieniem sterowana ręcznie za pomocą korbki
- Podstawa z poziomicą centrowana dla łaźni wodnej Ø160 mm
- Precyzyjny czujnik zegarowy do pomiaru głębokości penetracji zakres 50 mm, dokładność 0,01 mm
- Ręczny mechanizm zwalniania i blokowania stożka
- Ręczne określenie głębokości penetracji
- Trzpień pomiarowy 49 g
- Stożek pomiarowy 30º 80 g

Wymiary urządzenia: 250x400x650 mm
Waga: 17 kg

Stożki 30º 80 g oraz 60º 60 g i obciążniki 320g i 20g należy zamawiać oddzielnie

Penetrometr dostępny jest również w wersji automatycznej

APARAT CASSAGRANDE – RĘCZNY LUB ELEKTRYCZNY
WG NORMY PN-88/B-04481

Pozwala na wyznaczanie granicy płynności gruntów spoistych.

- Napęd w postaci korbki ręcznej lub elektryczny [zasilanie 230 V]
- Miseczka do badania konsystencji pasty gruntowej
- Wbudowany licznik uderzeń z funkcją zerowania
- Rylec płaski do kreowania rysy
- Sprawdzian wysokości podnoszenia miseczki

PENETROMETR TŁOCZKOWY KIESZONKOWY

Wykorzystywany jest do oceny wytrzymałości gruntów spoistych na ściskanie w stanie jednoosiowego naprężenia.

- Możliwość stosowania w do badań ścian i dna wykopu oraz do pomiaru powierzchni próbek typu NNS
- Kalibrowany poprzez badania korelacyjne na rzeczywistej sprężynie
- **Dostępne dwa zakresy pomiarowe:** 0 – 4,5 kg/cm^2 lub 0 – 16 kg/cm^2 – dla gruntów twardoplastycznych
- Dokładność odczytu: 0,125 kg/cm^2
- Średnica stopy:6,35 mm

KIESZONKOWA ŚCINARKA OBROTOWA

Przeznaczona do badania wytrzymałości gruntu na ścinanie oraz pozwala na ocenę spójności gruntu podobnie jak sonda krzyżakowa.

- Możliwość stosowania w do badań ścian i dna wykopu oraz do pomiaru powierzchni próbek typu NNS
- **Dostępne trzy końcówki skrzydełkowe:**
  Końcówka mała [TV1]: zakres do 250 kPa - grunty półzwarte i twardoplastyczne
  Końcówka średnia [TV2]: zakres do 100 kPa - grunty twardoplastyczne i plastyczne
  Końcówka duża [TV3]: zakres do 20 kPa - grunty miękkoplastyczne i płynne

APARAT DO BADANIA WSKAŹNIKA PIASKOWEGO
WG NORMY PN-EN 933-8

Umożliwia rozsegregowanie materiału sypkiego w roztworze.

- Cylinder z przezroczystego materiału z korkiem - 2 szt.
  Øwew. Ø32 +/- 0,5 mm, h=430+/0,25 mm
- Rurka do przemywania - 1 kpl.
- Zespół tłoka nurnikowego - 1 kpl.
- Walizka aluminiowa

WSTRZĄSARKA DO BADANIA WSKAŹNIKA PIASKOWEGO
WG NORMY PN-EN 933-8

Umożliwia przeniesienie na cylinder ruchu poziomego, prostoliniowego, okresowego i sinusoidalnego o amplitudzie 200 +/- 10 mm i częstotliwości 1/3 sekundy.

Częstotliwość ruchu: 3 cykle na sekundę
Charakterystyka ruchu: poziomy, prostoliniowy, okresowy, sinusoidalny
Amplituda: 200+/-10 mm
Normatywna ilość cykli: 90+/-3
Ilość cykli: regulowana
Zasilanie: 220 V, 50 Hz
Waga: 15 kg

ROZTWÓR STĘŻONY 1 l [BŁĘKIT METYLENOWY]
BUTLA 5 l Z ZAWOREM
LEJEK SZKLANY
CYLINDER Z KORKIEM

SITA LABORATORYJNE

WG NORMY PN-ISO 3310-1, PN-ISO 3310-2, PN-ISO 565

Sita laboratoryjne do badania składu granulometrycznego gruntów i kruszyw wyposażone są w uszczelki oraz mogą być zestawiane w kolumny. Zestawy można zakładać na wstrząsarki laboratoryjne do sit.

Dostępne wymiary oczek:

Wnętrze z precyzyjnej nierdzewnej siatki drucianej				Wnętrze z nierdzewnej blachy perforowanej		
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Ø 0,020	Ø 0,090	Ø 0,400	Ø 1,400	Ø 4,000	Ø 14,00	Ø 56,00
Ø 0,025	Ø 0,100	Ø 0,425	Ø 1,600	Ø 5,000	Ø 16,00	Ø 63,00
Ø 0,032	Ø 0,106	Ø 0,500	Ø 1,700	Ø 5,600	Ø 19,00	Ø 80,00
Ø 0,038	Ø 0,125	Ø 0,560	Ø 1,800	Ø 6,000	Ø 20,00	Ø 90,00
Ø 0,040	Ø 0,150	Ø 0,600	Ø 2,000	Ø 6,300	Ø 22,00	Ø 100,0
Ø 0,045	Ø 0,160	Ø 0,630	Ø 2,240	Ø 8,000	Ø 22,40	Ø 125,0
Ø 0,050	Ø 0,180	Ø 0,710	Ø 2,360	Ø 9,600	Ø 25,00	
Ø 0,053	Ø 0,200	Ø 0,800	Ø 2,500	Ø 10,00	Ø 31,50	
Ø 0,056	Ø 0,212	Ø 0,850	Ø 2,800	Ø 11,00	Ø 38,10	
Ø 0,063	Ø 0,250	Ø 0,900	Ø 3,000	Ø 11,20	Ø 40,00	
Ø 0,071	Ø 0,280	Ø 1,000	Ø 3,150	Ø 12,30	Ø 45,00	
Ø 0,075	Ø 0,300	Ø 1,180	Ø 3,350	Ø 12,50	Ø 50,00	
Ø 0,080	Ø 0,315	Ø 1,250	Ø 3,550	Ø 12,80	Ø 53,00	

Oferujemy sita o średnicy:
Ø 200 mm (średnica robocza 193 mm), wysokość 50 mm, obudowa PCV lub Ak
Ø 300 mm (średnica robocza 293 mm), wysokość 50 mm, obudowa Ak
Ø 400 mm (średnica robocza 393 mm), wysokość 60 mm, obudowa Ak

Zestawy sit do analizy można konfigurować zgodnie z potrzebami Zamawiającego !

WSTRZĄSARKI DO SIT LABORATORYJNYCH

Wstrząsarka przeznaczona do oznaczania składu ziarnowego materiałów sypkich, takich jak kruszywa czy piaski. Urządzenie pozwala dokonywać analizy uziarnienia w stanie suchym lub z przemywaniem wodą.

Dostępne rodzaje wstrząsarek:

	LPzE-2e	LPzE-3e	LPzE-4e
Średnica sit	Ø199-225 mm	Ø199-305 mm	Ø199-400 mm
Masa próbki	3,0 kg	5,0-8,0 kg	10,0-15,0 kg
Waga	25 kg	28 kg	30 kg

Specyfikacja techniczna:
- Przesiew: na sucho lub na mokro
- Drgania: pionowo – skrętne
- Napęd: elektromagnetyczny
- Niski poziom hałasu
- Regulowane taśmy naciągu zapewniające łatwą wymianę sit
- Zasilanie: 230V, 50Hz

Możliwości programowania panelu sterowania:
- Pamięć: 10 programów
- Czas przesiewania: regulowany 0-99min
- Interwał i amplituda drgań: regulowana 0-2,5mm

PRZESIEWACZ PNEUMATYCZNY

WG NORMY PN-86/M-94001, PN-EN 933-10

Przeznaczony do oznaczania składu uziarnienia materiałów pylastych, w szczególności materiałów, elektryzujących się podczas przesiewania metodą tradycyjną [wibracyjną].

