



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU - ŠUMARSKI FAKULTET
UNIVERSITY OF ZAGREB - FACULTY OF FORESTRY

KATALOG OPREME

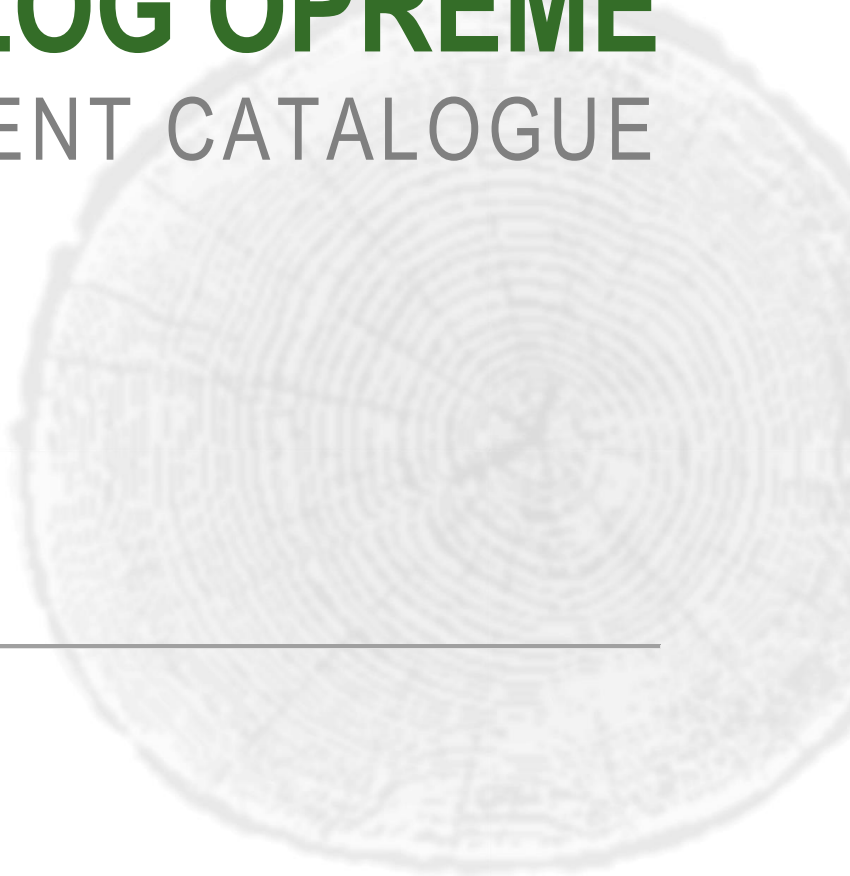
EQUIPMENT CATALOGUE

ZAGREB, 2015.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU – ŠUMARSKI FAKULTET
UNIVERSITY OF ZAGREB – FACULTY OF FORESTRY

KATALOG OPREME

EQUIPMENT CATALOGUE



NAKLADNIK / PUBLISHER

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU - ŠUMARSKI FAKULTET
UNIVERSITY OF ZAGREB - FACULTY OF FORESTRY

ZA IZDAVAČA / FOR PUBLISHER

PROF. DR. SC. VLADIMIR JAMBREKOVIĆ, DEKAN
PROFESSOR VLADIMIR JAMBREKOVIĆ, Ph.D., DEAN

UREDNICI / EDITORS

DR. SC. MARIO ANČIĆ
MILJENKO KLARIĆ, MAG. ING. TECHN. LIGN.
DR. SC. JOSIP MIKLEČIĆ
DR. SC. IRENA ŠAPIĆ
DR. SC. NIKOLA ŠPANIĆ
DR. SC. MARKO VUCELJA
DR. SC. IVICA ŽUPČIĆ, DOC.

LEKTORI / LECTORS

JASMINKA HAN, PROF. (za Hrvatski jezik)
SANELA KOŠČAK, DIPL. UČ. (za Engleski jezik)

GRAFIČKO OBLIKOVANJE I PRIJELOM / DESIGN AND LAYOUT

MILJENKO KLARIĆ, MAG. ING. TECHN. LIGN.
DR. SC. MARKO VUCELJA

TISAK / PRINTED BY

DENONA d.o.o.

NAKLADA / EDITION

400 kom.

CIP-ZAPIS JE DOSTUPAN U RAČUNALNOM KATALOGU NACIONALNE I
SVEUČILIŠNE KNJIŽNICE U ZAGREBU POD BROJEM 000902808
A CIP CATALOGUE IS AVAILABLE IN THE ONLINE CATALOGUE OF
THE NATIONAL AND UNIVERSITY LIBRARY IN ZAGREB AS 000902808

ISBN: 978-953-292-038-3



PREDGOVOR

Šumarski fakultet svoju opremu rabi u nastavi, znanstvenoistraživačkom radu i stručnom radu, najčešće u suradnji s gospodarstvom. Danas je nezamislivo izvoditi kvalitetnu nastavu bez rada u laboratorijima, praktikumima i radionicama s modernom opremom. Znanje jest temeljni preduvjet, ali uporabom opreme povećavaju se mogućnosti i šire se granice znanja. Laboratoriji i oprema nezamjenjivi su u izradi završnih i diplomskih radova te specijalističkih i doktorskih radova. Za svaki ozbiljniji znanstvenoistraživački rad potrebna je zahtjevna znanstvena oprema i uređaji. Prestižne znanstvene publikacije objavljuju radove znanstvenika koji rabe suvremenu opremu u akreditiranim laboratorijima. Suradnja s gospodarstvom omogućuje priljev sredstava nužnih za održavanje i umjeravanje opreme te za nabavu nove opreme nužne u istraživanjima.

Katalog opreme predstavlja naše potencijale u obrazovanju, znanosti i suradnji s gospodarstvom. Namjena mu je da bude naša posjetnica studentima, kolegama u Hrvatskoj i inozemstvu te partnerima u gospodarstvu. Katalog opreme ukazuje na naše strateške odrednice usmjerene na transparentnost, otvorenost, interdisciplinarnost i transfer tehnologije u gospodarstvo. Želja nam je da osim upoznavanju naših sadašnjih i budućih partnera s našim potencijalima posluži i još boljoj suradnji između znanstvenika naših dvaju odsjeka, Šumarskog odsjeka i Drvnotehnološkog odsjeka, u čijim je istraživanjima sve više dodirnih točaka. Katalog će također poslužiti i u sustavnom planiranju zamjene dotrajale opreme i nabave nove.

Katalog opreme Šumarskog fakulteta popisuje opremu Šumarskog i Drvnotehnološkog odjeka po zavodima. Navedeni su laboratoriji pojedinog zavoda i oprema instalirana u pojedinom laboratoriju i na pripadnim radnim poligonima. Uz svaki uređaj ili dio opreme navedena je i osoba za kontakt zadužena za opremu, što omogućava svakom zainteresiranom znanstveniku, studentu ili gospodarskom subjektu detaljniji uvid u tražene pojedinosti i potrebne informacije te instrukcije za rad na opremi.

Oprema Šumarskog fakulteta nabavljena je sredstvima Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, vlastitim sredstvima ostvarenim na tržištu, sredstvima europskih fondova te u suradnji s gospodarstvom ili donacijama pojedinih tvrtki. Zahvaljujemo svim institucijama i tvrtkama koje su financirale nabavu opreme, a osobito znanstvenicima Šumarskog fakulteta koji su velik dio vlastitih sredstava ostvarenih na tržištu usmjerili u uređenje laboratorija, nabavu opreme i njezino održavanje. Također zahvaljujemo svima onima koji su sudjelovali u uređenju laboratorija te nabavi i instaliranju opreme. Hvala i svim kolegama i suradnicima koji su pronašli vremena i opisali opremu kojom se koriste u nastavne, znanstvene i stručne svrhe.

dr. sc. Ivica Župčić, doc.

prodekan za znanstvenoistraživački rad

PREFACE

Faculty of Forestry uses its equipment in teaching activities, as well as in scientific-research and professional work mostly in cooperation with economic subjects. Today, it is impossible to conduct quality teaching activities without practical work in laboratories, practicums and workshops equipped with modern equipment. Knowledge is basic prerequisite but with the use of equipment possibilities and knowledge boundaries are increased. Laboratories and equipment are indispensable in making of final and diploma as well as specialist and doctoral thesis. For any serious scientific-research work demanding equipment and devices are requested. Prestigious scientific publications publish papers of scientists who use modern equipment in accredited laboratories. Cooperation with economic subjects enables inflow of funds necessary for the maintenance and calibration of existing and for purchase of new equipment.

Equipment catalogue represents our potentials in education, science and cooperation with economic subjects. Its main purpose is to act as our visit card for students, colleagues in Croatia and abroad and partners in the economy. Catalogue indicates our strategic guidelines aimed at transparency, openness, interdisciplinary and transfer of technology to economy. It is our wish that this Catalogue, beside of introducing our current and future partners with our potentials, also serves for even better cooperation between scientists of our two sections, that is Forestry and Wood technology sections in whose research there are increasingly more connecting points. The Catalogue will also be used in systematic planning of replacing worn out equipment and purchase of new one.

Faculty of Forestry's equipment catalogue lists equipment installed on each department of Forestry and Wood technology sections. Each department's laboratories are listed, as well as equipment installed in individual laboratory and associated working polygons. In addition to each individual device or equipment contact data of person in charge is given, which enables any potentially interested scientist, student or economic subject to get detailed insight into the required details and necessary information and instructions for the operation of the equipment.

Equipment installed on Faculty of Forestry was purchased with funds from Ministry of Science, Education and Sports, Faculty's own funds earned on the market, from EU funds and in cooperation with economic subjects or as donations of individual companies. We wish to thank all institutions and companies which funded the purchase of equipment, and especially all of the scientists from Faculty of Forestry who focused big parts of their own funds earned on the market to starting up laboratories, purchase of equipment and to its installing. Our gratitude also goes to all colleagues and co-workers who have found time and described the equipment which they use in teaching, research and professional purposes.

Vice dean for scientific affairs

Assist. Prof. Ivica Župčić, Ph.D.

SADRŽAJ

ŠUMARSKI ODSJEK [ŠO]	1
ZAVOD ZA EKOLOGIJU I UZGAJANJE ŠUMA	2
Anemometar	3
Arboradix	4
Atomski emisijski spektrometar uz induktivno spregnutu plazmu (ICP-AES)	5
Automatska meteorološka postaja	6
Blok za digestiju u otvorenim posudama	7
Centrifuga laboratorijska	8
Cilindri za uzorkovanje tla	9
Epiradijator	10
FieldMAP sustav	11
Fraktometar	12
Geotermometar	13
Inklinometar	14
Kalcimetar	15
Kišomjer automatski	16
Klijalica češka	17
Klijalica Krstičeva	18
Klijalica otvorena BCC	19
Klijalica zatvorena	20
Komora rasta	21
Laminarni kabinet za rad u atmosferi čistog zraka	22
Meteorološka stanica	23
Mikroklimatska stanica s vanjskim sensorima	24
Mikroskop digitalni	25
Mikroskop digitalni USB	26
Mikrovalni sustav za razaranje uzoraka	27
Mješalica laboratorijska magnetska	28
Mučkalica horizontalna	28
Mlin čekićar	29
NC analizator	30
Permeametar laboratorijski	31
pH metar	32
Potezni test	33
Rezistograf	34
Senzor za mjerenje vlažnosti tla	35
Set za određivanje pF vrijednosti s porculanskim pločama	36
Stereomikroskopska stanica	37
Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka	38
Svrdla za uzorkovanje heterogenih tala	39
Svrdla za uzorkovanje tla	40
Termohigrograf	41
Tlačna komora	42
Tomograf	43
Tresilica orbitalna	44
Tresilica rotacijska	45

Tresilica sita vibraciona	46
Uređaj za mjerenje vlažnosti tla	47
Uređaj za pipetiranje	48
Uređaj za proizvodnju ultračiste vode	49
UV-VIS spektrometar	50
Vaga analitička 1	51
Vaga analitička 2	52
Vaga analitička 3	53
Vaga precizna 1	54
Vaga precizna 2	55
WinRhizo sa skenerom	56
WinSCANOPY sustav	57
WinSEEDLE paket za analizu sjemena i iglica	58
ZAVOD ZA IZMJERU I UREĐIVANJE ŠUMA	59
GPS uređaj 1	60
GPS uređaj 2	61
GPS uređaj 3	62
GPS uređaj 4	63
GPS uređaj 5	64
Interpretoskop	65
Kišomjer	66
Modul za mjerenje protoka vode kroz deblo	67
Nivelir digitalni	68
Pisač velikog formata	69
Ploter	70
Promjerka	71
Prsten dendrometarski digitalni	72
Radna stanica fotogrametrijska i 3D monitor za interpretaciju digitalnih aerosnimaka	73
Senzor temperature, relativne vlažnosti i insolacije	74
Stol digitalni mjerni	75
Svrdlo dendrokronološko 1	76
Svrdlo dendrokronološko 2	77
Svrdlo za uzimanje uzoraka prirasta	78
Teodolit elektronički	79
Totalna stanica	80
Visinomjer / daljinomjer laserski	81
Visinomjer / daljinomjer ultrazvučni	82
Zrcalni stereoskop za fotointerpretaciju sa stolom za prosvjetljavanje	83
ZAVOD ZA ŠUMARSKU GENETIKU, DENDROLOGIJU I BOTANIKU	84
Biofotometar	85
Centrifuga laboratorijska	86
Digestor laboratorijski	87
Hibridizacijska pećnica	88
Klorofilmetar prijenosni	89
Laminarni kabinet za rad u atmosferi čistog zraka	90
Mikroskop	91
Mikrotom	92
Mješalica laboratorijska vortex	93
Napajanje za elektroforezu	94

pH metar	95
Skener	96
Stereomikroskopska stanica s digitalnom kamerom	97
Sterilizator parni (autoklav)	98
Sustav za mjerenje fotosinteze prijenosni	99
Sustav za pročišćavanje vode	100
Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 1	101
Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 2	102
Termomješalica	103
Transiluminator UV s kamerom	104
Tresilica orbitalna	105
Uređaj za lančanu reakciju polimerazom	106
Uređaj za razgradnju tkiva (liziranje)	107
Vaga analitička	108
ZAVOD ZA ŠUMARSKE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE	109
Daljinomjer laserski	110
Deflektometar	111
GPS uređaj za praćenje	112
Mjerna platforma i indikator	113
Mlin rezni	114
Peć mufolna	115
Penetrometar digitalni	116
Promjerka digitalna	117
Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 1	118
Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 2	119
Tresilica sita vibraciona	120
Uređaj za kontinuiran nadzor više plinova prijenosni	121
Vaga analitička	122
Vaga precizna	123
Vaga precizna prijenosna	124
Vibracijski analizator	125
Vibrometar HARM	126
Visinomjer	127
Zvukomjer	128
ZAVOD ZA ZAŠTITU ŠUMA I LOVNO GOSPODARENJE	129
Automatski klima-termostat	130
Izvor svjetlosti	131
Kamera fotografska digitalna	132
Kamera fotografska digitalna za mikroskop	133
Laminarni mikrobiološki kabinet za rad u atmosferi čistog zraka	134
Mikroskop fluorescentni	135
Mikroskop stereo 1	136
Mikroskop stereo 2	137
Mikroskop stereo 3	138
Mikroskop svjetlosni 1	139
Mikroskop svjetlosni 2	140
Mješalica laboratorijska magnetska	141
Sterilizator parni prijenosni	142
Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka	143

Vaga precizna 1	144
Vaga precizna 2	145
Vaga precizna 3	146
Vaga precizna 4	147
DRVNOTEHNOLOŠKI ODSJEK [DTO]	148
ZAVOD ZA ZNANOST O DRVU	149
Breuil volumenometar sa živom	150
Charpyjev bat	151
Destilator vode	152
Fibroskop	153
Klimatizacijska komora	154
Laboratorijska mini-impregnacija	155
Laminarni kabinet za rad u atmosferi čistog zraka 1	156
Laminarni kabinet za rad u atmosferi čistog zraka 1	157
Mikroskop stereo	158
Mikroskop svjetlosni binokularni	159
Mikrotom	160
Sterilizator parni vertikalni	161
Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 1	162
Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 2	163
Sušionik-sterilizator laboratorijski 1	164
Sušionik-sterilizator laboratorijski 2	165
Sušionik-sterilizator laboratorijski 3	166
Sušionik-sterilizator laboratorijski 4	167
Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva 1	168
Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva 2	169
Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva 3	170
Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva 4	171
Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva 5	172
Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva 6	173
Uređaj za oštrenje mikrotomskih noževa	174
Vaga precizna 1	175
Vaga precizna 2	176
Vaga precizna 3	177
Vaga precizna 4	178
Vaga precizna 5	179
ZAVOD ZA TEHNOLOGIJE MATERIJALA	180
Centrifuga laboratorijska	181
Diferencijalni pretražni kalorimetar	182
Digestor laboratorijski	183
Dispergator laboratorijski	184
Ekstrakcijski uređaj za određivanje koncentracije slobodnog formaldehida	185
Električni grijač redni (tip Soxhlet)	186
Grijač sa suhim blokom	187
Grijači plašt (košara) 1	188
Grijači plašt (košara) 2	189
Industrijska tresilica sita (separator)	190
Infracrveni spektrofotometar (FT-IR)	191
Kamera termografska infracrvena	192

Klimatizacijski spremnici	193
Kupelj laboratorijska ultrazvučna	194
Kupelj laboratorijska vodena 1	195
Kupelj laboratorijska vodena 2	196
Kupelj laboratorijska vodena redna 1	197
Kupelj laboratorijska vodena redna 2	198
Mikrometri digitalni	199
Mješalica laboratorijska magnetska 1	200
Mješalica laboratorijska magnetska 2	201
Mješalica laboratorijska magnetska višepozicijska	202
Mješalica laboratorijska stupna	203
Mješalica laboratorijska vortex	204
Mlin analitički	205
Otparivač rotacijski	206
Peć mufolna	207
pH metar digitalni prijenosni	208
Pila stolna kružna	209
Pila stolna tračna	210
Pipetori manualni (set)	211
Pomično mjerilo digitalno	212
Preša hidraulična	213
Preša ručna hidraulična	214
Refraktometar digitalni prijenosni	215
Soxhlet uređaj za ekstrakciju	216
Sterilizator parni vertikalni	217
Sušionica za sušenje drva	218
Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 1	219
Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 2	220
Sušionik laboratorijski univerzalni	221
Sušionik-sterilizator laboratorijski	222
Termoanemometar	223
Termohigrometar	224
Titratore	225
Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drvnih ploča	226
Uređaj za oblijepljivanje iverja	227
Uređaj za pripremu čiste vode	228
UV-Vis spektrofotometar	229
Vaga analitička 1	230
Vaga analitička 2	231
Vaga analitička 3	232
Vaga precizna 1	233
Vaga precizna 2	234
Vaga precizna 3	235
Vaga precizna 4	236
Vaga precizna 5	237
Viskozimetar prema Fordu	238
Viskozimetar s padajućom kuglicom (Höpplerov viskozimetar)	239
Vlagomjer kapacitativni	240
ZAVOD ZA PROCESNE TEHNIKE	241
Akcelerometar troosni	242

Bušilica stolna vertikalna	243
Glodalica stolna	244
Hidraulična preša za pelet opremljena grijačem	245
Infracrveni analizator vlažnosti	246
Kalibrator za mjerne mikrofone	247
Kamera Basler	248
Kamera fotografska digitalna	249
Mikrofon mjerni	250
Mikrometar digitalni	251
Peć mufolna	252
Pila kružna	253
Pirometar infracrveni	254
Pojačalo mjerno za akviziciju podataka	255
Pojačalo mjerno za akviziciju podataka sa sustavom za predobradu 1	256
Pojačalo mjerno za akviziciju podataka sa sustavom za predobradu 2	257
Pojačalo mjerno za dinamičko prikupljanje podataka	258
Pomično mjerilo digitalno	259
Prenosivi trokanalni sustav za mjerenje vibracija s kalibratorom	260
Programabilni mjerni pretvornik električne snage	261
Ravnalica-debljača	262
Stroboskop	263
Termo-anemo manometar	264
Termoanemometar	265
Tresilica sita vibraciona	266
Tresilica elektromagnetska	266
Uređaj za fotometrijsko određivanje masene koncentracije drvnih čestica	267
Uređaj za gravimetrijsku metodu određivanja masene koncentracije lebdećih čestica	268
Uređaj za ispitivanje mrvljivosti peleta	269
Uređaj za ispitivanje mrvljivosti peleta Holmer	270
Vaga analitička	271
Vaga precizna 1	272
Vaga precizna 2	273
Vlagomjer električni	274
Zvukomjer precizni s oktavnim filtrom	275
ZAVOD ZA NAMJEŠTAJ I DRVNE PROIZVODE	276
Bušilica stolna vertikalna	277
CNC centar za obradu	278
Dubinomjer	279
Duljinomjer laserski	280
Durometar Shore A	281
Etalon za masu 1	282
Etalon za masu 2	283
Etaloni za duljinu	284
Klimatizacijska komora	285
Kutomjer s lupom	286
Lupa mjerna	287
Manometar digitalni	288
Membranska vakuumska pumpa	289
Mikrometar digitalni	290
Mikroskop digitalni 1	291

Mikroskop digitalni 2	292
Mikroskop istraživački	293
Mjerač hrapavosti 1	294
Mjerač hrapavosti 2	295
Mjerna prostirka ErgoCheck CHAIR	296
Mjerna prostirka ErgoCheck CLASIC	297
Mjerni sat	298
Njihalo Königovo	299
Ploča granitna	300
Pneumatski uređaj za ispitivanje adhezije	301
Pomično mjerilo digitalno 1	302
Pomično mjerilo digitalno 2	303
Pomično mjerilo digitalno 3	304
Pumpa precizna s jednom špicom	305
Spektrofotometar	306
Stativ za fotografsku kameru	307
Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 1	308
Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 2	309
T uređaj za mjerenje oblika	310
Taber abrazer	311
Taber abrazer s dozatorom pijeska	312
Tlačno-vakuumska komora	313
Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava	314
Uređaj za bilježenje podataka	315
Uređaj za ispitivanje dječjih krevetića i visokih stolica	316
Uređaj za ispitivanje izdržljivosti i tvrdoće madraca	317
Uređaj za ispitivanje kotačića i postolja uredskih stolica	318
Uređaj za ispitivanje otpornosti drva na ogrebotine	319
Uređaj za ispitivanje otpornosti na udar	320
Uređaj za ispitivanje pokretnih dijelova namještaja	321
Uređaj za ispitivanje stabilnosti stolica	322
Uređaj za ispitivanje stolova i stolica	323
Uređaj za mjerenje dimenzija madraca i okvira kreveta	324
Uređaj za mjerenje dimenzija stolica	325
Uređaj za mjerenje klizavosti	326
Uređaj za mjerenje sjaja	327
Uređaj za ubrzano izlaganje uvjetima okoliša	328
Uređaj za zarezivanje mrežice	329
Uteg 1	330
Uteg 2	331
Uteg 3	332
Vaga analitička	333
Vaga platformska 1	334
Vaga platformska 2	335
Vaga precizna 1	336
Vaga precizna 2	337
Viskozimetar na istjecanje	338
Viskozimetar rotacijski	339
Vlagomjer	340
KAZALO	341

CONTENTS

FORESTRY SECTION [FS]	1
DEPARTMENT OF ECOLOGY AND SILVICULTURE	2
Anemometer (Wind logger)	3
Arboradix	4
Atomic emission spectrometer with inductively coupled plasma (ICP-AES)	5
Automatic weather station	6
Block digestion system	7
Laboratory centrifuge	8
Sample ring kit	9
Epiradiator	10
FieldMAP system	11
Fractometer	12
Soil thermometer	13
Inclinometer	14
Calcimeter	15
Automatic rain gauge	16
Czech germinator	17
Krstić germination table	18
Germination table BCC	19
Closed germination cabinet	20
Growth chamber	21
Laminar flow cabinet	22
Weather station	23
Miroclimate station with external sensors	24
Digital microscope	25
Digital USB Microscope	26
Microwave digestion system	27
Laboratory magnetic stirrer	28
Cross beater mill	29
NC analyzer	30
Laboratory soil water permeameter	31
pH-meter	32
Pulling test	33
Resistograph	34
Soil moisture sensor	35
Set for pF-determination with ceramic plates	36
Stereomicroscope system	37
Laboratory drying oven with forced air circulation	38
Auger set for heterogeneous soils	39
Soil sampling kit	40
Hydrolog	41
Pressure chamber	42
Tomograph	43
Orbital shaker	44
Rotary shaker	45

Vibratory sieve shaker	46
Soil moisture meter	47
Pipette apparatus	48
Ultrapure water system	49
UV/VIS spectrometer	50
Analytical balance 1	51
Analytical balance 2	52
Analytical balance 3	53
Precise balance 1	54
Precise balance 2	55
WinRhizo with scanner	56
WinSCANOPYsystem	57
WinSEEDLE Seeds and Needles Analysis	58
DEPARTMENT OF FOREST INVENTORY AND MANAGEMENT	59
GPS device 1	60
GPS device 2	61
GPS device 3	62
GPS device 4	63
GPS device 5	64
Twin stereoscope	65
Raingauge	66
Sapflow modul	67
Digital level	68
Large format printer	69
Plotter	70
Caliper	71
Tree trunk increment sensor	72
Photogrammetric workstation and 3D screen for digital aerial imagery interpretaton	73
Air temperature, relative humidity and solar radiation sensor	74
Measurement stage	75
Dendrochronological core drill 1	76
Dendrochronological core drill 2	77
Increment core drill	78
Electronic theodolite	79
Total station	80
Handheld laser measurement system	81
Handheld ultrasonic measurement system	82
Mirror stereoscopes for photointerpretation with table for the illumination	83
DEPARTMENT OF FOREST GENETICS, DENDROLOGY AND BOTANY	84
Biophotometer	85
Laboratory centrifuge	86
Laboratory fume hood	87
Hybridization oven	88
Portable chlorophyll content meter	89
Laminar flow cabinet	90
Microscope	91
Microtome	92
Laboratory vortex	93
Electrophoresis power supply	94

pH-meter	95
Scanner	96
Stereomicroscope station with digital camera	97
Autoclave	98
Portable photosynthesis measurement system	99
Water purification system	100
Laboratory drying oven with forced air circulation 1	101
Laboratory drying oven with forced air circulation 2	102
Thermomixer	103
UV transiluminator with camera	104
Orbital shaker	105
Thermal cycler	106
Tissuelyser	107
Analytical balance	108
DEPARTMENT OF FOREST ENGINEERING	109
Laser rangefinder	110
Light weight deflectometer	111
GPS tracking device	112
Weighing platform and indicator	113
Cutting mill	114
Muffle furnace	115
Penetrologger	116
Digital caliper	117
Laboratory drying oven with forced air circulation 1	118
Laboratory drying oven with forced air circulation 2	119
Vibratory sieve shaker	120
Portable multi-gas detection device	121
Analytical balance	122
Precise balance	123
Portable precise balance	124
Human vibration analyzer	125
HARM vibration meter	126
Clinometer	127
Sound level meter	128
DEPARTMENT OF FOREST PROTECTION AND WILDLIFE MANAGEMENT	129
Automatic climate thermostat	130
Light source	131
Digital camera	132
Digital microscopy camera	133
Laminar microbiological safety cabinet	134
Fluorescence microscope	135
Stereomicroscope 1	136
Stereomicroscope 2	137
Stereomicroscope 3	138
Optical microscope 1	139
Optical microscope 2	140
Laboratory magnetic stirrer	141
Portable steam autoclave	142
Laboratory drying oven with forced air circulation	143

Precise balance 1	144
Precise balance 2	145
Precise balance 3	146
Precise balance 4	147
WOOD TECHNOLOGY SECTION [WTS]	148
DEPARTMENT FOR WOOD SCIENCE	149
Breuil volume meter with mercury	150
Charpy impact pendulum	151
Water distiller	152
Fiberscope	153
Climate chamber	154
Laboratory mini-impregnation plant	155
Laminar flow cabinet 1	156
Laminar flow cabinet 2	157
Stereo microscope	158
Binocular light microscope	159
Microtome	160
Autoclave vertical	161
Laboratory drying oven with forced air circulation 1	162
Laboratory drying oven with forced air circulation 2	163
Laboratory drying oven-steriliser 1	164
Laboratory drying oven-steriliser 2	165
Laboratory drying oven-steriliser 3	166
Laboratory drying oven-steriliser 3	167
Universal machine for testing mechanical properties of wood 1	168
Universal machine for testing mechanical properties of wood 2	169
Universal machine for testing mechanical properties of wood 3	170
Universal machine for testing mechanical properties of wood 4	171
Universal machine for testing mechanical properties of wood 5	172
Universal machine for testing mechanical properties of wood 6	173
Microtome knife sharpener	174
Precision balance 1	175
Precision balance 2	176
Precision balance 3	177
Precision balance 4	178
Precision balance 5	179
DEPARTMENT OF MATERIALS TECHNOLOGY	180
Laboratory centrifuge	181
Differential scanning calorimeter	182
Laboratory fume hood	183
Laboratory disperser	184
Extraction apparatus for determination of free formaldehyde content	185
Multiposition electric heater (Soxhlet type)	186
Dry block heater	187
Heating mantle 1	188
Heating mantle 2	189
Industrial size sieve shaker	190
Infrared spectrophotometer (FT-IR)	191
Infrared thermal imaging camera	192

Conditioning tanks	193
Laboratory ultrasonic bath	194
Laboratory water bath 1	195
Laboratory water bath 2	196
Laboratory multiposition water bath 1	197
Laboratory multiposition water bath 2	198
Digital micrometers	199
Laboratory magnetic stirrer 1	200
Laboratory magnetic stirrer 2	201
Laboratory multiposition magnetic stirrer	202
Laboratory overhead stirrer	203
Laboratory vortex	204
Analytical mill	205
Rotary evaporator	206
Muffle furnace	207
Digital hand-held pH meter	208
Tabletop circular saw	209
Tabletop band saw	210
Manual pipette set	211
Digital calliper	212
Hydraulic press	213
Manual hydraulic press	214
Digital Hand-held „Pocket“ Refractometer	215
Soxhlet extraction system	216
Autoclave vertical	217
Wood drying kiln	218
Laboratory drying oven with forced air circulation 1	219
Laboratory drying oven with forced air circulation 2	220
Universal laboratory drying oven	221
Laboratory drying oven-steriliser	222
Thermo anemometer	223
Thermo hygrometer	224
Titration	225
Universal machine for testing mechanical properties of wooden boards	226
Apparatus for wood chip gluing	227
Pure water preparation system	228
UV-Vis spectrophotometer	229
Analytical balance 1	230
Analytical balance 2	231
Analytical balance 3	232
Precise balance 1	233
Precise balance 2	234
Precise balance 3	235
Precise balance 4	236
Precise balance 5	237
Ford type viscometer	238
Falling ball viscometer (Höppler viscometer)	239
Capacitance moisture meter	240
DEPARTMENT OF PROCESSES ENGINEERING	241
Triaxial accelerometer	242

Vertical table drill	243
Spindle moulder	244
Hydraulic pellet press equipped with heating element	245
Infrared moisture analyser	246
Pistonphone for acoustic calibration	247
Camera Basler	248
Digital camera	249
Measuring microphone	250
Digital micrometer	251
Muffle furnace	252
Circular saw	253
Infrared thermometer	254
Data acquisition device	255
Data acquisition device with signal conditioning 1	256
Data acquisition device with signal conditioning 2	257
Dynamic signal acquisition module	258
Digital calliper	259
Portable 3 channel vibration meter with calibrator	260
Programmable electrical power measuring transducer	261
Combined planer and thicknesser	262
Stroboscope	263
Thermo-anemo manometer	264
Thermo-anemometer	265
Vibratory sieve shaker	266
Direct reading dust monitor	267
Gravimetric method - suction pump	268
Device for measuring durability of pellets	269
Device for measuring durability of pellets-Holmer	270
Analytical balance	271
Precision balance 1	272
Precision balance 2	273
Electronic moisture meter	274
Precision sound level meter with octave filter set	275
DEPARTMENT OF FURNITURE AND WOOD PRODUCTS	276
Vertical table drill	277
CNC processing center	278
Depth gage	279
Laser distance finder	280
Shore A durometer	281
Mass etalon 1	282
Mass etalon 2	283
Length etalons	284
Climatic chamber	285
Anglemeter with magnifier	286
Measuring magnifier	287
Digital manometer	288
Diaphragm vacuum pump	289
Digital micrometer	290
Digital microscope 1	291
Digital microscope 2	292

Research microscope	293
Roughness tester 1	294
Roughness tester 2	295
Measuring mat ErgoCheck CHAIR	296
Mjerna prostirka ErgoCheck CLASIC	297
Measuring dial gauge	298
König pendulum damping tester	299
Granite board	300
Pneumatic adhesion testing instrument	301
Digital calliper 1	302
Digital calliper 2	303
Digital calliper 3	304
Single-sprynge precision pump	305
Spectrophotometer	306
Camera stand	307
Laboratory drying oven with forced air circulation 1	308
Laboratory drying oven with forced air circulation 2	309
T device for form measuring	310
Taber abraser	311
Taber abraser with grit feeder	312
Pressure-vacuum chamber	313
Universal machine for testing mechanical properties	314
Data logger	315
Testing machine for baby cots and high chairs	316
Mattresses durability and hardness test stand	317
Device for testing office chair castors and base	318
Scratch hardness tester	319
Impact resistance tester	320
Machine for testing moving parts of furniture	321
Stability test rig for seats	322
Testing rig for seating furniture and tables	323
Device for measuring dimensions of mattresses and bed bases	324
Measuring device for seating furniture	325
Portable skid resistance tester	326
Glossmeter	327
Accelerated weathering tester	328
Cross cut tester	329
Weight 1	330
Weight 2	331
Weight 3	332
Analytical balance	333
Platform balance 1	334
Platform balance 2	335
Precise balance 1	336
Precise balance 2	337
Viscosity cup	338
Rotational viscometer	339
Moisture meter	340
INDEX	347

ŠUMARSKI ODSJEK [ŠO]

ZAVODI I LABORATORIJI

Zavod za ekologiju i uzgajanje šuma

Ekološko-pedološki laboratorij
Laboratorij za šumsko sjemenarstvo i rasadničarstvo

Zavod za izmjeru i uređivanje šuma

Laboratorij za izmjeru šumskih resursa
Laboratorij za daljinska istraživanja i GIS

Zavod za šumarsku genetiku, dendrologiju i botaniku

Molekularno-biološki laboratorij

Zavod za šumarske tehnike i tehnologije

Laboratorij za tehničko-tehnološke izmjere u šumarstvu
Laboratorij za šumsku biomasu

Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarenje

Laboratorij za patologiju drveća
Laboratorij za zoologiju u šumarstvu

FORESTRY SECTION [FS]

DEPARTMENTS AND LABORATORIES

Department of Ecology and Silviculture

Laboratory of Ecology and Pedology
Laboratory of Forest Seed and Nursery Production

Department of Forest Inventory and Management

Laboratory of Measurement of Forest Resources
Remote Sensing and GIS Laboratory

Department of Forest Genetics, Dendrology and Botany

Laboratory of Molecular Biology and Plant Physiology

Department of Forest Engineering

Laboratory of Technical and Technological Measurements in Forestry
Laboratory of Forest Biomass

Department of Forest Protection and Wildlife Management

Laboratory of Tree Pathology
Laboratory of Forestry Zoology

ZAVOD ZA EKOLOGIJU I UZGAJANJE ŠUMA

DEPARTMENT OF ECOLOGY AND SILVICULTURE

Adresa/Address: Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb

Tel.: + 385 1 6666 083

Fax.: + 385 1 6666 112

e-adresa: silviculture@sumfak.hr

Predstojnik zavoda / Head of Department: prof. dr. sc. Nikola Pernar

EKOLOŠKO-PEDOLOŠKI LABORATORIJ

LABORATORY OF ECOLOGY AND PEDOLOGY

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: dr. sc. Vibor Roje, doc.

LABORATORIJ ZA ŠUMSKO SJEMENARSTVO I RASADNIČARSTVO

LABORATORY OF FOREST SEED AND NURSERY PRODUCTION

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: dr. sc. Damir Drvodelić, doc.

Anemometar

Anemometer (Wind logger)

Logic Energy Ltd, LeWL WindLogger Pro

Primjena

Uređaj se koristi za bilježenje smjera i brzine vjetra.

Application

The apparatus is used for recording wind direction and speed.



Tehničke karakteristike

Brzina vjetra zabilježena svaku minutu ili svakih 10 minuta; slobodan ulaz za drugi anemometar za mjerenje na dvije visine; vremenske serije podataka; čvrsto kućište stupnja mehaničke zaštite IP65; baterijsko napajanje (dvije male alkalne baterije tip C); proračunski predložak za izračun.

Technical Characteristics

Wind speed recorded every 1 minute or 10 minutes; free second anemometer input for measuring at two heights; time series recorded data; rugged IP65 enclosure; battery powered (two small C type alkaline batteries); spreadsheet template for calculating.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.logicenergy.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Roman Rosavec, doc.
+385 1 2352577
rosavec@sumfak.hr

Arboradix

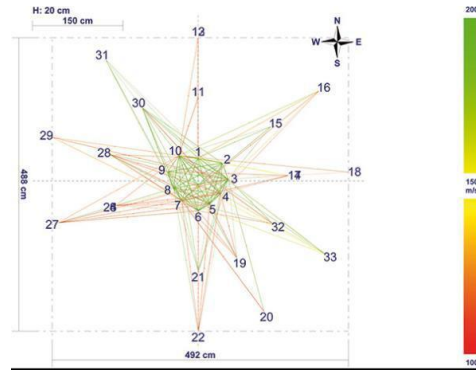
Arboradix
Rinntech, Arboradix

Primjena

Koristi se za određivanje pozicije korijena debljeg od 5 cm. Dodatna metoda za prosudbu stabala oštećenog korijena.

Application

It is used for determining position of roots that are thicker than 5 cm. Additional method for assessment of trees with damaged roots.



Tehničke karakteristike

Dodatni modul za Rinntech Arbotom koji se rabi kao poseban senzor za lociranje korijena stabla; radi na principu prijenosa zvučnih valova kroz korijen.