W zestawie:
- Przesiewacz pneumatyczny do sit Ø 200 mm
- Podstawa filtracyjna
- Zbiornik filtracyjny
- Sita Ø 200 x 25 mm średnica oczek: #0,063; #0,125; #2,00 mm

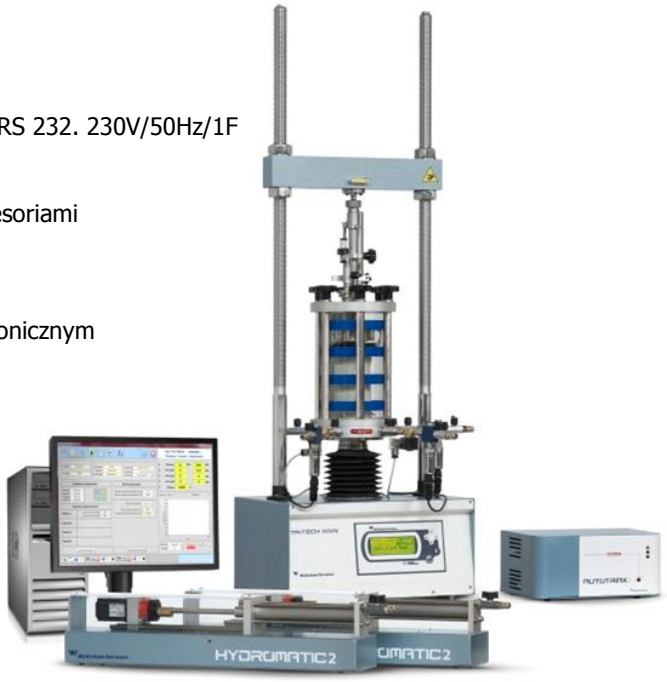
Dane techniczne:
Masa próbki: do 100 g
Częstotliwość drgań: stała 50 Hz
Czas przesiewania: regulowany 0 - 99 min
Wymiary: Ø270x430mm
Waga: 10 kg
Zasilanie: 230 V

ZESTAW DO BADAŃ TRÓJOSIOWYCH [C/28-WF4001/Z]
WG NORMY CEN- ISO/TS 17892-9, CEN- ISO/TS 17892-8

Przeznaczony do oznaczania wytrzymałości próbek w warunkach trójosiowego ściskania.

W zestawie:
- Rama do badań trójosiowych TRITECH 50
  Przeznaczona do badań typu UU, CU i CD
  Zakres obciążenia do 50kN
  Prędkość regulowana w zakresie od 0,00001 do 50,8mm/min
  Max. średnica próbki Ø150 mm
  Posiada możliwość zdalnej kontroli elektronicznej poprzez złącze RS 232. 230V/50Hz/1F
  Wymiary: 1460x503x380 mm
  Waga: 98 kg
- Komora trójosiowa 3500kPa do próbek Ømax. 70mm wraz z akcesoriami
- Czujnik pomiarowy z akcesoriami do podłączenia do aparatu
- Wyposażenie do pomiaru przemieszczenia i zmian objętości
- System rejestracji DATALOGGER z szablonami MS Excel
- System ciśnieniowy z panelem trójosiowym i manometrem elektronicznym

Dodatkowe wyposażenie:
- Kompresor laboratoryjny 10 bar
  ze zbiornikiem 100 l i regulatorem 330 l/min
- Komputer z drukarką
- System odpowietrzania wody
- Zbiornik odpowietrzający
- Panel sterowania
- Dwustopniowa pompa próżniowa



APARAT BEZPOŚREDNIEGO ŚCIANIA FSH2 [2.622]
WG NORMY DIN 18137-3, EN 17892-10, ASTM D3080, BS 1377

Przeznaczony do przeprowadzania prób bezpośredniego ścinania pobranych próbek gruntu, których celem jest oznaczenie wytrzymałości gruntu na ścinanie, spójności oraz kąta tarcia wewnętrznego.

- Precyzyjne dostarczenie siły ścinającej na całą powierzchnię próbki
- Ścinanie wzdłuż płaszczyzny poziomej wymuszane mechanicznie
- Wyznaczanie naprężenia poprzez pomiar siły na dolnej skrzynce na poziomie płaszczyzny ścinania
- Precyzyjny pomiar siły ścinającej na górnej skrzynce
- Szczelina ścinania regulowana
- Automatyczny pomiar siły ścinającej i przemieszczenia
- Automatyczny system zerowania
- Wbudowana pamięć umożliwiająca zapis wyników badania
- Możliwość transferu danych do komputera [RS 232]
- Możliwość badania próbek o wymiarach podstawy: 60x60, 100x100, Ø71,4 oraz Ø94,4 mm

W zestawie:
- Korpus aparatu z wbudowanym systemem pomiarowym
- Zewnętrzny panel sterujący
- Precyzyjny czujnik tensometryczny:10 kN x 0,1%
- Precyzyjny czujnik przemieszczenia: 25mm x 0,01mm
- Precyzyjny czujnik zegarowy: 30mm x 0,01mm
- Zestaw 8 obciążników – łącznie 500 N [4x100N, 1x50N, 2x20N, 1x10N]
- **Oprogramowanie do transferu danych do komputera**

Specyfikacja techniczna:
Wymiary aparatu: 1050x390x1400mm
Wymiary panelu: 300x260x70mm
Waga aparatu: 120kg [bez obciążników]
Zasilanie: 230V, 50Hz, 130W

Do aparatu FSH2 oferujemy pełne wyposażenie do badań bezpośredniego ścinania!

EDOMETR LABORATORYJNY BEZ PODSTAWY [2.585]
WG NORMY PN EN 17892-5, DIN 18135, ASTM D2435

Urządzenie pozwala na oznaczanie ściśliwości, odprężenia lub pęcznienia oraz konsolidacji gruntów na próbkach typu NNS. Cylindryczna próbka bez możliwości bocznej rozszerzalności poddawana jest stopniowym przyrostem obciążenia lub odciążenia pionowego.

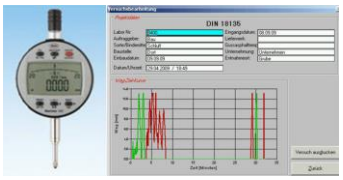
W zestawie:
- Stalowy korpus odporny na korozję
- Rama obciążeniowa
- Precyzyjny czujnik zegarowy 30x0,01 mm
- Zestaw obciążników:
- 3x100N, 3x50N, 1x20N, 1x10N, 2x5N

Specyfikacja techniczna:

Maksymalne obciążenie:	1000 kg
Wymiary:	850 x 500 x 500 mm
Przełożenie ramienia	10:1
Waga (bez obciążników):	40 kg

EDOMETR LABORATORYJNY Z PODSTAWĄ [2.803]
Analogiczny do 2.585 ale zawiera podstawę jednostanowiskową.
Dostępny także w wersji dwu i trzystanowiskowej

KOMORA KONSOLIDACYJNA Z PIERŚCIENIEM STAŁYM [2.588]
WG NORMY PN EN 17892-5, DIN 18135, ASTM D2435
Dostępna dla próbek Ø50,5 mm, 74,4 mm oraz 100,9 mm, wysokość próbki 20 mm.



OPROGRAMOWANIE DO EDOMETRU [2.581]
- Rejestracja przebiegu konsolidacji
- Archiwizacja wyników

BĘBEN LOS ANGELES [4.320]
WG NORMY PN-EN 1097-2
Urządzenie przeznaczone jest do badania ścieralności metodą Los Angeles w celu odtworzenia warunków pracy kruszywa w nawierzchni i ocenę jego odporności na ścieranie.
W zestawie:
- Solidna stalowa obudowa
- Zintegrowany stalowy cylinder Los Angeles
- Wbudowany panel sterowania z automatycznym wyłącznikiem
- Wyłącznik bezpieczeństwa
- 12 kulek normowych

Specyfikacja techniczna:
Ilość obrotów: 31 – 33 obr/min
Głośność: 120 dB
Zasilanie: 400 V, 50 Hz, 0,75 kW
Wymiary: 1080x1000x1330 mm
Waga: 540 kg

BĘBEN MICRO DEVALA [4.360]
WG NORMY PN-EN 1097-1, PN-EN 1423, PN-EN 13450
W zestawie:
- Solidna stalowa obudowa
- Dwa zintegrowane cylindry Micro Devala
- Wbudowany panel sterowania z automatycznym wyłącznikiem
- Wyłącznik bezpieczeństwa
- Ładunek ścierający 5 kg