Technical Characteristics

Additional module for Rinntech Arbotom which is used as separate sensor for locating tree roots; works on principle of sound wave propagation through roots.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.rinntech.de/content/view/9/37/lang,english/>

Osoba za kontakt / Contact Person

Vinko Paulić, dipl. ing. šum.
+385 1 2352580
vpaulic@sumfak.hr

Atomski emisijski spektrometar uz induktivno spregnutu plazmu (ICP-AES)

Atomic emission spectrometer with inductively coupled plasma (ICP-AES)

Thermo Fisher, iCAP 6300

Primjena

Atomski (optički) emisijski spektrometar uz induktivno spregnutu plazmu (ICP-AES / ICP-OES) koristi se za određivanje elemenata u tragovima, ponajprije metala i polumetala, u otopinama. Načelno, detekcija je moguća u području masenih koncentracija od $\mu\text{g/l}$ do mg/l .

Application

Atomic (optical) emission spectrometer with inductively coupled plasma (ICP-AES / ICP-OES) is used for determination of the trace elements, first of all metals and metalloids, in solutions. In general, the detection is possible in the mass concentration range from $\mu\text{g/L}$ to mg/L .



Tehničke karakteristike

Raspon valnih duljina od 166 do 847 nm; visokoosjetljivi CID 86 chip detektor; radiofrekvencijski generator frekvencije 27,12 MHz, izlazne snage od 750 do 1500 W (Duo: 1350 W); argonska plazma uz fiksni protok plina od 12 l/min; peristaltička pumpa za uvođenje uzoraka s 3 kanala, raspona brzine od 0 do 125 min^{-1} ; koncentrični stakleni raspršivač; staklena ciklonska komora za raspršivanje; automatski uzorkivač CETAC ASX-260.

Technical Characteristics

Wavelength range from 166 to 847 nm; high performance CID 86 chip detector; RF source generator with frequency of 27.12 MHz, output power from 750 to 1500 W (Duo: 1350 W); Argon gas plasma with fixed gas flow of 12 L/min; peristaltic pump for sample introduction with 3-channels, speed range from 0 to 125 min^{-1} ; concentric glass nebulizer, glass cyclone spray chamber; autosampler CETAC ASX-260.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.thermoscientific.com/content/dam/tfs/ATG/CMD/CMD%20Documents/Application%20&%20Technical%20Notes/D01569~.pdf>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Automatska meteorološka postaja

Automatic weather station

Vaisala, maws log 201

Primjena

Koristi se za mjerenje osnovnih meteoroloških elemenata (temperatura zraka, tlak zraka, relativna vlažnost zraka, smjer i brzina vjetera, količina oborina).

Application

Apparatus is used for measuring basic meteorological elements (air temperature, pressure and relative humidity, wind direction and speed, rainfall).



Tehničke karakteristike

Postaja je opremljena senzorom za mjerenje temperature tla i senzorom za mjerenje prihvaćanja / otpuštanja vlage gorive tvari.

Technical Characteristics

Station is equipped with sensor for soil temperature measurement and with sensor for measuring the moisture acceptance / release of combustible substances.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.vaisala.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Roman Rosavec, doc.
+385 1 2352577
rosavec@sumfak.hr

Blok za digestiju u otvorenim posudama

Block digestion system

PerkinElmer, SPB 50-24

Primjena

Grijaći blok za zagrijavanje u otvorenim posudama koristi se za digestiju uzoraka u blagim uvjetima. U analizi uzoraka iz okoliša ponajprije se koristi za sekvencijsku ekstrakciju metala iz uzoraka tla.

Application

Heating block digestion system is used for open vessel, mild conditions digestion of the environmental samples. In the field of environmental analytical chemistry, it is used primarily for the sequential extraction of the metals from the soil samples.



Tehničke karakteristike

Grafitni grijaći blok presvučen teflonom; 24 pozicije za posude od 50 ml; temperaturno područje od sobne temperature do 180 °C; jednolična zagrijanost bloka uz odstupanje od ± 1 °C; upravljanje eksternom digitalnom jedinicom; mogućnost izravnog mjerenja temperature uzorka sondom preciznosti $\pm 0,1$ °C; mogućnost podešavanja trajanja zagrijavanja.

Technical Characteristics

Teflon coated graphite hot-block; 24 positions for 50 mL vessels; temperature range from room temperature to 180 °C; uniform heating through the block with the deviation of ± 1 °C; control by means of external digital unit; option of the direct temperature measuring by probe with accuracy of ± 0.1 °C; timer option.

Dodatne informacije / Additional Information

http://www.perkinelmer.com/CMSResources/Images/44-74464bro_samplepreparationblock.pdf

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Centrifuga laboratorijska

Laboratory centrifuge

Tehnica, Centric 322A

Primjena

Laboratorijska centrifuga koristi se za odvajanje krutih čestica tla od ekstrakta, primjerice prilikom analize elemenata u tragovima u uzorcima tla.

Application

Laboratory centrifuge is used for the separation of the soil particles from the extract, e.g. in the context of the trace elements analysis of soil.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanje brzine vrtnje od 500 do 6000 min⁻¹; raspon podešavanja vremena vrtnje od 1 do 99 min; opremljena držačima za kivete od 10, 25, 50 i 100 ml.

Technical Characteristics

Rotation speed adjustment range from 500 to 6000 min⁻¹; rotation time adjustment range from 1 to 99 min; equipped with holders for 10, 25, 50 and 100 ml cuvettes.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.tehco.si>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.

+385 1 2352599

vroje@sumfak.hr

Cilindri za uzorkovanje tla

Sample ring kit

Eijkelkamp, 07.01.53.NN

Primjena

Cilindri se koriste za uzimanje uzoraka tla u fizički neizmijenjenom stanju.

Application

Sample ring kit is used for the soil sampling in physically unmodified state.



Tehničke karakteristike

Set cilindara za uzorkovanje tla sastoji se od kovčega s 24 cilindra volumena 100 cm³ i adapterom za uzorkovanje; Ekološko-pedološki laboratorij posjeduje tri seta cilindara za uzorkovanje tla.

Technical Characteristics

Sample ring kit consists of the case with the 24 cylinders with 100 cm³ volume and adapter for sampling; Eco-pedological laboratory possesses three sets of cylinders for soil sampling.

Dodatne informacije / Additional Information

<https://en.eijkelkamp.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Epiradijator

Epiradiator

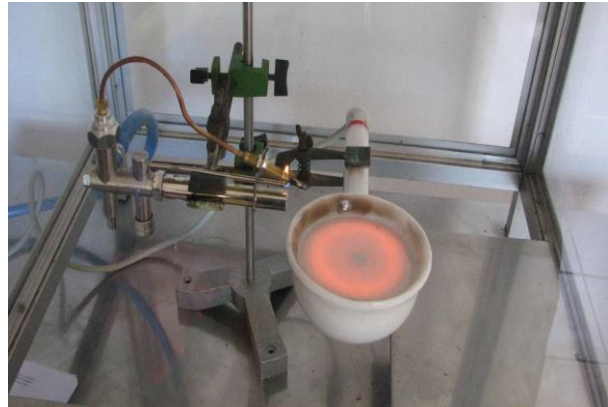
Quartz Saint-Gobain, 500 W, 534 Rc2

Primjena

Epiradijator je laboratorijsko električno grijalo koje se koristi za utvrđivanje osnovnih značajki zapaljivosti i gorivosti zapaljivih elemenata. Osim za testiranje zapaljivosti i gorivosti dijelova biljaka može se rabiti i za testiranje istih značajki svih ostalih zapaljivih tvari i materijala.

Application

Epiradiator is electrically warmed laboratory heater which is used to determine the basic characteristics of flammability and combustibility of combustible elements. Besides testing the flammability and combustibility of plant parts it can also be used for testing of the same features of flammable liquids and materials.



Tehničke karakteristike

-

Technical Characteristics

-

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.quartz.saint-gobain.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Roman Rosavec, doc.

+385 1 2352577

rosavec@sumfak.hr

FieldMAP sustav

FieldMAP system

IFER – Monitoring and Mapping Solutions, Ltd./ Field-Map Bundle (version 7)

Primjena

Sustav se koristi za mjerenje i istraživanje strukture šumske sastojine.

Application

The system is used for surveying and studying of forest stand structure.



Tehničke karakteristike

Sustav se sastoji se od terenskog računala, daljinomjera i kompasa te programskog paketa za trenutni uvid u rezultate snimanja; vrlo je sličan klasičnim geodetskim instrumentima.

Technical Characteristics

The system consists of field computer, rangefinder, compass and software package for instant access to recorded results; very similar to conventional surveying instruments (Total station).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.fieldmap.cz/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Stjepan Mikac, doc.
+385 1 2352576
smikac@gmail.com

Fraktometar

Fractometer

IML Instrumenta Mechanik Labor Gmbh, Fractometer II

Primjena

Uređaj se koristi za dodatno ispitivanje simptoma na stablima u sklopu arborikulture dijagnostike te za prosudbu aktivnosti gljiva truležnica na dijelovima stabla s kojih su uzeti uzorci.

Application

Apparatus is used for additional testing of symptoms on trees as part of arboriculture diagnostics and for assessment of wood decaying fungi activities on parts of tree from where samples have been collected.



Tehničke karakteristike

Uzorci drva širine 5 mm; mogućnost mjerenja kuta loma izvrtka do 60°, čvrstoće na tlak do 60 N/mm² i čvrstoće na savijanje do 40 N/mm².

Technical Characteristics

5 mm wood samples width; possibilities of measuring bending angle up to 60°, compression strength up to 60 N/mm² and bending strength up to 40 N/mm².

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.iml.de/en/wood-testing-systems/products/fracometer/fractometer-ii/>

Osoba za kontakt / Contact Person

Vinko Paulić, dipl. ing. šum.
+385 1 2352580
vpaulic@sumfak.hr

Geotermometar

Soil thermometer

Spectrum Technologies, Inc., Ground-Temperature-Sensor-WD-3667-20

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje temperature tla na raznim dubinama.

Application

Apparatus is used for soil temperature measuring at various depths.



Tehničke karakteristike

Jednostavno priključivanje na bilježnik podataka; maksimalna temperatura mjerenja 100 °C; točnost mjerenja $\pm 0,6$ °C; kabel dužine 6,1 m.

Technical Characteristics

Easily connected to the data logger, maximum measuring temperature of 100 °C; measuring accuracy ± 0.6 °C; 6.1 m long connection cable.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.specmeters.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Ugarković, doc.
+385 1 2352592
damir.ugarkovic@gs.htnet.hr

Inklinometar

Inclinometer

Silva, Clino Master

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje nagiba terena prilikom terenskih istraživanja.

Application

Apparatus is used for slope angle measurements during field researches.



Tehničke karakteristike

Preciznost izražena do maksimalno $\pm 2^\circ$ direktnog očitavanja s pokretne vizurne trake; mogućnost očitavanja nagiba terena u stupnjevima i u postocima.

Technical Characteristics

Precision expressed up to $\pm 2^\circ$ of direct reading at the lubber line; possibility of slope angle readings in degrees and percentage.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.silva.se>

Osoba za kontakt / Contact Person

Mario Šango, dipl. ing. šum.
+385 1 2352585
msango@sumfak.hr

Kalcimetar

Calcimeter

Eijkelkamp, 08.53

Primjena

Schieblerovom metodom određuje se udio kalcijeva karbonata na temelju volumena oslobođenog CO₂ u bireti. Udio karbonata izražen je kao ekvivalent udjela kalcijeva karbonata.

Application

Schiebler's method allows the determination of the proportion of calcium carbonate on the basis of the CO₂ volume released in the burette. The carbonate content is expressed as equivalent calcium carbonate content.



Tehničke karakteristike

Rad u skladu sa Schieblerovom metodom; pogodan za mjerenje do 5 uzoraka istodobno; raspon mjerenja od 0 do > 200 g/kg.

Technical Characteristics

Working principle in accordance to Schiebler's method; suitable for simultaneous determination of up to 5 samples; measuring range from 0 to > 200 g/kg.

Dodatne informacije / Additional Information

<https://en.eijkelkamp.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Kišomjer automatski

Automatic rain gauge

Spectrum Technologies, Inc., WatchDog 1120 Data-Logging Rain Gauge

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje količine oborina (mm).

Application

Apparatus is used for measuring precipitation (mm).



Tehničke karakteristike

Velika točnost; niski zahtjevi održavanja sakupljača oborina; promjer sakupljača 20,5 cm; mogućnost bilježenja do 10584 podataka; interval mjerenja podesiv od 1 do 60 minuta; mjerenje količine oborina u metričkim (mm) i US (in) mjernim jedinicama; točnost ± 2 % pri < 5 cm padalina po satu; baterijsko napajanje (promjenjiva CR2450 baterija).

Technical Characteristics

High accuracy; low-maintenance tipping bucket rain collector; 20.5 cm collector diameter, possibility of recording up to 10584 rain interval events; measuring interval adjustable from 1 to 60 minutes; rainfall recording in either metric (mm) or US (in) units; accuracy ± 2 % at < 5 cm of precipitation per hour; battery powered (replaceable CR2450 battery).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.specmeters.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Ugarković, doc.
+385 1 2352592
damir.ugarkovic@gs.htnet.hr

Klijalica češka

Czech germinator

Primjena

Stariji tip otvorene klijalice namijenjene ispitivanju klijavosti sitnog sjemena šumskog drveća i grmlja.

Application

Older type of open germinator intended for testing the germination of small seeds of forest trees and shrubs.



Tehničke karakteristike

Izrađena iz stakla; tri odvojena dijela; spremnik za vodu u donjem djelu; gornji dio u obliku preokrenutog lijevka s otvorom za prozračivanje; sjeme se postavlja na filter papir stijenjem spojen na spremnik s vodom.

Technical Characteristics

Glass made; three separate parts; water container in lower part; upper part in the form of upturned funnel with an ventilation opening; seeds are placed on filter paper which is connected (by means of wick) to water container.

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Drvodelić, doc.
+385 1 235 2593
ddrvodelic@inet.hr

Klijalica Krstićeva

Krstić germination table

Primjena

Stariji tip otvorene klijalice za ispitivanje klijavosti krupnijeg sjemena šumskog drveća i grmlja na podlozi od filter papira.

Application

Older type of open germination table for testing the germination of larger seeds of forest trees and shrubs on a filter paper.



Tehničke karakteristike

Uređaj je opremljen 21 odvojenim pretincem za sjeme, termostatom, relejom, grijačima, spremnikom za vodu, slavinom za ispuštanje vode, staklenim poklopcem i drvenim postoljem.

Technical Characteristics

Apparatus is equipped with 21 separate seed compartments, thermostat, relay, heaters, water container, drain tap, glass cover and wooden stand.

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Drvodelić, doc.
+385 1 235 2593
ddrvodelic@inet.hr

Klijalica otvorena BCC

Germination table BCC

BCC Plant the Planet

Primjena

Otvorena klijalica koristi se za ispitivanje sitnog sjemena šumskog drveća i grmlja na filter papiru stijenjem spojenim na spremnik s vodom.

Application

Open germination table BCC is used for testing small seeds of forest trees and shrubs on filter paper connected to the water container.



Tehničke karakteristike

Dimenzije 1900 × 770 × 1850 mm; težina 195 kg; raspon podešavanja temperature od 10 do 35 °C (pri temperaturi okoline od ≈ 18 °C); 144 zvonolike posude za sjemenje; promjeri posuda 71 i 82 mm; promjer filter papira 75 i 85 mm.

Technical Characteristics

Dimension 1900 × 770 × 1850 mm; weight 195 kg; temperature adjustment range from 10 to 35 °C (at ambient temperature of ≈ 18 °C); 144 glass bell jars for seeds; bell jar diameters 71 and 82 mm; filter paper diameters 75 i 85 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.bccab.com/index.html>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Drvodelić, doc.
+385 1 235 2593
ddrvodelic@inet.hr

Klijalica zatvorena

Closed germination cabinet
Snijders Scientific B.V., ECD01E

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje klijavosti sitnog sjemena šumskog drveća i grmlja u Petrijevim zdjelicama postavljenim na perforirane police.

Application

Apparatus is used for testing the germination of small seeds of forest trees and shrubs in Petri dishes placed on perforated shelves.



Tehničke karakteristike

Volumen klijalice 432 l; vanjske dimenzije 920 × 860 × 1900 cm; površina pojedine police 0,36 m²; vertikalno strujanje zraka; raspon podešavanja temperature od -5 do +40 °C (bez svjetla), od 0 do 40 °C (sa svjetlom); kolebanje temperature ±0,3 °C; relativna vlažnost zraka u komori u rasponu od 70 do 75 % (sa svjetlom), ≈ 90 % (bez svjetla); osvjetljenje 10000 lux, nazivne snage 30 W/m².

Technical Characteristics

Volume of germination cabinet 432 L; external dimension 920 × 860 × 1900 cm; individual shelf area 0.36 m²; temperature adjustment range from -5 to +40 °C (without light), from 0 to 40 °C (with light); temperature fluctuation ± 0,3 °C; relative humidity in chamber ranging from 70 to 75 % (with light), ≈ 90 % (without light); illuminance 10000 lux, light intensity 30 W/m².

Dodatne informacije / Additional Information

[http://www.tkbiotech.com.pl/imagesUser/file/economic-delux-eng\(1\).pdf](http://www.tkbiotech.com.pl/imagesUser/file/economic-delux-eng(1).pdf)

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Drvodelić, doc.
+385 1 235 2593
ddrvodelic@inet.hr

Komora rasta

Growth chamber

Kambič laboratorijska oprema, RK-980 CH

Primjena

Komora rasta koristi se za razna ispitivanja, rast i razvoj biljaka ili za skladištenje uzoraka na određenoj temperaturi, relativnoj vlaži zraka, intenzitetu rasvjete i koncentraciji CO₂.

Application

Growth chambers is used for various examinations, plant growth and development or sample storage at particular temperature, relative humidity, light intensity and CO₂ concentration.



Tehničke karakteristike

Vanjske dimenzije 2040 × 1993 × 1000 mm; radni volumen komore 980 l; 4 police; mogućnost regulacije pozicije polica (po visini komore); raspon podešavanja temperature od 10 do 60 °C; kolebanje temperature < ±0,3 °C; raspon podešavanja relativne vlažnosti zraka od 10 do 98 %; kolebanje relativne vlage: < ±3 %; izvor svjetlosti sa stražnje strane polica; 9 fluorescentnih žarulja.

Technical Characteristics

Exterior dimensions 2040 × 1993 × 1000 mm; chamber useful volume 980 L; 4 shelves; possibility of shelves position regulation (according to chamber height); temperature adjustment range from 10 to 60 °C; temperature fluctuation < ±0.3 °C; relative humidity adjustment range from 10 to 98 %; fluctuation of relative humidity < ±3 %; light source on back side of shelves, 9 fluorescent bulbs.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kambic.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Drvodelić, doc.
+385 1 235 2593
ddrvodelic@inet.hr

Laminarni kabinet za rad u atmosferi čistog zraka

Laminar flow cabinet
ESCO, AVC-4D1

Primjena

Ormar za rad u atmosferi čistog zraka koristi se za sušenje plastičnog (polipropilenskog) posuđa potrebnog za provedbu analize elemenata u tragovima, na zraku iz kojeg su HEPA/ULPA filtrom uklonjene nečistoće koje se najčešće nalaze u „običnoj“ laboratorijskoj atmosferi.

Application

Laminar flow cabinet is used for drying plastic (PP) vessels, needed for conducting trace elements analysis, in air from which all “common” laboratory atmosphere impurities were removed by means of HEPA/ULPA filter.



Tehničke karakteristike

Vanjske dimenzije 1340 × 764 × 1280 mm; unutrašnje dimenzije 1270 × 700 × 720 mm; vertikalno strujanje zraka; brzina strujanja zraka 0,45 m/s; HEPA/ULPA filtar; rasvijeta radnog prostora; 2 utičnice u radnom prostoru; UV svjetiljka.

Technical Characteristics

External dimensions 1340 × 764 × 1280 mm; internal dimensions 1270 × 700 × 720 mm; vertical air flow, air flow velocity 0.45 m/s; HEPA/ULPA filter; illuminated working area; 2 electric sockets in working area; UV lamp.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.escoglobal.com/product.php?id=AVC-D>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Meteorološka stanica

Weather station

Spectrum Technologies, Inc., WatchDog 2900ET Weather Station

Primjena

Stanica se koristi za mjerenje klimatskih uvjeta; mjeri, izračunava i pohranjuje podatke o evapotranspiraciji (ET), sunčevu zračenju, smjeru i brzini vjetra, mrazu, temperaturi, vlažnosti zraka i oborinama.

Application

Weather station is used for climate conditions measuring; it measures, calculates and store data of evapotranspiration (ET), solar radiation, wind direction and speed, frost, temperature, dew point, relative humidity and rainfall.



Tehničke karakteristike

Pohrana podataka u sigurnosnu trajnu memoriju; interval mjerenja od 1 do 60 minuta; mogućnost pristupa stanici sa više kompjutera bez utjecaja na distribuciju podataka u memoriji; LCD zaslon za provjeru statusa stanice i trenutnih vrijednosti; bežična (preko stanice, putem mobitela ili tableta) ili direktna komunikacija (kabelom).

Technical Characteristics

Log data in fail-safe, non-volatile memory; measuring interval from 1 to 60 minutes; multiple PCs can access the station without impacting a master data collection plan; LCD display for checking station status and current readings; wireless (via station, using cellular phone or tablet) or direct communication (cable).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.specmeters.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Ugarković, doc.
+385 1 2352592
damir.ugarkovic@gs.htnet.hr

Mikroklimatska stanica s vanjskim senzorima

Microclimate station with external sensors

Spectrum Technologies, Inc., WatchDog 2400 Mini Station External Sensor

Primjena

Uređaj se koristi za mikroklimatska mjerenja koja zahtijevaju uporabu više različitih senzora s ciljem utvrđivanja temperature, vlage tla, svjetlosnih uvjeti ili vlage lista.

Application

Apparatus is used for microclimatic measurements which require use of multiple sensors in order to determine temperature, soil moisture, canopy light or leaf wetness data.



Tehničke karakteristike

Mjerenje temperature, relativne vlažnosti i svjetlosnih uvjeta; interval mjerenja od 1 do 60 minuta; LCD zaslon za provjeru statusa stanice i trenutnih vrijednosti; dojava upozorenje u slučaju postizanja kritične vrijednosti; bežična (preko stanice, putem mobitela ili tableta) ili direktna komunikacija (kabelom).

Technical Characteristics

Temperature, relative humidity and canopy light measurements; measuring interval from 1 to 60 minutes; LCD display for checking station status and current readings; alarm warning in case of reaching the critical value; wireless (via station, using cellular phone or tablet) or direct communication (cable).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.specmeters.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Ugarković, doc.
+385 1 2352592
damir.ugarkovic@gs.htnet.hr

Mikroskop digitalni

Digital microscope
Motic, DM-143-FBGG

Primjena

Mikroskop se koristi za snimanje građe i strukture sjemena, plodova i drva.

Application

Microscope is used for seeds, fruits and wood structure imaging.



Tehničke karakteristike

Optički sustav Greenough zoom; binokularna glava s nagibom od 45°; ugrađena digitalna kamera CMOS 1/2" chip rezolucije 2048 × 1536 piksela s USB 2.0 sučelje; okular WF10X / 20 mm; odnos povećanja 4:1, WD = 80 mm; raspon uvećanja od 1× do 4×; Motic Images Plus 2,0 softver za PC i Mac.

Technical Characteristics

Greenough zoom optical system; binocular head, 45° inclined with built-in digital camera CMOS 1/2" chip with resolution 2048 × 1536 pixels, with USB 2.0 interface; eyepiece WF10X / 20 mm; 4:1 zoom ratio, WD = 80 mm; magnification range from 1× to 4×; Motic Images Plus 2.0 software for PC and MAC.

Dodatne informacije / Additional Information

http://www.motic.com/As_digital_microscope/

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Drvodelić, doc.
+385 1 235 2593
ddrvodelic@inet.hr

Mikroskop digitalni USB

Digital USB microscope

Dino-Lite, Digital microscope

Primjena

Kompaktni prijenosni digitalni USB mikroskop koji se priključuje na računalo i koristi za snimanje građe i strukture sjemena, plodova i drva.

Application

Compact portable USB microscope that connects to computer and it is used for seeds, fruits and wood structure imaging.



Tehničke karakteristike

Dimenzije 10,5 × 3,2 cm; težina 95 g; povećanje od 10× do 50× i 200×; rezolucija 1,3 Mpix; USB 2.0 sučelje; LED osvjetljenje (8 dioda); različite softverske opcije (kalibracija, mjerenje, MicroTouch).

Technical Characteristics

Dimensions 10,5 × 3,2 cm; weight 95 g; magnification from 10× to 50x and 200x; resolution 1.3 million pixels; USB 2.0 interface; LED illumination (8 diodes); different software options (calibration, measurement, MicroTouch).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.dino-lite.hr/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Drvodelić, doc.
+385 1 235 2593
ddrvodelic@inet.hr

Mikrovalni sustav za razaranje uzoraka

Microwave digestion system

Anton Paar, MW 3000

Primjena

Mikrovalni sustav za digestiju koristi se za kiselinsko razaranje krutih uzoraka radi određivanja elemenata (ponajprije metala i polimetala) u otopinama uzoraka.

Application

Microwave digestion system is used for acid based dissolving of solid samples for determination of elements (metals and metalloids) present in the sample solutions.



Tehničke karakteristike

Snaga ugrađenog izvora mikrovalnog zračenja 1700 W; 2 magnetrona; frekvencija svakog magnetrona 2455 Hz; maksimalna snaga mikrovalnog zračenja 1400 W; maksimalna temperatura digestije 240 °C; maksimalan tlak digestije 60 bar; rotor XFS-100 (8 pozicija, teflonske kivete od 100 ml).

Technical Characteristics

Power of installed source of microwave radiation 1700 W; 2 magnetrons; each magnetron frequency 2455 Hz; maximum microwave output power 1400 W; maximum digestion temperature 240 °C; maximum digestion pressure 60 bar; rotor XFS-100 (8 positions, 100 mL Teflon cuvettes).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.anton-paar.com/ca-en/products/group/sample-preparation/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Mješalica laboratorijska magnetska

Laboratory magnetic stirrer
mrc, MH240 Hotplate

Primjena

Uređaj se koristi za miješanje i pripremu otopina.

Application

Apparatus is used for mixing and preparation of solutions.



Tehničke karakteristike

Grijaća ploča dimenzija 180 × 145 mm; granična temperatura 500 °C; maksimalni volumen tekućine (H₂O) za miješanje 10 l; raspon podešavanja vremena rada od 1 do 1999 min.

Technical Characteristics

Heating plate sized 180 × 145 mm; limit temperature 550 °C; maximum volume of mixing fluid (H₂O) 10 L; working time adjustment range from 1 to 1999 min.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.mrclab.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Mlin čekićar

Cross beater mill

Retsch, SK 100

Primjena

Koristi se za mljevenje srednje tvrdih i krhkih materijala.

Application

Mill is used for grinding medium-hard and brittle materials.



Tehničke karakteristike

Brzina rotacije na 50 (60) Hz iznosi 2850 (3420) min⁻¹; mogućnost mljevenja uzoraka veličine < 15 mm do završne finoće < 100 µm.

Technical Characteristics

Rotational speed at 50 (60) Hz is 2850 (3420) min⁻¹; possibility of grinding materials sized < 15 mm to the final fineness of < 100 µm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.retsch.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

NC analizator

NC analyzer

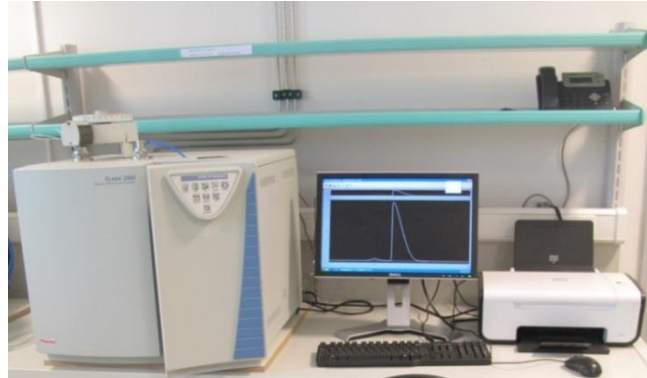
Thermo Scientific, NC Soil Flash 2000

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje dušika i ugljika u geološkim i poljoprivrednim uzorcima kao što su tla, organske tvari ili sedimenti.

Application

NC analyser is used for determination of nitrogen and carbon in the geological and agriculture samples such as soils, organic matter or sediments.



Tehničke karakteristike

Temperatura sagorijevanja uzorka 1800 °C; opremljen reaktorima, kromatografskom kolonom, detektorom toplinske provodljivosti, računalom i automatskim uzorkivačem; ugrađen softver za akviziciju i obradu podataka.

Technical Characteristics

Sample combustion temperature 1800 °C; equipped with reactors, chromatographic column, thermal conductivity detector, computer and automatic sampler; embedded software for data acquisition and processing.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.thermoscientific.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Permeametar laboratorijski

Laboratory soil water permeameter

Eijkelkamp, 09.02,01,05

Primjena

Laboratorijski permeametar koristi se za mjerenje propusnosti tla u uzorcima fizički nenarušenog stanja.

Application

Laboratory soil water permeameter is used for measuring the saturated permeability of undisturbed soil samples in sample ring.



Tehničke karakteristike

10 mjernih pozicija, vanjski promjer cilindara 53 mm.

Technical Characteristics

10 measuring positions; outer diameter of cylinders 53 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

<https://en.eijkelkamp.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.

+385 1 2352599

vroje@sumfak.hr

pH metar

pH-meter

Schott, pH-meter CG842

Primjena

pH metar se koristi za određivanje pH vrijednosti otopina.

Application

pH-meter is used for determination of solutions pH value.



Tehničke karakteristike

Jedna porozna elektroda; mjerni raspon od pH 0 do 14.

Technical Characteristics

One porous electrode; measuring range from pH 0 to 14.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.si-analytics.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Potezni test

Pulling test

Argus electronic GmbH, PiCUS TreeQinetic

Primjena

Uređaj se koristi za prosudbu statike i stabilnosti stabla, simuliranjem udara vjetrova u stablo.

Application

Apparatus is used for assessment of tree static and stability through simulation of wind impact on tree.



Tehničke karakteristike

Komplet za mjerenje sastoji se od dinamometra (rezolucija 100 N, raspon mjerenja od 0 do 40 kN), dva inklinometra (rezolucija 0,005°, preciznost 0,005°, raspon mjerenja ±15°) i tri elastometra (rezolucija 0,1 μm, raspon mjerenja ±2 mm); uz komplet za mjerenje potrebno je ručno vitlo s vučnom silom do 32 kN.

Technical Characteristics

Measuring set consists of one forcemeter (resolution 100 N, measuring range from 0 to 40 kN), two inclinometers (resolution 0.005°, accuracy 0.005°, measuring range ±15°) and three elastometers (resolution 0.1 μm, measuring range ±2 mm); with measuring set hand winch with pulling force up to 32 kN is needed.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.argus-electronic.de/index.php/en/treeqinetic>

Osoba za kontakt / Contact Person

Vinko Paulić, dipl. ing. šum.
+385 1 2352580
vpaulic@sumfak.hr

Rezistograf

Resistograph

IML Instrumenta Mechanik Labor Gmbh, RESI F500

Primjena

Uređaj se koristi za točno lociranje područja zdravog i bolesnog drva u unutrašnjosti debla s ciljem procjena statičke stabilnosti stabla i drvenih konstrukcija, te za određivanje starosti.

Application

Apparatus is used for accurate pointing of sound and decayed wood in trees interior in aim to assess static stability of tree and wooden constructions and for age determination.



Tehničke karakteristike

Elektronički mjerni uređaj koji pri konstantnom prodiranju (bušenju) igle promjera 1,5 mm mjeri otpor koji je u uzajamnoj vezi s mehaničkim svojstvima drva.

Technical Characteristics

Electronic measuring device that at constant speed of drilling needle with diameter of 1.5 mm measures resistance which is in relation to mechanical properties of wood.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.iml.de/en/wood-testing-systems/products/iml-resi-systems/iml-resi-f-series/>

Osoba za kontakt / Contact Person

Vinko Paulić, dipl. ing. šum.
+385 1 2352580
vpaulic@sumfak.hr

Senzor za mjerenje vlažnosti tla

Soil moisture sensor

Decagon Devices, Inc., Soil volumetric water content ECHO-20

Primjena

Senzor se koristi za precizno dugotrajno praćenje vlažnosti tla (volumetrijski sadržaj vode tla izražen u %) na različitim dubinama.

Application

Sensor is used for accurate long term soil moisture content monitoring (soil volumetric water content expressed in %) at different depths.



Tehničke karakteristike

Mjerenje na principu dielektrične konstante tla; vrlo niski zahtjevi u pogledu napajanja; visoka rezolucija; dozvoljena radna temperatura od 0 do 50 °C; raspon mjerenja od 0 do 40 % VWC; dimenzije senzora 254 × 317 × 150 cm.

Technical Characteristics

Dielectric constant measuring principle; very low power requirements; high resolution; admissible working temperature from 0 to 50 °C; measuring range from 0 to 40 % VWC; sensor dimensions 254 × 317 × 150 cm.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.decagon.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Ugarković, doc.
+385 1 2352592
damir.ugarkovic@gs.htnet.hr

Set za određivanje pF vrijednosti s porculanskim pločama

Set for pF-determination with ceramic plates

Eijkelkamp, 08.25.SA

Primjena

Set za određivanje pF vrijednosti koristi se za određivanje pF vrijednosti i izradu pF krivulja.

Application

Set for pF-determination is used for determination of pF-value and for creation of pF-curves.



Tehničke karakteristike

Prikladan za određivanje pF vrijednosti u rasponu od 0,05 do 15 bar; set se sastoji iz dva tlačna ekstraktora s porculanskim pločama (1, 3 i 15 bar), prstenova za uzorke tla, kontrolne ploče tlaka i specijalno dizajniranog kompresora; kontrolna ploča tlaka opremljena je dvama manometrima za mjerenje tlaka u rasponu od 0 do 20 bar i od 0 do 6,5 bar.

Technical Characteristics

Suitable for determination of pF-values in range from 0.05 to 15 bar; set consists of two extractors with ceramic plates (1, 3 and 15 bar), soil sample rings, pressure control panel and specifically designed compressor; pressure control panel is equipped with two manometers for pressure in range from 0 to 20 bar and from 0 to 6.5 bar.

Dodatne informacije / Additional Information

<https://en.eijkelkamp.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Stereomikroskopska stanica

Stereomicroscope system

Olympus, SZX7

Primjena

Mikroskop se koristi za fotografiranje ili snimanje različitih vrsta uzoraka.

Application

Microscope is used for taking pictures or imaging of different types of samples.



Tehničke karakteristike

Stereomikroskopska stanica SZX7; digitalna kamera Olympus E-330; izvor svjetlosti KL 2500 LCD; visoka rezolucija; povećanje od 8× do 56×; raspon vidnog polja od 27,5 do 3,9 mm; okular WHSZ10X.

Technical Characteristics

Stereomicroscopic station SZX7; digital camera Olympus E-330; light source KL 2500 LCD; high resolution; magnification from 8× to 56×, range of view from 27.5 to 3.9 mm; eyepiece WHSZ10X.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.olympusamerica.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Irena Šapić
+ 385 1 2352579
isapic@sumfak.hr

Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka

Laboratory drying oven with forced air circulation

mrc, DK-600

Primjena

Sušionik se koristi za sušenje i sterilizaciju laboratorijskog posuđa te za sušenje uzoraka.

Application

Drying oven is used for drying and sterilizing of laboratory glassware, and for sample drying.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja temperature od sobne temperature do 250 °C; mogućnost podešavanja vremena sušenja u rasponu do maksimalno 99 sati i 59 minuta.

Technical Characteristics

Temperature adjustment range from room temperature to 250 °C; possibility of drying time adjusting to maximum 99 hours and 59 minutes.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.mrclab.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.

+385 1 2352599

vroje@sumfak.hr

Svrkla za uzorkovanje heterogenih tala

Auger set for heterogeneous soils

Eijkelkamp, 01.11.SO

Primjena

Set svrdala koristi se za uzimanje uzoraka tla u fizički izmijenjenom stanju do dubine od 5 metara.

Application

The auger set is used for soil sampling in physically modified state to depth of 5 meters.



Tehničke karakteristike

Bayonet sustavo povezivanja; 4 vrste Edelmanovih svrdala (za glinu, pijesak, skelet i mješovite tipove tla); obalno svrdlo; spiralno svrdlo; žlebasta sonda; cijevi za produžavanje svrdala; sonde od stakloplastike, ručke za izvlačenje; oprema za održavanje; aluminijski transportni kovčeg.

Technical Characteristics

Bayonet connections; 4 types of Edelman augers (for clay, sand, coarse sand and combination soil types); riverside auger; spiral auger; grooved probe; extension rods; fiberglass utility probe; push-/pull handle; maintenance equipment; aluminium transport case.

Dodatne informacije / Additional Information

<https://en.eijkelkamp.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.

+385 1 2352599

vroje@sumfak.hr

Svrkla za uzorkovanje tla

Soil sampling kit

AMS, Basic Soil Sampling Kits

Primjena

Set svrdala koristi se za uzimanje uzoraka tla u fizički izmijenjenom i neizmijenjenom stanju do dubine od 3,5 metara.

Application

The soil sampling kit is used for soil sampling in physically modified and unmodified state to depth of 3.5 meters.



Tehničke karakteristike

Tri svrdla (za uzorkovanje praškastog, pjeskovitog i glinovitog tla); cjevasta sonda; klizeći utega; cilindara s plastičnim završnim poklopcima; gumirane križne ručke; tri cijevi za produžavanje svrdala; ključevi; četke za čišćenje; kovčega za transport s ručkom i kotačima.

Technical Characteristics

Three augers (for sampling powder, sandy and clay soils); tubular probe; slide hammer; cylinders with plastic end caps; rubber coated cross handle; three extension rods; wrenches; cleaning brushes; carrying case with handles and wheels.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.ams-samplers.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.