BĘBEN MICRO DEVALA [4.361]
WG NORMY PN-EN 1097-1, PN-EN 1423, PN-EN 13450
Analogiczny do Bębna 4.360 ale zawiera 4 cylindry Micro Devala oraz umożliwia badanie ścieralności kruszywa kolejowego

MŁOTEK SCHMIDTA TYP N [AT 241/E]
WG NORMY EN 12504-2, ASTM C805, BS 1881:202

W zestawie:
- Młotek Schmidta typ N
- Kamień karborundowy do przygotowania miejsca pomiaru
- Plastikowa skrzynka transportowa

Specyfikacja techniczna:
Zakres pomiarowy: 10 – 70 N/mm^2
Energia uderzenia: 2,207 Nm
Odczyt bezpośrednio z podziałki
Wymiary młotka: 55 x 55 x 250 mm
Waga młotka: 1,2 kg

KOWADEŁKO KALIBRACYJNE
KAMIEŃ KARBORUNDOWY

W ofercie dostępne są również młotki Schmidta z możliwością transmisji danych do PC

UNIWERSALNY DZIELNIK PRÓB [7.401]
WG NORMY EN 932-1, EN 932-2, ASTM C702, NF P18-553

Dzielnik prób - uniwersalny służy do rozdzielania porcji materiału na 2 próbki. Posiada regulowaną szczelinę, dzięki czemu pozwala na porcjowanie materiałów o różnorodnym uziarnieniu

Specyfikacja techniczna
Regulowana szczelina - zakresy:
12mm, 24mm, 36mm, 48mm, 60mm, 72mm, 84mm, 96mm, 108mm
Pojemność zbiornika 30l
Wymiary: 720x360x700 mm
Waga: 55 kg

PIECE LABORATORYJNE MUFLOWE SNOL

Przeznaczone do wygrzewania, spalania, spopielania, wytapiania i suszenia wszelkiego rodzaju materiałów.
Stosowane są w laboratoriach naukowych i badawczych, w kontroli jakości, w przemyśle, w drogownictwie, w medycynie, w elektrociepłowniach, na oczyszczalniach ścieków, w laboratoriach akademickich i wielu innych. Piece charakteryzują się krótkim czasem nagrzewania, bardzo dobrą termoizolacją, wysoką jakością wykonania przy rozsądnej cenie. Posiadają zabezpieczenie przed przegrzaniem. Obudowa wykonana jest ze stali malowanej proszkowo.
Piece SNOL charakteryzuje:
- ekologiczne materiały termoizolacyjne wysokiej jakości
- niskie koszty energii elektrycznej
- duża dokładność procesu
- obudowa malowana farbami proszkowymi
- okres gwarancyjny do 24 miesięcy
- ceramiczne płyty denne

MODEL		SNOL 8,2/1100	SNOL 13/1100
Max. moc nominalna	kW	1,8	1,8
Napięcie nominalne	V	230	230
Częstotliwość nominalna	Hz	50	50
Ilość faz	-	1	1
Temperatura pracy ciągłej	°C	1100	1100
Temperatura maksymalna	°C	1100	1100
Maksymalny czas nagrzewania (bez ładowania)	min	50	50
Max. stabilność temperatury w komorze roboczej [przy temperaturze nominalnej w termicznie stałym poziomie bez zmian]	°C	1	1
Max. jednorodność temperatury w przestrzeni roboczej [przy temperaturze nominalnej w termicznie stałym poziomie bez zmian]	°C	10	10
Wymiary komory roboczej	mm	200x300x133	225x360x180
Wymiary zewnętrzne pieca	mm	440x650x550	500x700x550
Waga	kg	28	38

SUSZARKI LABORATORYJNE

Dostępne modele:

	SL15	SL32	SL53	SL115	SL240	SL400	SL750	SL1000
obieg powietrza	naturalny lub wymuszony					wymuszony		
temperatura	od 5ºC pow. temp. otoczenia do +300ºC							
regulacja	co 0,1ºC							
max. obciążenie	20kg	30kg	40kg	60kg	90kg	120kg	140 kg	300 kg
zasilanie	230V 50Hz					400V 3/N 50Hz		
ilość półek S/M*	1/2	1/3	2/5	2/7	3/10	3/14	5/16	6/22
drzwi	jednoskrzydłowe				dwuskrzydłowe			
wnętrze	stal nierdzewna, kwasoodporna							
obudowa	blacha malowana proszkowo lub stal nierdzewna INOX							

S/M* - S-standardowa ilość półek, M – dopuszczalna ilość półek

Modele SL53-SL400 dostępne są również w wersji wzmocnionej

Specyfikacja techniczna:

- Dwa typy do wyboru: STD, TOP +
- Mikroprocesorowy sterownik temperatury - zakres temperatury suszenia: od +5 do +300°C powyżej temperatury otoczenia
- Regulacja temperatury co 0,1°C
- Regulacja czasu utrzymania temperatury w zakresie 1min...999h lub praca ciągła
- Nastawianie opóźnienia startu pracy urządzenia 1min...99:59h
- Możliwość podglądu zadanych i bieżących parametrów podczas pracy urządzenia
- Rejestracja średniej, min. i max. wartości temperatury dla każdego segmentu
- Zabezpieczenie i kontrola zaniku napięcia
- Wnętrze ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej
- Interfejs RS 232 oraz USB
  możliwość podłączenia komputera

WAGI LABORATORYJNE WLC

Dostępne modele:

	M	Max. udźwig [kg]	Dokładność [g]	Wymiar szalki [mm]
WLC 0,6/B1	M	0,6	0,01	125x145
WLC 0,6/A1	M			128x128
WLC 1/A2	---	1,0		195x195
WLC 2/A2	---	2,0		
WLC 6/A2	M	6,0	0,1	195x195
WLC 10/A2	---	10,0		
WLC 20/A2	---	20,0		
WLC 6/F1/R	M	6,0		300x300
WLC 6/F1/K	M			
WLC 12/F1/R	---	12,0	0,2	300x300
WLC 12/F1/K	---			
WLC 30/F1/R	---	30,0	0,5	300x300
WLC 30/F1/K	---			
WLC 60/C2/R	M	60,0	1,0	400x500
WLC 60/C2/K	M			
WLC 120/C2/R	---	120,0	2,0	400x500
WLC 120/C2/K	---			

M - Wagi legalizowane dwuetapowo (kalibracja zewnętrzna niedostępna).
Konieczna kalibracja w miejscu użytkowania ze względu na wpływ przyspieszenia ziemskiego.

- Szybkie i dokładne wyznaczanie masy w warunkach laboratoryjnych i przemysłowych
- Wbudowane akumulatory – możliwość pracy w warunkach polowych
- Szalka wykonana ze stali nierdzewnej
- Możliwość ważenia ładunków poza pomostem wagowym (tzw. ważenie podszalkowe)
  Jest to alternatywa dla ładunków o niestandardowych gabarytach i kształtach oraz wytwarzających pole magnetyczne.

Specyfikacja techniczna:

- Temperatura pracy: +15 ºC - +30ºC
- Zasilanie: 110÷230V AC 50÷60Hz / 11V AC i akumulatorowe
- Czas pracy na akumulatorach: 45 godzin (średni czas)
- Wyświetlacz: LCD (z podświetleniem)
- Interfejs RS 232
- Długości przewodów pomiędzy platformą a miernikiem w wykonaniu K:
  dla platform F1 długość kabla 1m
  dla platform C2 długość kabla 2,5 m

AUTOMATYCZNY EKSTRAKTOR DO ASFALTÓW [1.034]

WG NORMY PN EN 12697-1

Płukanie, suszenie i odzyskiwanie rozpuszczalnika w jednym urządzeniu !

Przeznaczony do oznaczania zawartości lepiszczy rozpuszczalnych i uziarnienia w mieszankach mineralno - asfaltowych [MMA].