+385 1 2352599

vroje@sumfak.hr

Termohigrograf

Hydrolog

Rotronic, Hydrolog – D

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje i bilježenje relativne vlažnosti i temperature zraka.

Application

Apparatus is used for measuring and data logging of relative humidity and air temperature.



Tehničke karakteristike

LCD zaslon; mogućnost pohrane do 5450 podataka; interval mjerenja podataka od 15 sekundi do 2 sata; mjerni raspon od 0 do 100 % (relativna vlažnost zraka), od -50 do +200 °C (temperatura); komunikacija putem računala; Rotronic HW3 softver; kabel za povezivanje, baterijsko napajanje (tri AA alkalne baterije).

Technical Characteristics

LCD display; possibility of recording and storing up to 5450 data values; measuring interval programmable from 15 sec to 2 hours; measuring range from 0 to 100 % (relative humidity), from -50 to +200 °C (temperature); communication via PC; Rotronic HW3 software; connecting cable; battery powered (three AA alkaline batteries).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.rotronic.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Ugarković, doc.
+385 1 2352592
damir.ugarkovic@gs.htnet.hr

Tlačna komora

Pressure chamber

PMS Instruments Company, Model 600

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje stresa biljke izraženog preko vodnog potencijala sadnica (Ψ) s ciljem određivanja režima navodnjavanja te za praćenje vodnog stresa biljke tijekom vađenja i baliranja.

Application

Apparatus is used for measuring plant stress (Ψ) expressed as their water potential of seedlings with aim in determining irrigation regime and for monitoring water stress of plants during extraction and baling phase.



Tehničke karakteristike

Maksimalan radni pritisak 40 bar; aluminijska komora; analogno očitavanje; veličina 33 × 28 × 24 cm; sustav za kompresijsko brtvljenje; prijenosni spremnik za dušik; reduktor volumena; povećala; dodatne kompresijske brtve.

Technical Characteristics

Maximum operating pressure 40 bar; aluminum chamber; analog readings; size 33 × 28 × 24 cm; system for compression gland sealing; portable tank for nitrogen gas; volume reductor; mounted eye lenses; additional compression gland sealings.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.pmsinstrument.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Drvodelić, doc.
+385 1 2352593
ddrvodelic@inet.hr

Tomograf

Tomograph

Rinntech, Arbotom

Primjena

Koristi se za preciznu procjenu statike stabla te za određivanje područja zahvaćenoga gljivama truležnicama.

Application

It is used for precise assessment of tree static and for determination of area affected with wood rot fungi.



Tehničke karakteristike

12 senzora za mjerenje brzine prolaska zvučnih valova kroz stablo; mogućnost mjerenja na više različitih mjesta i smjerova; računalni softver za pretvaranje izmjerene brzine zvuka u grafički prikaz.

Technical Characteristics

12 sensors for measuring speed of sound waves through tree; possibility of measuring in multiple positions and directions; computer software for transforming measured speed of sound wave into graphic display.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.rinntech.de/content/view/7/35/lang,english/index.html>

Osoba za kontakt / Contact Person

Vinko Paulić, dipl. ing. šum.
+385 1 2352580
vpaulic@sumfak.hr

Tresilica orbitalna

Orbital shaker

Tehnica, Vibromix 403 EVT

Primjena

Uređaj se koristi za miješanje i pripremu otopina.

Application

Apparatus is used for mixing and preparation of solutions.



Tehničke karakteristike

Maksimalna brzina trešnje 300 min⁻¹; nosač uzoraka za kivete (50 ml) i Erlenmeyerove tikvice (300 ml).

Technical Characteristics

Maximum shaking speed 300 min⁻¹; sample holder for the cuvettes (50 mL) and Erlenmeyer flasks (300 mL).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.tehco.si>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Tresilica rotacijska

Rotary shaker

Primjena

Koristi se za miješanje i pripremu smjesa, primjerice prilikom određivanja granulometrijskog sastava tla.

Application

It is used for mixing and for mixtures preparation, e.g. for determination of soil particle size distribution.



Tehničke karakteristike

Maksimalna brzina okretanja 60 min⁻¹; 40 pozicijski nosač uzoraka za spremnike volumena 500 ml.

Technical Characteristics

Maximum rotational speed 60 min⁻¹; 40 position sample holder for 500 mL containers.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Tresilica sita vibraciona

Vibratory sieve shaker

Retsch, AS 200

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje granulometrijskog sastava tla metodom suhog prosijavanja.

Application

Apparatus is used to determine particle size distribution of soil by means of dry sieving.



Tehničke karakteristike

Frakcijska analiza tla i skeleta u rasponu od 8 do 0,063 mm; softver za obradu podataka.

Technical Characteristics

Fraction analysis of soil and coarse sand in range from 8 to 0.063 mm; equipped with software for data processing.

Dodatne informacije / Additional Information

<https://en.eijkelkamp.com/products/laboratory-equipment/granular-composition-test-set.html>
en.eijkelkamp.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Uređaj za mjerenje vlažnosti tla

Soil moisture meter

Spectrum technologies Inc., FieldScout TDR 300 Soil Moisture Meter with Case

Primjena

Uređaj se koristi za volumetrijsko mjerenje postotnog udjela vlažnosti tla.

Application

The apparatus is used for measuring volumetric soil moisture percentage.



Tehničke karakteristike

Elektrootporna metoda mjerenja u vremenskoj domeni; točnost mjerenja od ± 3 % pri konduktivitetu vode < 2 mS/cm; rezolucija 0,1 %; raspon mjerenja od 0 % do apsolutne zasićenosti; ugrađen bilježnik podataka s mogućnošću pohrane do 3250 podataka; baterijsko napajanje (četiri AAA alkalinske baterije).

Technical Characteristics

Electrical resistance method of measuring in time domain; measurement accuracy of ± 3 % with water conductivity < 2 mS/cm; resolution 0.1 %; measuring range from 0 % to absolute saturation; built in data logger with possibility of recording up to 3250 measurements; battery powered (four AAA alkaline batteries).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.specmeters.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Stjepan Mikac, doc.
+385 1 2352576
smikac@gmail.com

Uređaj za pipetiranje

Pipette apparatus
Eijkelkamp, 08.16.SA

Primjena

Uređaj za pipetiranje koristi se za određivanje granulometrijskog sastava tla prema odrednicama norme HRN ISO 11277.

Application

The pipette apparatus is used for determination of soil particle size distribution according to HRN ISO 11277 standard.



Tehničke karakteristike

Metoda bazirana na razlici u brzini sedimentacije čestica tla; okvir s vodicom i fiksiranim držačem pipete; kupelj za vodu zapremine 75 l; grijač s termostatom; mješalica.

Technical Characteristics

Method is based on difference in sedimentation velocity of soil particles; frame with runner and fixed pipette holder; 75 L water bath; heating element with thermostat; stirrer.

Dodatne informacije / Additional Information

<https://en.eijkelkamp.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Uređaj za proizvodnju ultračiste vode

Ultrapure water system
Siemens, UltraClear TWF

Primjena

Uređaj se koristi za pripremu ultračiste vode nužne za analizu elemenata u tragovima.

Application

Apparatus is used for preparation of ultrapure water needed for analysis of trace elements



Tehničke karakteristike

Provodnost proizvedene vode 0,055 $\mu\text{S}/\text{cm}$; električni otpor proizvedene vode 18,2 $\text{M}\Omega \times \text{cm}$; TOC u rasponu od 5 do 10 ppb; broj živih bakterija u pripremljenoj vodi < 1 cfu/ml; broj čestica veličine veće od $1\mu\text{m}$ < 1/ml; kapacitet 10 l/h; istakanje ultračiste vode 1,8 l/min; volumen spremnika za čistu vodu 60 l.

Technical Characteristics

Conductivity of the purified water 0.055 $\mu\text{S}/\text{cm}$; electrical resistance of purified water 18.2 $\text{M}\Omega \times \text{cm}$; TOC in range from 5 to 10 ppb; number of viable bacteria < 1 cfu/mL; number of particles sized less than $1\mu\text{m}$ < 1/mL; water production 10 L/h; dispensing of ultrapure water 1.8 L/min; 60 L tank for pure water.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.frank-analab.hr/kategorije/priprava-ultra-ciste-vode-sistemi-za-pripravu-ultra-ciste-vode/44>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

UV-Vis spektrofotometar

UV-Vis spectrophotometer

Thermo Scientific, Helios Omega

Primjena

UV/VIS spektrometar koristi se za kvalitativnu identifikaciju segmenata molekula organskih spojeva i kvantitativnu analizu organskih i anorganskih tvari, odnosno kompleksiranih metala koji emitiraju elektromagnetsko zračenje u ultraljubičastom ili vidljivom dijelu spektra.

Application

UV/VIS spectrometer is used for qualitative identification of molecules segments of organic compounds and for quantitative analysis of organic and inorganic substances, such as metal complex compounds which emit electromagnetic radiation in the ultraviolet or visible part of spectrum.



Tehničke karakteristike

Radno područje od 190 do 1100 nm; optički sustav s dvostrukom zrakom; rezolucija od 0,1 do 10 nm; širina linije monokromatskog zračenja 2 nm; automatski uzorkivač sa 7 pozicija za kivete širine 1 cm; USB sučelje.

Technical Characteristics

Working range from 190 to 1100 nm; optical system with double beam; resolution from 0.1 to 10 nm; bandwidth 2 nm; auto-sampler carousel with 7 positions for 1 cm wide cuvettes; USB interface.

Dodatne informacije / Additional Information

http://www.thomassci.com/Instruments/Spectrophotometers/_/Helios-Zeta-and-Helios-Omega-Spectrophotometers?q=Uv-vis%20Spectrophotometers

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Vaga analitička 1

Analytical balance 1
Sartorius, BP 210 S

Primjena

Koristi se za vaganje težine sitnog sjemena i plodova maksimalne težine do 210 g.

Application

Balance is used for weighing small seeds and fruits to a maximum weight of 210 g.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 210 g; minimalna težina vaganja 50 mg; očitavanje 0,1 mg.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 210 g; minimum weighing capacity 50 mg; readability 0.1 mg.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sartorius.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Drvodelić, doc.
+385 1 2352593
ddrvodelic@inet.hr

Vaga analitička 2

Analytical balance 2

Mettler Toledo, MS104S

Primjena

Vaga se koristi za jednostavne, rutinske ili komplicirane procedure vaganja.

Application

Balance is used for simple, routine or complicated procedures of weighing.



Tehničke karakteristike

Visoka preciznost vaganja od 0,01 mg, maksimalna težina vaganja 120 g; mogućnost spajanja na računalo.

Technical Characteristics

High weighing precision of 0.01 mg; maximum weighing capacity 120 g; possibility of connecting to computer.

Dodatne informacije / Additional Information

<https://us.mt.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Vaga analitička 3

Analytical balance 3

OHAUS, Adventure Pro AV264

Primjena

Vaga se koristi prilikom pripreme uzoraka za analize za koje je potrebna mala količina uzorka, ponajprije za analizu elemenata u tragovima.

Application

Balance is used for sample preparations for analyses which require relatively small quantities of sample; e.g. for trace elements analyses.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 260 g; očitavanje 0,1 mg; mogućnost spajanja na računalo.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 260 g; readability 0.1 mg; possibility of connecting to computer.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://us.ohaus.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

Vaga precizna 1

Precise balance 1
KERN, PLS

Primjena

Vaga se koristi se za vaganje sjemena, plodova, sadnog materijala i drvene biomase do maksimalne težine od 4200 g.

Application

Balance is used for weighing seeds, fruits, seedlings and biomass up to a maximum weight of 4200 g.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 4200 g; očitavanje 0,01 g.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 4200 g; readability 0.01 g.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kern-sohn.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Drvodelić, doc.
+385 1 2352593
ddrvodelic@inet.hr

Vaga precizna 2

Precise balance 2
KERN, PCB 1000-2

Primjena

Vaga se koristi za vaganje uzoraka tla prilikom eksperimenata za koje su potrebne veće količine uzoraka.

Application

Balance is used for weighing soil samples for analyses which require relatively large sample quantities.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 1000 g; očitavanje 0,01 g.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 1000 g; readability 0.01 g.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kern-sohn.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vibor Roje, doc.
+385 1 2352599
vroje@sumfak.hr

WinRhizo softver sa skenerom

WinRhizo software with scanner

WinRhizoProV.2005b Regent Instruments; Epson Expression 10000 XL

Primjena

Koristi se za mjerenje i proučavanje morfološke građe i drugih značajki korijena biljaka.

Application

It is used for measuring and investigation of morphological structure and other characteristics of plant roots.



Tehničke karakteristike

Precizno mjerenje osnovnih značajki morfologije korijena mladih biljaka (duljine, promjera, volumena, broja vrhova, itd.); mogućnost klasiranja; skener Epson Expression 10000 XL; skeniranje u visokoj rezoluciji i kvaliteti do veličine formata papira A3.

Technical Characteristics

Precise scanning of basic characteristics of young plant root morphology (length, diameter, volume, number of root tips, etc.); possibility of classification; scanner Epson Expression 10000 XL; high resolution and high quality scanning up to A3 paper size.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.regentinstruments.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

Mario Šango, dipl. ing. šum.
+385 1 2352585
msango@sumfak.hr

WinSCANOPY sustav

WinSCANOPYsystem

Regent Instruments Inc., 24 MP DSLR System

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje i istraživanje morfologije sklopa šumske sastojine i prosječnih vrijednosti svjetla.

Application

Apparatus is used for measuring and exploring morphology of a set of forest canopy and forest stand light conditions.



Tehničke karakteristike

Uređaj se sastoji od tripoda, samonivelirajućeg postolja za kameru, digitalnog kompasa, leće u obliku ribljeg oka i digitalnog fotoaparata; mogućnost softverske analize otvorenosti sklopa, frakcije progala, LAI (*leaf area* indeksa) i dr.

Technical Characteristics

Apparatus is consisted of tripod, self-controlling tripod for camera, digital compass, fish-eye lens and digital camera; possibility of software analysis of canopy openness, gap fractions, LAI (leaf area index) and others.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.regentinstruments.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Stjepan Mikac, doc.
+385 1 2352576
smikac@gmail.com

WinSEEDLE paket za analizu sjemena i iglica

WinSEEDLE seeds and needles analysis

Regent Instruments Inc.

Primjena

WinSEEDLE paket (2011) koristi se za utvrđivanje 23 morfoloških značajki sjemena (za cijeli uzorak ili pojedinu sjemenku/plod), a koristi se i za analizu iglica četinjača.

Application

WinSEEDLE package (2011) is used for determination of 23 morphological characteristics of the seeds (for the whole sample, or for specific seed/fruit) and for analysis of conifer needles.



Tehničke karakteristike

Skener STD4800; priručnik; WinSEEDLE računalni softver, zaštitni USB ključ; sustavi za pozicioniranje uzoraka.

Technical Characteristics

STD4800 scanner; operating manual; WinSEEDLE computer software; protective USB key; sample positioning systems.

Dodatne informacije / Additional Information

http://www.regentinstruments.com/assets/winseedle_about.html

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Damir Drvodelić, doc.
+385 1 2352593
ddrvodelic@inet.hr

ZAVOD ZA IZMJERU I UREĐIVANJE ŠUMA

DEPARTMENT OF FOREST INVENTORY AND MANAGEMENT

Adresa/Address: Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb

Tel.: + 385 1 2352 486

Fax.: + 385 1 2352 514

e-adresa: ghorvat@sumfak.hr

Predstojnik zavoda / Head of Department: dr. sc. Mario Božić, izv. prof.

LABORATORIJ ZA IZMJERU ŠUMSKIH RESURSA
LABORATORY OF MEASUREMENT OF FOREST RESOURCES

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: dr. sc. Mario Božić, izv. prof.

LABORATORIJ ZA DALJINSKA ISTRAŽIVANJA I GIS
REMOTE SENSING AND GIS LABORATORY

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: prof. dr. sc. Renata Pernar

GPS uređaj 1

GPS device 1

Garmin, eTrex 10

Primjena

GPS uređaj bez topografskih podloga koristi se za prikupljanje podataka na terenu vezanih uz lokaciju i prostorni raspored.

Application

GPS device without topographic maps is used for data collection on field related to location and spatial distribution.



Tehničke karakteristike

Dvokanalni GPS + GLONASS prijamnik; dimenzije 54 × 103 × 33 mm; masa 141,7 g; ekran dimenzija 36 × 43 mm; rezolucija ekrana 128 × 160 piksela; USB sučelje; DGPS (WAAS) točnost < 3 m; memorija 1000 putnih točaka (50 ruta); vodootpornost prema IPX7 standardu.

Technical Characteristics

Dual-band GPS + GLONASS receiver; dimensions 54 × 103 × 33 mm; weight 141.7 g; display dimensions 36 × 43 mm; screen resolution 128 × 160 pixels; USB interface; DGPS (WAAS) accuracy < 3 m; memory 1000 waypoints (50 routes); IPX7 waterproof.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://sites.garmin.com/en-US/etrex/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Mario Ančić
+ 385 1 2352508
mancic@sumfak.hr

GPS uređaj 2

GPS device 2

Garmin, eTrex H

Primjena

GPS uređaj bez topografskih podloga koristi se za prikupljanje podataka na terenu vezanih uz lokaciju i prostorni raspored.

Application

GPS device without topographic maps is used for data collection on field related to location and spatial distribution.



Tehničke karakteristike

Jednokanalni GPS prijemnik; dimenzije 112 × 51 × 30 mm; masa 150 g; dimenzije ekrana 28 × 54 mm; rezolucija 64 × 128 piksela; serijsko RS-232 sučelje; DGPS (WAAS) točnost < 3 m; memorija 500 putnih točaka (20 ruta); vodootporan prema IPX7 standardu.

Technical Characteristics

Mono-band GPS receiver; dimensions: 112 × 51 × 30 mm; weight 150 g; display dimensions 28 × 54 mm; resolution 64 × 128 pixels; serial RS-232 interface; DGPS (WAAS) accuracy < 3 m; memory 500 waypoints (20 routes); IPX7 waterproof.

Dodatne informacije / Additional Information

<https://buy.garmin.com/en-GB/GB/outdoor/discontinued/cOnTheTrail-cDiscontinuedOnTheTrail-p1.html>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Mario Ančić
+ 385 1 2352508
mancic@sumfak.hr

GPS uređaj 3

GPS device 3

Garmin, Montana 650

Primjena

GPS uređaj s fotoaparatom, troosnim kompasom i topografskim podlogama koristi se za prikupljanje podataka na terenu vezanih uz lokaciju, te za dobivanje prostornoga rasporeda i međusobne povezanosti objekata.

Application

GPS device with built in camera, with triaxial compass and topographic maps is used for data collection on field related to the location and for obtaining spatial distribution and interconnection of objects.



Tehničke karakteristike

Jednokanalni GPS prijemnik; dimenzije 74,8 × 144,2 × 36,4 mm; masa 333 g; dimenzije ekrana 50,6 × 89,3 mm; rezolucija 272 × 480 piksela; USB sučelje; DGPS (WAAS) točnost < 3 m; memorija 3,5 GB + micro SD (4000 putnih točaka, 200 ruta); voodootporan prema IPX7 standardu.

Technical Characteristics

Mono-band GPS reciever; dimensions 74,8 × 144,2 × 36,4 mm; weight 333 g; display dimensions 50.6 × 89.3 mm; resolution 272 × 480 pixels; USB interface; DGPS (WAAS) accuracy < 3 m; memory 3.5 GB + micro SD (4000 waypoints, 200 routes); IPX7 waterproof.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://sites.garmin.com/en-US/montana/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Mario Ančić
+ 385 1 2352508
mancic@sumfak.hr

GPS uređaj 4

GPS device 4

Garmin, Oregon 450

Primjena

GPS uređaj s troosnim kompasom i topografskim podlogama koristi se za prikupljanje podataka na terenu vezanih uz lokaciju, te za dobivanje prostornoga rasporeda i međusobne povezanosti objekata.

Application

GPS device with triaxial compass and topographic maps is used for data collection on field related to the location, and for obtaining spatial distribution and interconnection of objects.



Tehničke karakteristike

Jednokanalni GPS prijemnik; dimenzije 58 × 114 × 35 mm; masa 192,7 g; dimenzije ekrana 38 × 63 mm; rezolucija 240 × 400 piksela; USB sučelje; DGPS (WAAS) točnost < 3 m; memorija 850 MB + micro SD (2000 putnih točaka, 200 ruta); vodootporan prema IPX7 standardu.

Technical Characteristics

Mono-band GPS receiver; dimensions 58 × 114 × 35 mm; weight 192.7 g; display dimensions 38 × 63 mm; resolution 240 × 400 pixels; USB interface; DGPS (WAAS) accuracy < 3 m; memory 850 MB + micro SD (2000 waypoints, 200 routes); IPX7 waterproof.

Dodatne informacije / Additional Information

<https://buy.garmin.com/en-US/US/on-the-trail/discontinued/oregon-450/prod63349.html>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Mario Ančić
+ 385 1 2352508
mancic@sumfak.hr

GPS uređaj 5

GPS device 5

Garmin, Oregon 600

Primjena

Uređaj se koristi za navigaciju na terenu, a moguća je i navigacija na cesti; osim navigacije uređaj daje podatak o nadmorskoj visini, azimutu te tlaku zraka.

Application

Device is used for handheld navigation both in the field or on the road; beside navigation device gives data about altitude, azimuth and barometric pressure.



Tehničke karakteristike

Visokoosjetljiv GPS prijamnik; učitana topografska karta Adria TOPO; vodootporan prema IPX7 standardu; barometarski visinomjer; elektronički troosni kompas; kompatibilan s Windows XP ili novijima; baterijsko napajanje (dvije AA baterije).

Technical Characteristics

Highly sensitive WAAS/EGNOS enabled receiver; uploaded Adria TOPO map; IPX7 waterproof; barometric altimeter; electronic triaxial compass; compatible with Windows XP or newer; battery powered (two AA batteries).

Dodatne informacije / Additional Information

www.garmin.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ernest Goršić
+ 385 1 2352457
egorsic@sumfak.hr

Interpretoskop

Twin stereoscope

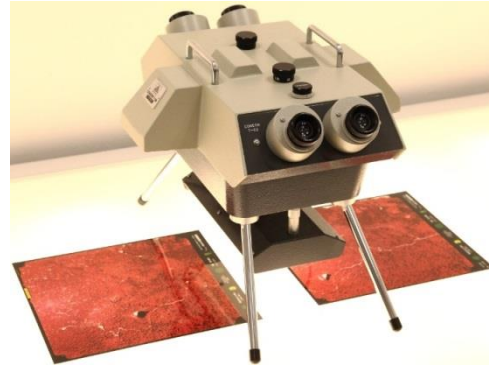
Ushikata, Condor T-22 Y

Primjena

Uređaj se koristi za edukacijsku i profesionalnu interpretaciju aerosnimaka u stereomodelu za dvije osobe istovremeno.

Application

Apparatus is used for educational and professional interpretation of aerial imagery in stereo model for two people simultaneously.



Tehničke karakteristike

Dimenzije 340 × 410 × 300 mm; područje pogleda 150 mm (pri povećanju 1,5×) i 70 mm (pri povećanju 3,0×); maksimalna veličina aerosnimke 230 × 230 mm; osvjetljenje fluorescentnim žaruljama snage 6 W (2×).

Technical Characteristics

Dimensions 340 × 410 × 300 mm; field of view 150 mm (at 1.5× magnification) and 70 mm (at 3.0× magnification); maximum photo size 230 × 203 mm; illumination by two 6 W fluorescent lamps.

Dodatne informacije / Additional Information

http://www.aeromapss.com/Survey%20Tools_stereo.htm

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Mario Ančić
+ 385 1 2352508
mancic@sumfak.hr

Kišomjer

Raingauge
Met One, 370C

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje količine kišnih oborina (mm).

Application

Apparatus is used for measuring rainfall (mm).



Tehničke karakteristike

Mjerenje količine oborina na principu dvokomorne klackalice; površina prikupljanja oborina 320 cm²; rezolucija 0,2 mm oborina; pouzdan i u onečišćenim radnim uvjetima (lišće, prašina i dr.); masa 3 kg.

Technical Characteristics

Dual chamber tipping bucket design; collecting area 320 cm²; resolution 0.2 mm of precipitation per pulse; reliable operation in polluted working environment (leaves, dust, etc.); weight 3 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

www.metone.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ernest Goršić
+ 385 1 2352457
egorsic@sumfak.hr

Modul za mjerenje protoka vode kroz deblo

Sapflow modul
EMS Brno, EMS 51

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje protoka vode kroz deblo pomoću THB (*tissue heat balance*) metode.

Application

Apparatus is used for measurement of stem sapflow using THB (tissue heat balance) method.



Tehničke karakteristike

Minimalan promjer stabla 12 cm; održavanje konstantne temperaturne razlike od 1 K; potrošnja energije od 0,3 do 0,4 W; vodootporan; mogućnost solarnog napajanja.

Technical Characteristics

Minimal stem diameter 12 cm; maintaining constant temperature difference of 1 K; energy consumption from 0.3 to 0.4 W; waterproof; possibility of solar power supply.

Dodatne informacije / Additional Information

www.emsbrno.cz

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ernest Goršić
+ 385 1 2352457
egorsic@sumfak.hr

Nivelir digitalni

Digital level

Stonex, D2 Digital level

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje visinskih razlika s mogućnošću pohrane izmjerenih podataka.

Application

Apparatus is used for measuring height differences with the ability to store the measured data.



Tehničke karakteristike

Visinska točnost $\pm 0,7$ mm/km; točnost pri određivanju udaljenosti 10 mm ($D < 10$ m), $0,001 \times D$ ($D > 10$ m); minimalna udaljenost izmjere 2 m; maksimalna udaljenost izmjere 105 m; povećanje teleskopa 24 \times ; pohrana podataka do 2000 izmjera; RS-232 sučelje.

Technical Characteristics

Height accuracy ± 0.7 mm/km; distance accuracy 10 mm ($D < 10$ m), $0,001 \times D$ ($D > 10$ m); minimum measuring range 2 m; maximum measuring range 105 m; telescope magnification 24 \times ; internal memory up to 2000 measurements; RS-232 interface.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.stonexpositioning.com/index.php/en/prodotti/levels>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Mario Ančić
+ 385 1 2352508
mancic@sumfak.hr

Pisač velikog formata

Large format printer
Epson, Stylus Pro 4900

Primjena

Uređaj se koristi za ispisivanje snimaka velikog formata (do 43 cm širine, dužina ovisi o vrsti papira, maksimalno 335 cm za rolu).

Application

Apparatus is used for printing large format imagery (up to 43 cm width, length depends on the type of paper maximum 335 cm for roll).



Tehničke karakteristike

Maksimalna širina papira 43 cm; maksimalna duljina ispisa ograničena aplikacijom na 335 cm (rola); 11 spremnika boje; kvaliteta ispisa 2880 × 1440, 1440 × 1440, 1440 × 720, 720 × 720, 720 × 360 tpi; brzi ispis 360 tpi; dimenzije 860 × 410 × 760 mm; masa 52 kg.

Technical Characteristics

Maximum paper width 43 cm; maximum print length limited by application on 335 cm (roll); 11 colour cartridges; print quality 2880 × 1440, 1440 × 1440, 1440 × 720, 720 × 720, 720 × 360 dpi, quick print 360 dpi; dimension 860 × 410 × 760 mm; weight 52 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.epson.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Mario Ančić
+ 385 1 2352508
mancic@sumfak.hr

Plotter

Plotter

Hewlett-Packard, DesignJet 800ps 42"

Primjena

Uređaj se koristi se za ispisivanje karata velikog formata (do 105 cm širine, dužina ovisi o vrsti papira, maksimalno B0 format ili rola).

Application

Apparatus is used for printing large format maps (up to 105 cm width, length depends on paper type, maximum B0 size or roll).



Tehničke karakteristike

Veličina papira od 21 do 106 cm (list), od 61 do 106 cm (rola); maksimalna duljina ispisa 45 m; 4 spremnika boje (po jedan za svaku boju: crna, cijan, grimizna, žuta); kvaliteta ispisa crna/boja 2400 × 1200 tpi; brzina ispisa normalna 3,34 m²/h, najbolja 1,95 m²/h; dimenzije 1700 × 690 × 1090 mm; masa 45 kg.

Technical Characteristics

Media size from 21 to 106 cm (sheet), from 61 to 106 cm (roll); maximum print length 45 m; 4 colour cartridges (one for each colour - black, cyan, magenta, yellow); print quality black/colour 2400 × 1200 dpi; print speed normal 3.34 m²/h, best 1,95 m²/h; dimensions 1700 × 690 × 1090 mm; weight 45 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://h10010.www1.hp.com/wwpc/us/en/sm/WF10a/18972-18972-3328061-12600-3328078-25302.html>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Mario Ančić
+ 385 1 2352508
mancic@sumfak.hr

Promjerka

Caliper

Haglöf, Mantax Blue

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje promjera stabala i trupaca.

Application

Apparatus is used for measuring trees, and logs diameter.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja do 1020 mm; aluminijska nereflektirajuća skala s preciznošću od 1 mm; masa 680 g.

Technical Characteristics

Masuring range up to 1020 mm; non reflecting measuring scale in aluminium with 1 mm precision; weight 680 g.

Dodatne informacije / Additional Information

www.haglofcg.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ernest Goršić
+ 385 1 2352457
egorsic@sumfak.hr

Prsten dendrometarski digitalni

Tree trunk increment sensor

EMS Brno, DR 26

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje promjena opsega debla.

Application

Apparatus is used for measuring of changes in tree diameter increment.



Tehničke karakteristike

Rotirajući senzor s kontinuiranim očitanjem; minimalan promjer stabla 8 cm; raspon mjerenja bez ponovne instalacije 65 mm; operativni raspon od -30 do +60 °C (temperatura), od 0 do 100 % (relativna vlažnost zraka); masa 260 g.

Technical Characteristics

Rotary position sensor with step-less reading; minimal stem diameter 8 cm; increment range 65 mm; operating range from -30° to +60 °C (temperature), from 0 to 100 % (relative humidity); weight 260 g.

Dodatne informacije / Additional Information

www.emsbrno.cz

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ernest Goršić

+ 385 1 2352457

egorsic@sumfak.hr

Radna stanica fotogrametrijska i 3D monitor za interpretaciju digitalnih aerosnimaka

Photogrammetric workstation and 3D screen for digital aerial imagery interpretation

Photomod, 4.4.648; Lenovo, Thinkcentre PC; Hyundai, W220S LCD

Primjena

Fotogrametrijska radna stanica i 3D monitor koriste se za izdvajanje prostornih podataka s aerosnimaka.

Application

Photogrammetric Workstation and 3D screen are used for extraction of spatial information from aerial imagerys.



Tehničke karakteristike

Računalo Lenovo Thinkcentre (Intel core 2 duo E7500); računalni softver Photomod 4.4.648; 22" monitor Hyundai W220S; 3D naočale s polarizirajućim lećama; TN panel 1920 × 1080.

Technical Characteristics

Lenovo Thinkcentre (Intel core 2 duo E7500) computer; Photomod 4.4.648 software; 22" Hyundai W220S LCD monitor; 3D glasses with polarizing lenses; TN panel 1920 × 1080.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.racurs.ru>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Mario Ančić
+ 385 1 2352508
mancic@sumfak.hr

Senzor temperature, relativne vlažnosti i insolacije

Air temperature, relative humidity and solar radiation sensor

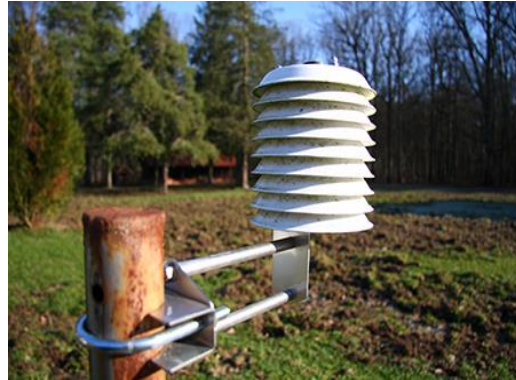
EMS Brno, Minikin RTHi

Primjena

Uređaj se rabi za mjerenje temperature, relativne vlažnosti zraka i insolacije.

Application

Apparatus is used for measuring temperature, relative humidity and solar radiation.



Tehničke karakteristike

Preciznost mjerenja temperature $\pm 0,2$ °C, relativna vlažnosti zraka ± 2 %, insolacije ± 5 %; operabilni raspon od -30 do +60 °C (temperatura), od 0 do 100 % (relativna vlažnost zraka); interval mjerenja od 10 sekundi do 4 sata; vodootporan.

Technical Characteristics

Temperature measurement precision ± 0.2 °C, relative humidity ± 2 %, solar radiation ± 5 %; operating range from -30° to +60 °C (temperature), from 0 to 100 % (relative humidity); measurement interval from 10 seconds to 4 h; waterproof.

Dodatne informacije / Additional Information

www.emsbrno.cz

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ernest Goršić
+ 385 1 2352457
egorsic@sumfak.hr

Stol digitalni mjerni

Measurement stage

Rinntech, Lintab 6 – TSAPWin Scientific

Primjena

Stol se u kombinaciji sa stereo objektivom Leica M50 i programom TSAPWin koristi za mjerenje širina godova i za dendrokronološke analize.

Application

Linear stage in conjunction with Leica M50 stereo binocular and TSAPWin Scientific software is used for tree ring width measurement and dendrochronological analysis.



Tehničke karakteristike

Preciznost 1/100 mm; maksimalan hod stola 560 mm; maksimalna težina uzorka koji se mjeri 50 kg; raspon povećanja od 6,3× (1× objektiv) do 80× (2× objektiv).

Technical Characteristics

Precision 1/100 mm; maximum linear stage movement 560 mm; maximum sample weight 50 kg; magnification range from 6.3× (with 1× lens) to 80× (with 2× lens).

Dodatne informacije / Additional Information

www.rinntech.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ernest Goršić
+ 385 1 2352457
egorsic@sumfak.hr

Svrđlo dendrokronološko 1

Dendrochronological core drill 1
PFUNDT-Schneidwerkzeugmechanik

Primjena

Dendrokronološko svrdlo koristi se za uzimanje uzoraka drva četinjača ondje gdje je važno da se uzorak što manje ošteti.

Application

Dendrochronological core drill is used for core sampling of coniferous wood, where minimal damage to the sample is necessary.



Tehničke karakteristike

Maksimalna dužina izvrtka 300 mm; vanjski promjer 9,5 mm; unutrašnji promjer 6,5 mm; prihvat za bušilicu 12 mm.

Technical Characteristics

Maximum sample length 260 mm; external diameter 9.5 mm; internal diameter 6.5 mm; bolt for drill chuck mounting 12 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ernest Goršić
+ 385 1 2352457
egorsic@sumfak.hr

Svrdlo dendrokronološko 2

Dendrochronological core drill 2

Pressler

Primjena

Dendrokronološko svrdlo koristi se za uzimanje izvrtaka iz suhog drva listača i četinjača.

Application

Dendrochronological core drill is used for taking core samples from dry deciduous and coniferous wood.



Tehničke karakteristike

Maksimalna dužina izvrtka 390 mm; vanjski promjer 23 mm; unutrašnji promjer 10 mm; prihvat za bušilicu 15 mm.

Technical Characteristics

Maximum sample length 390 mm; outer diameter 23 mm; internal diameter 10 mm; bolt for drill chuck mounting 15 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ernest Goršić
+ 385 1 2352457
egorsic@sumfak.hr

Svrdlo za uzimanje uzoraka prirasta

Increment core drill

Haglof-Pressler

Primjena

Svrdlo se koristi za ručno vađenje izvrtaka iz mekog i tvrdog drva živih stabala.

Application

Increment borer is used for hand extraction of increment cores from soft and hard wood of living or fresh trees.



Tehničke karakteristike

Promjer izvrtka 5,15 mm; svrdla dužine od 300 do 800 mm; cijev svrdla tretirana teflonom s ciljem smanjenja trenja.

Technical Characteristics

Increment core diameter 5.15 mm; borer lengths from 300 to 800 mm; Teflon coated barrel for reduction of friction.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.haglofinc.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ernest Goršić
+ 385 1 2352457
egorsic@sumfak.hr

Teodolit elektronički

Electronic theodolite

South Electronic, Theodolite ET-02

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje horizontalnih i vertikalnih kutova, visinskih razlika i udaljenosti do određene točke.

Application

Apparatus is used for measuring horizontal and vertical angles, height differences and distances to a certain point.



Tehničke karakteristike

Povećanje 30x; minimalna udaljenost fokusiranja 1,4 m; točnost vertikalni/horizontalni kut 2"; minimalno očitavanje 1"; RS-232C sučelje; dimenzije 145 × 318 × 179 mm; masa 5,2 kg.

Technical Characteristics

Magnification 30x; minimum focusing distance 1.4 m; accuracy vertical/horizontal angle 2"; minimum reading 1"; RS-232C interface; dimensions 145 × 318 × 179 mm; weight 5.2 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.southinstrument.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Mario Ančić
+ 385 1 2352508
mancic@sumfak.hr

Totalna stanica

Total station

Stonex, R2-5 plus 350

Primjena

Totalna stanica je elektroničko-optički uređaj koji se koristi pri mjerenju terena. Pomoću ugrađenog elektroničkog mjerača očitava horizontalne i vertikalne kutove, visinske razlike i udaljenosti od instrumenta do određene točke.

Application

Total station is an electronic-optical device used in surveying. With built-in electronic meter it reads horizontal and vertical angles, height differences and distances from instrument to a certain point.



Tehničke karakteristike

Domet lasera do 350 m; kutna točnost 5"; točnost određivanja udaljenosti 2 mm; povećanje durbina 30x; interna memorija + 2 GB SD memorijska kartica; USB i RS-232 sučelja.

Technical Characteristics

Laser range up to 350 m; angular accuracy 5"; length accuracy 2 mm; telescope magnification 30x; internal memory + 2 GB SD memory card; USB and RS-232 interface.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.stonexpositioning.com/index.php/en/prodotti/total-stations/r2-plus-detail>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Mario Ančić
+ 385 1 2352508
mancic@sumfak.hr

Visinomjer / daljinomjer laserski

Handheld laser measurement system
Measurement Devices LTD, Laser Ace 300

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje udaljenosti, visina te vertikalnih i horizontalnih kutova.

Application

Apparatus is used for measuring distance, height, vertical and horizontal angles.



Tehničke karakteristike

Doseg laserskog daljinomjera 300 m (ne reflektirajuće mete), 5 km (reflektirajuće mete); točnost mjerenja 10 cm; rezolucija 1 cm; operativna temperatura od -10 do +40 °C; IP65 zaštita; baterijsko napajanje (dvije AA baterije).

Technical Characteristics

Laser measurement system range 300 m (no reflective targets), 5 km (reflective targets); accuracy 10 cm; range resolution 1 cm; operating temperature from -10 °C to +40 °C; IP65 protection; battery powered (two AA batteries).

Dodatne informacije / Additional Information

http://site.geosolution.com/mdl_laserace300.htm

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ernest Goršić
+ 385 1 2352457
egorsic@sumfak.hr

Visinomjer / daljinomjer ultrazvučni

Handheld ultrasonic measurement system

Haglöf, Vertex III

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje udaljenosti, nagiba, visina te faktora temeljnice.

Application

Apparatus is used for measuring distance, inclination, height and basal area factor.



Tehničke karakteristike

Radi na ultrazvučnom principu; dva dijela (uređaj i transponder); domet ultrazvučnog daljinomjera ovisan o zvučnim smetnjama iz okoline, u idealnim uvjetima iznosi ≈ 50 m; baterijsko napajanje uređaja i transpondera (po jedna AA baterija).

Technical Characteristics

Ultrasound measuring principle; two part system (measuring device and transponder); ultrasound distance range depends on environment conditions; ideal conditions range is ≈ 50 m; battery operated (single AA battery in measuring device and transponder).

Dodatne informacije / Additional Information

www.haglofcg.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ernest Goršić

+ 385 1 2352457

egorsic@sumfak.hr

Zrcalni stereoskop za fotointerpretaciju sa stolom za prosvjetljavanje

Mirror stereoscopes for photointerpretation with table for illumination

Sokkia, MS27

Primjena

Stol za prosvjetljavanje aerosnimaka (formata 23 × 23 cm) koristi se pri fotointerpretaciji zrcalnim stereoskopom Sokkia MS27. TRA2 vodilica olakšava pregledavanje većih površina (više stereoparova) odjednom.

Application

Table for illumination of aerial imageries (formatted 23 × 23 cm) is used for photo-interpretation by means of mirror stereoscope Sokkia MS27. TRA2 tracking device makes it easy to view multiple images (more stereopairs) at once.



Tehničke karakteristike

Povećanje okulara (Sokkia MS27) 3×/8×; TRA2 vodilica; pomak 550 × 450 mm; stol dimenzija 3200 × 800 × 800 mm.

Technical Characteristics

Binoculars magnification (Sokkia MS27) 3×/8×; TRA2 tracking device; range of displacement 550 × 450 mm; table dimensions 3200 × 800 × 800 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sokkia.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Mario Ančić
+ 385 1 2352508
mancic@sumfak.hr

ZAVOD ZA ŠUMARSKU GENETIKU, DENDROLOGIJU I BOTANIKU

DEPARTMENT OF FOREST GENETICS,
DENDROLOGY AND BOTANY

Adresa/Address: Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb

Tel.: + 385 1 6666 108

Fax.: + 385 1 6666 113

e-adresa: ratkajec@sumfak.hr

Predstojnik zavoda / Head of Department: dr. sc. Saša Bogdan, izv. prof.

LABORATORIJ ZA MOLEKULARNU BIOLOGIJU I FIZIOLOGIJU BILJA
LABORATORY OF MOLECULAR BIOLOGY AND PLANT PHYSIOLOGY

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: dr. sc. Ida Katičić Bogdan, viši asistent

Biofotometar

Biophotometer

Eppendorf AG, Plus 6132

Primjena

Uređaj se koristi za kvantifikaciju nukleinskih kiselina (dsDNA, ssDNA, RNA, Oligo), kvantifikaciju proteina (280 nm, Bradford, Lowry, BCA), mjerenja gustoće stanice (OD600) i direktne apsorpcije pojedinačnih valnih duljina bez proračunavanja.

Application

Apparatus is used for quantification of nucleic acids (dsDNA, ssDNA, RNA, Oligo), quantification of proteins (280 nm, Bradford, Lowry, BCA), cell density (OD600) and direct absorbance measurement of single wavelengths without any calculation.



Tehničke karakteristike

Apsorpcijski jednosnopni fotometar s referentnim snopom; izvor svjetlosti xenon flash žarulja; visina svjetlosnog snopa 8,5 mm; mjerne valne duljine 230, 260, 280, 340, 405, 490, 550, 595, 650 nm; masa 3 kg; mogućnost korištenja UVette, Hellma TrayCell i običnih pravokutnih kiveta od prikladnog materijala.

Technical Characteristics

Absorption single beam photometer with reference beam; xenon flash lamp light source; light beam height 8.5 mm; measuring wavelengths 230, 260, 280, 340, 405, 490, 550, 595, 650 nm; weight 3 kg; possibility of using UVette, Hellma TrayCell and common rectangular cuvettes of suitable glass.

Dodatne informacije / Additional Information

www.eppendorf.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Centrifuga laboratorijska

Laboratory centrifuge
Eppendorf AG, 5804 R

Primjena

Uređaj se koristi za visoke brzine centrifugiranja za potrebe molekularnih istraživanja srednjeg kapaciteta.

Application

Apparatus is used for high speed centrifuging for medium capacity molecular research needs.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja brzine vrtnje od 200 do 14000 min⁻¹ uz korak od 10 cm⁻¹; maksimalan kapacitet 4 × 250 ml; 12 opcija rotora (*swing-bucket* i fiksni kutni rotori); 35 korisničkih programa; raspon kontrola temperature od -9 do +40 °C; dimenzije 640 × 550 × 340 mm; masa 80 kg.

Technical Characteristics

Rotation speed adjustment range from 200 to 14000 min⁻¹ with 10 cm⁻¹ step; maximum capacity 4 × 250 mL; 12 rotor options (*swing-buckets* and fixed-angle rotors); 35 user programs; temperature control in range from -9 to +40 °C; dimensions 640 × 550 × 340 mm; weight 80 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

www.eppendorf.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Digestor laboratorijski

Laboratory fume hood

Grga i Melita, DIGIM18

Primjena

Digestor se koristi u svrhu ograničavanja izloženosti djelovanju štetnih i toksičnih isparavanja ili prašine.

Application

Fume hood is used in order to limit exposure to hazardous or toxic fumes, vapours or dust.



Tehničke karakteristike

Sigurnosno staklo debljine 6 mm; priključci za medije (voda, plin); Shuko električne utičnice; keramička radna površina; visoka kemijska i biološka otpornost; ventilator s motorom u EX izvedbi snage 2000 W; IP54 zaštita; napon 380 (400) V / 50 (60) Hz.

Technical Characteristics

6 mm safety glass; connections for media (tap water, gas); Shuko power outlets; ceramic working surface; high chemical and biological resistance; 2000 W EX type motor with fan; IP54 protection; 380 (400) V / 50 (60) Hz voltage.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.grga-melita.hr>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Hibridizacijska pećnica

Hybridization oven

Kisker Biotech GmbH, MO-RK-HY

Primjena

Uređaj se koristi za potrebe DNK hibridizacije.

Application

Apparatus is used for the purposes of DNA hybridization.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja temperatura od +5 °C iznad sobne temperature do 85 °C; točnost održavanja temperature (pri 37 °C) ±0,2 °C; brzina okretanja prihvratnika za epruvete podesiva u rasponu od 5 do 100 min⁻¹; korisnička kalibracija temperature; unutrašnje dimenzije 340 × 225 × 260 mm; vanjske dimenzije 442 × 462 × 452 mm; masa 29 kg.

Technical Characteristics

Temperature adjustment range from +5 °C above room temperature to 85 °C; temperature accuracy (at 37 °C) ±0.2 °C; rotation speed of tube rotisserie adjustable in range from 5 to 100 min⁻¹; user temperature calibration; internal dimensions 340 × 225 × 260 mm; external dimensions 442 × 462 × 452 mm; weight 29 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kisker-biotech.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Klorofilmetar prijenosni

Portable chlorophyll content meter

Opti-sciences inc., CCM-200

Primjena

Uređaj se koristi za nedestruktivnu procjenu relativnog sadržaja ukupnih klorofila u lišću na temelju vrijednosti koja predstavlja klorofilni indeks (CCI).

Application

Apparatus is used for non destructive evaluation of relative content of total chlorophyll in leaves based on the chlorophyll content index (CCI).



Tehničke karakteristike

Rad na osnovi optičkog upijanja svjetlosti pri 653 nm i 931 nm; promjer mjerne površine 9,52 mm; rezolucija 0,1 CCI jedinica; LED modul koji emitira svjetlost na dvije valne duljine; silikonski fotodiodni detektor s ugrađenim pojačalom za mjerenje apsorbancije; dimenzije 152 × 82 × 25 mm.

Technical Characteristics

Working principle based on optical light absorbance at 653 nm and 931 nm; measuring surface diameter 9.52 mm; resolution 0.1 CCI unit; dual wavelength emitting LED module; silicon photodiode detector with integral amplifier for absorbance measurement; size 152 × 82 × 25 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.optisci.com/datasheet/ccm-200.pdf>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Krunoslav Sever
+ 385 1 6666106
ksever@sumfak.hr

Laminarni kabinet za rad u atmosferi čistog zraka

Laminar flow cabinet

Klimaoprema d.d., KTV-S

Primjena

Laminarni kabinet koristi se za zaštitu predmeta rada od kontaminacije nečistoćama koje se najčešće nalaze u „običnoj“ laboratorijskoj atmosferi.

Application

Laminar flow cabinet is used for protecting item of work from contamination with all “common” laboratory atmosphere impurities.



Tehničke karakteristike

Vanjske dimenzije 1030 × 825 × 2205 mm; dimenzije radnog prostora 885 × 610 × 620 mm; UV svjetiljka snage 30 W; vertikalno strujanje zraka; masa 230 kg; snaga motora 1700 W.

Technical Characteristics

External dimensions 1030 × 825 × 2205 mm; work space dimensions 885 × 610 × 620 mm; 30 W UV lamp; vertical air flow; weight 230 kg; motor power 1700 W.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.klimaoprema.hr>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Mikroskop

Microscope

Olympus, BX 41

Primjena

Uređaj se koristi za rutinsko mikroskopiranje.

Application

Apparatus is used for routine microscoping



Tehničke karakteristike

Optički sustav UIS2/UIS; halogena žarulja snage 30 W (napon 6 V); tubus U-BI30-2, U-TBI3, U-TR30-2, U-SWTR-3; leće 10×, 40×, 100×; objektiv revolver U-D6RE; stalak U-SVRB-4; kondenzor U-AC2, U-SC3, U-AAC.

Technical Characteristics

Optical system UIS2/UIS; 30 W halogen illumination bulb (6 V voltage); observing tube U-BI30-2, U-TBI3, U-TR30-2, U-SWTR-3; lenses 10×, 40×, 100×; revolving nosepiece U-D6RE; stage U-SVRB-4; condenser U-AC2, U-SC3, U-AAC.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.olympusamerica.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Mikrotom

Microtome

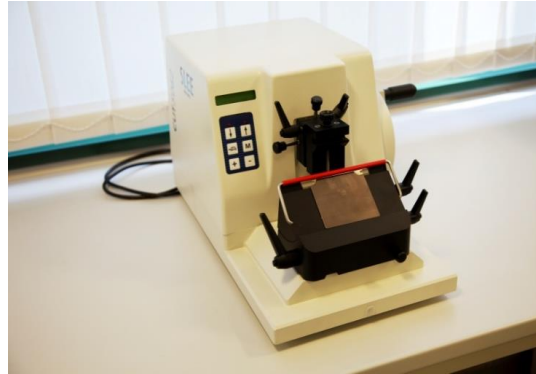
Slee Mainz, CUT 5062

Primjena

Uređaj se koristi za precizno rezanje bioloških uzoraka za izradu mikroskopskih preparata.

Application

Apparatus is used for precise cutting of biological samples for microscopic preparations.



Tehničke karakteristike

Visoko precizno dodavanje uzoraka; rezanje ručnim okretnikom; zaključavanje okretnika u svakom položaju; funkcija rezanja u 4 koraka; povlačenje uzoraka povratnim okretom; zvučni signal krajnjeg položaja uzorka; bez vibracija osnovne ploče mikrotoma.

Technical Characteristics

High precision specimen feed; smoothly running handwheel; handwheel lock in each position; trimming function in 4 steps; specimen retraction upon backstroke; acoustic signal for end position of specimen movement; vibration free microtome base plate.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.sleemainz.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan

+ 385 1 2352545

ikaticic@sumfak.hr

Mješalica laboratorijska vortex

Laboratory vortex

Kisker Biotech, L023

Primjena

Uređaj se koristi za miješanje tvari u epruvetama od 1,5 do 50 ml (npr. miješanje uzoraka tkiva, kovitlanje staničnih suspenzija, itd.).

Application

Apparatus is used for mixing substances in 1.5 to 50 mL test tubes (e.g. tissue samples mixing, cell suspensions vortexing, etc.).



Tehničke karakteristike

Dva uređaja; raspon podešavanja brzine vrtnje od 750 do 3000 min⁻¹; vrijeme ubrzavanja 3 sekunde; putanja (orbita) 4 mm; vrijeme neprekidnog rada do maksimalno 8 sati; napon/struja 12 V / 320 mA (DC adapter); ulazna snaga motora 3,8 W; dimenzije 90 × 80 × 150 mm.

Technical Characteristics

Two devices; rotation speed adjustment range from 750 to 3000 min⁻¹; acceleration time 3 seconds; 4 mm orbit; continuous operation time up to 8 h maximum; 12 V / 320 mA voltage/current (DC adapter) motor input power 3.8 W; dimensions 90 × 80 × 150 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kisker-biotech.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Napajanje za elektroforezu

Electrophoresis power supply

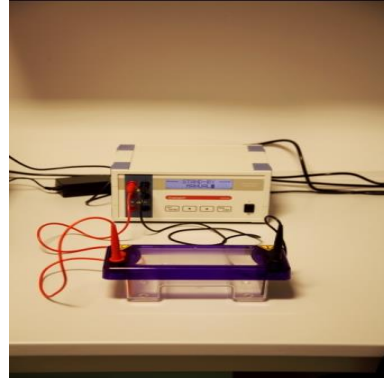
Consort bvba, EV 243

Primjena

Uređaj se koristi kao podesiv izvor napajanja za elektroforezu.

Application

Apparatus is used as adjustable power supply for electrophoresis.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja napona od 0 do 400 V; raspon podešavanja izlazne jakosti struje od 0 do 300 mA; raspon podešavanja izlazne snage od 0 do 50 W; dimenzije 240 × 200 × 130 mm; masa 3 kg; tajmer funkcija; LCD zaslon, 2 × 16 znakova; rezolucija 1 V, 1 mA, 1 W.

Technical Characteristics

Voltage adjustment range from 0 to 400 V; output current adjustment range from 0 to 300 mA; output power adjustment range from 0 to 50 W; dimensions 240 × 200 × 130 mm; weight 3 kg; timer function; LCD display, 2 × 16 characters; resolution 1 V, 1 mA, 1 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.consort.be

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan

+ 385 1 2352545

ikaticic@sumfak.hr

pH metar

pH-meter

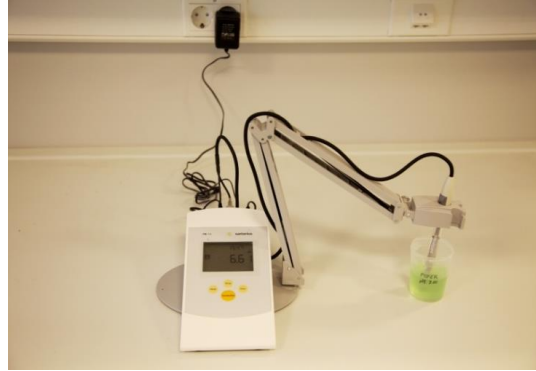
Sartorius, PB-11

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje pH vrijednosti, koncentracije i redoks potencijala otopina.

Application

Apparatus is used for solution pH value, concentration and redox potential measurements.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 14 pH / od 0 do 100 °C; rezolucija 0,01 pH / 0,1 °C; točnost ±0,01 pH / ±0,2 °C; automatsko prepoznavanje 16 pufera; automatska kompenzacija temperature.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 to 14 pH / from 0 to 100 °C ; resolution 0.01 pH / 0,1 °C; accuracy ±0.01 pH / ±0.2 °C; automatic buffer recognition for 16 buffers; automatic temperature compensation.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sartorius.hr

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Skener

Scanner

Microtek, ScanMaker 9800XL

Primjena

A3 skener svestranih funkcija posebno je osmišljen za profesionalce koji zahtijevaju iznimnu kvalitetu slike.

Application

A3 scanner with versatile functions specifically designed for professionals who require exceptional image quality.



Tehničke karakteristike

LED izvor svjetla za uštedu energije; optički dinamički raspon od 3,7 Dmax; precizne boje, vrhunske sjene i naglašeno oštri detalji i oštre slike; optička razlučivost skeniranja 1600 tpi.

Technical Characteristics

Warm-up free energy saving LED light source; an optical dynamic range of 3.7 Dmax; accurate colours, superb shadows and highlighted crisp details and sharp images; true optical resolution 1600 dpi.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.microtekusa.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Stereomikroskopska stanica s digitalnom kamerom

Stereomicroscope station with digital camera

Olympus, SZX12

Primjena

Stanica se koristi za promatranje slike i digitalno snimanje s ciljem utvrđivanja morfologije pri određivanju biljnih svojti.

Application

Station is used for image observation and digital recording with aim of defining morphology for plant taxa determination.



Tehničke karakteristike

Raspon zumiranja od 0,7× do 9×; omjer zumiranja 12,86; numerički otvor (objektiv 1×) 0,11 mm; 22 polja; maksimalan otvor polja (objektiv 1×) 31,43 mm; ugrađena dijafragma blende; ukupan raspon povećanja od 2,1× do 675×; digitalna kamera ColorView II rezolucije 2576 × 1932.

Technical Characteristics

Zoom range from 0.7× to 9×; zoom ratio 12.86; numerical aperture (objective 1×) 0.11; 22 fields; maximum field diameter (objective 1×) 31.43 mm; incorporated aperture diaphragm; total magnification range from 2.1× to 675×; digital camera ColorView II with resolution 2576 × 1932.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.olympusamerica.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan

+ 385 1 2352545

ikaticic@sumfak.hr

Sterilizator parni (autoklav)

Autoclave

Kambič, Autoklav A-21 CA

Primjena

Uređaj se koristi za parnu sterilizaciju svih vrsta materijala i tekućina.

Application

Apparatus is used for steam sterilization of all kinds of materials and fluids.



Tehničke karakteristike

Volumen 21 l; dimenzije komore 250 × 400 mm; vanjske dimenzije 500 × 400 × 550 mm; 5 programa; raspon podešavanje temperature sterilizacije od 105 do 135 °C; raspon podešavanje vremena trajanja sterilizacije od 1 do 90 min; raspon podešavanje vremena sušenja od 1 do 90 min.

Technical Characteristics

Volume 21 L; chamber dimensions 250 × 400 mm; external dimensions 500 × 400 × 550 mm; 5 programmes; sterilization temperature adjustment range from 105 to 135 °C; sterilization time adjustment range from 1 to 90 min; drying time adjustment range from 1 to 90 min.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kambic.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Sustav za mjerenje fotosinteze prijenosni

Portable photosynthesis measurement system

ADC BioScientific, LCpro

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje izmjene plinova u biljkama i automatske proračune stope fotosintetske aktivnosti i stope transpiracije.

Application

Apparatus is used for surveying gas exchange in plants and for automatic calculations of photosynthetic activity rate and rate of transpiration.



Tehničke karakteristike

Mjerni raspon CO₂ od 0 do 2000 ppm uz rezoluciju od 1 ppm; IC analizator plinova automatski mjeri tlak i temperaturu zraka; mjerni raspon H₂O od 0 do 75 mbar uz rezoluciju od 0,1 mbar; dva senzora za mjerenje vlažnosti zraka; PAR od 0 do 3000 μmols/(m²×s); masa lisne komore 0,8 kg, dimenzije lisne komore 300 × 70 × 70 mm.

Technical Characteristics

CO₂ measuring range from 0 to 2000 ppm with 1 ppm resolution; IR gas analyser automatically measures atmospheric pressure and temperature; H₂O measuring range from 0 to 75 mbar with 0.1 mbar resolution; two laser trimmed, fast response water vapour sensors; PAR from 0 to 3000 μmols/(m²×s); leaf chamber weight 0.8 kg, leaf chamber dimensions 300 × 70 × 70 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.zealquest.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Krunoslav Sever
+ 385 1 6666106
ksever@sumfak.hr

Sustav za pročišćavanje vode

Water purification system

TKA, Smart2pure

Primjena

Uređaj se koristi za pročišćavanje obične vode iz slavine do razine najčišće vode – ASTM tipovi I i II (ultračista voda).

Application

Apparatus is used for converting normal tap water to ASTM types I and II pure (ultrapure) water.



Tehničke karakteristike

Učinak pročišćavanja (pri 15 °C) 6 l/h; protok 1 l/min; radni tlak od 1 do 6 bar; voda čistoće ASTM I (konduktivitet 0,055 μS/cm, električni otpor pripremljene vode pri 25 °C 18,2 MΩ×cm, TOC vrijednost od 5 do 10 ppb, sadržaj bakterija < 1 KbE/ml, endotoksini < 1 EU/ml); voda čistoće ASTM II (konduktivitet od 0,067 do 0,1 μS/cm, električni otpor pripremljene vode pri 25 °C od 15 do 10 MΩ×cm); dimenzije 305 × 400 × 454 mm; masa 22 kg.

Technical Characteristics

Permeate performance (at 15 °C) 6 L/h; flow rate 1 L/min; operating pressure from 1 to 6 bar; ASTM I type water (conductivity 0.055 μS/cm, electrical resistance of prepared water at 25 °C 18.2 MΩ×cm, TOC value from 5 to 10 ppb; bacterial content < 1 KbE/mL, endotoxins < 1 EU/mL) ASTM II type water (conductivity from 0.067 to 0.1 μS/cm, electrical resistance of prepared water at 25 °C from 15 to 10 MΩ×cm); dimensions 305 × 400 × 545 mm; weight 22 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.tka.de>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 1

Laboratory drying oven with forced air circulation 1

Binder, FED 240

Primjena

Uređaj se koristi za brzo zagrijavanje i sušenje uzoraka.

Application

Apparatus is used for fast heating and drying of samples.



Tehničke karakteristike

Volumen radnog prostora 240 l; raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 300 °C; MS kontroler s nekoliko vremenskih funkcija.

Technical Characteristics

Working chamber volume 240 L; temperature adjustment range from +5 °C above ambient temperature to 300 °C; MS controller with several timer functions.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.binder-world.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan

+ 385 1 2352545

ikaticic@sumfak.hr

Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 2

Laboratory drying oven with forced air circulation 2

INKO Lab, SL80L

Primjena

Uređaj se koristi za inkubiranje i sušenje uzoraka.

Application

Apparatus is used for incubation and drying of samples.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 300 °C; mikroprocesorski regulator temperature "JUMO"; tajmer funkcija sa zvučnim alarmom; četverožilna temperaturna sonda Pt100/Pt1000 "JUMO" klase A točnosti 0,1 °C; snaga 800 W s jednim grijačem i ventilatorom; dimenzije radnog prostora 450 × 450 × 400 mm.

Technical Characteristics

Temperature adjustment range from +5 °C above ambient temperature to 300 °C; microprocessor temperature controller "JUMO"; timer function with audio alarm; four-wire "JUMO" Pt100/Pt1000 temperature class A probe with accuracy 0.1 °C; 800 W power with a heater and fan; inner dimensions 450 × 450 × 400 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://inkolab.hr>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Termomješalica

Thermomixer

Eppendorf AG, Thermomixer compact

Primjena

Uređaj se koristi za zagrijavanje/hlađenje i miješanje uzoraka u ispitnim epruvetama (2,0 ml).

Application

Apparatus is used for heating/cooling and mixing of samples in the test tubes (2.0 mL).



Tehničke karakteristike

Termoblok za 24 epruvete (2,0 ml); raspon podešavanja temperature od +4 °C iznad temperature okoline do 99 °C; raspon podešavanja brzine miješanja od 300 do 1400 min⁻¹; preciznost inkubacije ±1 °C između 20 i 45 °C; brzina zagrijavanja ≈ 5 °C/min; raspon miješanja 3 mm (kružni uzorak); napon 240 V / 50 (60) Hz, zbirna snaga grijača i motora 90 W.

Technical Characteristics

Thermoblock for 24 micro test tubes (2.0 mL); temperature adjustment range from +4 °C above ambient temperature to 90 °C; mixing frequency adjustment range from 300 to 1400 min⁻¹; incubating accuracy ±1 °C between 20 and 45 °C; heating up time ≈ 5 °C/min; mixing stroke 3 mm (circular path); 240 V / 50 (60) Hz voltage, combined heater and motor power 90 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.eppendorf.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Transiluminator UV s kamerom

UV transiluminator with camera

Bio-Imaging Systems DNR, MiniBIS Pro

Primjena

Uređaj se koristi za otkrivanje i kvantificiranje obojenih i markiranih nukleinskih kiselina, uključujući etidijev bromid, GelStar™, SYBR™ Gold, fluoresceinsku, Texas Red™ i dr.

Application

Apparatus is used for detection and quantitation of nucleic acid stains and labels, including Ethidium Bromide, GelStar™, SYBR™ Gold, Fluorescein, Texas Red™, and more.



Tehničke karakteristike

CCD senzor kamere; 16-bit gradacija (65536 sivih nijansi); rezolucija 1296 × 964, 1,3 Mpix; dodatna mogućnost kontrole fokusa; digitalni fokus u stvarnom vremenu (×6); fotografiranje pomoću softvera DNR GelCapture.

Technical Characteristics

CCD camera sensor; 16-bit gradation (65536 gray levels); resolution 1296 × 964, 1.3 million pixels; optional zoom control; real time digital zoom (×6); image capture using DNR's GelCapture software.

Dodatne informacije / Additional Information

www.dnr-is.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Tresilica orbitalna

Orbital shaker

Kisker Biotech, L048-N

Primjena

Uređaj se koristi za intenzivno miješanje bioloških suspenzija ili kemijskih komponenata u većem volumenu ukupnog kapaciteta od 8 kg.

Application

Apparatus is used for intensive mixing of biological suspensions or chemical components in bigger volumes with total capacity of 8 kg.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja brzine trešnje od 20 do 250 min⁻¹; digitalni zaslon; raspon podešavanja vremena rada od 1 min do 96 sati; putanja (orbita) 20 mm; maksimalan teret 8 kg; velika platforma s fiksacijskim valjcima; radna temperatura od 4 do 40 °C; napon/struja 12 V / 4,16 A (DC adapter); masa 14 kg; dimenzije 410 × 410 × 130 mm.

Technical Characteristics

Shaking speed adjustment range from 20 to 250 min⁻¹; digital display; work time adjustment range from 1 min to 96 hours; 20 mm orbit; maximum load 8 kg; large platform with fixation rolls; surrounding working temperature from 4 to 40 °C; 12 V / 4,16 A voltage/current (DC adapter); weight 14 kg; dimensions 410 × 410 × 130 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kisker-biotech.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Uređaj za lančanu reakciju polimerazom

Thermal cycler

Eppendorf AG, Mastercycler EP Gradient

Primjena

Uređaj se koristi za umnožavanje molekula DNK lančanom polimerazom (PCR).

Application

Apparatus is used for multiplying DNA molecules by means of polymerase chain reaction (PCR).



Tehničke karakteristike

Kapacitet 96 × 0,2 ml PCR epruvete; kontrola temperature bloka ili kontrola temperature epruvete; gradijent temperature u rasponu od 1 do 20 °C; brzina zagrijavanja ≈ 4 °C/s; brzina hlađenja ≈ 3 °C/s; dimenzije 254 × 406,4 × 304,8 mm; snaga 800 W; napon 100-130 V / 50/60 Hz.

Technical Characteristics

Capacity 96 × 0.2 mL PCR tubes; block temperature control or tube temperature control; temperature gradient range from 1 to 20 °C; heating rate ≈ 4 °C/s; cooling rate ≈ 3 °C/s; dimensions 254 × 406,4 × 304,8 mm; 800 W power; 100-130 V / 50/60 Hz voltage.

Dodatne informacije / Additional Information

www.eppendorf.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Uređaj za razgradnju tkiva (liziranje)

Tissuelyser

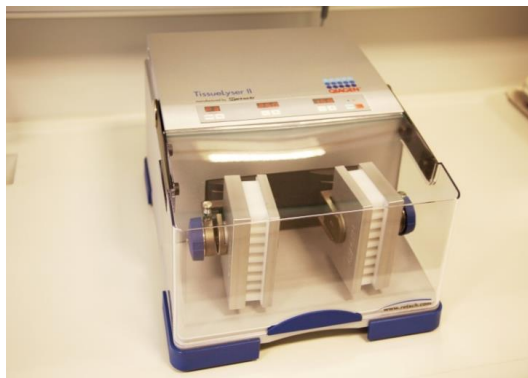
Qiagen, Tissuelyser II

Primjena

Uređaj se koristi za istovremenu razgradnju više bioloških uzoraka velikom brzinom trešnje plastičnih epruvetica u kojima su uz uzorak kuglice od nerđajućeg čelika, volfram karbida ili stakla,

Application

Apparatus is used for simultaneous disruption of multiple biological samples through high-speed shaking of plastic tubes with samples and stainless steel, tungsten carbide, or glass beads.



Tehničke karakteristike

Razgradnje na principu brze trešnje uzoraka u epruvetama od 1,2 ili 2 ml s kuglicama od nerđajućeg čelika ili stakla; raspon podešavanja frekvencije trešnje od 3 do 30 Hz (od 180 do 1800 min⁻¹); opcije rada sa 2 × 96 mikroepruveta (1,2 ml) ili 2 × 24 epruvete za mikrocentrifugiranje (2 ml).

Technical Characteristics

Disruption based on highspeed shaking of samples in 1.2 mL collection tubes or 2 mL microcentrifuge tubes with stainless steel or glass beads; shaking frequency adjustment range from 3 to 30 Hz (from 180 to 1800 min⁻¹); working options with 2 × 96 collection microtubes (1.2 mL) or with 2 × 24 microcentrifuge tubes (2 mL).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.qiagen.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

Vaga analitička

Analytical balance

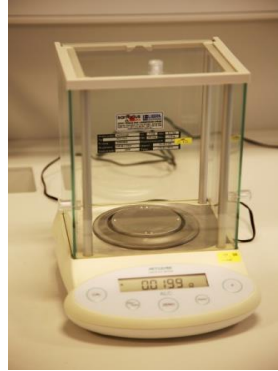
Sartorius, Acculab ALC110.4

Primjena

Vaga se koristi za precizno vaganje različitih tipova uzoraka.

Application

Balance is used for precise weighing of different sample types.



Tehničke karakteristike

Maksimalni kapacitet vaganja 110 g; očitavanje 0,1 mg; opcije vaganja: komada po masi, postotno vaganje, uprosječivanje; ABS plastično kućište, ploča za vaganje od nerđajućeg čelika; promjer platforme za vaganje 84 mm.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 110 g; readability 0.1 mg; weighing options: parts per weigh, percent weighing, averaging; ABS plastic housing, stainless steel weighing pan; diameter of weighing platform 84 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sartorius.hr

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ida Katičić Bogdan
+ 385 1 2352545
ikaticic@sumfak.hr

ZAVOD ZA ŠUMARSKE TEHNIKE I TEHNOLOGIJE

DEPARTMENT OF FOREST ENGINEERING

Adresa/Address: Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb

Tel.: + 385 1 6666-114

Fax.: + 385 1 2352 517

e-adresa: iskorsum@sumfak.hr

Predstojnik zavoda / Head of Department: prof. dr. sc. Dubravko Horvat

LABORATORIJ ZA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE IZMJERE U ŠUMARSTVU

LABORATORY OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL MEASUREMENTS IN FORESTRY

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: dr. sc. Marijan Šušnjar, izv. prof.

LABORATORIJ ZA ŠUMSKU BIOMASU

LABORATORY OF FOREST BIOMASS

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: dr. sc. Željko Zečić, izv. prof.

Daljinomjer laserski

Laser rangefinder

Laser Technology Inc., TruPulse 200B

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje udaljenosti, nagiba terena i visina.

Application

Apparatus is used for measuring distance, slope and height.



Tehničke karakteristike

Princip mjerenja laserom; raspon mjerenja kutova $\pm 90^\circ$ s točnošću od $0,25^\circ$; maksimalna udaljenost mjerenja do nereflektirajuće mete 1000 m s točnošću od ± 30 cm (1 m).

Technical Characteristics

Laser based measuring principle; range of angle measurement $\pm 90^\circ$ with accuracy of 0.25° ; maximum measurement distance to non reflecting targets 1000 m with accuracy ± 30 cm (1 m).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.lasertech.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Dinko Vusić
+385 098 440 426
dvusic@sumfak.hr

Deflektometar

Light weight deflectometer

ZORN INSTRUMENTS e. K., ZFG 3.0

Primjena

Uređaj se koristi za dinamičko ispitivanje tla prilikom zemljanih radova, izgradnje cesta i tračnica te u niskogradnji. Također se koristi za određivanje nosivosti i procjenu zbijenosti tla i rasutih podloga.

Application

Apparatus is used for dynamic testing of soil during earthworks, road and rail track construction. It is also used in determination of load bearing capacity and for assessing soil and loose base courses compaction.



Tehničke karakteristike

Ispitna metoda prikladna je za krupno zrnata i mješovito zrnata tla do maksimalne veličine zrna od 63 mm; rezultat testiranja u MN/m²; raspon mjerenja od 15 do 70 MN/m², uz uteg od 15 kg raspon se proširuje na 70 do 105 MN/m².

Technical Characteristics

Test method suitable for coarse grained and mixed grained soils up to a maximum grain size of 63 mm; test result displayed in MN/m²; measuring range from 15 to 70 MN/m², with 15 kg load measuring range is extended from 70 to 105 MN/m².

Dodatne informacije / Additional Information

<https://www.zorn-instruments.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marijan Šušnjar, izv. prof.
+ 385 1 2352552
msusnjar@sumfak.hr

GPS uređaj za praćenje

GPS tracking device

Garmin, Astro 320

Primjena

Uređaj se koristi za istovremeno praćenje najviše 10 pasa ili strojeva na udaljenosti do 14,5 km, ovisno o terenu.

Application

Apparatus is used for simultaneous tracking of up to 10 dogs or machines within distance of 14.5 km, depending on terrain.



Tehničke karakteristike

Praćenje do najviše 10 pasa uz više ručnih uređaja i ogrlica za pse; osjetljiv odašiljač Garmin GPS/GLONASS; poboljšane mogućnosti iscrtavanja karata; elektronički kompas s 3 osi kompatibilan s uslugom BirdsEye Satellite Imagery; zaslon u boji veličine 66 mm.

Technical Characteristics

Tracking of up to 10 dogs with multiple handheld devices and dog collars; sensitive Garmin GPS/GLONASS transmitter; enhanced map plotting; electronic compass with three axles compatible with BirdsEye Satellite Imagery service; 66 mm colour screen.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://sites.garmin.com/en-US/astro>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marijan Šušnjar, izv. prof.
+ 385 1 2352552
msusnjar@sumfak.hr

Mjerna platforma i indikator

Weighing platform and indicator

Dini Argeo S.r.l., WWSC10TM i DFWKRP

Primjena

Niskoprofilne platforme (4 kom) spojene na indikator koriste se za vaganje šumskih vozila i kamiona.

Application

Low profile platforms (4 pcs) connected to indicator are used for weighing forest vehicles and trucks.



Tehničke karakteristike

Maksimalno opterećenje platforme 10 t; masa ≈ 19,5 kg; dimenzije platforme 500 × 511 × 58 mm; čvrsta aluminijska konstrukcija; smješteno u metalni kovčeg; baterijsko napajanje (ugrađena punjiva baterija); mogućnost spajanja do 4 platforme; tipkovnica sa 17 tipki; LCD zaslon s pozadinskim osvjetljenjem; printer.

Technical Characteristics

Maximum platform working load 10 t; weight ≈ 19.5 kg; platform dimensions 500 × 511 × 58 mm; sturdy aluminium construction; rack type metallic case; battery powered (built-in rechargeable battery), possibility of connecting up to 4 platforms; 17 keys keyboard; LCD backlit display; printer.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.vage.hr>

<http://www.diniargeo.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marijan Šušnjar, izv. prof.

+ 385 1 2352552

msusnjar@sumfak.hr

Mlin rezni

Cutting mill

Retsch, SM 300

Primjena

Koristi za usitnjavanje različitih tipova uzoraka rezanjem.

Application

Mill is used for different sample types grinding by means of cutting.



Tehničke karakteristike

Prikladan za usitnjavanje mekih, srednje tvrdih, tvrdih, elastičnih, vlaknastih i heterogenih mješavina uzoraka; raspon podešavanja brzine vrtnje od 700 do 3000 min⁻¹; rotor sa šest diskova; sito trapezoidnog otvora oko dimenzija 1 mm za usitnjavanje bez kontaminacije teškim metalima.

Technical Characteristics

Suitable for grinding of soft, medium-hard, tough, elastic, fibrous and heterogeneous mixes of samples; rotation speed adjustment range from 700 to 3000 min⁻¹; 6 disc rotor; sieve with 1 mm trapezoid holes for heavy-metal free grinding.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.retsch.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Dinko Vusić
+385 1 2352488
dvusic@sumfak.hr

Peć mufolna

Muffle furnace

Nabertherm, L9/11

Primjena

Uređaj se rabi za kontrolirano žarenje laboratorijskih uzoraka radi određivanja udjela mineralnih tvari (pepela).

Application

Apparatus is used for controlled annealing of laboratory samples in order to determine mineral matter (ash) content.