- Ekstrakcja poprzez gotowanie próbki w rozpuszczalniku - zapobiega mechanicznemu rozdrobnieniu kruszywa
  Dokładniejsze rozfrakcjonowanie próbki i lepsze rozpuszczanie lepiszcza na powierzchni kruszywa
  Frakcja <0,063 mm wynoszona razem z rozpuszczalnikiem
  Brak osadzania się materiału na sicie ekstrakcyjnym
- Wstępne podgrzanie rozpuszczalnika i skrócenie czasu ekstrakcji
- Wyjmowane sito ekstrakcyjne – szybkie i łatwe wyjęcie próbki
- Wyjmowana komora wirówki - podnoszona i opuszczana automatycznie
- Specjalny system zabezpieczeń zwiększający bezpieczeństwo pracy
- Bezciśnieniowy system obiegu rozpuszczalnika
- Wbudowany wydajny system odzysku rozpuszczalnika - minimalizuje jego straty i umożliwia powtórne wykorzystanie przy następnych badaniach

Po zakończeniu procesu ekstrakcji i procesu odzyskiwania rozpuszczalnika otrzymujemy:
— kruszywo Ø>0,063 mm na sicie ekstrakcyjnym oraz Ø<0,063 mm w komorze wirówki
— lepiszcze
Rozpuszczalnik w formie oczyszczonej jest odprowadzany do systemu
a urządzenie jest gotowe do przeprowadzania kolejnego cyklu ekstrakcji

Specyfikacja techniczna:
Stosowany rozpuszczalnik: Trichloroeten, niepalny, bezbarwny
Utrata w trakcie ekstrakcji: ok. 50 ml
Temp. wrzenia: 87 ºC
Komora ekstrakcyjna: Sito ø200 mm, #0,063 mm Max. obciążenie próbką 3,5 kg
Komora wirówki: Zbiornik: ø 120 mm Pojemność: 200 – 300 g
Ilość obrotów: od 6000 do 10 000 obr/min
Czas ekstrakcji:
Asfalt zwykły 40-60 min (22-30 cykli przemywania, 4 cykle suszenia)
Asfalt modyfikowany 60-70 min (30-40 cykli przemywania, 4 cykle suszenia)
Wymiary: 70 x 120 (180) cm, h=160 cm
Waga: 350 kg
Zasilanie: 230/400 V, 50 Hz, 7,5 kW

AUTOMATYCZNY EKSTRAKTOR DO ASFALTÓW [1.035]

Analogiczny do 1.034 ale umożliwia stosowanie palnych rozpuszczalników

APARAT PIERŚCIEŃ – KULA AUTOMATYCZNY JEDNOSTANOWISKOWY [1.640]

WG NORMY PN EN 1427 oraz PN EN 1871

Urządzenie przeznaczone jest do oznaczania temperatury mięknienia asfaltu.

Zestaw przeznaczony do badania 2 próbek jednocześnie !

W zestawie:
- Statyw pomiarowy z ceramiczną płytą grzewczą
- Mikroprocesorowy system sterowania wzrostem temperatury 5K/min
- Automatyczny system rejestracji pomiarów temperatur i punktu mięknienia
- Mieszadło magnetyczne
- Dwa pierścienie pomiarowe oraz dwie kule testowe Ø9,5 mm
- Zlewka pojemności 600ml oraz nóż

Specyfikacja techniczna:
Wymiary urządzenia: 430x370x350 mm
Waga: 29 kg

APARAT PIERŚCIEŃ – KULA RĘCZNY JEDNOSTANOWISKOWY [1.615]

WG NORMY PN EN 1427 oraz PN EN 1871

W zestawie:
- Statyw pomiarowy dla 2 próbek
- Dwa pierścienie pomiarowe oraz dwie kule testowe Ø9,5 mm
- Zlewka pojemności 600ml oraz nóż
- Termometr szklany: zakres od -2ºC do+80ºC
- Termometr szklany: zakres od +30ºC do +200ºC

MIESZADŁO MAGNETYCZNE

- Przyrost temperatury: 5 K/min
- Zakres temperatury: 50-500ºC
- Max. ilość mieszanej cieczy [H_2O]: 10 l

UBIJAK MARSHALLA – AUTOMATYCZNY [1.202]
WG NORMY PN EN 12697-30

Przeznaczony do zagęszczania próbek mineralno – asfaltowych oraz oznaczania ich stabilności metodą Marshalla.

- Automatyczny system podnoszenia i opuszczania młota
- Automatyczny licznik uderzeń
- Zaprogramowania ilość uderzeń
- Automatyczne zatrzymanie młota po zakończeniu badania
- Możliwość badania prób Ø 101,6 mm

W zestawie:

- Młot zgodny z normą PN EN 12697-30
- Napęd łańcuchowy podnoszący młot
- Licznik uderzeń
- Mechanizm automatycznego podnoszenia młota do pozycji zerowej
- Programowalny sterownik umożliwiający wybór ilości uderzeń dla badania
- System automatycznego zatrzymania młota po zakończeniu badania
- Podstawa cementowa
- Podstawa drewniana

Specyfikacja techniczna:

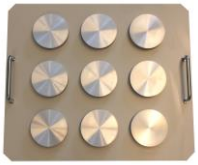
Sterowanie:	elektroniczne
Panel kontrolny:	wbudowany
Wymiary urządzenia:	530x500x2000 mm
Waga:	210 kg

ZESTAW CYLINDRÓW MARSHALLA [1.207]
WG NORMY PN EN 12697-30

W zestawie:

- Cylinder Marshalla Ø101,6 mm – 3 szt.
- Kołnierz (nadstawka) do formy Marshalla
- Płyta bazowa do formy Marshalla
- Lejek opadowy do formy Marshalla

SZAFA DŹWIĘKOCHŁONNA DO UBIJAKA
PODSTAWA NA PRÓBKI
FILTRY DO PRÓBEK MARSHALLA
PODGRZEWACZ DO MŁOTA Ø 101,6 mm [1.268]



UBIJAK MARSHALLA – AUTOMATYCZNY [1.241]
WG NORMY PN EN 12697-30, DIN 1996-4

Analogiczny do 1.202 ale umożliwia ubijanie prób Ø150mm i wyposażony w nowoczesną metalową podstawę.

WYCISKARKA DO PRÓB MARSHALLA RĘCZNA – PRZENOŚNA [1.230]

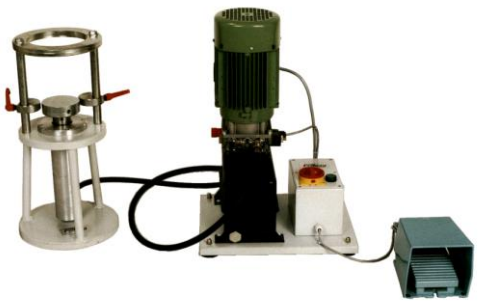
- Siła wyciskania: 50 kN
- Zakres posuwu tłoka do 150 mm
- Wkładka do próbek Marshalla Ø 101,6 mm

WYCISKARKA DO PRÓB MARSHALLA ELEKTRYCZNA – PRZENOŚNA [1.236]

W zestawie:

- Wyciskarka 50 kN, zakres do 150 mm
- Napęd elektryczny 400V, 50 Hz
- Wkładka do próbek Marshalla Ø 101,6 mm
- Autorewers

Wymiary urządzenia	Ø 275 mm, h = 530 mm
Wymiary agregatu	350x200x550 mm



WYCISKARKA DO PRÓB MARSHALLA ELEKTRYCZNA – STACJONARNA [1.235]

W zestawie:

- Wyciskarka 50 kN, zakres do 150 mm
- Wkładka do próbek Marshalla Ø 101,6 mm
- Pierścień blokujący górny i dolny
- Tłok z napędem elektrycznym i agregatem hydraulicznym
- Autorewers

PRASA UNIWERSALNA DO BADAŃ MARSHALLA [3.231]
WG NORMY PN EN 12697-23, -34; PN EN 13286-47

Przeznaczona do badania wytrzymałości na ściskanie gruntów drobnoziarnistych w jedno- lub trójosiowym stanie naprężenia. Ponadto umożliwia przeprowadzenie testów CBR, Marshalla i Leutnera

W zestawie:
- Prasa dwukolumnowa
- **Wbudowany panel sterowania z oprogramowaniem**
  intuicyjne menu umożliwiające sterowanie przebiegiem badania
  oprogramowanie do archiwizacji danych
  elektroniczny system rejestracji przemieszczenia
  elektroniczny system rejestracji obciążenia
  brak konieczności podłączania komputera
  opcjonalnie interfejs RS 232 do podłączenia komputera
- **Precyzyjny czujnik przemieszczenia 50 mm x 0,01 mm**
- Precyzyjny sensor obciążenia o dokładności 1%
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem i przekroczeniem przemieszczenia
- Automatyczny wyłącznik
- **Trzpień do badań CBR**
- **Trzpienie przedłużające 50 i 100 mm**
- **Przegub kulowy mały i duży**

Specyfikacja techniczna:

Prędkość przesuwu tłoka:	regulowana od 0,01 do 50,99 mm
Maksymalne obciążenie:	50 kN
Wysokość przestrzeni pomiarowej:	400 mm
Odległość między kolumnami:	380 mm
Zasilanie:	230 V, 50Hz, 0,2 kW
Wymiary:	600x600x1700 mm
Waga:	280 kg

SZCZĘKI MARSHALLA WG NORMY PN EN 12697-34 [3.552]
SZCZĘKI LEUTNERA Ø152 mm, h=310 mm [3.570]
SZCZĘKI LEUTNERA Ø102 mm, h=210 mm [3.571]

APARATURA PRÓŻNIOWA DO BADANIA PRÓBEK MMA Ø100 mm [1.521]
WG NORMY PN EN 12697-5, -12

Zestaw przeznaczony jest do badań gęstości i wrażliwości asfaltów na działanie wody.

W zestawie:
- 4 cylindry próżniowe Ø140 mm z oknem wizyjnym i perforowanym dnem do próbek Ø100 mm
- Podstawa próżniowa z precyzyjnym ciśnieniomierzem do odpowietrzana próbek w piknometrach 500, 1000, 2000 ml oraz cylindrach Marshalla Ø 100 mm
- Wejście na przewód pompy próżniowej
- Wejście na przewód panelu kontrolnego
- Zawór ciśnienia
- Zawór odpowietrzający

Specyfikacja techniczna:

Wymiary urządzenia:	400x450x500 mm
Waga:	25 kg

Oferujemy również zestaw do badania próbek Ø160 mm

POMPA PRÓŻNIOWA [1.524]
- Wydajność 3,0 m^3/h, max. ciśnienie końcowe 2 mbar (0,2 kPa)
- Ze zbiornikiem odpowietrzającym [nr. kat. 1.157

PANEL PRÓŻNIOWY Z ZAWOREM ODPOWIETRZAJĄCYM [1.526]
- Umożliwia kontrolę ciśnienia pompy próżniowej - dokładność 1 mbar
- Mikroprocesorowy sterownik i wyświetlacz

WSTRZĄSARKA ELEKTROMAGNETYCZNA [7.450]

ROLLER DO BUTELEK 500 - 2000 ml
WG NORMY PN-EN 12697-5, -11

Umożliwia odpowietrzanie próbek w butelkach o różnej pojemności.
- Zakres 40 ... 60 obrotów/min - regulacja płynna
- Regulowane nachylenie

Dostępne 4 modele:
- Model 1.533: 6 butelek o pojemności 500 ml lub 3 butelki o pojemności 1000 ml
- Model 1.531: 3 butelki o pojemności 500 ml lub 2 butelki o pojemności 1000 ml
- Model 1.532: 6 butelek o pojemności 500, 1000 lub 2000 ml
- Model 1.530: 3 butelki o pojemności 500, 1000 lub 2000 ml

WSTRZĄSARKA Z ROLLEREM DO BUTELEK 2000 ml [1.534]
WG NORMY PN-EN 12697-5, -11, PN-EN 1097-6

Łączy w sobie funkcję wstrząsarki i rollera dla lepszego odpowietrzenia próbek.
- 3 butelki pojemności 500, 1000 lub 2000 m
- Zakres 40 ... 60 obrotów/min
- Regulacja płynna
- Regulowane nachylenie
- Wbudowany stoper i wstrząsarka

Wymiary: 580x360x600 mm
Waga 55 kg

ŁAŹNIA WODNA DO PRÓB MARSHALLA [1.410]
WG NORMY PN EN 12697-5

Przeznaczona do wygrzewania próbek w kąpieli wodnej.

W zestawie:
- Pompa cyrkulacyjna z termostatem
- Dno z perforowaną płytą na próbki

Pojemność:	ok 66 l
Zakres temperatury:	+10ºC - +60ºC
Stabilność temperatury:	+/- 0,2ºC
Komora wewnętrzna:	stal nierdzewna
Wymiary komory wewnętrznej:	620x410x260 mm
Wymiary zewnętrzne:	840x570x380mm
Waga:	46 kg

Oferujemy również łaźnie o pojemości około 220 i 180 litrów.

ŁAŹNIA WODNA DO PRÓB MARSHALLA I PIKNOMETRÓW [1.412]
WG NORMY PN EN 12697-5, -34

Analogiczna do 1.410 ale z możliwością sezonowania piknometrów 2000 ml

Wymiary komory wewnętrznej:	620x410x400 mm
Wymiary zewnętrzne:	840x570x630 mm
Waga:	50 kg

ŁAŹNIA WODNA 300x300x300 mm [1.416]

W zestawie:
- Pompa cyrkulacyjna z termostatem
- Dno z perforowaną płytą na próbki

Zakres temperatury:	0ºC - +80ºC
Komora wewnętrzna:	stal nierdzewna
Wymiary komory wewnętrznej:	300x300x300 mm
Wymiary zewnętrzne:	300x300x410 mm

ŁAŹNIA WODNA 300x400x300 mm [1.419]
Analogiczna do 1.416 ale z dodatkowym wymiennikiem ciepła do zewnętrznego chłodzenia.

POKRYWA STALOWA DO ŁAŹNI 1.416 I 1.419 [1.416.01]
PŁYTA PERFORMOWANA DO ŁAŹNI 1.416 I 1.419 [1.416.02]
ŁAŹNIA WODNA 600x400x300 mm [1.416.10]

Analogiczna do 1.416:

Wymiary komory wewnętrznej:	600x400x300 mm
Wymiary zewnętrzne:	605x405x450 mm

POKRYWA STALOWA DO ŁAŹNI 1.416.10 [1.416.11]
ZBIORNIK STALOWY 500x500x250 mm [1.415.10]
Do przechowywania i wygrzewania próbek w kąpieli wodnej.

PENETROMETR IGŁOWY – AUTOMATYCZNY [1.571]
WG NORMY PN EN 1426

Najbardziej zaawansowane urządzenie do badania penetracji igłą !

- Automatyczny mechanizm blokowania igły
- Automatyczne określenie głębokości penetracji i zerowanie pozycji igły
- Automatyczne ustawianie temperatury łaźni wodnej

W zestawie:
- Wbudowany panel sterujący przebiegiem badania
- Trzpień pomiarowy 97,5 g
- Igła penetracyjna 2,5 g – zestaw 3 szt.
- Łaźnia wodna Ø160 mm

Wymiary urządzenia: 460x410x1003 mm
Waga: 45 kg

PENETROMETR IGŁOWY – RĘCZNY [1.561]
WG NORMY PN EN 1426

- Ręczny mechanizm zwalniania i blokowania igły
- Głębokość penetracji odczytywana z czujnika zegarowego 50 x 0,01 mm

W ofercie dostępne są również penetrometry igłowe półautomatyczne i elektroniczne

AKCESORIA DO PENETROMETRÓW IGŁOWYCH
WG NORMY PN EN 1426

1.580 Igła penetracyjna 2,5 g
1.582 Łaźnia wodna Ø160 mm
1.588 Miska Ø95 mm h=60 mm
1.592 Trzpień pomiarowy 97,5 g
1.600 Naczynie pomiarowe Ø55mm, h=45mm

PENETROMETR MARSHALLA – RĘCZNY, JEDNOSTANOWISKOWY [1.480]
WG NORMY PN EN 1426

Przeznaczony do badania twardości (penetracji) mieszanek mineralno-asfaltowych gładkim stemplem

- Ręczna regulacja obciążenia
- Odczyt zakresu penetracji z czujnika zegarowego

W zestawie:
- Solidna stalowa rama z płytą bazową i prowadnicą, sterowana ręcznie za pomocą pokrętła
- Łaźnia wodna ze stali nierdzewnej, płyta bazowa na 2 próbki,
- Urządzenie obciążeniowe o zakresie do 500 N
- Obciążniki 125 N – 4 szt.
- Trzpień penetracyjny 1 cm^2 oraz 5 cm^2
- Klucz do zamocowania trzpieni
- Precyzyjny czujnik zegarowy 30 mm x 0,01 mm
- Gumowy blok testowy
- Adapter do próbek Ø100 mm, h=20 mm