Tehničke karakteristike

Podizna vrata; nominalna temperatura 1100 °C; kontrola temperature termočlankom NiCr-Ni; upravljački kontroler P 330; mogućnost programiranja temperaturnih gradijenata i rampi; dimnjak s ventilatorom i katalizatorom.

Technical Characteristics

Lifting door; nominal temperature 1100 °C; temperature control controlled by NiCr-Ni thermocouple; controller unit P 330; possibility of temperature gradients and ramps programming; chimney with fan and catalytic converter.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.nabertherm.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Dinko Vusić
+385 1 2352488
dvusic@sumfak.hr

Penetrometar digitalni

Penetrologger

Eijkelkamp, Penetrologger

Primjena

Uređaj se koristi za geotehnička istraživanja tla, istraživanja prometnosti ili kapaciteta nosivosti tla.

Application

Apparatus is used for geotechnical soil researches, trafficability or soil load bearing capacity.



Tehničke karakteristike

Mogućnost pohrane do 1500 rezultata; maksimalna sila penetracije 1000 N; maksimalna dubina mjerenja 0,80 m; rezolucija ± 1 %; raspon mjerenja od 5 do 55 %; preciznost mjerenja 5 %; kovčeg dimenzija 60 × 30 × 24 cm; masa 15,5 kg.

Technical Characteristics

Data storage capacity of 1500 results; maximum penetration force 1000 N; maximum measuring depth 0.80 m; resolution ± 1 %; measuring range from 5 to 55 %; measuring accuracy 5 %; hard case sized 60 × 30 × 24 cm; weight 15.5 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

<https://en.eijkelkamp.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marijan Šušnjar, izv. prof.
+ 385 1 2352552
msusnjar@sumfak.hr

Promjerka digitalna

Digital caliper

Haglöf Sweden AB Digitech Professional

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje i pohranjivanje prsnih promjera stabala i promjera oblovine.

Application

Apparatus is used for measuring and recording of DBH and log diameter data.



Tehničke karakteristike

Digitalna promjerka sa sklopivim čeljustima; raspon mjerenja do 1000 mm; uključeni računalni programi za pohranjivanje i obradu podataka.

Technical Characteristics

Digital caliper with folding jaws; measuring range up to 1000 mm; included software for recording and data processing.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://haglofcg.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Dinko Vusić
+385 1 2352488
dvusic@sumfak.hr

Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 1

Laboratory drying oven with forced air circulation 1

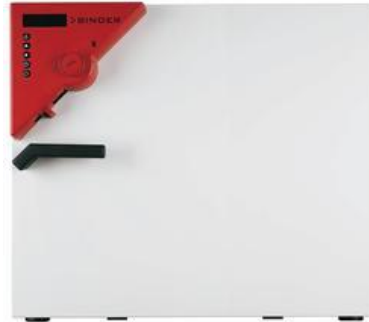
Binder, FD 115

Primjena

Uređaj se koristi prilikom gravimetrijskih analiza.

Application

Apparatus is used during gravimetrical analysis .



Tehničke karakteristike

Volumen radnog prostora 115 l; raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 300 °C (rezolucija 1 °C); podesiva prednja ventilacijska zaklopka; stražnji ispuh promjera 50 mm.

Technical Characteristics

Working chamber volume 115 L; temperature adjustment range from +5 °C above ambient temperature to 300 °C (resolution 1 °C); adjustable front ventilation flap; rear exhaust of 50 mm diameter.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.binder-world.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Dinko Vusić
+385 1 2352488
dvusic@sumfak.hr

Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 2

Laboratory drying oven with forced air circulation 2

Binder, FD 240

Primjena

Uređaj se koristi prilikom gravimetrijskih analiza.

Application

Apparatus is used during gravimetricall analysis .



Tehničke karakteristike

Volumen radnog prostora 240 l; raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 300 °C (rezolucija 1 °C); podesiva prednja ventilacijska zaklopka; stražnji ispuh promjera 50 mm.

Technical Characteristics

Working chamber volume 240 L; temperature adjustment range from +5 °C above ambient temperature to 300 °C (resolution 1 °C); adjustable front ventilation flap; rear exhaust of 50 mm diameter.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.binder-world.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Dinko Vusić
+385 1 2352488
dvusic@sumfak.hr

Tresilica sita vibraciona

Vibratory sieve shaker

Retsch, AS 400 control

Primjena

Uređaj se koristi za utvrđivanje granulometrijske strukture uzoraka.

Application

Apparatus is used for sample particle size distribution determination.



Tehničke karakteristike

Ispitnih sita promjera 400 mm; ujednačeno horizontalno kružno gibanje (od 50 do 300 min⁻¹); precizno razdvajanje sitnih i krupnih čestica; opremljen sitima okruglih otvora oka promjera 3,15 mm, 8 mm, 16 mm, 45 mm i 63 mm.

Technical Characteristics

Test sieve diameter 400 mm; uniform horizontal circular motion (from 50 to 300 min⁻¹); exact separation of fine and coarse grained particles; equipped with 3.15 mm, 8 mm, 16 mm, 45 mm and 63 mm round hole sieves.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.retsch.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Dinko Vusić

+385 1 2352488

dvusic@sumfak.hr

Uređaj za kontinuiran nadzor više plinova prijenosni

Portable multi-gas detection device

Dräger, X-am 7000

Primjena

Koristi se za kontinuirano mjerenje koncentracije nekoliko vrsta plinova u radnoj atmosferi.

Application

Dräger X-am 7000 is used for continuous measuring of concentration of few types of gases in working atmosphere.



Tehničke karakteristike

Dimenzije 150 × 140 × 75 mm; masa 600 g; baterijsko napajanje (punjive baterije mase 490 g, 3.0 Ah).

Technical Characteristics

Dimensions 150 × 140 × 75 mm; weight 600 g; battery powered (rechargeable batteries weight 490 g, 3.0 Ah).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.draeger.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marijan Šušnjar, izv. prof.

+ 385 1 2352552

msusnjar@sumfak.hr

Vaga analitička

Analytical balance

Mettler Toledo, XA 204 DR

Primjena

Vaga se koristi za određivanje mase uzoraka.

Application

Balance is used for determination of sample mass.



Tehničke karakteristike

Dual range; maksimalna težina vaganja 80 / 220 g; očitavanje 0,01 / 0,1 mg.

Technical Characteristics

Dual range; maximum weighing capacity 80 / 220 g; readability 0.01 / 0.1 mg.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://hr.mt.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Dinko Vusić
+385 1 2352488
dvusic@sumfak.hr

Vaga precizna

Precise balance
KERN, 440-49A

Primjena

Vaga se koristi za određivanje mase uzoraka.

Application

Balance is used for determination of sample mass.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 6000 g; očitavanje 0,01 g.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 6000 g; readability 0.01 g.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kern-sohn.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Dinko Vusić
+385 1 2352488
dvusic@sumfak.hr

Vaga precizna prijenosna

Portable precise balance
KERN, EMB 1200-1

Primjena

Vaga se koristi za određivanje mase uzoraka.

Application

Balance is used for determination of sample mass.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 1200 g; očitavanje 0,1 g; baterijsko napajanje (blok baterija od 9 V)

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 1200 g; readability 0.1 g; battery powered (9 V block battery)

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kern-sohn.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Dinko Vusić
+385 1 2352488
dvusic@sumfak.hr

Vibracijski analizator

Human vibration analyzer

Brüel & Kjær, Type 4447

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje vibracija na sustavu šaka – ruka i na cijelom tijelu.

Application

Apparatus is used for measuring hand-arm and whole body vibrations.



Tehničke karakteristike

SEAT procjena izloženosti vibracijama; troosno, jednoosno i 3+1 mjerenje vibracija; RMS, MTVV, VDV (samo WB) te vršne vrijednosti snimaju se u intervalu od 1 s; kapacitet memorije > 4 sata; računalni softver Vibration Explorer BZ-5623 za upravljanje podacima i njihovu naknadnu obradu.

Technical Characteristics

SEAT assessment of exposure to vibrations; triaxial, single-axis and 3+1 vibrations measurements; RMS, MTVV, VDV (WB only) and peak values logged with 1 s interval; logging capacity > 4 hours; included PC software Vibration Explorer BZ-5623 for data management and post processing.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.bksv.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marijan Šušnjar, izv. prof.

+ 385 1 2352552

msusnjar@sumfak.hr

Vibrometar HARM

HARM vibration meter
Castle / GA2003

Primjena

Koristi se za brzo i jednostavno mjerenje vibracija koje se prenose na sustav šaka – ruka.

Application

Vibration Meter is used for quick and easy measuring of hand-arm vibrations.



Tehničke karakteristike

Piezo električni akcelerometar 10 pc/g; vibracijski opseg od 0,1 do 1000 m/s² (od 0,01 do 100 g); brzinski opseg od 0,1 do 1000 mm/s; mehanički filter frekvencija od 10 Hz do 1 KHz; masa s baterijama 250 g; dimenzije 135 × 62 × 30 mm.

Technical Characteristics

Piezo electric accelerometer 10 pc/g; acceleration range from 0.1 to 1000 m/s² (from 0.01 to 100 g); velocity range from 0.1 to 1000 mm/s; mechanical frequency filter from 10 Hz to 1 KHz; weight with batteries 250 g; size 135 × 62 × 30 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.castleshop.co.uk>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marijan Šušnjar, izv. prof.
+ 385 1 2352552
msusnjar@sumfak.hr

Visinomjer

Clinometer

Haglöf Sweden AB Digitech Professional

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje visine stabala, nagiba terena i udaljenosti.

Application

Apparatus is used for measuring tree heights, field slope and distance.



Tehničke karakteristike

Mjerenje visine, nagiba i udaljenosti laserskom i ultrazvučnom tehnologijom; raspon mjerenja kutova od -55° do $+85^{\circ}$ s preciznošću i točnošću od $0,1^{\circ}$; maksimalna udaljenost laserskog mjerenja do nereflektirajuće mete 350 m s preciznošću od 0,5 m i točnošću od $\pm 0,4$ m do 100 m te ± 1 m preko 100 m; maksimalna udaljenost ultrazvučnog mjerenja < 30 m s preciznošću od 0,01 m i točnošću od 1 %.

Technical Characteristics

Height, inclination and distance measuring by means of laser and ultrasonic technology; angle measurement range from -55° to $+85^{\circ}$ with resolution and accuracy of 0.1° ; maximum laser measurement distance to non-reflecting targets is 350 m with resolution of 0.5 m and accuracy within ± 0.4 m to 100 m and ± 1 m over 100 m; maximum distance of ultrasonic measurements < 30 m with resolution of 0.01 m and accuracy of 1 %.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://haglofcg.com/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Dinko Vusić
+385 1 2352488
dvusic@sumfak.hr

Zvukomjer

Sound level meter

Brüel & Kjær, Type 2240

Primjena

Koristi se za procjenu razine buke u okolini i na radnom mjestu, te za mjerenje razine tlaka i provjere amplitude tlaka sustava ili postrojenja za domaćinstvo.

Application

Apparatus is used for assessment of environmental and occupational noise levels. It is also used for general-purpose sound pressure level measurements, e.g. to check PA systems or household installations.



Tehničke karakteristike

Klasa 1; mjerna preciznost u skladu s najnovijim standardima; LAeq, LAFmax, LCpeak, LAF; promjenjiv mjerni opseg od 30 do 140 dB u dva područja opsega 80 dB.

Technical Characteristics

Class 1; measurement precision conformable to the latest standards; LAeq, LAFmax, LCpeak, LAF; dynamic measuring range from 30 to 140 dB in two 80 dB ranges.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.bksv.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marijan Šušnjar, izv. prof.
+ 385 1 2352552
msusnjar@sumfak.hr

ZAVOD ZA ZAŠTITU ŠUMA I LOVNO GOSPODARENJE

DEPARTMENT OF FOREST PROTECTION
AND WILDLIFE MANAGEMENT

Adresa/Address: Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb

Tel.: + 385 1 2352 440

Fax.: +385 1 2352510

e-adresa: magovac@sumfak.hr

Predstojnik zavoda / Head of Department: prof. dr. sc. Boris Hrašovec

LABORATORIJ ZA PATOLOGIJU DRVEĆA

LABORATORY OF TREE PATHOLOGY

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: prof. dr. sc. Danko Diminić

LABORATORIJ ZA ZOOLOGIJU U ŠUMARSTVU

LABORATORY OF FORESTRY ZOOLOGY

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: dr. sc. Krešimir Krapinec, izv. prof.

Automatski klima-termostat

Automatic climate thermostat

TermoMedicinski Aparati, BTES-e Frigomat

Primjena

Uređaj se koristi za razna ispitivanja rasta i razvoja patogenih organizama koja zahtijevaju točnost i homogenost u održavanju temperaturnih i svjetlosnih uvjeta u određenom vremenskom periodu.

Application

Apparatus is used for different analyses regarding growth and development of pathogenic organisms, which require accurate and homogenous temperature and light conditions in the given period of time.



Tehničke karakteristike

Vanjske dimenzije 750 × 1700 × 700 mm; dimenzije radnog prostora 600 × 900 × 500 mm; raspon podešavanja temperature od 5 do 60 °C; odstupanje temperature ±0,5 °C; raspon podešavanja relativne vlažnosti zraka od 10 do 90 %; snaga grijača ≈ 500 W; mikroprocesorska regulacija; snaga kompresora 325 W.

Technical Characteristics

External dimensions 750 × 1700 × 700 mm; working space dimensions 600 × 900 × 500 mm; temperature range from 5 to 60 °C; temperature deviation ±0,5 °C; relative humidity regulation from 10 to 90 %; heater power ≈ 500 W; microprocessor regulation; compressor power 325 W.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.bodalec.net/?m=proizvodi&pm=1>

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Danko Diminić
+ 385 1 2352441
diminic@sumfak.hr

Izvor svjetlosti

Light source

Volpi USA Volpi, Intralux® 4000-1

Primjena

Izvor svjetlosti koristi se prilikom rada s optičkim uređajima (mikroskopi, lupe, digitalni fotoaparati).

Application

Light source is used during work with optical devices (microscopes, magnifiers and digital cameras).



Tehničke karakteristike

Intenzitet osvjetljenja (pri 100 % naponu) na kraju svjetlovoda $\approx 3,5 \times 10^6$ Lux; životni vijek svjetiljke 1000 h; konstantna temperatura svjetlosti; homogeno osvijetljen svjetlovod promjera 10 mm; višezrcalna halogena žarulja snage 90 W (napon 14,5 V); ulazna snaga 120 W; polupokretljive ruke; točkasto osvjetljenje; pokretna košuljica svjetlovoda.

Technical Characteristics

Illumination intensity (at 100 % voltage) at light guide output $\approx 3.5 \times 10^6$ Lux; lamp life (in continuous operation) 1000 h; constant colour temperature; homogeneous illuminated light guide with diameter 10 mm; 90 W multi-mirror halogen lamp (14.5 V voltage); power consumption 120 W; semi obedient arms; point illumination; sliding sleeve to avoid fibre breakage (Volpi Patent).

Dodatne informacije / Additional Information

www.volpiusa.com

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Boris Hrašovec
+385 1 2352456
hrasovec@sumfak.hr

Kamera fotografska digitalna

Digital camera

Olympus, SP-500UZ

Primjena

Ugrađena je na stereomikroskop Leica MZ8 Wild za snimanje uzoraka i za analizu (vidi str. 138).

Application

Mounted on Leica MZ8 stereomicroscope for digital photography and image analysis (visit page 138)



Tehničke karakteristike

6,0 Mpix; 2.5" LCD; 21 način snimanja; Super Macro Mode do 30 mm; histogram funkcija za snimanje i produciranje; snimanje u JPEG ili RAW formatu; dodatne makro-, tele- ili širokokutne leće za ugrađivanje.

Technical Characteristics

6.0 million pixels; 2.5" LCD; 21 scene modes; Super Macro Mode up to 30 mm; histogram function in shooting mode and playback; recording in JPEG or RAW format; optional macro, tele and wide lens converters can be attached.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.olympusamerica.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Boris Hrašovec
+385 1 2352456
hrasovec@sumfak.hr

Kamera fotografska digitalna za mikroskop

Digital microscopy camera

Motic, Moticam pro 252A

Primjena

Koristi se za digitalnu i preciznu dokumentaciju laboratorijskih separata s mjernom skalom te mogućnošću obrade fotografija i izmjere separata.

Application

Camera is used for digital precise documentation of laboratory specimens with the measure scale, and with the possibility of image analysis and digital measurements of the specimens.



Tehničke karakteristike

ICX252AQ 1/1,8" CCD Color; 3,2 MP; 2080 × 1542 piksela s USB 2.0 sučeljem; 4-frame slikovni ublaživač; TTL izlaz; veličina piksela 3,45 × 3,45; Moticam Pro softver (Motic Images Plus 2.0, TWAIN, SDK); Motic Images Advanced 3.2 s ključem i kalibracijskim stakalcem.

Technical Characteristics

ICX252AQ 1/1.8" CCD Color; 3.2 MP; 2080 × 1542 pixels with USB 2.0 interface; on-board 4-frame image buffer; TTL port; pixel size 3.45 × 3.45; Moticam Pro software (Motic Images Plus 2.0, TWAIN, SDK); Motic Images Advanced 3.2 with dongle and calibration slide.

Dodatne informacije / Additional Information

http://www.motic.com/As_Moticam_Pro_CCD/product_220.html

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Danko Diminić
+ 385 1 2352441
diminic@sumfak.hr

Laminarni mikrobiološki kabinet za rad u atmosferi čistog zraka

Laminar microbiological safety cabinet

Iskra Pio d.o.o., SMBC 122

Primjena

Laminarna komora osigurava čiste – sterilne uvjete za laboratorijske procese u radnom prostoru komore.

Application

Laminar microbiological safety cabinet insures clean – sterile conditions and working area for all kind of laboratory procedures.



Tehničke karakteristike

Nadzor održavanja protoka zraka i zaštitne zračne barijere; zvučni alarmi za stanja zaštitnog protoka zraka ispod dopuštene granice; klizno zaštitno staklo za sve režime i procedure; FC rasvjeta i programirana UV sterilizacija; 2 Shuko električne utičnice u radnom prostoru; priključci za plin, vakuum, zrak itd.

Technical Characteristics

Maintenance of constant air flow and protective air barrier; sound alarm for non suitable state of protective air flow; sliding front safety glass barrier; FC lamps and UV sterilization lamps, 2 Shuko electrical sockets inside working area; media connections (gas, vacuum, air).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://iskra-pio.si/en/>

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Danko Diminić
+ 385 1 2352441
diminic@sumfak.hr

Mikroskop fluorescentni

Fluorescence microscope

OLYMPUS, BX41 Fluorescence Microscope+ OLYMPUS DP20 Digital camera

Primjena

Fluorescentni mikroskop koristi se za mikroskopiranje različitih laboratorijskih preparata (npr. determinacija životinjskih i biljnih vrsta iz njihovih ostataka u probavnom traktu životinja).

Application

Fluorescence microscope is used for microscopy of different laboratory specimens (e.g. determination of animal or plant species from the samples taken from animal intestine).



Tehničke karakteristike

Trinokularna glava s mogućnosti fokusiranja; objektivni 4×, 10×, 20×, 40×, 100×; ekscitacija u ultraljubičastom (od 330 do 385 nm), plavom (od 460 do 490 nm), zelenom (od 510 do 550 nm) i punom svjetlosnom spektru; digitalna kamera OLYMPUS DP20 s programskim paketom za fotografiranje/snimanje (CELL-B).

Technical Characteristics

Three position trinocular head; 4×, 10×, 20×, 40×, 100× lenses; excitation in the ultraviolet (from 330 to 385 nm), blue (from 460 to 490 nm), green (from 510 to 550 nm) and full spectrum light; OLYMPUS DP20 digital camera with image capture software (CELL-B).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.fluorescencemicroscopes.com/wp-content/uploads/2013/06/Olympus-BX41-Microscope-Manual.pdf>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Krešimir Krapinec, izv. prof.
+ 385 1 2352443
krapinec@sumfak.hr

Mikroskop stereo 1

Stereomicroscope 1

Leica Microsystems, MZ8

Primjena

Uređaj se koristi za mikroskopiranje različitih tipova laboratorijskih preparata.

Application

Apparatus is used for microscoping of various types of laboratory specimens.



Tehničke karakteristike

Povećanje od 6,3× do 50×; pet definiranih stupnjeva povećanja; velika dubinska oštrina za promatranje uzoraka preko većeg područja.

Technical Characteristics

Magnification range from 6.3× to 50×; five defined, step magnification levels; high depth of field for observing samples over an extended area.

Dodatne informacije / Additional Information

www.leica-microsystems.com

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Boris Hrašovec
+385 1 2352456
hrasovec@sumfak.hr

Mikroskop stereo 2

Stereomicroscope 2

Motic, SMZ 168 – TLED

Primjena

Uređaj se koristi za laboratorijska mikroskopiranja s uvećanjima do 50×, te za pripremu uzoraka za preciznija mikroskopiranja s većim uvećanjima.

Application

Apparatus is used for laboratory microscoping with magnifications up to 50× and for preparation of specimens for more precise microscoping with higher magnifications.



Tehničke karakteristike

Velik omjer približavanja od 6,7:1; omjer uvećanja od 7,5× do 50×; mehanizam s pet pozicija uvećanja; slika s prikazom u trodimenzionalnom uspravnom obliku; radna udaljenost od 113 mm; osvjetljenje halogenim i LED svjetiljkama.

Technical Characteristics

Large zoom range of 6.7:1; magnification range from 7.5× to 50×; five stop-click positions magnifications mechanism; threedimensional upright image; working distance of 113 mm; halogen and LED illumination system.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.ksg-sterilisatoren.de/>

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Danko Diminić
+ 385 1 2352441
diminic@sumfak.hr

Mikroskop stereo 3

Stereomicroscope 3

Olympus, SZX7 Zoom Stereomicroscope

Primjena

Uređaj se koristi za rutinske preparacije, ali i napredna istraživanja uzoraka svih tipova i veličina.

Application

Apparatus is used both for routine preparations and for advanced researches of samples of all types and sizes.



Tehničke karakteristike

Horizontalno povećanje s mogućnošću preciznog podešavanja povećanja; povećanje od 7:1 (od 0,8× do 5,6×); velik broj stupnjeva povećanja (0,8; 1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,2; 4; 5; 5,6); postavljanje objektivna; vijak s navojem; bez olova.

Technical Characteristics

Zoom drive horizontal knob system Click stop for each zoom magnification; zoom ratio values 7:1 (from 0.8× to 5.6×); large number of zoom magnifications (0.8, 1, 1.25, 1.6, 2, 2.5, 3.2, 4, 5, 5.6); lens mounting; screw mounting into thread; lead-free.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.olympusamerica.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Boris Hrašovec
+385 1 2352456
hrasovec@sumfak.hr

Mikroskop svjetlosni 1

Optical microscope 1

Leitz, Laborlux S – Wild Leitz GMBH 020-505.303

Primjena

Uređaj se koristi za promatranje preparata patogenih organizama radi njihove determinacije, istraživanja biologije i patogenosti.

Application

Apparatus is used for observing of pathogenic organisms in order to determinate their species, explore their biology and pathogenicity.



Tehničke karakteristike

Binokularna glava s mogućnosti fokusiranja; uređaj za osvjetljenje Leitz Wetzlar 307-150.001; objektivni 10×; 30 PI FL 170 / 100×1.32 oil PL Fluotar; stalak X, Y 76 × 50 mm; osvjetljenje jačine 20 W (napon 6 V); halogeni kondenzor Achromat .90.

Technical Characteristics

Head binocular with focusable eyepiece collars; lamp house Leitz Wetzlar 307-150.001; objectives 10×; 30 PI FL 170 / 100×1.32 oil PL Fluotar; stage X, Y 76 × 50 mm; 20 W illumination (6 V voltage); halogen Condenser Achromat .90.

Dodatne informacije / Additional Information

http://earth2geologists.net/Microscopes/documents/Leitz_LaborluxS_instructions.pdf

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Danko Diminić
+ 385 1 2352441
diminic@sumfak.hr

Mikroskop svjetlosni 2

Optical microscope 2
Olympus, model BX 41

Primjena

Uređaj se koristi za mikroskopiranje raznih laboratorijskih preparata.

Application

Apparatus is used for microscopy of different laboratory specimens.



Tehničke karakteristike

UIS2 optički sistem; vertikalno pomicanje postolja 25 mm, držač s grubim podešavanjem graničnika; varirajuće montiranje postolja; visokoosjetljiv gumb za fina podešavanja; ugrađen Kohler rasvjetni sustav za prijenos svjetla; halogena žarulja (centrirana) snage 30 W (napon 6 V); keramikom obloženo koaksijalno postolje koje se može lagano pomicati lijevom ili desnom rukom; kondenzator.

Technical Characteristics

UIS2 optical system; vertical stage movement 25 mm; stage stroke with coarse adjustment limit stop; stage mounting position variable; high-sensitivity fine focusing knob; built-in Kohler illumination for transmitted light; 30 W halogen (pre-centered) bulb (6 V voltage); ceramic coated coaxial stage with left or right hand low drive control; condenser.

Dodatne informacije / Additional Information

http://www.olympus-europa.com/microscopy/en/microscopy/components/componentselector_main.jsp

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Danko Diminić
+ 385 1 2352441
diminic@sumfak.hr

Mješalica laboratorijska magnetska

Laboratory magnetic stirrer
Heidolph, MR 3001

Primjena

Uređaj se koristi za miješanje i zagrijavanje otopina i pripremu hranjivih podloga.

Application

Apparatus is used for mixing and heating solutions, and preparation of nourishing bases.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja brzine vrtnje od 100 do 1250 min⁻¹; raspon podešavanja temperature grijače plohe od 0 do 250 °C; masa 3,0 kg; dimenzije 240 × 155 × 120 mm; snaga grijanja 600 W.

Technical Characteristics

Rotation speed adjusting range from 100 to 1250 min⁻¹; hot plate temperature adjustment range from 0 to 250 °C; weight 3.0 kg; dimensions 240 × 155 × 120 mm; heating power 600 W.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.heidolph-instruments.com/#&panel1-2>

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Danko Diminić
+ 385 1 2352441
diminic@sumfak.hr

Sterilizator parni prijenosni

Portable steam autoclave
KSG, Mini 12

Primjena

Uređaj se koristi za sterilizaciju hranjivih podloga te različitih laboratorijskih preparata.

Application

Apparatus is used for sterilization of nourishing bases and different laboratory specimens.



Tehničke karakteristike

Volumen 12 l; dimenzije 263 × 330 × 260 mm; masa 3,7 kg.

Technical Characteristics

Volume 12 L; dimensions 263 × 330 × 260 mm; weight 3.7 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.ksg-sterilisatoren.de/>

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Danko Diminić
+ 385 1 2352441
diminic@sumfak.hr

Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka

Laboratory drying oven with forced air circulation
BINDER FD115

Primjena

Uređaj se koristi za brzo sušenje uzoraka, sterilizaciju opreme i laboratorijskog posuđa, te toplinski tretman zrakom.

Application

Apparatus is used for fast drying of samples sterilization of equipment and laboratory utensils and also for hot air treatments.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 300 °C (rezolucija 1 °C); unutrašnje dimenzije 680 × 400 × 380 mm; digitalno podešavanje temperature.

Technical Characteristics

Temperature adjustment range from +5 °C above ambient temperature to 300 °C (resolution 1 °C); interior dimensions 680 × 400 × 380 mm; digital temperature setting.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.binder-world.com/en/heating-oven-heating-chamber/fd-series/fd-115/>

<http://www.binder-world.com/mediadb/files/pdf/datenblatt-en/FD-115.pdf>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Krešimir Krapinec, izv. prof.

+ 385 1 2352443

krapinec@sumfak.hr

Vaga precizna 1

Precise balance 1

Mettler Toledo, PB602 – S

Primjena

Vaga se koristi za precizno mjerenje mase sastojaka prilikom pripreme hranjivih podloga.

Application

Balance is used for accurate measuring of ingredients weight during nourishing bases preparation.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 610 g; očitavanje 0,01 g; linearnost 0,02 g; pomak temperature osjetljivosti 6 ppm/°C; vanjske dimenzije 245 × 321 × 89 mm; platforma za vaganje promjera 180 mm; masa 3,6 kg; pozadinsko osvjetljenje zaslona.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 610 g; readability 0.01 g; linearity 0.02 g; sensitivity temperature drift 6 ppm/°C; external dimensions 245 × 321 × 89 mm; weighing platform with 80 mm diameter; weight 3.6 kg; display backlight.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.scalenet.com/pdf/mt-pbs-user-manual.pdf>

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Danko Diminić
+ 385 1 2352441
diminic@sumfak.hr

Vaga precizna 2

Precision balance 2

Acculab, Atilon ATL-423-I

Primjena

Precizna vaga koristi se za optimalno vaganje različitih uzoraka u različitim uvjetima okoliša.

Application

Precision balance is used for optimal weighing of different samples in various environmental conditions.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 420 g; očitavanje 0,1 mg; platforma za vaganje promjera 115 mm; dimenzije komore za vaganje (promjer/visina) 165 mm / 61,5 mm; ugrađeni programi primjene net-total formulacija; vaganje u postotcima; brojenje; net-total formulacija, dinamičko vaganje.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 420 g; readability 0.1 mg; weighing platform with 115 mm diameter; weighing chamber dimensions (diameter/height) 165 mm / 61.5 mm; embedded programs for applying net-total formulations; percent weighing; counting; net-total formulation; dynamic weighing.

Dodatne informacije / Additional Information

http://www.scalenet.com/pdf/Acculab_Scale_Dealer.pdf

http://www.scalenet.com/pdf/atl_precision.pdf

http://www.scalenet.com/pdf/atilon_manual.pdf

Osoba za kontakt / Contact Person

mr. sc. Linda Bjedov

+ 385 1 2352492

lbjedov@sumfak.hr

Vaga precizna 3

Precision balance 3
KERN, EG 2200-2NM

Primjena

Vaga se koristi za vaganje različitih tipova uzoraka uz zajamčen visok stupanj točnosti u različitim uvjetima okoliša.

Application

Balance is used for weighing of different types of samples with guaranteed high degree of accuracy, in various environmental conditions.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 2200 g; očitavanje 0,01 g; platforma za vaganje dimenzija 160 × 180 mm; dozvoljena radna temperatura od 10 do 30 °C.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 2200 g; readability 0.01 g; weighing platform sized 160 × 180 mm; permissible ambient temperature from 10 to 30 °C.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kern-sohn.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

mr. sc. Linda Bjedov
+ 385 1 2352492
lbjedov@sumfak.hr

Vaga precizna 4

Precision balance 4
KERN, FCB 6K0.5

Primjena

Vaga se koristi za određivanje mase uzorka.

Application

Balance is used for determination of sample mass.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 6000 g; očitavanje 0,5 g; platforma za vaganje dimenzija 252 × 228 mm; dozvoljena radna temperatura od 5 do 35 °C; dodatni zaslon na stražnjem dijelu vage.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 6000 g; readability 0.5 g; weighing platform sized 252 × 228 mm; permissible ambient temperature from 5 to 35 °C; second display on the rear of the balance.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kern-sohn.com>

<http://www.scales-measuring.com/catalogue/kern-fcb-gb.pdf>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Kristijan Tomljanović

+ 385 1 2352445

ktomljanovic@sumfak.hr

DRVNOTEHNOLOŠKI ODSJEK [DTO]

ZAVODI I LABORATORIJI

Zavod za znanost o drvu

- Laboratorij za anatomska svojstva i zaštitu drva
- Laboratorij za fizikalna i mehanička svojstva drva

Zavod za tehnologije materijala

- Laboratorij za drvne ploče
- Laboratorij za hidrotermičku obradu drva i drvnih materijala
- Laboratorij za kemiju

Zavod za procesne tehnike

- Laboratorij za mehaničku obradu drva
- Laboratorij za mjerenje buke i vibracija

Zavod za namještaj i drvne proizvode

- Laboratorij za ispitivanje namještaja i dijelova za namještaj
- Laboratorij za drvo u graditeljstvu

WOOD TECHNOLOGY SECTION [WTS]

DEPARTMENTS AND LABORATORIES

Department for Wood Science

- Laboratory of Anatomical Features and the Preservation of Wood
- Laboratory for Physical and Mechanical Properties of Wood

Department of Materials Technology

- Laboratory for Wood Based Panels
- Laboratory for Hydrothermal Processing of Wood and Wooden Materials
- Chemistry Laboratory

Department of Processes Engineering

- Laboratory of Mechanical Wood Processing
- Laboratory of Noise and Vibration Measurements

Department of Furniture and Wood Products

- Laboratory for Furniture and Furniture Parts Testing
- Laboratory for Wood in Construction

ZAVOD ZA ZNANOST O DRVU

DEPARTMENT FOR WOOD SCIENCE

Adresa/Address: Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb

Tel.: + 385 1 2352 487

Fax.: + 385 1 2352 410

e-adresa: vormus@sumfak.hr

Predstojnik zavoda / Head of Department: prof. dr. sc. Jelena Trajković

LABORATORIJ ZA ANATOMSKA SVOJSTVA I ZAŠTITU DRVA

LABORATORY OF ANATOMICAL FEATURES AND THE PRESERVATION OF WOOD

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: dr. sc. Bogoslav Šefc, doc.

LABORATORIJ ZA FIZIKALNA I MEHANIČKA SVOJSTVA DRVA

LABORATORY FOR PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF WOOD

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.

Breuil volumenometar sa živom

Breuil volume meter with mercury

Alfred J. Amsler & CO.

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje volumena drva.

Application

Apparatus is used for wood volume determination.



Tehničke karakteristike

Raspon određivanja volumena od 0 do 50 mm³.

Technical Characteristics

Volume determination range from 0 to 50 mm³.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.

+385 1 2352424

tsinkovic@sumfak.hr

Charpyjev bat

Charpy impact pendulum
Otto Wolpert-Werke GMBH, PWP

Primjena

Određivanje čvrstoće drva na udarac.

Application

Determination of impact strength of wood.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 50 J.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 to 50 J.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.
+385 1 2352424
tsinkovic@sumfak.hr

Destilator vode

Water distiller

Sutjeska, 10 l

Primjena

Uređaj se koristi za klasičnu pripremu destilirane vode potrebne za laboratorijski rad.

Application

Apparatus is used for classic preparation of distilled water needed for laboratory work.



Tehničke karakteristike

Učinkak 10 l/h; ručno upravljanje; ugrađeni sigurnosni termostati; ukupna snaga grijača 4,5 kW.

Technical Characteristics

Efficiency 10 L/h; manual operation; built-in safety thermostats; combined heater power 4,5 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marin Hasan, doc.

+385 1 2352533

mhasan@sumfak.hr

Fibroskop

Fiberscope

Carl Zeiss, Jena

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje pojedinačnih stanica drva (dimenzije stanica, debljine stijenki stanica, promjeri stanica i sl.).

Application

Apparatus is used for individual wood cells measuring (cell dimensions, cell wall thickness, cell diameter, etc.).



Tehničke karakteristike

Okulari 10×; objektivi 10× i 40×.

Technical Characteristics

Eyepieces 10×; lenses 10× and 40×.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Bogoslav Šefc, doc.
+385 1 235 2477
bsefc@sumfak.hr

Klimatizacijska komora

Climatic chamber

Kambič, SP – 105

Primjena

Uređaj se koristi za uzgoj i pohranu micelija čistih kultura lignikolnih gljiva, te kondicioniranje uzoraka zaraženog drva.

Application

Apparatus is used for breeding and storage of mycelium of pure cultures of lignicolous fungi, and for conditioning of infected wood samples.



Tehničke karakteristike

Volumen radne komore 105 l; unutrašnje dimenzije 490 × 500 × 430 mm; unutrašnjost komore izrađen od nerđajućeg čelika kvalitete AISI 304; raspon podešavanja temperature od 20 do 100 °C; točnost održavanja temperature ±0,1 °C; automatsko vođenje režima; ugrađeni sigurnosni termostati; snaga 1,65 kW.

Technical Characteristics

Working chamber volume 105 L; internal dimensions 490 × 500 × 430 mm; chamber interior made of AISI 304 stainless steel; temperature adjustment range from 20 to 100 °C; temperature maintenance accuracy ±0.1 °C; automatic regime operation; built-in safety thermostats; power 1,65 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

http://www.kambic.com/produkti_klima_komore.php

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marin Hasan, doc.
+385 1 2352533
mhasan@sumfak.hr

Laboratorijska mini-impregnacija

Laboratory mini-impregnation plant

Kambič

Primjena

Koristi se za vruću ili hladnu impregnaciju drva postupkom punih/praznih stanica, modificiranje drva u vakuumu, plinovitoj ili tekućoj inertoj atmosferi te vakuumsko sušenje drva.

Application

Plant is used for hot or cold wood impregnation according to full/open cell process, modifications of wood in vacuum, gas or liquid inert atmosphere and for vacuum drying of wood.



Tehničke karakteristike

Operacijski (horizontalni) cilindar promjera 250 mm, duljine 1000 mm; cilindar za impregnans (vertikalni) promjera 250 mm, duljine 1000 mm; cilindri izrađeni od nerđajućeg čelika kvalitete AISI 304; raspon podešavanja temperature od 20 do 300 °C; radni tlak 0,99 bar – vakuum, 10 bar – nadtak; membranska dvostupanjska vakuumska pumpa; mikroprocesorska PID kontrola; ručno vođenje režima; ugrađeni sigurnosni ventili i termostati.

Technical Characteristics

1000 mm long operating (horizontal) cylinder with 250 mm diameter; 1000 mm long cylinder for preservative (vertical) with 250 mm diameter; cylinders made of AISI 304 stainless steel; temperature adjustment range from 20 to 300 °C; operating pressure 0.99 bar – vacuum, 10 bar – pressure; two-stage membrane vacuum pump; microprocessor PID control; manual operation; built-in safety valves and thermostats.

Dodatne informacije / Additional Information

http://www.kambic.com/produkti_ostalo.php

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marin Hasan, doc.
+385 1 2352533
mhasan@sumfak.hr

Laminarni kabinet za rad u atmosferi čistog zraka 1

Laminar flow cabinet 1
KlimaOprema, KTV-S 80

Primjena

Laminarni kabinet koristi se za zaštitu predmeta rada i osiguravanje sterilnih uvjeta za mikrobiološki i mikološki rad.