Wymiary urządzenia: 400x500x900 mm
Waga: 111 kg

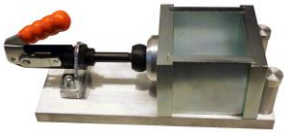
PENETROMETR MARSHALLA – AUTOMATYCZNY, JEDNOSTANOWISKOWY [1.481]
WG NORMY PN EN 1426

Analogiczny do modelu 1.480 ale zawiera hydrauliczny system regulacji obciążenia

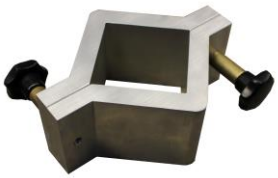
Oferujemy również penetrometry Marshalla w wersji dwustanowiskowej

AKCESORIA DO PENETROMETRÓW MARSHALLA

FORMA PENETRACYJNA 69 mm [1.496]
Do próbek przygotowanych w formie 1.493



FORMA SZEŚCIENNA 70,7mm [1.493]
- Przeznaczona do asfaltu lanego
- Forma 70,7 mm z podstawą i urządzeniem dociskowym



ZESTAW DO AUTOMATYCZNEJ REJESTRACJI
- Czujnik elektroniczny 30 mm x 0,01 mm z adapterem USB
- Oprogramowanie to testu penetracji wg normy PN-EN 12697-20 wymagania: WIN98/2000/ME/XP; 2 x wejście USB 2.0

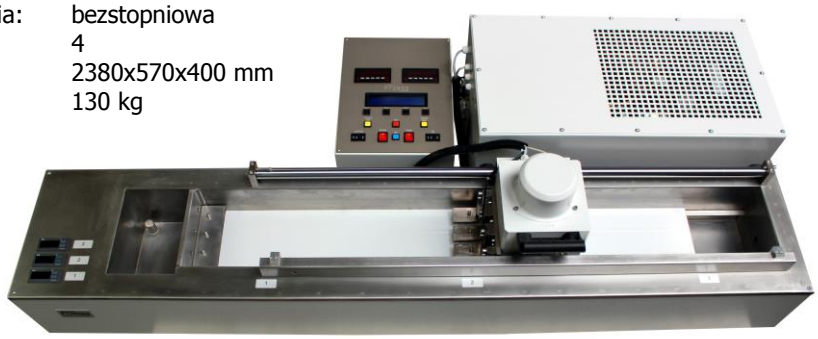
DUKTYLOMETR 1500 mm [1.722]
WG NORMY PN EN 13398 oraz PN EN 13589

Urządzenie przeznaczone do oznaczania siły rozciągania i badania nawrotu sprężystego lepiszczy asfaltowych.

W zestawie:
- Mechanizm rozciągający ze stanowiskiem badawczym na 4 próbki
- Elektroniczny system sterowania i pomiaru siły rozciągania z wyświetlaczem cyfrowym
- Łaźnia wodna ze stali nierdzewnej z wbudowanym systemem 3 termometrów kontrolnych

Specyfikacja techniczna:

Zakres rozciągania:	1500 mm
Zakres prędkości rozciągania:	0,1-99,9 mm/min
Regulacja prędkości rozciągania:	bezstopniowa
Ilość stanowisk pomiarowych:	4
Wymiary urządzenia:	2380x570x400 mm
Waga:	130 kg

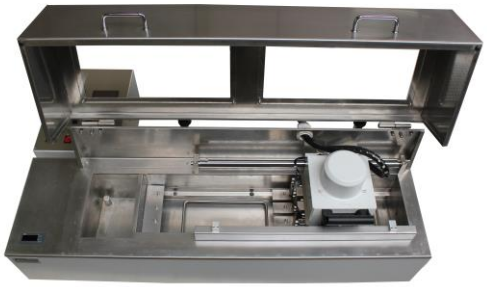


DUKTYLOMETR 1000 mm [1.723]
WG NORMY PN EN 13398 oraz PN EN 13589

Analogiczny do 1.722.

Specyfikacja techniczna:

Zakres rozciągania:	1000 mm
Wymiary urządzenia:	1820x570x400 mm
Waga:	90 kg



DUKTYLOMETR 400 mm [1.721]
WG NORMY PN EN 13398 oraz PN EN 13589

Analogiczny do 1.722.

Specyfikacja techniczna:

Zakres rozciągania:	400 mm
Wymiary urządzenia:	1240x570x400 mm
Waga:	50 kg

SYSTEM CHŁODZĄCY DO ŁAŹNI WODNEJ [1.728]

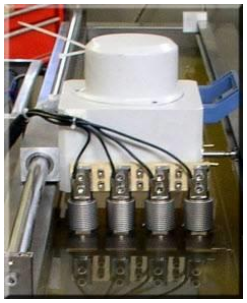
Specyfikacja techniczna:

Obieg zamknięty

Moc:	800 W w temp. 20ºC
Wymiary urządzenia:	750x400x400 mm
Waga:	30 kg

FORMA SYMETRYCZNA [1.735]
WG NORMY PN EN 13398 oraz DIN 52013

FORMA SYMETRYCZNA [1.736]
WG NORMY PN EN 13589 oraz ASTM P226



URZĄDZENIE REJESTRUJĄCE 500/4 [1.724]
WG NORMY PN EN 13703

Pozwala na rejestrowanie naprężenia i odkształcenia próbek.

W zestawie:
- Rejestrator siły i przemieszczenia
- Oprogramowanie generujące charakterystyczne krzywe rozciągania
- Oprogramowanie dla metody oznaczania energii umownej lepiszczy asfaltowych z charakterystycznej krzywej rozciągania
- Interfejs RS 232 do podłączenia komputera

Specyfikacja techniczna:

Ilość punktów pomiarowych:	4
Zakres pomiarowy:	500 N

URZĄDZENIE REJESTRUJĄCE 500/3 [1.725]
Analogiczne do 1.724 ale dla 3 punktów pomiarowych.

URZĄDZENIE REJESTRUJĄCE 500/2 [1.726]
Analogiczne do 1.724 ale dla 2 punktów pomiarowych.

FORMY DO PRÓBEK BETONOWYCH – TYPU „KOSTKA" [Z/FBK]

Metalowe, rozkręcane - trójczęściowe
Dostępne wymiary:
100x100x100 mm; 150x150x150 mm;200x200x200 mm
Formy dostępne również w wersji plastikowej, nierozbieralnej

STÓŁ WIBRACYNY DO ZAGĘSZCZANIA BETONU

- Panel sterowania z timerem
- Typ VSB: mocowanie formy za pomocą wbudowanych elektromagnesów
- Typ F: mocowanie formy w postaci rantów w przeciwległych narożach

		VSB-40 EM/REM	VSB-70 duo EM/REM	F/6.470	F/6.471
Wymiary	[mm]	330x460x250	300x330x880	430x430x330	410x810x330
Wymiary blatu	[mm]	320x450	330x800	420x420	400x800
Tryb pracy	[wstrz/min]	10500	9500	3000	3000
Możliwość regulacji	[wstrz/min]	3000-10800	NIE	NIE	NIE
Panel sterowania z timerem		TAK	TAK	TAK	TAK
Wyłącznik nożny		NIE	NIE	TAK	TAK
Zasilanie	[V/Hz]	230/50	3x400/50	230/50	230/50
Pobór mocy	[kW]	0,8	0,8	0,8	0,8
Waga	[kg]	38	60	44	80

POJEMNIKI DO BADAŃ MROZOODPORNOŚCI [6.210]

WG NORMY EN 1367-1

Aluminiowe z plastikową pokrywką, Ø127 mm, pojemność 2000 ml

KOMORA KLIMATYCZNA DO BADANIA MROZOODPORNOŚCI [6.207]

WG NORMY PN EN 12390-9

- Solidna konstrukcja ze stali nierdzewnej, kółka jezdne
- Plastikowy zbiornik na wodę [w ograniczonym zakresie również do roztworów soli]
- Możliwość regulacji poziomu wody
- Automatyczna sterowanie cyklem wzrostu i spadku temperatury dzięki cyrkulacji powietrza
- Możliwość podłączenia zewnętrznego czujnika temperatury
- Pozwala na jednoczesne testowanie 6 próbek o wymiarach max. 150x150x150 mm

Wymiary wewnętrzne: 600x400x300
Wymiary zewnętrzne: 1250x650x1100 mm
Waga: 255 kg
Zasilanie: 230 V 50 Hz 16 A 2 kW

APARAT DO BADANIA WODOPRZEPUSZCZALNOŚCI BETONU TYP B

PN-EN 12390-8 ORAZ PN-B-06250

Pozwala na oznaczanie głębokości penetracji wody pod ciśnieniem w próbkach betonu poddanych wcześniej dojrzewaniu w wodzie.