Application

Laminar flow cabinet is used for protecting item of work from contamination and providing sterile conditions for microbiological and mycological operation.



Tehničke karakteristike

Tri stupnja filtracije zraka; apsolutni HEPA filter osigurava klasu čistoće zraka ISO klasa 5 (4), 100 (10) klasa prema U.S.F.S. 209 E; vertikalno strujanje zraka; baktericidna UV svjetiljka; brojač radnih sati kabineta i UV svjetiljke.

Technical Characteristics

Three degrees of air filtration; absolute HEPA filter ensures ISO class 5 (4), 100 (10) air quality according to U.S.F.S. 209 E; vertical air flow; bactericidal UV lamp; laminar and UV lamp operating hours counter.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.klimaoprema.hr/hr/cleanroom/proizvodi/laminarni-kabineti/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marin Hasan, doc.
+385 1 2352533
mhasan@sumfak.hr

Laminarni kabinet za rad u atmosferi čistog zraka 2

Laminar flow cabinet 2
KlimaOprema, KTV-S 120

Primjena

Laminarni kabinet koristi se za zaštitu predmet rada i osiguravanje sterilnih uvjeta za mikrobiološki i mikološki rad.

Application

Laminar flow cabinet is used for protecting item of work from contamination and providing sterile conditions for microbiological and mycological operation.



Tehničke karakteristike

Tri stupnja filtracije zraka; apsolutni HEPA filter osigurava klasu čistoće zraka ISO klasa 5 (4), 100 (10) klasa prema U.S.F.S. 209 E; vertikalno strujanje zraka; mikroprocesorska kontrola rada; baktericidna UV svjetiljka; električna utičnica; priključci za razne medije; diferencijalni manometar; brojač radnih sati kabineta i UV svjetiljke.

Technical Characteristics

Three degrees of air filtration; absolute HEPA filter ensures ISO class 5 (4), 100 (10) air quality according to U.S.F.S. 209 E; vertical air flow; microprocessor controlled operation; bactericidal UV lamp; electrical socket; connections for different media; differential manometer; laminar and UV lamp operating hours counter.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.klimaoprema.hr/hr/cleanroom/proizvodi/laminarni-kabineti/>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marin Hasan, doc.
+385 1 2352533
mhasan@sumfak.hr

Mikroskop stereo

Stereo microscope

Leica, MZ 75

Primjena

Uređaj se koristi za proučavanje strukture drva te za identifikaciju drva.

Application

The apparatus is used for investigation of wood structure and for wood identification.



Tehničke karakteristike

Izvor svjetla Leica CLS 150x; okulari 10x i 20x; povećanja 0,63x, 0,8x, 1,25x, 1,6x, 2x, 2,5x, 3x, 3,2x, 4x i 5x.

Technical Characteristics

Light source Leica CLS 150x; eyepieces 10x and 20x; zoom 0.63x, 0.8x, 1.25x, 1.6x, 2x, 2.5x, 3x, 3.2x, 4x and 5x.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Bogoslav Šefc, doc.
+385 1 235 2477
bsefc@sumfak.hr

Mikroskop svjetlosni binokularni

Binocular light microscope

Carl Zeiss, Jena

Primjena

Binokularni svjetlosni mikroskop koristi se za proučavanje histoloških preparata drva.

Application

Binocular light microscope is used for observation of histological preparations.



Tehničke karakteristike

Okulari 10× i 20×; objektivni 3,2×, 10×, 40× i 100×.

Technical Characteristics

Eyepieces 10× and 20×; lenses 3.2×, 10×, 40× and 100×.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Bogoslav Šefc, doc.

+385 1 235 2477

bsefc@sumfak.hr

Mikrotom

Microtome

Reichert Shandon

Primjena

Uređaj se koristi za izradu vrlo tankih odsječaka drva koji služe za uklapanje u histološke preparate.

Application

Apparatus is used for cutting very thin wood specimens that are used for imbedding into histological preparations.



Tehničke karakteristike

Debljina odrezanih uzoraka od 10 do 80 μm ; maksimalna duljina odrezanih uzoraka 100 mm; noževi za rezanje dužine 160 mm i 170 mm; držač za izmjenjive jednokratne noževi; jednokratni noževi.

Technical Characteristics

Specimen thickness from 10 to 80 μm ; maximum specimen length 100 mm; 160 and 170 mm long knives; replaceable knives holder; replaceable knives.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Bogoslav Šefc, doc.
+385 1 235 2477
bsefc@sumfak.hr

Sterilizator parni vertikalni

Autoclave vertical

Sutjeska, 36 l

Primjena

Uređaj se koristi za parnu sterilizaciju svih vrsta laboratorijskog stakla i ostalog suđa.

Application

Apparatus is used for steam sterilization of all kinds of laboratory glassware and other utensils.



Tehničke karakteristike

Volumen 36 l; opcije rada pri 134 °C (2 bar) i 121 °C (1,2 bar); točnost održavanja temperature $\pm 0,5$ °C; ručno upravljanje; ugrađen sigurnosni ventil i termostati; ukupna snaga grijača 6,5 kW; napon 380 V / 50 (60) Hz.

Technical Characteristics

Volume 36 L; two operating conditions, e.g. at 134 °C (2 bar) and 121 °C (1.2 bar); temperature maintenance accuracy ± 0.5 °C; manual operation; built-in safety valve and thermostats; combined heater power 6,5 kW; 380 V / 50 (60) Hz voltage.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marin Hasan, doc.

+385 1 2352533

mhasan@sumfak.hr

Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 1

Laboratory drying oven with forced air circulation 1

Kambić, SP-55 EASY

Primjena

Uređaj se koristi za sušenje drva u strogo kontroliranim uvjetima.

Application

Apparatus is used for drying of wood in stringent conditions.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 300 °C; točnost održavanja temperature $\pm 0,1$ °C; mogućnost digitalnog praćenje i upravljanja sušionikom.

Technical Characteristics

Temperature adjustment range from +5 °C above ambient temperature to 300 °C; temperature maintenance accuracy ± 0.1 °C; possibility of digital monitoring and processing.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.
+385 1 2352424
tsinkovic@sumfak.hr

Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 2

Laboratory drying oven with forced air circulation 2

Kambič, SP – 105

Primjena

Uređaj se koristi za sušenje drva, suhu sterilizacija do 300 °C, za modifikacije drva u plinovitoj atmosferi i za kondicioniranje.

Application

Apparatus is used for wood drying, dry sterilisation up to 300 °C, for wood modifications in gaseous atmosphere and for wood conditioning.



Tehničke karakteristike

Volumen radne komore 105 l; unutrašnje dimenzije 490 × 500 × 430 mm; komora izrađena od nerđajućeg čelika kvalitete AISI 304; raspon podešavanja temperature od 20 do 300 °C; točnost održavanja temperature ±0,1 °C; mikroprocesorska PID kontrola; RS-232 sučelje; automatsko vođenje režima; ugrađeni sigurnosni termostati; snaga grijača 1.65 kW.

Technical Characteristics

Working chamber volume 105 L; interior dimensions 490 × 500 × 430 mm; interior made of AISI 304 stainless steel; temperature adjustment range from 20 to 300 °C; temperature maintenance accuracy ±0.1 °C; microprocessor PID control; RS-232 interface; automatic operation; built-in safety thermostats; heater power 1.65 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

http://www.kambic.com/produkti_susilniki.php

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marin Hasan, doc.
+385 1 2352533
mhasan@sumfak.hr

Sušionik-sterilizator laboratorijski 1

Laboratory drying oven-steriliser 1

Sutjeska, 15 l

Primjena

Uređaj se koristi za sušenje i za modifikacije drva u zračnoj atmosferi.

Application

Apparatus is used for wood drying and for wood modifications in air atmosphere.



Tehničke karakteristike

Volumen radne komore 15 l; radna komora u obliku cilindra promjera 300 mm, duljine 200 mm; komora izrađena od nerđajućeg čelika kvalitete AISI 304; raspon podešavanja temperature od 20 do 160 °C; točnost održavanja temperature $\pm 0,5$ °C; ručno vođenje režima; ugrađeni sigurnosni termostati; snaga grijača 1,5 kW.

Technical Characteristics

Working chamber volume 15 L; 200 mm long cylinder shaped work chamber with 300 mm diameter; interior made of AISI 304 stainless steel; temperature adjustment range from 20 to 160 °C; temperature maintenance accuracy ± 0.5 °C; manual operation; built-in safety thermostats; heater power 1.5 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marin Hasan, doc.

+385 1 2352533

mhasan@sumfak.hr

Sušionik-sterilizator laboratorijski 2

Laboratory drying oven-steriliser 2

Sutjeska

Primjena

Uređaj se koristi za sušenje drva.

Application

Apparatus is used for wood drying.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja temperature od 50 do 220 °C; točnost održavanja temperature ± 2 °C; komora izrađena od nerđajućeg čelika kvalitete AISI 304; ručno vođenje režima.

Technical Characteristics

Temperature adjustment range from 50 to 220 °C; temperature maintenance accuracy ± 2 °C; interior made of AISI 304 stainless steel; manual operation.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.

+385 1 2352424

tsinkovic@sumfak.hr

Sušionik-sterilizator laboratorijski 3

Laboratory drying oven-steriliser 3

Sutjeska, 35 l

Primjena

Uređaj se koristi za sušenje drva, suhu sterilizacija do 200 °C i za modifikacije drva u plinovitoj atmosferi.

Application

Apparatus is used for wood drying, dry sterilisation up to 200 °C and for wood modification in gaseous atmosphere.



Tehničke karakteristike

Volumen radne komore 35 l; radna komora u obliku cilindra promjera 300 mm, duljine 500 mm; komora izrađena od nerđajućeg čelika kvalitete AISI 304; raspon podešavanja temperature od 20 do 200 °C; točnost održavanja temperature $\pm 0,5$ °C; ručno vođenje režima; ugrađeni sigurnosni termostati; snaga grijača 2,5 kW.

Technical Characteristics

Working chamber volume 35 L; 500 mm long cylinder shaped work chamber with 300 mm diameter; interior made of AISI 304 stainless steel; temperature adjustment range from 20 to 200 °C; temperature maintenance accuracy ± 0.5 °C; manual operation; built-in safety thermostats; heater power 2.5 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Marin Hasan, doc.

+385 1 2352533

mhasan@sumfak.hr

Sušionik-sterilizator laboratorijski 4

Laboratory drying oven-steriliser 4
Instrumentarija ST-11

Primjena

Uređaj se koristi za sušenje drva.

Application

Apparatus is used for wood drying.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja temperature od 50 do 220 °C; točnost održavanja temperature ± 2 °C.

Technical Characteristics

Temperature adjustment range from 50 to 220 °C; temperature maintenance accuracy ± 2 °C.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.
+385 1 2352424
tsinkovic@sumfak.hr

Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva 1

Universal machine for testing mechanical properties of wood 1

Alfred J. Amsler & CO., 120/220

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje mehaničkih svojstava drva.

Application

Apparatus is used for determination of mechanical properties of wood.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 40 kN.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 to 40 kN.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.

+385 1 2352424

tsinkovic@sumfak.hr

Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva 2

Universal machine for testing mechanical properties of wood 2

Faculty of Forestry

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje čvrstoće drva na savijanje pod dugotrajnim opterećenjem.

Application

Apparatus is used for determination of bending strength of wood under long-term loading.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 500 N.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 to 500 N.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.

+385 1 2352424

tsinkovic@sumfak.hr

Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva 3

Universal machine for testing mechanical properties of wood 3

Faculty of Forestry

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje otpornosti drva na habanje.

Application

Apparatus is used for determination of abrasion resistance of wood.



Tehničke karakteristike

-

Technical Characteristics

-

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.

+385 1 2352424

tsinkovic@sumfak.hr

Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva 4

Universal machine for testing mechanical properties of wood 4

Faculty of Forestry

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje čvrstoće drva na cijepanje pod dugotrajnim opterećenjem.

Application

Apparatus is used for determination of splitting strength of wood under long-term loading.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 500 N.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 to 500 N.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.

+385 1 2352424

tsinkovic@sumfak.hr

Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva 5

Universal machine for testing mechanical properties of wood 5

Faculty of Forestry

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje tvrdoće drva pod dugotrajnim opterećenjem.

Application

Apparatus is used for determination of wood hardness under long-term loading.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 500 N.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 to 500 N.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.
+385 1 2352424
tsinkovic@sumfak.hr

Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva 6

Universal machine for testing mechanical properties of wood 6

Otto Wolpert-Werke GMBH, U-4

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje mehaničkih svojstava drva.

Application

Apparatus is used for determination of mechanical properties of wood.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 40 kN.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 to 40 kN.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.

+385 1 2352424

tsinkovic@sumfak.hr

Uređaj za oštrenje mikrotomskih noževa

Microtome knife sharpener

Reichert Jung

Primjena

Uređaj se koristi za brušenje i poliranje mikrotomskih noževa.

Application

The apparatus is used for microtome knife sharpening and honing.



Tehničke karakteristike

Staklene ploče za brušenje i poliranje; sredstvo za brušenje i poliranje staklenih ploča; sredstvo za brušenje mikrotomskih noževa; sredstvo za poliranje mikrotomskih noževa.

Technical Characteristics

Glass plates for honing and polish; hone and polish glass compound; abrasive for honing microtome knives; fine abrasive for polishing microtome knives.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Bogoslav Šefc, doc.

+385 1 235 2477

bsefc@sumfak.hr

Vaga precizna 1

Precision balance 1

Labor, 128

Primjena

Vaga se koristi za precizno vaganje različitih tipova uzoraka.

Application

Balance is used for precise weighing of different sample types.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 199 g; minimalna težina vaganja 1 g; očitavanje 0,01 g.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 199 g; minimum weighing capacity 1 g; readability 0.01 g

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.

+385 1 2352424

tsinkovic@sumfak.hr

Vaga precizna 2

Precision balance 2

The Torsion Balance (DRK)

Primjena

Vaga se koristi za precizno vaganje različitih tipova uzoraka.

Application

Balance is used for precise weighing of different sample types.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 300 g; minimalna težina vaganja 1 g; očitavanje 0,01 g.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 300 g; minimum weighing capacity 1 g; readability 0.01 g

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.
+385 1 2352424
tsinkovic@sumfak.hr

Vaga precizna 3

Precision balance 3
Mettler-Vagen GmbH

Primjena

Vaga se koristi za precizno vaganje različitih tipova uzoraka.

Application

Balance is used for precise weighing of different sample types.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 800 g; minimalna težina vaganja 1 g; očitavanje 0,1 g.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 800 g; minimum weighing capacity 1 g; readability 0.1 g

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.
+385 1 2352424
tsinkovic@sumfak.hr

Vaga precizna 4

Precision balance 4

Sartorius, Werkw

Primjena

Vaga se koristi za precizno vaganje različitih tipova uzoraka.

Application

Balance is used for precise weighing of different sample types.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 100 g; minimalna težina vaganja 1 g; očitavanje 0,1 g.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 100 g; minimum weighing capacity 1 g; readability 0.1 g

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.

+385 1 2352424

tsinkovic@sumfak.hr

Vaga precizna 5

Precision balance 5
Sartorius, I 31

Primjena

Vaga se koristi za precizno vaganje različitih tipova uzoraka.

Application

Balance is used for precise weighing of different sample types.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 300 g; minimalna težina vaganja 1 g; očitavanje 0,01 g.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 300 g; minimum weighing capacity 1 g; readability 0.01 g

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sinković, izv. prof.
+385 1 2352424
tsinkovic@sumfak.hr

ZAVOD ZA TEHNOLOGIJE MATERIJALA

DEPARTMENT OF MATERIAL TECHNOLOGIES

Adresa/Address: Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb

Tel.: + 385 1 2352 428

Fax.: + 385 1 2352 544

e-adresa: vormus@sumfak.hr

Predstojnik zavoda / Head of Department: prof. dr. sc. Vladimir Jambreković

LABORATORIJ ZA DRVNE PLOČE

LABORATORY FOR WOOD BASED PANELS

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: prof. dr. sc. Vladimir Jambreković

Laboratorij za drvene ploče (LAP) Zavoda za tehnologije materijala Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu ovlašten je za ispitivanje i ocjenjivanje sukladnosti drvnih ploča za opću uporabu (Rješenje Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske, KLASA: UP/I-310-01/13-01/1, URBROJ: 525-11/1003-13-4, od 9. srpnja 2013. godine).

The Laboratory for Wood Based Panels (LAP) of the Department for Material Technologies, University of Zagreb Faculty of Forestry, is authorized to perform testing and conformity assessment of wooden boards for general use (Solution of the Ministry of Agriculture, Republic of Croatia CLASS: UP/I-310-01/13-01/1, REG.NUMBER: 525-11/ 1003-13-4, from 9th of July 2013).

LABORATORIJ ZA HIDROTERMIČKU OBRADU DRVA I DRVNIH MATERIJALA

LABORATORY FOR HYDROTHERMAL PROCESSING OF WOOD AND WOODEN MATERIALS

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: prof. dr. sc. Stjepan Pervan

LABORATORIJ ZA KEMIJU

CHEMISTRY LABORATORY

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: dr. sc. Alan Antonović, doc.

Centrifuga laboratorijska

Laboratory centrifuge

Nüve, NF 200

Primjena

Uređaj se koristi za rutinsku laboratorijsku separaciju tekuće i krute faze iz različitih tipova otopina i smjesa primjenom centrifugalne sile.

Application

Apparatus is used for routine laboratory separation of liquid and solid phases in various types of solutions and mixtures, using centrifugal force.



Tehničke karakteristike

Maksimalna brzina rotacije rotora 5000 min⁻¹; maksimalna vrijednost relativne centrifugalne sile (RCF) 2822 × g, fiksni PP rotor kapaciteta 12 × 15 ml; mikroprocesorska kontrola rada; raspon podešavanja brzine vrtnje od 1000 do 5000 min⁻¹ uz korak od 10 min⁻¹; adapteri za epruvete od 7 ml; snaga motora 150 W.

Technical Characteristics

Maximum rotor speed 5000 min⁻¹; maximum RCF value 2822 × g; fixed PP rotor with capacity of 12 × 15 mL; microprocessor control; rotation speed adjustment range from 1000 to 5000 min⁻¹ with 10 min⁻¹ step; adapters for 7 mL tubes; motor power 150 W.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.nuve.com.tr>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Diferencijalni pretražni kalorimetar

Differential scanning calorimeter

Perkin Elmer, DSC 6000

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje karakterističnih temperatura procesa i toplinskih tokova (vezanih uz fazne promjene) materijala ovisno o vremenu i temperaturi.

Application

Apparatus is used in determination of characteristic processes temperatures and heat fluxes (related to the phase change) in materials, as a function of time and temperature.



Tehničke karakteristike

Heat flux uređaj s jednom pećnicom; inertna/oksidativna atmosfera; hlađenje Intracooler SP uređajem; raspon mjerenja od -180 do 450 °C; temperaturna točnost $\pm 0,1$ °C (preciznost $\pm 0,02$ °C); brzina zagrijavanja/hlađenja od 0,1 do 100 °C/min; kalorimetrijska rezolucija ± 175 mW; kalorimetrijska točnost ± 2 °C (preciznost $\pm 0,1$ °C).

Technical Characteristics

Heat flux apparatus with single furnace; inert/oxidative atmosphere; cooling via Intracooler SP device; measurement range from -180 to 450 °C; temperature accuracy ± 0.1 °C (precision ± 0.02 °C); heating/cooling rates from 0.1 to 100 °C/min; calorimetric resolution ± 175 mW; calorimetric accuracy ± 2 °C (precision ± 0.1 °C).

Dodatne informacije / Additional Information

www.perkinelmer.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Digestor laboratorijski

Laboratory fume hood

Grga i Melita, DIGIM18

Primjena

Digestor se koristi u svrhu ograničavanja izloženosti djelovanju štetnih i toksičnih isparavanja ili prašine.

Application

Fume hood is used in order to limit exposure to hazardous or toxic fumes, vapours or dust.



Tehničke karakteristike

2 digestora; sigurnosno staklo debljine 6 mm; priključci za medije (voda, plin); Shuko električne utičnice; keramička radna površina; visoka kemijska i biološka otpornost; napon 380 (400) V / 50 (60) Hz; ventilator s motorom u EX izvedbi snage 2 kW; IP54 zaštita.

Technical Characteristics

2 fume hoods; 6 mm safety glass; connections for media (tap water, gas); Shuko power outlets; ceramic working surface; high chemical and biological resistance; 380 (400) V / 50 (60) Hz voltage; 2 kW EX type motor with fan; IP54 protection.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.grga-melita.hr>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Dispergator laboratorijski

Laboratory disperser

IKA, ULTRA-TURRAX T 18 basic set

Primjena

Uređaj se koristi za laboratorijsku pripremu svih tipova disperzija i emulzija.

Application

Apparatus is used for laboratory preparation of all types of dispersions and emulsions.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja brzine vrtnje od 3500 do 24000 min⁻¹; analogno podešavanje brzine vrtnje; razina buke (bez disperzijskog elementa) 73 dBA; disperzijski element S18N-19G (za volumene od 10 do 1500 ml; promjer statora/rotora 19/12,7 mm; minimalna/maksimalna dubina urona 35/170 mm; krajnja finoća disperzija/emulzija od 10 do 50 / od 1 do 10 μm); snaga 300 W.

Technical Characteristics

Rotation speed adjustment range from 3500 to 24000 min⁻¹; analogue adjustment of rotation speed; noise level (without dispersing element) 73 dBA; dispersing element S18N-19G (for volumes from 10 to 1500 mL; stator/rotor diameter 19/12.7 mm; minimum/maximum immersion depth 35/170 mm; final fineness of dispersions/emulsions from 10 to 50 / from 1 to 10 μm); power 300 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.ika.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Ekstrakcijski uređaj za određivanje koncentracije slobodnog formaldehida

Extraction apparatus for determination of free formaldehyde content

Glassblowing craft Kratochwill, according to EN120:2000

Primjena

Uređaj se koristi za ekstrakciju uzoraka drvnih ploča radi određivanja koncentracije slobodnog formaldehida, prema HRN EN 120:2000.

Application

Apparatus is used for extraction of wooden board samples in order to determine free formaldehyde concentration, according to EN 120:2000 standard.



Tehničke karakteristike

Dimroth hladilo duljine 400 mm (NB-J 45/40, NB-L 29/32); adapter (NB-J 71/51, NB-L 45/50); ekstrakcijski umetak s čašicom (porozitet P160, promjer 60 mm); perforator zapremnine 1000 ml s izljevom (NB-J 29/32, NB-L 71/51); adapter (NB-J 45/40, NB-L 29/32); okrugla tikvica sa zaobljenim dnom zapremnine 1000 ml (NB-L 45/40); bočna cijev duljine 380 mm (NB-J 29/32); tikvica od 250 ml.

Technical Characteristics

400 mm long Dimroth condenser (cone 45/40, socket 29/32); adaptor (cone 71/51, socket 45/50); extraction insert with cup (porosity P 160; diameter 60 mm); 1000 mL perforator attachment with stopcock (cone 29/32, socket 71/51); adaptor (cone 45/40, socket 29/32); 1000 mL round bottomed flask (socket 45/40); 380 mm long double bulbed side tube (cone 29/32); 250 mL conical flask.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Električni grijač redni (tip Soxhlet)

Multiposition electric heater (Soxhlet type)
INKO, SK6ART

Primjena

Uređaj se koristi za izolaciju topljivih komponenata ekstrakcijom iz čvrstog uzorka, odnosno za brzo kontaktno zagrijavanje okruglih tikvica sa zaobljenim dnom u raznim vrstama kemijskih analiza i sinteza.

Application

Apparatus is used for extraction based isolation of soluble components from a solid sample; or for quick contact heating of round bottomed flasks during different types of chemical analysis and synthesis.



Tehničke karakteristike

Šest grijaćih mjesta s odvojivim Al gnijezdima (okrugle tikvice od 250 ml sa zaobljenim dnom); individualno ručno podešavanje grijanja svakog uzorka; raspon podešavanja temperature od 50 do 320 °C; metalni nosači za hladila; ukupna snaga grijača 2,7 kW.

Technical Characteristics

Six heating places with detachable Al nests (round 250 mL flasks, with round bottoms); individual manual adjustment of each sample heating; temperature adjustment range from 50 to 320 °C; metal condenser holders; combined heaters power 2,7 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://inkolab.hr>

osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Grijač sa suhim blokom

Dry block heater

IKA, Dry Block Heater 1

Primjena

Grijač se koristi za kontrolirano zagrijavanje identičnih alikvota tekućih medija prilikom različitih laboratorijskih analiza.

Application

Heater is used for controlled heating of identical aliquots of liquid media during different types of laboratory analysis.



Tehničke karakteristike

Izvedba za 1 grijaći blok; raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 120 °C (korak 1 °C); raspon podešavanja vremena zagrijavanja od 1 do 5999 min; tajmer funkcija; vanjska Pt1000 temperaturna sonda; grijaći blok DB 5.1 (za vijale promjera 12 mm); snaga grijača 165 W.

Technical Characteristics

1 heating block construction; temperature adjustment range from +5 °C above surrounding temperature to 120 °C (1 °C step); heating time adjustment range from 1 to 5999 min; timer function; outer Pt1000 temperature probe; heating block DB 5.1 (for 12 mm vials); heater power 165 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.ika.com

Osoba za kontakt / Contact Person

Miljenko Klarić, mag. ing. techn. lign.
+ 385 1 2352519
mklaric@sumfak.hr

Grijaći plašt (košara) 1

Heating mantle 1

Tyco Thermal Controls, Isopad LG2/ER

Primjena

Uređaj se koristi za vrlo precizno i brzo zagrijavanje manjih volumena tekućina.

Application

Apparatus is used for very precise and fast heating of small volumes of fluids.



Tehničke karakteristike

Nominalni volumen tikvica od 50 do 250 ml (okrugle, ravno/zaobljeno dno); 2 zone zagrijavanja s mogućnošću individualne regulacije; kontrola snage u rasponu od 0 do 100 %; maksimalna temperatura 450 °C; snaga grijača 120 W.

Technical Characteristics

Beaker nominal volume from 50 to 250 mL (round, with round/flat bottom); 2 heating zones with possibility of individual regulation; power control in range from 0 to 100 %; maximal temperature 450 °C; heater power 120 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.isopad.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Grijaći plašt (košara) 2

Heating mantle 2

Thermo scientific, Electronic 1000

Primjena

Uređaj se rabi za vrlo brzo, no manje precizno zagrijavanje većih volumena tekućina.

Application

Apparatus is used for very fast but least precise heating of larger volumes of fluids.



Tehničke karakteristike

Nominalni volumen tikvica od 500 do 1000 ml (okrugle, ravno/zaobljeno dno); ručna regulacija snage zagrijavanja; maksimalna temperatura 450 °C; snaga grijača 350 W.

Technical Characteristics

Beaker nominal volume from 500 to 1000 mL (round, with round/flat bottom); manual regulation of heating power; maximum temperature 450 °C; heater power 350 W.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Industrijska tresilica sita (separator)

Industrial size sieve shaker

Allgaier, ATS 600/3

Primjena

Uređaj se koristi za separaciju (prosijavanje) velikih količina drvnog iverja za potrebe granulometrijske analize i pri proizvodnji eksperimentalnih ploča od usitnjenog drva.

Application

Apparatus is used for separation (sieving) of large quantities of wood chips in granulometric analysis and for production of experimental boards made from fragmented wood.



Tehničke karakteristike

Orbitalno kretanje; 6 izmjenjivih sita dimenzija otvora oka od 0,4 do 4,0 mm; snaga elektromotora 250 W; napon 380 V / 50 (60) Hz.

Technical Characteristics

Orbital motion; six interchangeable sieves with mesh sizes from 0.4 to 4.0 mm; electromotor power 250 W; 380 V / 50 (60) Hz voltage.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Infracrveni spektrofotometar (FT-IR)

Infrared spectrophotometer (FT-IR)

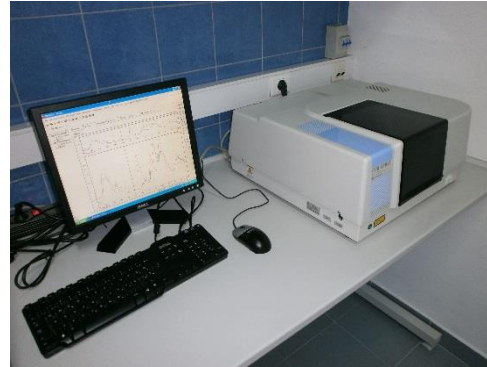
Shimadzu, FTIR 8400S

Primjena

Uređaj se koristi za kvalitativnu, kvantitativnu i strukturnu analizu različitih tipova materijala na osnovi položaja i intenziteta apsorpcijskih vrpca infracrvenog spektra.

Application

Apparatus is used for the qualitative, quantitative and structural analysis of different types of materials, based on the position and intensity of the absorption bands of the infrared spectrum.



Tehničke karakteristike

Michelsonov interferometar; He-Ne laser; optički sustav s jednom zrakom; nepomični KBr razdvajač snopa; visokoosjetljivi DLATGS (deuterirani L-alaninom dopirani triglicin sulfat) piroelektrični detektor; preciznost valnog broja $\pm 0,25 \text{ cm}^{-1}$; rezolucija $4,0 \text{ cm}^{-1}$; kućište za prihvatnike i uzorke dimenzija $200 \times 230 \times 170 \text{ mm}$.

Technical Characteristics

Michelson's interferometer; He-Ne laser; optical system with single beam; fixed KBr beam splitter; highly sensitive DLATGS (deuterated L-alanine doped triglycine sulphate) pyroelectric detector; wave number precision $\pm 0.25 \text{ cm}^{-1}$; resolution 4.0 cm^{-1} ; casing for supports (holders) and samples sized $200 \times 230 \times 170 \text{ mm}$.

Dodatne informacije / Additional Information

www.ssi.shimadzu.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Kamera termografska infracrvena

Infrared thermal imaging camera
FLIR, i60

Primjena

Kamera se koristi za termografska mjerenja.

Application

Camera is used for thermographic measurements.



Tehničke karakteristike

Vidno polje $25^\circ \times 25^\circ$; minimalna udaljenost fokusa 0,1 m; žarišna duljina 10 mm; trenutno vidno polje (prostorna rezolucija) 2,42 mrad; F-broj 1,5; NETD 100 mK; frekvencija slike 9 Hz; FPA tip detektora; nehladeni mikrobolometer spektralnog raspona od 7,5 do 13 μm (LWIR, ISO-MIR); IRR 180 \times 180 piksela.

Technical Characteristics

Field of view $25^\circ \times 25^\circ$; minimum focus distance 0.1 m; focal length 10 mm; instantaneous field of view (spatial resolution) 2.42 mrad; F-number 1.5; NETD 100 mK; image frequency 9 Hz; FPA detector type; uncooled microbolometer with spectral range from 7.5 to 13 μm (LWIR, ISO-MIR); IRR 180 \times 180 pixels.

Dodatne informacije / Additional Information

www.flir.com

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Stjepan Pervan
+385 1 2352509
pervan@sumfak.hr

Klimatizacijski spremnici

Conditioning tanks

Faculty of Forestry (Miljenko Klarić, mag. ing. techn. lign.)

Primjena

Uređaji se koriste za kondicioniranje uzoraka drva u izotermnim uvjetima pri različitoj relativnoj vlažnosti zraka.

Application

Apparatuses are used for conditioning of wood samples under isothermal conditions at different relative humidity.



Tehničke karakteristike

Pet spremnika na mobilnim kolicima; svaki spremnik opremljen s 4 ventilatora za prisilnu cirkulaciju zraka te sensorima temperature i relativne vlažnosti zraka.

Technical Characteristics

Five conditioning tanks placed on mobile trolley; each tank equipped with four fans for forced air circulation; tanks are equipped with temperature and relative humidity sensors.

Dodatne informacije / Additional Information

Ideja i dizajn komora djelo su Miljenka Klarića, mag. ing. techn. lign. / Idea and design of conditioning chambers are work of Miljenko Klarić, MEng

Osoba za kontakt / Contact Person

Miljenko Klarić, mag. ing. techn. lign.
+385 1 2352519
mklaric@sumfak.hr

Kupelj laboratorijska ultrazvučna

Laboratory ultrasonic bath

Elma, Elmasonic S 15 H

Primjena

Uređaj se koristi za ultrazvučno čišćenje staklenog i metalnog laboratorijskog pribora.

Application

Apparatus is used for ultrasonic cleaning of glass and steel laboratory equipment.



Tehničke karakteristike

Volumen kupelji $\approx 1,75$ l (efektivno $\approx 1,20$ l); unutrašnje dimenzije 151 × 137 × 100 mm; frekvencija ultrazvuka 37 kHz; snaga ultrazvuka 35 W (vršno 280 W); tri načina rada (ovisno o željenom efektu); raspon podešavanja vremena rada od 1 do 30 min, uz opciju kontinuiranog rada; raspon podešavanja temperature od 30 do 80 °C; snaga grijača 60 W.

Technical Characteristics

Bath volume ≈ 1.75 L (effectively ≈ 1.20 L); internal dimensions 151 × 137 × 100 mm; ultrasound frequency 37 kHz; ultrasonic power 35 W (280 W peak); heater power 60 W; three working modes (depending on the desired effect); running time adjusting range from 1 to 30 minutes, with the option of continuous operation; temperature adjustment range from 30 to 80 °C.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.elma-ultrasonic.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Kupelj laboratorijska vodena 1

Laboratory water bath 1

Cole Parmer, model WD28C12E

Primjena

Uređaj se koristi za kontrolirano zagrijavanje i inkubaciju uzoraka.

Application

Apparatus is used for controlled heating and incubation of samples.



Tehničke karakteristike

Volumen 28 l; raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 100 °C (korak 0,1 °C); ravnomjernost temperature $\pm 0,2$ °C; stabilnost temperature $\pm 0,1$ °C; točnost temperature $\pm 0,5$ °C; LCD zaslon za očitavanje vrijednosti; kosi poklopac; snaga grijača 1000 W.

Technical Characteristics

Volume of 28 L; temperature adjustment range from +5 °C above surrounding temperature to 100 °C (0.1 °C step); temperature uniformity ± 0.2 °C; temperature stability ± 0.1 °C; temperature accuracy ± 0.5 °C; LCD display for reading values; bevelled cover; heater power 1000 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.coleparmer.com

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Mladen Brezović
+385 1 2352480
mbrezovic@sumfak.hr

Kupelj laboratorijska vodena 2

Laboratory water bath 2

Memmert, WNE 10

Primjena

Kupelj se koristi za temperiranje tekućih medija prije i za vrijeme provedbe različitih vrsta analize.

Application

Bath is used for tempering of liquid media before and during the course of different types of analysis.



Tehničke karakteristike

Volumen 10 l; dimenzije radnog prostora 350 × 210 × 140 mm; raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 95 °C (korak 0,1 °C); kontrola temperature putem dviju Pt100 sondi; PID mikroprocesorski kontroler; LCD zaslon za očitavanje vrijednosti; zvučni i vizualni alarm; kosi poklopac; snaga grijača 1,2 kW.

Technical Characteristics

Volume 10 L; workspace dimensions 350 × 210 × 140 mm; temperature adjustment range from +5 °C above surrounding temperature to 95 °C (0.1 °C step); temperature control through two Pt100 probes; PID microprocessor controller; LCD display for reading values; audio and visual alarm; bevelled cover; heater power 1.2 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.memmert.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Kupelj laboratorijska vodena redna 1

Laboratory multiposition water bath 1
INKO, VK4ERN

Primjena

Uređaj se rabi za manje precizno, blago temperiranje uzoraka u različitim vrstama laboratorijskih analiza.

Application

Apparatus is used for less precise mild tempering of samples in different types of laboratory analysis.



Tehničke karakteristike

Jedna baterija (tank, spremnik) s 4 otvora; raspon podešavanja temperature od sobne do vrelišta vode (maksimalno 110 °C, korak 10 °C); stabilnost održavanja temperature ± 1 °C; kontrola temperature putem Pt100 sonde; prihvat tikvica različitih volumena; metalni nosači za hladila; snaga grijača 1000 W.

Technical Characteristics

One tank (container) with four openings; temperature adjustment range from ambient to water boiling point (maximum 110 °C, 10 °C step); temperature maintaining stability ± 1 °C; temperature controlled through Pt100 probe; for flasks of different volumes; metal condenser holders; heater power 1000 W.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://inkolab.hr>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Kupelj laboratorijska vodena redna 2

Laboratory multiposition water bath 2

Raypa, BBA 6

Primjena

Uređaj se rabi za blago i pažljivo temperiranje uzoraka u različitim vrstama laboratorijskih analiza.

Application

Apparatus is used for mild and precise tempering of samples in different types of laboratory analysis.



Tehničke karakteristike

Šest međusobno spojenih baterija (spremnika); neovisna regulacija zagrijavanja svake baterije; raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 110 °C (korak 2 °C); stabilnost održavanja temperature ± 1 °C; spremnici i grijači od nerđajućeg čelika; prihvat tikvica različitih volumena; metalni nosači za hladila; ukupna snaga grijača 2.4 kW.

Technical Characteristics

Six interconnected tanks; independent regulation of individual tank heating; temperature adjustment range from +5 °C above surrounding temperature to 110 °C (2 °C step); temperature maintaining stability ± 1 °C; tanks and heaters made of stainless steel; for flasks of different volumes; metal condenser holders; combined heaters power 2.4 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

www.raypa.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Mikrometri digitalni

Digital micrometers

INSIZE, models 3100-25 and 3100-50

Primjena

Mikrometri se koriste za mjerenje dimenzija različitih tipova materijala s točnošću od 0,001 mm.

Application

Micrometers are used for size measurements of different materials with 0.001 mm accuracy.



Tehničke karakteristike

Mjerno područje od 0 do 25 mm i od 25 do 50 mm; rezolucija 0,001 mm; RS-232 sučelje; IP54 zaštita; prikaz mjerenja u mm/in; ABS/INC način rada; metalno postolje; kabeli i softver za računalnu pohranu i obradu podataka dobivenih mjerenjem; baterijsko napajanje (jedna SR44 baterija).

Technical Characteristics

Measurement range from 0 to 25 mm and from 25 to 50 mm; resolution 0.001 mm; RS-232 interface; IP54 protection; measurement display in mm/inch; ABS/INC working modes; metal stand; cables and software for computer storage and data processing; battery powered (one SR44 battery).

Dodatne informacije / Additional Information

www.insize.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Mješalica laboratorijska magnetska 1

Laboratory magnetic stirrer 1
IKA, C-MAG HS 7 Package

Primjena

Uređaj se koristi prilikom laboratorijskih izolacija i sinteza gdje je potrebno pravilno održavanje povišene temperature procesa uz istovremeno miješanje reakcijske smjese.

Application

Apparatus is used during processes of laboratory isolation and synthesis where it is necessary to properly maintain elevated process temperature while stirring the reaction mixture.



Tehničke karakteristike

Maksimalni volumen tekućine (H₂O) za miješanje 10 l; raspon podešavanja brzine vrtnje od 100 do 1500 min⁻¹; raspon podešavanja temperature zagrijavanja u rasponu od 50 do 500 °C; odstupanje temperature ±0,5 °C; grijača ploča od staklo-keramike dimenzija 200 × 200 mm; granična temperatura 550 °C; kontrola putem ekrana i/ili vanjskog kontaktnog termometra; snaga grijača 1000 W.

Technical Characteristics

Maximum volume of mixing fluid (H₂O) 10 L; rotation speed adjustment range from 100 to 1500 min⁻¹; heating temperature adjustment range from 50 to 500 °C; temperature deviation ±0.5 °C; heating plate made of glass-ceramic sized 200 × 200 mm; limit temperature 550 °C; control through the screen and/or external contact thermometer; heater power 1000 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.ika.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Mješalica laboratorijska magnetska 2

Laboratory magnetic stirrer 2

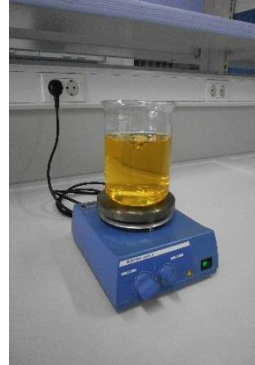
IKA, RH basic 2

Primjena

Uređaj se koristi prilikom laboratorijskih izolacija i sinteza gdje održavanje povišene temperature procesa ne iziskuje toliku preciznost, ali je potrebno miješanje reakcijske smjese.

Application

Apparatus is used during processes of laboratory isolation and synthesis where proper maintenance of elevated process temperature is less demanding, but simultaneous stirring of the reaction mixture is necessary.



Tehničke karakteristike

Maksimalni volumen tekućine (H₂O) za miješanje 10 l; raspon podešavanja brzine vrtnje od 100 do 2000 min⁻¹; raspon podešavanja temperature zagrijavanja u rasponu od sobne temperature do 320 °C; grijača ploča od metala promjera 125 mm; granična temperatura 400 °C; analogno podešavanje temperature i brzine rotacije, snaga grijača 400 W.

Technical Characteristics

Maximum volume of mixing fluid (H₂O) 10 L; rotation speed adjustment range from 100 to 2000 min⁻¹; heating temperature adjustment range from room temperature to 320 °C; heating plate made of metal with 125 mm diameter; limit temperature 400 °C; analogue temperature and rotation speed adjustment; heater power 400 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.ika.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Mješalica laboratorijska magnetska višepozicijska

Laboratory multiposition magnetic stirrer
IKA, RO 10

Primjena

Uređaj se koristi prilikom laboratorijskih izolacija i sinteza za simultano miješanje do 10 uzoraka reakcijskih smjesa bez zagrijavanja.

Application

Apparatus is used during processes of laboratory isolation and synthesis for simultaneous mixing of up to 10 samples of reaction mixtures.



Tehničke karakteristike

Deset pozicija za miješanje; maksimalni volumen tekućine (H₂O) za miješanje po poziciji 0,4 l; razmak između pozicija 90 mm; raspon podešavanja brzine vrtnje od 0 do 1500 min⁻¹ (korak 10 min⁻¹); dimenzije radne plohe 190 × 470 mm.

Technical Characteristics

10 mixing positions; maximum volume of mixing fluid (H₂O) per position 0.4 L; distance between mixing positions 90 mm; rotation speed adjustment range from 0 to 1500 min⁻¹ (10 min⁻¹ step); working surface sized 190 × 470 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.ika.com

Osoba za kontakt / Contact Person

Miljenko Klarić, mag. ing. techn. lign.
+ 385 1 2352519
mklaric@sumfak.hr

Mješalica laboratorijska stupna

Laboratory overhead stirrer

IKA, RW-16 basic

Primjena

Uređaj se koristi za miješanje i homogenizaciju otopina niskog viskoziteta neovisno o njihovu tipu i/ili agresivnosti (reaktivnosti).

Application

Apparatus is used for mixing and homogenizing solutions with low viscosity independently on their type and/or aggressivity (reactivity).



Tehničke karakteristike

Maksimalni volumen tekućine (H₂O) za miješanje 10 l; dopušteni viskozitet tekućine od 100 do 1000 mPa·s; raspon podešavanja brzine vrtnje od 40 do 1200 min⁻¹; maksimalni okretni moment 40 Ncm; analogno podešavanje brzine rotacije; kontinuiran rad; snaga motora 75 W.

Technical Characteristics

Maximum volume of mixing fluid (H₂O) 10 L; permitted fluid viscosity from 100 to 1000 mPa·s; rotation speed adjustment range from 40 to 1200 min⁻¹; maximum torque 40 Ncm; analogue rotation speed adjustment; continuous work; motor power 75 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.ika.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Mješalica laboratorijska vortex

Laboratory vortex

IKA, VORTEX 4 digital

Primjena

Uređaj se koristi za miješanje i kovitlanje tvari u epruvetama prilikom pripreme kemijskih reagensa i/ili pri provedbi laboratorijskih analiza.

Application

Apparatus is used for mixing and vortexing of substances in tubes during preparation of chemical reagents and/or in laboratory analysis.



Tehničke karakteristike

Orbitalno kretanje; promjer kruženja 4,5 mm; raspon podešavanja brzine vrtnje od 0 do 3000 min⁻¹; raspon podešavanja vremena rada od 1 do 999 min; tajmer funkcija / kontinuirani rad; *touch* funkcija; promjenjivi nastavci (ovisno o primjeni); ulazna snaga motora 8 W; napon/struja 24 V / 800 mA (DC adapter).

Technical Characteristics

Orbital motion; orbit diameter 4.5 mm; adjustable rotational speed in range from 0 to 3000 min⁻¹; working time adjustment range from 1 to 999 min; timer function/continuous work; touch function; interchangeable attachments (dependent of current use); motor input power 8 W; 24 V / 800 mA voltage/current (DC adapter).

Dodatne informacije / Additional Information

www.ika.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Mlin analitički

Analytical mill

IKA, A10

Primjena

Mlin se koristi za usitnjavanje malih količina različitih vrsta materijala poput drva i drvenastih biljaka, plastičnih granulata i sl.

Application

Mill is used for grinding of small quantities of different material types as wood and woody plants, polymer granulates etc.



Tehničke karakteristike

Korisni volumen komore 50 ml; fiksni broj okretaja od 20000 min⁻¹; izmjenjivi noževi za usitnjavanje (od nehrđajućeg čelika za materijale tvrdoće do 6 Mohs, od karbida za materijale tvrdoće do 9 Mohs i zvjezdasti za vlaknaste materijale); mogućnost hlađenja komore tekućim dušikom ili vodom; redukcijski element komore za mljevenje; snaga 180 W.

Technical Characteristics

Useful grinding chamber volume of 50 mL; fixed speed 20000 min⁻¹; interchangeable blades/beaters (stainless steel beater for materials up to 6 Mohs hardness; carbide metal beater for materials up to 9 Mohs hardness and stainless steel star-type blade for cutting fibrous materials); LN₂ or tap water cooling of grinding chamber; chamber reduction element; 180 W power.

Dodatne informacije / Additional Information

www.ika.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Otparivač rotacijski

Rotary evaporator
Elektromedicina, D6

Primjena

Uređaj se koristi za laboratorijsku separaciju krute i tekuće faze evaporacijom.

Application

Apparatus is used for laboratory separation of solid and liquid phase via evaporation.



Tehničke karakteristike

Vertikalno hlađenje; spiralno hladilo; mogućnost analognog podešavanja brzine rotacije i temperature kupelji; snaga grijača 1,06 kW.

Technical Characteristics

Vertical cooling; spiral condenser; possibility of analogue adjustment of rotational speed and bath temperature; heater power 1.06 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Peć mufolna

Muffle furnace
Iskraterm, IP-08

Primjena

Uređaj se koristi za kontrolirano žarenje uzoraka (drva) radi određivanja udjela mineralnih tvari (pepela).

Application

Apparatus is used for controlled sample (wood) annealing in order to determine mineral matter (ash) content.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja temperature od 50 do 1200 °C; snaga 3,5 kW.

Technical Characteristics

Temperature adjustment range from 50 to 1200 °C; power 3.5 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

pH metar digitalni prijenosni

Digital hand-held pH-meter

Mettler Toledo, SG2

Primjena

Uređaj se koristi za brza i precizna terenska mjerenja pH vrijednosti (prijenosni uređaj).

Application

Apparatus is used for quick and precise field pH value measurements (portable device).



Tehničke karakteristike

Mjerno područje $\pm 1,999$ mV / od 0 do 14 pH; raspon temperature od -5 do +105 °C; rezolucija 1 mV / 0,01 pH; kalibracija do tri točke; izopotencijalna točka pH 7,0; IP67 zaštita; elektroda InLab 413SG (3 u 1, raspon mjerenja od 0 do 14 pH; od 0 do 100 °C, staklena U membrana).

Technical Characteristics

Measuring range ± 1.999 mV / from 0 to 14 pH; temperature range from -5 to +105 °C; resolution 1 mV / 0.01 pH; three point calibration; isopotential point pH 7.0; IP67 protection: measuring electrode InLab 413SG (3 in 1; measuring range from 0 to 14 pH; from 0 to 100 °C, glass U membrane).

Dodatne informacije / Additional Information

<https://us.mt.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Pila stolna kružna

Tabletop circular saw
Proxxon, FET

Primjena

Koristi se za fino piljenje manjih komada drva i različitih tipova pločastih materijala.

Application

Apparatus is used for fine sawing smaller pieces of wood and different types of board materials.



Tehničke karakteristike

Naklon lista pile kontinuirano podesiv do 45°; veličina radne plohe 300 × 300 mm; dubina reza od 1 do 22 mm; brzina vrtnje pile 7000 min⁻¹; mogućnost uporabe listova pile promjera od 50 do 85 mm (s centralnom rupom od 10 mm); težina pile ≈ 10 kg; snaga 200 W.

Technical Characteristics

Mitre infinitely adjustable up to 45°; worktable size 300 × 300 mm; cutting depth from 1 to 22 mm; saw speed 7000 min⁻¹; saw blades with radius between 50 and 85 mm can be used (with 10 mm centre hole); apparatus weight ≈10 kg; power 200 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.proxxon.com

Osoba za kontakt / Contact Person

Miljenko Klarić, mag. ing. techn. lign.
+385 1 2352519
mklaric@sumfak.hr

Pila stolna tračna

Tabletop band saw

Metabo, BAS 260 SWIFT

Primjena

Koristi se za piljenje manjih komada drva i različitih tipova pločastih materijala.

Application

Apparatus is used for sawing smaller pieces of wood and different types of board materials.



Tehničke karakteristike

Dimenzije pile 525 × 425 × 840 mm; duljina lista pile 1712 mm; radna visina bez postolja 374 mm; brzina lista pile 690 m/min; maksimalna visina reza 100 mm; snaga 350 W.

Technical Characteristics

Apparatus dimensions 525 × 425 × 840 mm; saw belt length 1712 mm; working height without stand 374 mm; cutting speed 690 m/min; maximal cutting height 100 mm; power 350 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.metabo.com

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Mladen Brezović
+385 1 2352480
mbrezovic@sumfak.hr

Pipetori manualni (set)

Manual pipette set

Gilson, PIPETMAN Ultra U10; U100; U200; U1000; U5000; U10mL

Primjena

Pipetori se koriste za višestruko, po volumenu identično i pravilno odmjerenje i transferiranje različitih tipova otopina.

Application

Pipettes are used for multiple and proper dispensing and transferring of always the same volumes of different solutions.



Tehničke karakteristike

Ergonomska izrada; jednostavno podešavanje volumena; mala sila potrebna za istiskivanje tekućine; zaključavanje pipete da bi se spriječila nehotična promjena volumena pipetiranja; LCD zaslon s vrijednostima volumena pipetiranja; mogućnost interne kalibracije; podesiva poluga za izbacivanje nastavaka; nosač nastavaka i poluga mogu se autoklavirati.

Technical Characteristics

Ergonomic design; simple volume adjustment; small force needed for fluid displacement; pipette locking with a view to remove the possibilities of inadvertent pipetting volume change; LCD display of pipetting volume; possibility of internal calibration; adjustable eject lever extensions; bracket extensions and levers can be autoclaved.

Dodatne informacije / Additional Information

www.gilson.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Pomično mjerilo digitalno

Digital calliper

INSIZE, model 1137-150

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje dimenzija različitih vrsta materijala s točnošću od 0,01 mm.

Application

Apparatus is used for size measurements of different materials with 0.01 mm accuracy.



Tehničke karakteristike

Mjerno područje od 0 do 150 mm; rezolucija 0,01 mm; RS-232 sučelje; prikaz mjerenja u mm/in; kabeli i softver za računalnu pohranu i obradu podataka dobivenih mjerenjem; baterijsko napajanje (jedna SR44 baterija).

Technical Characteristics

Measurement range from 0 to 150 mm; resolution 0.01 mm; RS-232 interface; measurement display in mm/inch; cables and software for computer storage and data processing; battery powered (one SR44 battery)

Dodatne informacije / Additional Information

www.insize.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Preša hidraulična

Hydraulic press

Belišće, HP-VFG

Primjena

Preša se koristi za toplo/vruće prešanje prilikom laboratorijske izrade različitih tipova drvnih kompozitnih materijala (ploče iverice, furnirske ploče, sendvič-ploče itd.).

Application

Press is used for warm/hot pressing during laboratory production of different types of wood composite materials (particleboards, veneer boards, sandwich boards, etc.)



Tehničke karakteristike

Čelične ploče dimenzija 800 × 600 mm; grijanje električnim grijačima; maksimalna temperatura 400 °C (korak 10 °C); maksimalni tlak u cilindru 61,78 MPa (očitanje u kp/cm²); presjek cilindra 200 mm, hod cilindra maksimalno 520 mm; hidraulični sustav pokretan motorom snage 5,5 kW; napon 380 V / 50 Hz.

Technical Characteristics

Steel plates with dimension 800 × 600 mm; heating via electric heaters, maximal temperature 400 °C (10 °C step); maximum cylinder pressure 61.78 MPa (readings in kp/cm²); cylinder diameter 200 mm; maximum cylinder stroke 520 mm; hydraulic system driven by an engine with power of 5.5 kW; 380 V / 50 Hz voltage.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Preša ručna hidraulična

Manual hydraulic press

Metal Kovis SP005601

Primjena

Uređaj se koristi za hladno prešanje prilikom laboratorijske izrade malih eksperimentalnih uzoraka drvnih kompozitnih materijala.

Application

Apparatus is used for cold pressing during laboratory production of small experimental samples of wood composite materials.



Tehničke karakteristike

Stolna / podna izvedba; čelično kućište; maksimalan manometarski tlak (u cilindru) 100 MPa; presjek cilindra 38 mm; maksimalan hod cilindra 150 mm.

Technical Characteristics

Tabletop / floor version; steel casing and frame; maximal manometer pressure (in cylinder) 100 MPa; cylinder diameter 38 mm; maximum cylinder stroke 150 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Refraktometar digitalni prijenosni

Digital hand-held „Pocket“ Refractometer
ATAGO PAL- α

Primjena

Uređaj se koristi za brzo određivanje sadržaja suhe tvari (polu)transparentnih otopina, smola, katalizatora i ostalih tipova neagresivnih kemikalija, izraženih u postocima u Brix skali.

Application

Apparatus is used for quick determinations of solid matter content in (semi)transparent solutions, resins, catalysts and other types of non aggressive chemicals, reported in Brix scale.



Tehničke karakteristike

Mjerni raspon Brix od 0 do 85% / temperatura od 9 do 99,9 °C; rezolucija Brix 0,1 % / temperatura 0,1 °C; preciznost mjerenja Brix $\pm 0,2$ % / temperatura $\pm 1,0$ °C; automatska kompenzacija promjene temperature; kalibracija destiliranom vodom; minimalan volumen uzorka 0,3 ml; IP65 zaštita; baterijsko napajanje (dvije AAA alkaline baterije).

Technical Characteristics

Measurement range Brix from 0 to 85% / temperature from 9 to 99.9 °C; resolution Brix 0.1 % / temperature 0.1 °C; measurement precision Brix $\pm 0.2\%$ / temperature ± 1.0 °C; automatic compensation of temperature change; calibration using distilled water; minimal sample volume 0.3 mL; IP65 protection; battery powered (two AAA alkaline batteries).

Dodatne informacije / Additional Information

www.atago.net

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Soxhlet uređaj za ekstrakciju

Soxhlet extraction system

BEHR, Behrotest R 256 S

Primjena

Uređaj se koristi za izolaciju topljivih komponenata ekstrakcijom iz čvrstog uzorka.

Application

Apparatus is used for isolation of soluble components by extraction from solid sample.



Tehničke karakteristike

Uzorci (ekstraktori) 6 × 250 ml; individualno ručno podešavanje grijanja svakog uzorka; ujednačeno hlađenje spiralnim hladilima; ukupna snaga grijača 2,7 kW.

Technical Characteristics

Samples (extractors) 6 × 250 mL; individual manual setting of heating range for each sample; uniform cooling through spiral condensers; combined heater power 2.7 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

www.behr-labor.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Sterilizator parni vertikalni

Autoclave vertical

Sutjeska, type12

Primjena

Uređaj se koristi za sterilizaciju laboratorijskog staklenog, metalnog i plastičnog pribora.

Application

Apparatus is used for sterilisation of glass, metal and plastic laboratory utensils.



Tehničke karakteristike

Volumen 22,5 l; vertikalna izvedba; radna komora promjera 265 mm, visine 400 mm; maksimalna temperatura sterilizacije 138 °C; maksimalan tlak 2,4 bar; snaga grijača 2,3 kW.

Technical Characteristics

Volume 22.5 L; vertical construction; 400 mm long working chamber with 265 mm diameter; maximum sterilising temperature 138 °C; maximum pressure 2.4 bar; heater power 2,3 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Sušionica za sušenje drva

Wood drying kiln

Faculty of Forestry (prof. dr. sc. Stjepan Pervan)

Primjena

Sušionica se koristi za sušenje drva svih namjena u komori grijanoj obnovljivim izvorima energije.

Application

Wood drying kiln is used for drying wood for all uses in the kiln heated by renewable energy sources.



Tehničke karakteristike

Neto korisni prostor 2 m³; snaga grijača 14 kW; snaga ventilatora 3 kW.

Technical Characteristics

Net usable space 2 m³; heating power 14 kW; fan power 3 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

Sušionica je rezultat tehnološkog projekta voditelja prof. dr. sc. Stjepana Pervana / Wood drying kiln is a result of technological project lead by Prof. Stjepan Pervan

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Stjepan Pervan
+385 1 2352509
pervan@sumfak.hr

Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 1

Laboratory drying oven with forced air circulation 1

Cole Parmer, model 52100-05

Primjena

Uređaj se koristi za sušenje i termostatiranje različitih vrsta materijala.

Application

Apparatus is used for drying and thermo stating of different types of materials.



Tehničke karakteristike

Volumen radne komore 48 l; mikroprocesorsko upravljanje; raspon podešavanja temperature od 40 do 210 °C (korak 1 °C); 3 police; snaga 1,2 kW.

Technical Characteristics

Working chamber volume 48 L; microprocessor controlled; temperature adjustment range from 40 to 210 °C; (1 °C step); 3 shelves; power 1.2 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

www.coleparmer.com

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Mladen Brezović
+385 1 2352480
mbrezovic@sumfak.hr

Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 2

Laboratory drying oven with forced air circulation 2

INKO Lab, ST 120

Primjena

Uređaj se koristi za sušenje i termostatiranje različitih vrsta materijala.

Application

Apparatus is used for drying and thermo stating of different types of materials.



Tehničke karakteristike

Volumen radne komore 120 l; raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 300 °C (korak 0,1 °C); kontrola temperature putem Pt100 sonde; zaštita od prekoračenja zadane temperature; prisilno strujanje zraka; tajmer funkcija; zvučni i vizualni alarm; snaga 2,2 kW.

Technical Characteristics

Working chamber volume 120 L; temperature adjustment range from +5 °C above surrounding temperature to 300 °C (0.1 °C step); temperature control via Pt100 probe; overheating temperature protection; forced air circulation; timer function; audio and visual alarm; power 2.2 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://inkolab.hr>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Sušionik laboratorijski univerzalni

Universal laboratory drying oven

Memmert, UF110 plus

Primjena

Uređaj se koristi za vrlo precizno i kontrolirano sušenje i termostatanje različitih vrsta materijala.

Application

Apparatus is used for very precise and controlled drying and thermo stating of different types of materials.



Tehničke karakteristike

Volumen radne komore 108 l; raspon podešavanja temperature od 20 do 300 °C (korak 0,1 °C); kontrola temperature putem dviju Pt100 sondi; zaštita od prekoračenja zadane temperature; mogućnost podešavanja brzine vrtnje ventilatora i otvora zaklopke; tajmer funkcija; zvučni, vizualni i dojavni alarm; mogućnost upravljanja putem računala, USB i ethernet sučelja, HeatBALANCE funkcija; Atmo CONTROL softver; snaga 2,8 kW.

Technical Characteristics

Working chamber volume 108 L; temperature adjustment range from 20 to 300 °C (0.1 °C step); temperature control via two Pt100 probes; overheating temperature protection; fan speed and air flap regulation possibility; audio, visual and remote alarm; control via computer; USB and Ethernet interface; HeatBALANCE function; Atmo CONTROL software; power 2.8 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

www.memmert.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Sušionik-sterilizator laboratorijski

Laboratory drying oven-steriliser

Instrumentaria, ST-06

Primjena

Koristi se za sušenje prilikom direktnog (gravimetrijskog) određivanja sadržaja suhe tvari te po potrebi za sterilizaciju laboratorijskog posuđa.

Application

Apparatus is used for drying during direct (gravimetric) determination of solid matter content and if necessary for sterilisation of laboratory utensils.



Tehničke karakteristike

Volumen radne komore 170 l; raspon podešavanja temperature od 50 do 200 °C (korak 2 °C); prirodno strujanje zraka; snaga 2,1 kW.

Technical Characteristics

Working chamber volume 170 L; temperature adjustment range from 50 to 200 °C (2 °C step); natural air circulation; power 2.1 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Termoanemometar

Thermo anemometer
TESTO, type 425

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje brzine strujanja zraka i temperature.

Application

Apparatus is used for measurement of air velocity and temperature.



Tehničke karakteristike

HOLD, MIN, MAX, MEAN funkcije; očitavanje izmjerenih vrijednosti u m/s, fpm i °C.

Technical Characteristics

HOLD, MIN, MAX, MEAN functions; measured values readings in m/s, fpm, °C.

Dodatne informacije / Additional Information

www.testolimited.com

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Stjepan Pervan
+385 1 2352509
pervan@sumfak.hr

Termohigrometar

Thermo hygrometer

TESTO, type 610

Primjena

Uređaj se koristi za kontrolu i mjerenje temperature i relativne vlažnosti zraka.

Application

Apparatus is used for control and measurement of temperature and relative humidity.



Tehničke karakteristike

Mjerni raspon od 0 do 100 % (relativna vlažnost), od -20 do 70 °C (temperatura); temperatura točke rošenja od -50 do 70 °C; preciznost ± 2 % (relativna vlažnost, od 2 do 98 %), $\pm 0,4$ °C (temperatura, od -20 do 0 °C), $\pm 0,2$ °C (temperatura, od 0 do 70 °C); rezolucija relativna vlažnost zraka / temperatura 0,1 % / 0,1 °C; IP54 zaštita; HOLD, MIN, MAX, °C/°F funkcije.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 to 100 % (relative humidity) / from -20 to 70 °C (temperature); dew point temperature from -50 to 70 °C; accuracy ± 2 % (relative humidity, from 2 to 98 %), ± 0.4 °C (temperature, from -20 to 0 °C), ± 0.2 °C (temperature, from 0 to 70 °C); relative humidity / temperature resolution 0.1 % / 0.1 °C; IP54 protection; HOLD, MIN, MAX, °C/°F functions.

Dodatne informacije / Additional Information

www.testolimited.com

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Stjepan Pervan
+385 1 2352509
pervan@sumfak.hr

Titrator

Titrator

Mettler Toledo, Easy Pro Titrator

Primjena

Uređaj se koristi za pH titracije, određivanje točke ekvivalencije te kao stolni (fiksni) uređaj za određivanje pH vrijednosti tekućina.

Application

Apparatus is used for pH titration, determination of equivalence point and as a table (fixed) device for determining the pH value of liquids.



Tehničke karakteristike

Tri titracijske metode (pH, redoks i precipitacijska titracija); motorizirana bireta zapremnine 20 ml; elektromagnetska mješalica s 3 brzine rada; mjerno područje ± 2000 mV / od 0 do 14 pH; rezolucija $\pm 0,1$ mV; temperaturni raspon od 0 do 100 °C, LCD zaslon; integrirani softver; staklena elektroda EG11-BNC (mjerni raspon od 0 do 14 pH / od 0 do 60 °C, keramička dijafagma).

Technical Characteristics

Three titration methods (pH, redox and precipitation); motorised burette of 20 mL volume; electromagnetic stirrer with 3 preset speeds, measurement range ± 2000 mV / from 0 to 14 pH; resolution ± 0.1 mV; temperature range from 0 to 100 °C, LCD display; integrated software; glass electrode EG11-BNC (measuring range from 0 to 14 pH / from 0 to 60 °C, ceramic diaphragm).

Dodatne informacije / Additional Information

<https://us.mt.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drvnih ploča

Universal machine for testing mechanical properties of wooden boards

Schenck-TREBEL, UPM 20T

Primjena

Koristi se za određivanje mehaničkih karakteristika pločastih materijala, točnije, savojne čvrstoće i modula elastičnosti te vlačne čvrstoće.

Application

Apparatus is used for determination of mechanical properties of board materials that is of bending strength, modulus of elasticity and tensile strength.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja brzine mjerenja od 1 do 200 mm/min; maksimalno opterećenje 10 kN; 4 mjerna područja (1/1, 1/2, 1/5 i 1/10 maksimalnog opterećenja); 4 fiksne pozicije razmaka oslonaca (110, 160, 200 i 250 mm); opremljen induktivnim komparatorom HBM WA200 (nominalni pomak od 0 do 200 mm, osjetljivost 80 mV/V); upravljanje samostalnom jedinicom ili računalom (LabVIEW).

Technical Characteristics

Measurement speed adjustment range from 1 to 200 mm/min; maximum load 10 kN; four measuring ranges (1/1, 1/2, 1/5 and 1/10 of maximum load); four fixed support positions (110, 160, 200 and 250 mm); equipped with inductive comparator HBM WA200 (nominal displacement from 0 to 200 mm, sensitivity 80 mV/V); standalone operating or via computer (LabVIEW).

Dodatne informacije / Additional Information

Uređaj je donacija tvrtke Kronospan CRO d.o.o. / The apparatus was donated by Kronospan CRO Ltd.

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Uređaj za obljepljivanje iverja

Apparatus for wood chip gluing
Faculty of Forestry

Primjena

Koristi se za obljepljivanje iverja potrebnog za eksperimentalnu laboratorijsku izradu ploča od usitnjenog drva.

Application

Apparatus is used for resinating of wood chips required for experimental laboratory particleboard production.



Tehničke karakteristike

Metalno postolje i kućište; bregasti prsten; zračni pištolj; eksterni dovod ljepila; broj okretaja elektromotora 1380 min⁻¹ (konverzija na 33 min⁻¹); snaga motora 250 W; napon 380 V / 50 Hz; motor kompresora snage 1,1 kW; maksimalan tlak 10 bar.

Technical Characteristics

Metal stand and casing; cam ring; air gun; external supply of resin; motor speed of 1380 min⁻¹ (converted to 33 min⁻¹); 250 W power; 380 V / 50 Hz voltage; 1.1 kW compressor motor power; maximum pressure 10 bar.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Uređaj za pripremu čiste vode

Pure water preparation system

TKA/Thermo Scientific MicroMed Pure water system

Primjena

Uređaj se koristi za pročišćavanje vode potrebne za laboratorijske analize, pripremu otopina, ultrazvučno čišćenje itd.

Application

Apparatus is used for the purification of water needed for laboratory analysis, preparation of solutions, ultrasonic cleaning etc.



Tehničke karakteristike

Dvije membrane za pročišćavanje (predtretman i obrnuta osmoza); konduktivitet pripremljene vode od 0,1 do 1,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$; električni otpor pripremljene vode pri 25 °C u rasponu od 1,0 do 10,0 $\text{M}\Omega \times \text{cm}$; protok 1 l/min; učinak 6 l/h; volumen internog spremnika \approx 6 l; RS-232 sučelje; snaga 60 W.

Technical Characteristics

Two membrane treatment (pre-treatment and RO membrane); prepared water conductivity from 0.1 to 1.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$; electrical resistance of prepared water at 25 °C in range from 1.0 to 10.0 $\text{M}\Omega \times \text{cm}$; flow rate of 1.0 L/min, efficiency of 6.0 L/h, internal tank volume of \approx 6 L; RS-232 interface; power 60 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.tka.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

UV-Vis spektrofotometar

UV-Vis spectrophotometer

Shimadzu, UVmini 1240

Primjena

Uređaj se koristi u kvantitativnoj analizi spojeva koji apsorbiraju svjetlo u vidljivom i UV području.

Application

Apparatus is used in the quantitative analysis of compounds which absorb light in the visible and UV range.



Tehničke karakteristike

Rad s jednom zrakom; valno područje između 190 i 1100 nm; fotometrijska točnost $\pm 0,003 \text{ \AA}$; šum 0,01 Abs (*peak to peak*); D2 i W1 svjetiljke; standardni držač za kivete od 10 mm, ugrađen softver za akviziciju i obradu podataka.

Technical Characteristics

Single beam; wavelength range between 190 and 1100 nm; photometric accuracy of $\pm 0.003 \text{ \AA}$; 0.01 Abs noise (*peak to peak*); D2 and W1 lamps; standard 10 mm cuvette holder, integrated software for data acquisition and processing.

Dodatne informacije / Additional Information

www.ssi.shimadzu.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Vaga analitička 1

Analytical balance 1

Acculab, ALC-210.4

Primjena

Vaga se koristi za precizno laboratorijsko vaganje praškastih kemikalija prilikom pripreme otopina, odnosno za sve vrste vaganja s točnošću od 0,1 mg.

Application

Balance is used for precise laboratory weighing of powdered chemicals in the preparation of solutions, i.e. for all types of weighs with accuracy of 0.1 mg.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 210 g; minimalna težina vaganja 10 mg; očitavanje 0,1 mg; ponovljivost 0,1 mg; linearnost 0,3 mg; platforma za vaganje promjera 80 mm; visina prostora za vaganje 200 mm; razred točnosti I.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 210 g; minimum weighing capacity 10 mg; readability of 0.1 mg; repeatability 0.1 mg; linearity 0.3 mg; weighing platform with 80 mm diameter; height of weighing space 200 mm; accuracy class I.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://acculab.balances.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Vaga analitička 2

Analytical balance 2
KERN, ABT 220-4M

Primjena

Vaga se koristi za precizno laboratorijsko vaganje praškastih kemikalija prilikom pripreme otopina, odnosno za sve vrste vaganja s točnošću od 0,1 mg.

Application

Balance is used for precise laboratory weighing of powdered chemicals in the preparation of solutions, i.e. for all types of weighs with accuracy of 0.1 mg.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 220 g; minimalna težina vaganja 10 mg; očitavanje 0,1 mg; ponovljivost 0,1 mg; linearnost 0,2 mg; interni uteg za podešavanje; platforma za vaganje promjera 80 mm; visina prostora za vaganje 223 mm; razred točnosti I.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 220 g; minimum weighing capacity 10 mg; readability 0.1 mg; repeatability 0.1 mg; linearity 0.2 mg; internal calibration; weighing platform with 80 mm diameter; height of weighing space 223 mm; accuracy class I.

Dodatne informacije / Additional Information

www.kern-sohn.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Vaga analitička 3

Analytical balance 3

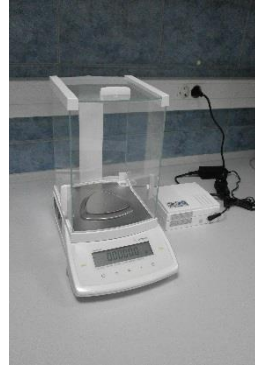
Sartorius, CPA 225D-0CE

Primjena

Vaga se koristi za vrlo precizno laboratorijsko vaganje s točnošću od 0,01 mg.

Application

Balance is used for very precise laboratory weighs with accuracy of 0.01 mg.



Tehničke karakteristike

Dual range; maksimalna težina vaganja 80 / 220 g; minimalna težina vaganja 1,0 mg; očitavanje 0,01 / 0,1 mg; interni uteg za podešavanje; platforma za vaganje unutrašnjeg promjera 80 mm; površina platforme za vaganje 64 cm²; visina prostora za vaganje 223 mm; razred točnosti I.

Technical Characteristics

Dual range; maximum weighing capacity 80 / 220 g; minimum weighing capacity 1.0 mg; readability 0.01 / 0.1 mg; internal calibration; weighing platform with 80 mm inner diameter; weighing platform area 64 cm², height of weighing space 223 mm; accuracy class I.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sartorius.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Vaga precizna 1

Precise balance 1

Cole Parmer, Symmetry EC 400

Primjena

Vaga se koristi za precizno laboratorijsko vaganje krutih/praškastih medija.

Application

Balance is used for precise laboratory weighing of solid/powdered media.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 400 g; očitavanje 0,01 g; ponovljivost 0,02 g; linearnost 0,02 g; platforma za vaganje promjera 120 mm; LCD zaslon; razred točnosti II.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 400 g; readability 0.01 g; repeatability 0.02 g; linearity 0.02 g; weighing platform with 120 mm diameter; LCD display; accuracy class II.

Dodatne informacije / Additional Information

www.coleparmer.com

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Mladen Brezović
+385 1 2352480
mbrezovic@sumfak.hr

Vaga precizna 2

Precise balance 2

KERN, 440-49N

Primjena

Vaga se koristi za manje precizno laboratorijsko vaganje krutih/praškastih medija veće mase.

Application

Balance is used for less precise laboratory weighing of solid/powdered media of greater weight.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 4000 g; minimalna težina vaganja 5 g; očitavanje 0,1 g; ponovljivost 0,1 g; linearnost 0,3 g; platforma za vaganje dimenzija 150 × 170 mm;. razred točnosti II.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 4000 g; minimum weighing capacity 5 g; readability 0.1 g; repeatability 0.1 g; linearity 0.3 g; weighing platform sized 150 × 170 mm; accuracy class II.

Dodatne informacije / Additional Information

www.kern-sohn.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Vaga precizna 3

Precise balance 3

Ohaus, CH15R11

Primjena

Vaga se koristi se za manje precizno laboratorijsko vaganje krutih/praškastih medija s točnošću od 5 g.

Application

Balance is used for less precise laboratory weighing of solid/powdered media with accuracy of 5 g.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 15000 g; minimalna težina vaganja 100 g; očitavanje 5 g; platforma za vaganje dimenzija 305 × 355 mm; razred točnosti III.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 15000 g; minimum weighing capacity 100 g; readability 5 g; weighing platform sized 305 × 355 mm; accuracy class III.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://us.ohaus.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Vaga precizna 4

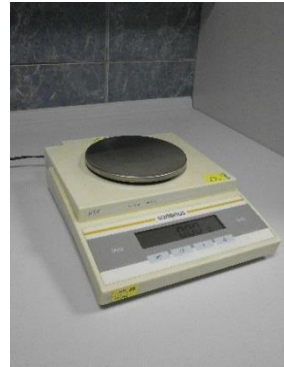
Precise balance 4
Sartorius, BL 310

Primjena

Vaga se koristi za precizno laboratorijsko vaganje krutih/praškastih medija s točnošću od 0,01 g.

Application

Balance is used for precise laboratory weighing of solid/powdered media with accuracy of 0.01 g.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 310 g; minimalna težina vaganja 0,2 g; očitavanje 0,01 g; ponovljivost 0,01 g; linearnost 0,02 g; platforma za vaganje promjera 116 mm; razred točnosti II.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 310 g; minimum weighing capacity 0.2 g; readability 0.01 g; repeatability 0.01 g; linearity 0.02 g; weighing platform with 116 mm diameter; accuracy class II.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sartorius.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Vaga precizna 5

Precise balance 5
Sartorius, TE 612-L

Primjena

Vaga se koristi za precizno laboratorijsko vaganje krutih/praškastih medija s točnošću od 0,01 g.

Application

Balance is used for precise laboratory weighing of solid/powdered media with accuracy of 0.01 g.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 610 g; minimalna težina vaganja 0,5 g; očitavanje 0,01 g; ponovljivost 0,01 g; linearnost 0,02 g; platforma za vaganje promjera 116 mm; razred točnosti II.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 610 g; minimum weighing capacity 0.5 g; readability 0.01 g; repeatability 0.01 g; linearity 0.02 g; weighing platform with 116 mm diameter; accuracy class II.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sartorius.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Nikola Španić
+ 385 1 2352587
nspanic@sumfak.hr

Viskozimetar prema Fordu

Ford type viscometer

Viscosimeter, 456 FORD

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje kinematskog viskoziteta različitih tipova newtonovskih tekućina (smole, boje, lakovi i sl.).