ZGODNOŚĆ Z NORMĄ:	EN 12390-8	EN 12390-8	EN 12390-8 PN-B-06250
MODEL	**AWB-RVB-6 1,5 MPa**	**AWB-PLC-6 1,5 MPa**	**AVH-PLC-6 1,5 MPa**
Podawanie wody	„od dołu"*	„od dołu"*	„od góry"
Max. ilość próbek	6	6	6
Typ kompresora w zestawie	1,5 MPa	1,5 MPa	1,5 MPa
Sterowanie	Ręczne	Automatyczne	Automatyczne
Możliwości programowania	Brak	3 cykle badawcze do wyboru: 24:00 h x 0,5 MPa 24:00 h x 1,0 MPa 24:00 h x 1,5 MPa	Ilość cykli i skoki ciśnienia ustalane przez Użytkownika - 2 opcje programowania do wyboru**
Czas utrzymania ciśnienia	Ręczny	24:00 h	00:01 – 24:00 h
Skok ciśnienia	Ręczny	0,5 MPa	0,1 – 1,0 MPa
Automatyczna dekompresja po zakończeniu badania	NIE	TAK	TAK
Zbiornik na wodę	TAK	TAK	TAK
Wymiary	640 x 1200 x 1500 mm	640 x 1200 x 1500 mm	640 x 1200 x 1500 mm
Waga	200 kg	200 kg	200 kg
Zasilanie	230V 50 Hz	230V 50 Hz	230V 50 Hz

Opcjonalnie możliwość wykonania aparatów dla innej ilości próbek [np. 3, 12, 18 etc.] lub o innym systemie podawania wody.

ZESTAW DO BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH BETONU 3000 kN AUTOMAX
WG NORMY PN EN 12390-4, PN-EN 12390-5, PN-EN 14488-3

Zestaw umożliwia do badanie wytrzymałości próbek na ściskanie i zginanie. Urządzenie w pełni automatyczne obsługiwane za pomocą wbudowanego panelu sterowania lub poprzez zainstalowany na komputerze program.

- Automatyczna maszyna wytrzymałościowa AUTOMAX COMPACT LINE 3000 kN
  Czterokolumnowa rama o sztywności i stabilności zgodnej z normą EN 12390-4
  Dwa tryby kontroli : z poziomu PC za pomocą programu Datamanager lub z poziomu konsoli.
- Możliwość badania próbek sześciennych o max. wymiarach 200x200x200 mm
  oraz próbek cylindrycznych o max. wymiarach Ø160x300 mm
- Płyty dociskowe Ø300
- Napęd hydrauliczny podłączony do ramy
- System sterowania z dużym graficznym wyświetlaczem dotykowym
  Wprowadzanie danych dotyczących próbki oraz badania
  Prezentacja krzywej obciążenie/czas
  Menu w jęz. polskim.
- Port USB i port Ethernet:
  Zapis danych na pamięci przenośnej Pen Drive
  Podłączenie komputera poprzez złącze Ethernet
- Rama 100kN do badania wytrzymałości na zginanie elementów betonowych
  z czujnikiem obciążenia i akcesoriami do podłączenia do maszyny wytrzymałościowej
- Zestaw akcesoriów do badania wytrzymałości na zginanie elementów betonowych
- W komplecie czujnik zapobiegający nadmiernemu wysunięciu się tłoka podczas pracy. Pomiar siły odbywa się przy pomocy precyzyjnego czujnika obciążenia. Dostarczana wraz z akcesoriami do podłączenia do oddzielnej konsoli sterowniczo – odczytowej lub istniejącej maszyny wytrzymałościowej

Zasilanie 230V/50Hz/1F
Moc : 750W
System może współpracować z dwoma ramami badawczymi - trzeci kanał możliwy jako opcja
Wewnętrzna drukarka do wydruku wyników i wykresu jak opcja

ZESTAW DO BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH CEMENTU
WG NORMY PN EN 196-1

Rozszerza możliwości zestawu do badań wytrzymałościowych o możliwość badania wytrzymałości na ściskanie i zginanie próbek cementu.

W zestawie:
- Zestaw płyt dociskowych do badania wytrzymałości na ściskanie w ramach wytrzymałościowych
- Zestaw płytek dystansowych
- Wkładka do zginania beleczek cementowych 160x40x40m
- Wkładka do badania wytrzymałości na ściskanie połówek beleczek cementowych 160x40x40 - model dwukolumnowy

APARAT DO BADANIA ZAWARTOŚCI POWIETRZA W BETONIE
WG NORMY PN EN 12350-7

Przeznaczony do pomiaru i oznaczania zawartości powietrza metodą ciśnieniomierza w zagęszczonej mieszance betonowej.

W zestawie:
- Zbiornik pojemności 7 litrów z pompą ręczną i wyposażeniem do kalibracji
- Poręczna skrzynka do przenoszenia zestawu

STOLIK ROZPŁYWOWY [6.020]
WG NORMY PN EN 12350-5

Przeznaczony do badania konsystencji mieszanki betonowej.

W zestawie:
- Płyta 700x700 mm z blokadą transportową
- Stożek rozpływowy
- Drewniany ubijak 40x40x330 mm

STOŻEK ABRAMSA – ZESTAW
WG NORMY PN-EN 12350-5

Przeznaczony do badania konsystencji mieszanki betonowej.

W zestawie:
- Pręt do sztychowania
- Stożek do pomiaru konsystencji
- Przymiar liniowy
- Płyta podstawy 500x500 mm z uchwytami
- Łopatka stalowa
- Szczotka

MIESZARKA PLANETARNA DO CEMENTÓW I ZAPRAW LMB
WG NORMY PN EN 196-1

Przeznaczona do przygotowywania mieszanek cementowych i zapraw w warunkach laboratoryjnych.
W zestawie:
- Komplet mieszadeł [płaskie, hak, rózga]
- Misa poj. 5 l

MŁYNEK TYPU OM
Przeznaczony do mielenia klinkierów, żużli i wapnia

WSTRZĄSARKA DO BELECZEK CEMENTOWYCH [5.500]
WG NORMY PN EN 196-1

Przeznaczona do zagęszczania próbek zaprawy cementowej w formie 40x40x160 mm.
W zestawie:
- Rama na formę z prowadnicą
- Wbudowany panel sterowania :
  Max. 60 uderzeń/min
  Wyłącznik bezpieczeństwa
  Licznik uderzeń – automatyczne zatrzymanie wstrząsania

OBUDOWA DŹWIĘKOCHŁONNA DO WSTRZĄSARKI [5.505]

STÓŁ WIBRACYJNY [5.510]
WG NORMY PN EN 196-1
Przeznaczony do zagęszczania próbek zaprawy cementowej w formie 40x40x160 mm.
W zestawie:
- Rama na formę
- Stolik z magnetycznym wibratorem
- System sterowania z cyfrowym wyświetlaczem
- Timer umożliwiający automatyczne wyłączenie urządzenia po określonym czasie

Specyfikacja techniczna:

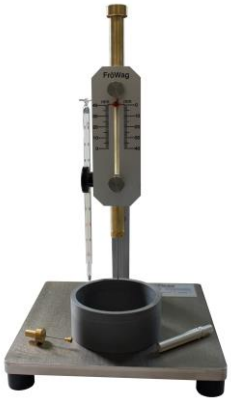
Amplituda drgań:	0,4 – 1,0 mm
Częstotliwość:	3000/min
Wymiary urządzenia:	430x430x1050 mm
Waga:	150 kg

FORMA TRÓJDZIELNA 40x40x160 mm Z PODSTAWĄ [5.400]
WG NORMY PN EN 196-1
NADSTAWKA FORMY TRÓJDZIELNEJ [5.405]

STOLIK ROZPŁYWOWY – AUTOMATYCZNY [6.020]
WG NORMY PN EN 1015-3

Przeznaczony do badania konsystencji zapraw
W zestawie:
- Stolik o średnicy 300 mm, wysokość podnoszenia: 10 mm
- Silnik elektryczny 1 obr/s, zasilanie 220V, 50-60 Hz, 1ph
- Automatyczny wyłącznik po zadanej liczbie obrotów
- Forma stożkowa wykonana z brązu Ø 60/100 mm, wysokość 70 mm

APARAT VICATA – RĘCZNY [5.210]
WG NORM PN EN 196-3



Przeznaczony do określania początku i końca wiązania zaczynu cementowego oraz ilości wody potrzebnej do uzyskania konsystencji normowej.
W zestawie:
- Rama pomiarowa z trzpieniem pomiarowym 300 g
- Precyzyjna skala pomiarowa
- Termometr 0 - 50ºC

AKCESORIA DO APARATU VICATA

5.215 Igła Ø1,13 mm do początku wiązania
5.225 Igła Ø1,13 mm do końca wiązania
5.220 Trzpień pomiarowy Ø10 mm
5.230 Gumowa forma do badań Vicata
5.235 Płytka szklana 120x120x3 mm

OPTYCZNO – AKUSTYCZNE MIERNIKI ZWIERCIADŁA WODY I DNA

Mierniki umożliwiają pomiar głębokości występowania lustra wody oraz opcjonalnie pozwalają na pomiar głębokości występowania dna.

- Pomiar głębokości lustra wody: dotyk pomiarowej sondy do lustra wody powoduje błyskanie diody sygnalizacyjnej i rozpoczęcie indukowania sygnału akustycznego
- Taśma pomiarowa: materiał PCV z zatopionymi przewodami pomiarowymi, podziałka w cm
- Sonda pomiarowa: stal nierdzewna – chromowana: Ø 16 mm, długość 115 mm
- Odkręcana zatyczka – możliwość montowania próbników do wody i miernika dna

Zasilanie: bateria typu mignon R-6 – 3 szt.

Dostępne modele:

Typ		Wymiary [mm]	Waga [kg]	Zakres pomiaru [m]
Małe i lekkie bez stelaża **Obudowa plastikowa**	**K 10**	270x220x70	1,5	10
	K 20	350x260x70	2,0	20
	K 30	370x285x70	2,4	30
Średniej wielkości **Stelaż i bęben metalowy**	**K 50**	300x250x390	3,9	50
	K 100	300x250x390	4,9	100
	K 150	300x250x390	5,9	150
	K 200	300x250x390	7,2	200
	K 300	300x250x390	9,0	300
Średniej wielkości **Bęben plastikowy** **Stelaż metalowy**	**OAL 50**	300x250x390	3,9	50
	OAL 100	300x250x390	4,9	100
	OAL 150	300x250x390	5,9	150

MIERNIK DNA

Stosowany z miernikami K i OAL pozwala na pomiar głębokości występowania dna.

- Stal nierdzewna – chromowana
- Średnica **30 mm**
- Długość 135 mm

W ofercie dostępne są również mierniki pozwalające na wyznaczanie granicy faz powietrze-woda-emulsja oraz mierniki temperatury.

AKUSTYCZNE MIERNIKI ZWIERCIADŁA WODY (ŚWISTAWKI GEOLOGICZNE)

Tradycyjne świstawki umożliwiające pomiar głębokości występowania lustra wody.

Dostępne modele:

Typ	Średnica [mm]	Długość [mm]	Materiał
Zwykła	Ø 20	235	stal ocynkowana
Zwykła	Ø 24	235	stal ocynkowana
Z talerzykami	Ø 25	235	mosiądz
Zwykła	Ø 30	235	stal nierdzewna

POJEMNIKI DO POBIERANIA PRÓBEK WODY Z ZAWOREM PRZELEWOWYM

Dostępne modele:

Typ	KK1	KK2
Materiał:	PCV oraz stal nierdzewna	PCV oraz stal nierdzewna
Długość:	240 mm	350 mm
Średnica:	Ø92 mm	40 mm
Pojemność	---	0,25 l
Pobór próbek wody	od 10 do 80 mm wysokości słupa	---
Wyposażenie:	zaczep z gwintem zawór przelewowy	zaczep z gwintem zawór przelewowy zawór kulowy pojemnik z PCV – 3 szt. (możliwość łączenia)

POJEMNIKI DO POBIERANIA PRÓBEK WODY Z ZAWOREM MEMBRANOWYM

Dostępne modele:

Średnica [mm]	Długość [mm]	Pojemność [ml]	Materiał:	Wyposażenie
Ø25	1135	350	PCV	zawór membranowy umożliwiający pobór prób o niewielkiej objętości
Ø32	515	200		
Ø32	1135	550		
Ø40	515	300		
Ø40	790	550		

GEOLAB Paweł Szkurłat

SPRZĘT GEOTECHNICZNY I POMIAROWY

Firma **GEOLAB** powstała w 2007 roku by reprezentować i rozszerzyć zakres oferty znanego w kraju producenta - firmy Zakład Narzędzi Wiertniczych i Geologicznych Waldemar Szkurłat.

Kontynuując rodzinne, ponad 80 – letnie tradycje w produkcji i sprzedaży urządzeń dla branży geotechnicznej i budowlanej stawiamy w naszej pracy na rzetelność, fachowość oraz doświadczenie, co sprawia, że mamy rosnące grono stałych i zadowolonych klientów.

GEOLAB zajmuje się sprzedażą sprzętu przeznaczonego do badań geotechnicznych in-situ, urządzeń wykorzystywanych podczas oceny parametrów gruntów i kruszyw w budownictwie drogowym oraz infrastrukturalnym a także aparatury kontrolno - pomiarowej stosowanej do asfaltów, mas bitumicznych, betonów i cementów.

Konkurencyjność naszej firmy opiera się przede wszystkim na starannie dobranym i kompleksowym zakresie oferowanych urządzeń oraz indywidualnemu doradztwu w wyborze sprzętu. W zależności od wymagań klienta odnośnie specyfikacji, jego budżetu oraz oczekiwań co do funkcjonalności, możemy dobrać najbardziej optymalne wyposażenie.

Współpracujemy z wieloma doświadczonymi i uznanymi producentami w kraju oraz za granicą dzięki czemu możemy zaproponować sprzęt o wysokiej jakości, sprawdzony i niezawodny, jak również produkowany w oparciu o odpowiednie normy.

KONTAKT DO NAS:

ul. Szosa Lubelska 4,
05 – 077 WARSZAWA, POLSKA
biuro@geolab.com.pl
biuro@szkurlat.com.pl

tel.: **+48 22 428 13 89**
tel.:/fax.: **+48 22 773 37 78**
tel.:/fax.: **+48 22 773 39 32**
fax: **+48 22 773 39 33**

www.geolab.com.pl
www.szkurlat.pl

ZNWiG

ZAKŁAD NARZĘDZI WIERTNICZYCH i GEOLOGICZNYCH Waldemar Szkurłat

rok założenia 1934

Zakład Narzędzi Wiertniczych i Geologicznych nieprzerwanie od 1934 roku jest producentem szerokiego asortymentu sprzętu geologicznego dla potrzeb geotechniki, badań geologicznych, prac drogowych, studniarstwa, leśnictwa i ogrodnictwa.

Wieloletnia współpraca ze znanymi ośrodkami naukowymi oraz wiodącymi wykonawcami prac geologicznych, drogowych i budowlanych pozwoliła na rozwój i doskonalenie produkowanych urządzeń. W tym czasie firma wprowadziła na rynek szereg własnych rozwiązań takich jak np. świdry okienkowe czy rurowo-okienkowe, sondy dynamiczne z wolnospadem oraz wyciągi dźwigniowe - szczękowe.

Szczególną pozycję w ofercie firmy znajdują urządzenia do badania zagęszczenia gruntu i nośności podłoża (m. in.: sondy dynamiczne wraz z kompletem oprzyrządowania) a ich głównymi odbiorcami są największe przedsiębiorstwa specjalizujące się w budowie dróg i autostrad oraz laboratoria drogowe i budowlane.

Zakład stara się zawsze dostosowywać swoje urządzenia do aktualnych wymagań i uwzględniać indywidualne potrzeby klienta. Prowadzi również działalność o charakterze usługowo - naprawczym sprzętu geologiczno - wiertniczego, kalibrację i przeglądy urządzeń pomiarowych.

NASI PARTNERZY:

Fröwag
Fröhlich + Wagner GmbH
Prüfanlagen für Baustoffe und Umwelt

BRIO HRANICE

stitz GmbH
Meßgeräte und Apparate

Geo Deep Drill

HMP
Magdeburger Prüfgerätebau GmbH