Application

Apparatus is used for determinations of kinematic viscosity of different types of Newton's fluids (resins, paint, varnishes, etc.).



Tehničke karakteristike

Mjerna posudica od aluminijske legure volumena 100 ± 1 ml; prikladan stalak; promjenjive sapnice (ASTM) oznaka: 2 (viskozitet od 25 do 120 cSt, vrijeme istjecanja od 40 do 100 s), 3 (49-220 cSt, 30-100 s), 4 (70-370 cSt, 30-100 s) i 5 (20-1200 cSt, 30-100 s).

Technical Characteristics

Measuring cup made of aluminium alloy with volume of 100 ± 1 mL; suitable stand; interchangeable nozzles (ASTM) marked: 2 (for viscosity from 25 to 120 cSt, flow time from 40 to 100 s), 3 (49-220 cSt, 30-100 s); 4 (70-370 cSt, 30-100 s) and 5 (20-1200 cSt, 30-100 s).

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Viskozimetar s padajućom kuglicom (Höpplerov viskozimetar)

Falling ball viscometer (Höppler viscometer)

VEB MLW (Rheotest), type BH 2

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje dinamičkog viskoziteta različitih tipova newtonovskih tekućina (smole, boje, lakovi i sl.).

Application

Apparatus is used for determining dynamic viscosity of different types of Newton's fluids (resins, paint, varnishes, etc.).



Tehničke karakteristike

Mjerno područje od 0,3 do 57000 mPa·s (ovisno o korištenoj kuglici); ugrađen električni grijač; promjenjivi termometri; temperaturni raspon mjerenja od -60 do +150 °C; mogućnost termostiranja ultratermostatom U 15C (snaga 1720 W).

Technical Characteristics

Measurement range from 0.3 to 57000 mPa·s (depends on type of ball used); integrated electric heater; interchangeable thermometers; measuring temperature interval from -60 to +150 °C; possibility of thermostating using U 15C ultratermostat (power 1720 W).

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Alan Antonović, doc.
+ 385 1 2352504
alan.antonovic@zg.htnet.hr

Vlagomjer kapacitativni

Capacitance moisture meter
GANN Hydromette Compact A

Primjena

Uređaj se koristi za procjenjivanje sadržaja vode u drvu.

Application

Apparatus is used for estimation of water content in wood



Tehničke karakteristike

Vlagomjer radi na principu odnosa između sadržaja vode i dielektrične konstante drva.

Technical Characteristics

Moisture meter uses the relationship between moisture content and the dielectric constant of wood.

Dodatne informacije / Additional Information

www.gann.de

Osoba za kontakt / Contact Person

prof. dr. sc. Stjepan Pervan
+385 1 2352509
pervan@sumfak.hr

ZAVOD ZA PROCESNE TEHNIKE

DEPARTMENT OF PROCESSES ENGINEERING

Adresa/Address: Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb

Tel.: + 385 1 2353 435

Fax.: + 385 1 2353 532

e-adresa: dpetrovi@sumfak.hr

Predstojnik zavoda / Head of Department: prof. dr. sc. dr. h. c. Vlado Goglia

LABORATORIJ ZA MEHANIČKU OBRADU DRVA
LABORATORY OF MECHANICAL WOOD PROCESSING

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: dr. sc. Igor Đukić, doc.

LABORATORIJ ZA MJERENJE BUKE I VIBRACIJA
LABORATORY OF NOISE AND VIBRATION MEASUREMENTS

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: prof. dr. sc. dr. h. c. Vlado Goglia

Akcelerometar troosni

Triaxial accelerometer

Kistler, 8762A (5; 10; 50)

Primjena

Uređaj se koristi za istovremeno mjerenje vibracija u sve tri osi, posebno prikladan za modalnu analizu.

Application

Apparatus is used for simultaneous vibration measurements in three axis, especially suited for modal analysis.



Tehničke karakteristike

IEPE niskošumni troosni akcelerometar; mjerni raspon od 50 do 500 m/s²; frekvencijsko područje od 0,5 Hz do 6 kHz; masa 23 g.

Technical Characteristics

Low noise IEPE triaxial accelerometer; measuring range from 50 to 500 m/s², frequency range from 0.5 Hz to 6 kHz; weight 23 g.

Dodatne informacije / Additional Information

www.kistler.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.
+ 385 1 2352534
dukic@sumfak.hr

Bušilica stolna vertikalna

Vertical table drill
Optimum, B23PRO

Primjena

Stolna bušilica koristi se za bušenje provrta raznih dimenzija, a ugradnjom različitih pristroja i mjerne opreme može se koristiti i u nastavi te u znanstvenoistraživačkom radu.

Application

Bench drill is used for drilling holes of different sizes, while with instalment of different attachments and measuring equipment it can also be used in teaching and scientific research.



Tehničke karakteristike

Hod pinole 80 mm (konus MK2); dimenzije radnog stola 280 × 245 mm; nagib radnog stola $\pm 45^\circ$; raspon podešavanja brzine vrtnje od 200 do 2440 min^{-1} (12 fiksnih vrijednosti); snaga motora 750 W; napon 380 V / 50 (60) Hz.

Technical Characteristics

Sleeve travel 80 mm (spindle holding fixture MK2); drilling table size 280 × 245 mm; drilling table inclinable $\pm 45^\circ$; rotation speed adjustment range from 200 do 2440 min^{-1} (12 fixed values); motor power 750 W; 380 V / 50 (60) Hz voltage.

Dodatne informacije / Additional Information

web-trgovina.metal-kovis.hr

Osoba za kontakt / Contact Person

Branimir Šafran, mag. ing. techn. lign.
+ 385 1 2352432
bsafran@sumfak.hr

Glodalica stolna

Spindle moulder
Rojek, FSN 300 A

Primjena

Stolna glodalica koristi se za obradu rubova materijala od masivnog drva i pločastog materijala te za izradu utora i poluutora za širinsko, odnosno debljinsko spajanje drva.

Application

Spindle moulder is used for edge machining of solid wood and panel materials, as well as for slotting and semi-slotting for width or thickness joining of wood.



Tehničke karakteristike

Promjer osovine 30 mm; dužina osovine 130 mm; raspon podešavanja kuta nagiba osovine od -5° do +45°; maksimalni promjer otvora na radnom stolu 220 mm; maksimalni promjer alata 175 / 200 mm (ispod / iznad radnog stola); snaga motora 3 kW; napon 380 V / 50 (60) Hz.

Technical Characteristics

Spindle diameter 30 mm; spindle length 130 mm; spindle tilting adjustment range from -5° to +45°; maximum diameter of working table opening 220 mm; maximum tool diameter 175 / 200 mm (under / above working table); motor power 3 kW; 380 V / 50 (60) Hz voltage.

Dodatne informacije / Additional Information

www.rojek.cz

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Matija Jug
+ 385 1 2352429
mjug@sumfak.hr

Hidraulična preša za pelet opremljena grijačem

Hydraulic pellet press equipped with heating element

Tools and machine making craft Bijelić

Primjena

Hidraulična preša koristi se za laboratorijsko prešanje peleta.

Application

Hydraulic press is used for laboratory pellet pressing.



Tehničke karakteristike

Snaga hidrauličnog agregata 250 W; maksimalni tlak 200 bar; snaga električnog grijača 300 W; raspon podešavanja temperature od 20 do 300 °C; mogućnost regulacije brzine pomaka; mjerni dinamometri od 5 i 20 kN; ukupna snaga 1000 W; napon 380 V / 50 (60) Hz.

Technical Characteristics

Hydraulic unit power 250 W; maximum pressure 200 bar; electric heater power 300 W; temperature adjustment range from 20 to 300 °C; possibility of speed movement regulation; 5 and 20 kN measuring load cells; combined power 1000 W; 380 V / 50 (60) Hz voltage.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

Branimir Šafran, mag. ing. techn. lign.

+ 385 1 2352432

bsafran@sumfak.hr

Infracrveni analizator vlažnosti

Infrared moisture analyser

Sartorius, MA150

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje vlažnosti higroskopnih materijala metodom njihova sušenja i usporednog vaganja.

Application

Apparatus is used for hygroscopic materials humidity determination, using method of simultaneous drying and weighing.



Tehničke karakteristike

Keramički IC grijač; raspon podešavanja temperature od 40 do 180 °C; vrijeme sušenja od 0,1 do 99,9 min; maksimalni kapacitet vaganja 150 g; očitavanje 1 mg (0,01 % sadržaja vlage); ponovljivost 0,2 % (mase uzorka od 1 do 5 g) i 0,05 % (mase uzorka > 5 g); promjer mjernih posudica 90 mm.

Technical Characteristics

Ceramic IR heater; temperature adjustment range from 40 to 180 °C; drying time from 0.1 to 99.9 min; maximum weighing capacity 150 g; readability 1 mg (0.01 % moisture content); repeatability 0.2 % (sample weight from 1 to 5 g) and 0.05 % (sample weight > 5 g); measuring pan diameter 90 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sartorius.com

Osoba za kontakt / Contact Person

Branimir Šafran, mag. ing. techn. lign.
+ 385 1 2352432
bsafran@sumfak.hr

Kalibrator za mjerne mikrofone

Pistonphone for acoustic calibration

Brüel & Kjær, Type 4220

Primjena

Uređaj se koristi za kalibraciju mjernih mikrofona promjera 1/2", 1/4" i 1/8".

Application

Apparatus is used for calibration of measuring microphones with diameter 1/2", 1/4" and 1/8".



Tehničke karakteristike

Stabilni izvor sinusnog signala; razina zvučnog tlaka 124 dB (+0,2 dB); frekvencija 250 Hz (+1 %); točnost kalibracije unutar +0,15 dB.

Technical Characteristics

Well defined sound source of sine signal; sound pressure level 124 dB (+0.2 dB); frequency 250 Hz (+1 %); calibration accuracy within +0.15 dB.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.

+ 385 1 2352534

dukic@sumfak.hr

Kamera Basler

Camera Basler
BASLER, scA1400-30fc

Primjena

Uređaj se koristi za automatsko snimanje i analizu procesa rezanja drva.

Application

Apparatus is used for automatic recording and analysis of wood cutting process.



Tehničke karakteristike

Rezolucija 1390 × 1038 piksela; frekvencija 30 fps; mono 8, Bayer BG 8, Bayer BG 16, Bayer BG 12 packed, YUV 4:2:2 Packed, YUV 4:2:2 (YUYV) izlazni videoformati; progresivni CCD optički senzor; global shutter zatvarač, veličina optičkog senzora 1,69 cm; mogućnost grafičke obrade dobivenih slika.

Technical Characteristics

Resolution 1390 × 1038 pixels; frame rate 30 fps; mono 8, Bayer BG 8, Bayer BG 16, Bayer BG 12 packed, YUV 4:2:2 Packed, YUV 4:2:2 (YUYV) video output formats; progressive scan CCD sensor; global shutter; optical sensor size 1.69 cm; possibility of acquired images graphic processing.

Dodatne informacije / Additional Information

www.damco.hr
www.hermo-lab.hr

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Anka Ozana Čavlović, izv. prof.
+ 385 1 2352433
acavlovic@sumfak.hr

Kamera fotografska digitalna

Digital camera

Casio, EXILIM EX-F1

Primjena

Kamera se koristi za snimanje brzih promjena koje se ne mogu snimiti običnim kamerama.

Application

Camera is used for shooting of fast changing phenomena that can't be filmed with general purpose cameras.



Tehničke karakteristike

CMOS senzor; 6 Mpix; 12× optički zoom; 4× digitalni zoom; mogućnost snimanja „high speed“ filmova (frekvencija 1200 fps, rezolucija 336 × 96 piksela).

Technical Characteristics

CMOS sensor; 6 million pixels; 12× optical zoom; 4× digital zoom; possibility of „high speed“ shooting (frame rate 1200 fps, resolution 336 × 96 pixels).

Dodatne informacije / Additional Information

www.exilim.eu/euro/exilimhighspeed/exf1/

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.
+ 385 1 2352534
dukic@sumfak.hr

Mikrofon mjerni

Measuring microphone

BSWA, MPA 215

Primjena

Mikrofon se koristi za mjerenje buke (npr. strojeva i sl.).

Application

Microphone is used for noise measurements (e.g. machine noise etc.).



Tehničke karakteristike

Pretpojačalo MA 211; frekvencijsko područje od 20 Hz do 12,5 kHz; osjetljivost 40 mV/Pa; maksimalni izlazni napon 4,5 V_{ef}; BNC izlazni konektor; ICCP pretvornik; potreban izvor konstantne struje od 4,0 mA.

Technical Characteristics

Preamplifier MA211; frequency range from 20 Hz to 12.5 kHz; sensitivity 40 mV/Pa; maximum output voltage 4.5 V_{rms}; BNC output connector; ICCP converter; 4.0 mA constant power source needed.

Dodatne informacije / Additional Information

www.bswa-tech.com/web_proDetail.action?prold=357

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.

+ 385 1 2352534

dukic@sumfak.hr

Mikrometar digitalni

Digital micrometer
Mitutoyo, MDC-25MX

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje vanjskih dimenzija u rasponu 0 do 25 mm.

Application

Apparatus is used for measuring external dimensions in range from 0 to 25 mm.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 25 mm; rezolucija 0,001 mm; preciznost $\pm 1\mu\text{m}$; IP65 zaštita; USB-ITN kabel za prijenos podataka.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 do 25 mm; resolution 0.001 mm; accuracy $\pm 1\mu\text{m}$; IP65 protection; USB-ITN cable for data transfer.

Dodatne informacije / Additional Information

ecatalog.mitutoyo.com

Osoba za kontakt / Contact Person

Branimir Šafran, mag. ing. techn. lign.
+ 385 1 2352432
bsafran@sumfak.hr

Peć mufolna

Muffle furnace

Nabertherm, L9/13/B180

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje udjela pepela te za određivanje temperature taljenja pepela drvnih i ostalih gorivih materijala.

Application

Apparatus is used for ash content determination and determination of ash melting temperature of wood and other combustible materials.



Tehničke karakteristike

Volumen radne komore 9 l; vanjske dimenzije 480 × 550 × 570 mm; unutrašnje dimenzije 230 × 240 × 170 mm; maksimalna temperatura 1300 °C; vrijeme postizanja maksimalne temperature 50 minuta; kontroler s 8 temperaturnih rampi; snaga grijača 3 kW.

Technical Characteristics

Working chamber volume 9 L; external dimensions 480 × 550 × 570 mm; internal dimensions 230 × 240 × 170 mm; maximum temperature 1300 °C; maximum temperature reached in 50 minutes; controller with 8 temperature ramps; heater power 3 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

www.nabertherm.com

Osoba za kontakt / Contact Person

Branimir Šafran, mag. ing. techn. lign.
+385 1 2352432
bsafran@sumfak.hr

Pila kružna

Circular saw
Bratstvo, SC-10

Primjena

Pila se koristi za uzdužno i poprečno piljenje masivnog drva i pločastog materijala.

Application

Circular saw is used for longitudinal and transverse cutting of solid wood and panel materials.



Tehničke karakteristike

Dimenzije radnog stola 850 × 705 mm; maksimalni promjer pile 300 mm; maksimalna dubina reza 95 mm; maksimalna duljina reza 1270 mm; snaga motora 3 kW.

Technical Characteristics

Working table size 850 × 705 mm; maximum saw blade diameter 300 mm; maximum depth of cut 95 mm; maximum length of cut 1270 mm; motor power 3 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

www.kordun.hr/bratstvo/

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Matija Jug
+ 385 1 2352429
mjug@sumfak.hr

Pirometar infracrveni

Infrared thermometer

Minolta / LAND, Cyclops Compac 3

Primjena

Uređaj se koristi za beskontaktno mjerenje površinske temperature.

Application

Apparatus is used for non contact measuring of surface temperature.



Tehničke karakteristike

Temperaturni opseg od -50 do 500 °C; raspon podešavanja emisivnost od 0,01 do 1,00 (korak 0,01); vrijeme odaziva 0,5 sekundi; RS-232C sučelje.

Technical Characteristics

Temperature range from -50 to 500 °C, emissivity adjustment range from 0.01 to 1.00 (0.01 step); response time 0.5 seconds; RS-232C interface.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.
+ 385 1 2352534
dukic@sumfak.hr

Pojačalo mjerno za akviziciju podataka

Data acquisition device

National Instruments, NI DAQPad-6070E + BNC 2110

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje i generiranje naponskih signala (raspon +10 V), te prikupljanje i generiranje digitalnih signala (TTL). Točnije, za mjerenje svih veličina koje su pretvorene u navedene signale.

Application

Apparatus is used for measuring/generating voltage signals (10 V range) and for acquiring/generating digital TTL signals. That is, for measuring of all quantities that are transformed into given signals.



Tehničke karakteristike

Višefunkcionalno mjerno pojačalo; 16 analognih ulaza ili 8 analognih ulaza u diferencijalnom spoju (rezolucija 12 bita, maksimalna frekvencija uzorkovanja 1,2 MS/s (multipleksirano), ulazni raspon napona +10 V); 2 analogna izlaza (maksimalna frekvencija 1 MS/s); 8 digitalnih ulaza/izlaza (TTL); dva 24-bitna brojača/tajmera; mogućnost analognih i digitalnih okidnih signala.

Technical Characteristics

Multifunction data acquisition device; 16 analog inputs or 8 differential inputs in differential connection (12-bit resolution, maximum sampling frequency 1,2 MS/s (multiplexed), voltage nominal input range +10 V); 2 analog outputs (maximum sampling frequency 1 MS/s); 8 digital inputs/outputs (TTL), two 24-bit counter/timers; possibility of analog / digital triggering.

Dodatne informacije / Additional Information

sine.ni.com/nips/cds/view/p/lang/hr/nid/2762

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.
+ 385 1 2352534
dukic@sumfak.hr

Pojačalo mjesto za akviziciju podataka sa sustavom za predobradu 1

Data acquisition device with signal conditioning 1

HBM, Spider 8

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje mehaničkih veličina pomoću odgovarajućih mjernih pretvornika i odgovarajućih modula za predobradu signala.

Application

Apparatus is used for electrical measuring of mechanical quantities with measurement transducers and appropriate signal conditioning modules.



Tehničke karakteristike

Mjesto pojačalo klase 0,1; 4 analogna ulaza (rezolucija 16 bita, maksimalna frekvencija uzorkovanja 9,6 kS/s); mjerenje naponskih signala u nazivnom rasponu od +10 V; mogućnost mjerenja signala s otporničkih pretvornika deformacije (tenzometarskih traka) u polumostu ili punom mostu, induktivnih pretvornika i potencijometara s digitalnim filtrima (sve softverski podesivo); 8 digitalnih ulaza/izlaza.

Technical Characteristics

Measurement amplifier class 0.1; 4 analog inputs (16-bit resolution, maximum sampling frequency 9.6 kS/s); voltage signal measurement in nominal +10 V range; possibility of measuring signals from resistive strain transducers in half and full-bridge, inductive transducers and potentiometers, with digital filters (software configurable); 8 digital inputs/outputs.

Dodatne informacije / Additional Information

www.hbm.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.
+ 385 1 2352534
dukic@sumfak.hr

Pojačalo mjesto za akviziciju podataka sa sustavom za predobradu 2

Data acquisition device with signal conditioning 2

HBM, DMCplus

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje mehaničkih veličina pomoću odgovarajućih mjernih pretvornika (deformacija, sila, pomak, brzina, tlak) i odgovarajućih modula za predobradu signala.

Application

Apparatus is used for electrical measuring of mechanical quantities with measurement transducers (deformation, force, displacement, velocity, pressure) and appropriate signal conditioning modules.



Tehničke karakteristike

Mjesto pojačalo s 4 analogna ulaza; maksimalna frekvencija uzorkovanja 9,6 kS/s; mogućnost mjerenja signala s otporničkih pretvornika deformacije (tenzometarskih traka) u polumostu ili punom mostu, s digitalnim filtrima (sve softverski podesivo); 8 digitalnih ulaza/izlaza.

Technical Characteristics

Measurement amplifier with 4 analog inputs; maximum sampling frequency 9.6 kS/s; possibility of measuring signals for resistive strain transducers in half and full-bridge with digital filters (software configurable); 8 digital inputs/outputs.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.
+ 385 1 2352534
dukic@sumfak.hr

Pojačalo mjerno za dinamičko prikupljanje podataka

Dynamic signal acquisition module

National Instruments, NI USB-9233

Primjena

Uređaj se koristi za dinamičko mjerenje signala s IEPE akcelerometara i mjernih mikrofona u području analize buke i vibracija.

Application

Apparatus is used for measurement of dynamic signals from IEPE accelerometers and measuring microphones in sound and vibration testing.



Tehničke karakteristike

Četiri analogna ulaza za istovremeno uzorkovanje signala do 50 kS/s; rezolucija 24 bita; A/D pretvornik s dinamičkim rasponom od 102 dB; ulazni raspon ± 5 V; predobrada signala za IEPE pretvornike; varijabilni antialiasing filtri; upravljano LabVIEW softverom sa *Sound & Vibration Toolboxom*.

Technical Characteristics

Four analog inputs for simultaneous sampling of signals up to 50 kS/s; 24-bit resolution; ADCs with 102 dB dynamic range; ± 5 V input range; AC coupling with IEPE conditioning (always enabled); variable antialiasing filters; controlled via LabVIEW software using Sound & Vibration Toolbox.

Dodatne informacije / Additional Information

sine.ni.com/nips/cds/view/p/lang/hr/nid/202100

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.
+ 385 1 2352534
dukic@sumfak.hr

Pomično mjerilo digitalno

Digital calliper

Mitutoyo, 500-CD-15PMX

Primjena

Pomično mjerilo koristi se za mjerenje vanjskih i unutrašnjih dimenzija te dubine.

Application

Caliper is used for measuring external and internal dimensions and depth.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 150 mm; rezolucija 0,01 mm; preciznost $\pm 0,02$ mm; IP67 zaštita; USB-ITN kabel za prijenos podataka.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 to 150 mm; resolution 0.01 mm; accuracy ± 0.02 mm; IP67 protection; USB-ITN cable for data transfer.

Dodatne informacije / Additional Information

ecatalog.mitutoyo.com

Osoba za kontakt / Contact Person

Branimir Šafran, mag. ing. techn. lign.
+ 385 1 2352432
bsafran@sumfak.hr

Prenosivi trokanalni sustav za mjerenje vibracija s kalibratorom

Portable 3 channel vibration meter with calibrator

Brüel & Kjær

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje vibracija strojeva, strojnih dijelova, vibracija koje se sa strojeva prenose na ruke i tijelo radnika i dr.

Application

Apparatus is used for measuring vibrations of machines, machine parts, human-response vibration etc.



Tehničke karakteristike

Prijenosni sustav za mjerenje vibracija s tri nabojna pojačala tipa 2635; ulazni priključci 10-32 NF konektora za akcelerometre osjetljivosti od 0,1 pC/ms⁻² do 10,99 pC/ms⁻²; ugrađeni integratori za dobivanje brzine i pomaka vibracija; izlazni analogni signal preko BNC konektora maksimalnog izlaznog napona 8 V; frekvencijsko područje od 0,2 Hz do 100 kHz; kalibrator za akcelerometre tipa 4291.

Technical Characteristics

Portable vibration measurement system with three type 2635 charge amplifiers; input connectors 10-32 NF for accelerometers with sensitivity from 0.1 pC/ms⁻² to 10,99 pC/ms⁻²; built in integrator for measuring velocity and displacement of vibration; output analog signal over BNC connector with maximum output voltage 8 V; frequency range from 0.2 Hz to 100 kHz; type 4291 accelerometer calibrator.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.
+ 385 1 2352534
dukic@sumfak.hr

Programabilni mjerni pretvornik električne snage

Programmable electrical power measuring transducer

Iskra, MI400

Primjena

Mjerni pretvornik koristi se za mjerenje električnih veličina (djelatne, jalove i prividne snage, struje, faktora snage, napona, frekvencije) u monofaznim i trofaznim sustavima.

Application

Power measuring transducer is used for measuring electrical quantities (active, reactive and apparent power, power factor, current, voltage, frequency) in single and three-phase systems.



Tehničke karakteristike

Mjerni pretvornik razreda točnosti 0,5; ulazni napon od 50 do 500 V~; ulazna struja od 0,5 do 6 A~, dva programabilna naponska izlaza (od 0 do 10 V); RS-232 sučelje; upravljački softver MISET za konfiguraciju parametara instrumenta.

Technical Characteristics

Measuring transducer in accuracy class 0.5; input voltage range from 50 to 500 V~; input current range from 0.5 to 6 A~; two programmable voltage outputs (from 0 to 10 V); RS-232 interface; MISET software for configuring and setting instrument parameters.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.
+ 385 1 2352534
dukic@sumfak.hr

Ravnalica-debljača

Combined planer and thicknesser

Rojek, MSP 415

Primjena

Kombinirana ravnalica-debljača koristi se za obradu baznih površina, pripremu rubova za lijepljenje i obradu na zadanu debljinu odnosno širinu.

Application

Combined planer-thicknesser is used for processing base surfaces, preparing edges for gluing and processing on a given thickness or width.



Tehničke karakteristike

Promjer radnog vretena 95 mm; promjer valjaka za pomak 40 mm; 4 noža; broj okretaja radnog vretena 4200 min⁻¹; maksimalna širina blanjanja 410 mm; maksimalna širina / visina na debljači 408 / 230 mm; maksimalna visina obrade 5 mm (debljača), 4 mm (ravnalica); posmična brzina 5/10 m/min; snaga motora 3 kW.

Technical Characteristics

Diameter of cutterblock 95 mm; diameter of feeding rollers 40 mm; 4 cutters; speed of cutterblock 4200 min⁻¹; maximum planing width 410 mm; maximum thicknessing width / height 408/230 mm; maximum stock removal 5 mm (thicknessing); 4 mm (planing); feeding speed 5/10 m/min; motor power 3 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

www.rojek.cz/

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Matija Jug
+ 385 1 2352429
mjug@sumfak.hr

Stroboskop

Stroboscope

OrionEMG, TypeDD-201

Primjena

Stroboskop se koristi za optičko mjerenje frekvencije vrtnje rotirajućih dijelova (npr. strojeva), te za izradu stop- snimki brzih promjena.

Application

Stroboscope is used for optical measuring of rotational frequency of rotating parts (e.g. machinery), and for making stop- motion pictures of quick changing phenomena.



Tehničke karakteristike

Frekvencija titranja svjetla od 600 do 15000 bljeskova; mogućnost sinhronizacije s naponskim signalom (maksimalno 15 V_{ef}).

Technical Characteristics

Flash rate from 600 to 15000 flashes per minute; possibility of synchronization with voltage signal (15 V_{ef} maximum).

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.
+ 385 1 2352534
dukic@sumfak.hr

Termo-anemo manometar

Thermo-anemo manometer
KIMO, MP 200

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje brzine strujanja zraka u sustavu za odsis.

Application

Apparatus is used for measuring air velocity in the exhaust system.



Tehničke karakteristike

Očitavanje tlaka u mmH₂O, mbar, Kpa, Pa, InWg, mmHg; raspon mjerenja tlaka od 0 do ±1000 mmH₂O (točnost mjerenja ±0,5 % od izmjerene vrijednosti ±1 mmH₂O, rezolucija 0,1 mmH₂O); mjerenje brzine strujanja zraka Pitotovom cijevi; očitavanje brzine u m/s, fpm; raspon mjerenja brzine strujanja zraka od 4 do 30 m/s i od 31 do 100 m/s (točnost ±3 % od izmjerene vrijednosti ±0,1 m/s i ±3 % od izmjerene vrijednosti ±0,3 m/s, rezolucija 0,1 m/s); očitavanje protoka zraka (Pitot) u m³/s, m³/h, L/s, cfm; raspon mjerenja protoka zraka: od 0 do 65000 m³/h (točnost ±3 % od izmjerene vrijednosti ±10 m³/h, rezolucija 1 m³/h).

Technical Characteristics

Air pressure measured and expressed as mmH₂O, mbar, KPa, Pa, InWg, mmHg; measuring range from 0 to ±1000 mmH₂O (accuracy ±0.5 % of measured value ±1 mmH₂O, resolution 0.1 mmH₂O); air velocity measured with Pitot tube and expressed as m/s, fpm; air velocity measuring range from 4 to 30 m/s and from 31 to 100 m/s (accuracy ±3% of measured value ±0.1 m/s and ±3 % of measured value ±0.3 m/s, resolution 0.1 m/s); air flow (Pitot) expressed as m³/s, m³/h, L/s, cfm; air flow measuring range from 0 to 65000 m³/h (accuracy ±3% of measured value ±10 m³/h, resolution 1 m³/h).

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kimo.fr>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Matija Jug
+ 385 1 2352429
mjug@sumfak.hr

Termoanemometar

Thermo-anemometer

KIMO, LV 110

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje brzine strujanja zraka u sušionicama za sušenje drva te za mjerenje brzine strujanja zraka u sustavu za odsis.

Application

Apparatus is used for measuring air velocity in wood drying kilns and for measuring air velocity in exhaust systems.



Tehničke karakteristike

Krilni senzora brzine strujanja; raspon mjerenja od 0,25 do 35 m/s; rezolucija 0,01 / 0,1 m/s; točnost ± 1 % od izmjerene vrijednosti ± 0.3 m/s; detekcija smjera strujanja zraka; volumni protok od 0 do 99999 m³/h; Pt100 temperaturna sonda (klasa A, raspon mjerenja od -20 do +80 °C, rezolucija 0,1 °C, točnost $\pm 0,4$ % od izmjerene vrijednosti ± 0.3 °C); očitavanje u m/s, Km/h, fpm, m³/s, m³/h, L/s, cfm, °C/°F.

Technical Characteristics

Wing type sensor; measuring range from 0.25 to 35 m/s; resolution 0.01/0.1 m/s; accuracy ± 1 % of measured value ± 0.3 m/s; detection of flow direction; air flow from 0 to 99999 m³/h, Pt100 temperature probe (class A, measuring range from -20 to +80 °C, resolution 0.1 °C, accuracy ± 0.4 % of measured value ± 0.3 °C); readings in m/s, km/h, fpm, m³/s, L/s, cfm, °C/°F.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://www.kimo.fr>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Matija Jug
+ 385 1 2352429
mjug@sumfak.hr

Tresilica sita vibraciona

Vibratory sieve shaker
CISA, RP.08

Primjena

Uređaj se koristi za granulometrijske analize obzirom na široki rasponom otvora, prikladnih za mokro ili suho prosijavanje.

Application

Apparatus is used for granulometric analyses considering the wide range of apertures, suitable for wet or dry sieving.



Tehničke karakteristike

Pogodna za prosijavanje materijala gustoće $> 0,8 \text{ g/cm}^3$; promjer sita 203 mm; set od 19 sita (otvor oka od $90 \text{ }\mu\text{m}$ do 16 mm); masa uzorka od 50 do 250 g; za suho i mokro prosijavanje; inducirani elektromagnetski vertikalni pomaci kombinirani s rotacijom; maksimalna amplituda 2 mm.

Technical Characteristics

Appropriate for sieving material with density $> 0.8 \text{ g/cm}^3$; diameter of test sieves 203 mm; 19 pieces sieve set (with apertures ranging from $90 \text{ }\mu\text{m}$ to 16 mm); sample weight from 50 to 250 g; suitable for dry and wet sieving; induced electromagnetic vertical shifts, combined with the rotation; maximum vibration amplitude 2 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Anka Ozana Čavlović, izv. prof.
+ 385 1 2352433
acavlovic@sumfak.hr

Uređaj za fotometrijsko određivanje masene koncentracije drvnih čestica

Direct reading dust monitor
SKC, Split2

Primjena

Uređaj se koristi za kontinuirano mjerenje masene koncentracije lebdećih čestica.

Application

Apparatus is used for continuous measuring of mass concentration of airborne particles.



Tehničke karakteristike

5 uređaja; mjerno područje od 0,01 do 200 mg/m³; točnost: ±10 %; preciznost 0,02 mg/m³; veličina čestica od 0,1 do 10 μm (respirabilna), od 0,1 do 50 μm (torakalna), od 0,1 do 100 μm (inhalabilna); vrijeme uzorkovanja 1 s, 1 min i 10 min; radna temperatura od 0 do 50 °C; protok zraka uz pumpu 2 l/min.

Technical Characteristics

5 units; measuring range from 0.01 to 200 mg/m³; accuracy +10 %; precision 0.02 mg/m³; particle size range from 0.1 to 10 μm (respirable), from 0.1 to 50 μm (thoracic), from 0.1 to 100 μm (inhalable); sampling time 1 second, 1 minute and 10 minutes; operating temperature from 0 to 50 °C; flow rate 2 L/min using external pump.

Dodatne informacije / Additional Information

www.skcltd.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Matija Jug
+ 385 1 2352429
mjug@sumfak.hr

Uređaj za gravimetrijsku metodu određivanja masene koncentracije lebdećih čestica

Gravimetric method – suction pump
Casella, Apex

Primjena

Uređaj se koristi za gravimetrijsku metodu određivanja masene koncentracije inhalabilne / totalne / respirabilne frakcije drvnih čestica.

Application

Apparatus is used for gravimetric determination of mass concentration of inhalable/ total / respirable fraction of wood dust particles.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanje protoka pumpe od 5 do 5000 l/min; digitalna kontrola protoka $< \pm 3\%$ za kalibracijsku točku; propisana ulazna količina zraka $< 10\%$ od 2 l/min; temperaturno područje od 5 do 45 °C (mjerjenje), od -10 do +50 °C (skladištenje); držači filtera za totalnu / inhalabilnu / respirabilnu frakciju.

Technical Characteristics

Pump flow adjustment range from 5 to 5000 mL/min; digital flow control circuit $< \pm 3\%$ for calibration point; inlet pulsation ratio $< 10\%$ at 2.0 L/ min; temperature range from 5 to 45°(operational), from -10 to 50 °C (storage); filter holders for total / inhalable / respirable fraction.

Dodatne informacije / Additional Information

www.casellasolutions.com/

www.casellameasurement.com/am_wp_personalairsamplingpump.htm

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Anka Ozana Čavlović, izv. prof.

+ 385 1 2352433

acavlovic@sumfak.hr

Uređaj za ispitivanje mrvljivosti peleta

Device for measuring pellets durability

HSTec

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje mrvljivosti drvnih peleta prema HRN EN 15210-1.

Application

Apparatus is used for measuring wood pellets durability according to HRN EN 15210-1.



Tehničke karakteristike

Dimenzije posude za ispitivanje 300 × 300 × 125 mm; dimenzije pregrade 230 × 50 mm; brzina vrtnje posude za ispitivanje 50 min⁻¹; nazivna snaga 750 W; napon 380 V / 50 (60) Hz.

Technical Characteristics

Test chamber dimensions 300 × 300 × 125 mm; baffle dimensions 230 × 50 mm; test chamber rotation speed 50 min⁻¹; power 750 W ; 380 V / 50 (60) Hz voltage.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

Branimir Šafran, mag. ing. techn. lign.

+ 385 1 2352432

bsafran@sumfak.hr

Uređaj za ispitivanje mrvljivosti peleta Holmer

Device for measuring pellets durability-Holmer
TEKPRO, Holmen NHP 100

Primjena

Uređaj se koristi za brzo određivanje otpornosti drvnih peleta.

Application

Apparatus is used for fast determination of wood pellets durability.



Tehničke karakteristike

Tlak ispitivanja peleta 70 mBar; podesivo vrijeme ispitivanja (30, 60, 90 i 120 sekundi); lijevak s okruglim otvorima promjera 2,5 mm; snaga motora 1000 W.

Technical Characteristics

Test pressure 70 mBar; adjustable testing time (30, 60, 90 and 120 seconds); 2.5 mm diameter hole perforated hopper; motor power 1000 W.

Dodatne informacije / Additional Information

www.tekpro.com

Osoba za kontakt / Contact Person

Branimir Šafran, mag. ing. techn. lign.
+ 385 1 2352432
bsafran@sumfak.hr

Vaga analitička

Analytical balance

Sartorius, Talent TE214S-OCE

Primjena

Analička vaga koristi se za vaganje u području mjerenja od 0 do 210 g.

Application

Analytical balance is used for weighing in measurement range from 0 to 210 g.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 210 g; očitavanje 0,1 mg; ponovljivost 0,1 mg; linearnost 0,2 mg; platforma za vaganje promjera 90 mm; razred točnosti I.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 210 g; readability 0.1 mg; repeatability 0.1 mg; linearity 0.2 mg; weighing platform with 90 mm diameter; accuracy class I.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sartorius.com

Osoba za kontakt / Contact Person

Branimir Šafran, mag. ing. techn. lign.
+ 385 1 2352432
bsafran@sumfak.hr

Vaga precizna 1

Precision balance 1

Acculab, VIC-412

Primjena

Precizna vaga koristi se za vaganje u području mjerenja od 0 do 410 g.

Application

Precision balance is used for weighing in measurement range from 0 to 410 g.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 410 g; očitavanje 0,01 g; linearnost 0,03 g; platforma za vaganje dimenzija 142 × 130 mm.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 410 g; readability: 0.01 g; linearity 0.03 g; weighing platform sized 142 × 130 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://acculab.balances.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

Branimir Šafran, mag. ing. techn. lign.
+ 385 1 2352432
bsafran@sumfak.hr

Vaga precizna 2

Precision balance 2
KERN, EMS 12K0.1

Primjena

Vaga se koristi za vaganje u području mjerenja od 0 do 12000 g.

Application

Balance is used for weighing in measurement range from 0 to 12000 g.



Tehničke karakteristike

Maksimalna težina vaganja 12000 g; očitavanje 0,1 g; ponovljivost 0,1 g; linearnost 0,3 g; platforma za vaganje dimenzija 160 × 160 mm.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 12000 g; readability 0.1 g; repeatability: 0.1 g; linearity 0.3 g; weighing platform sized 160 × 160 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.kern-sohn.com

Osoba za kontakt / Contact Person

Branimir Šafran, mag. ing. techn. lign.
+ 385 1 2352432
bsafran@sumfak.hr

Vlagomjer električni

Electronic moisture meter

Gann, HYDROMETTE HT 85T

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje sadržaja vode u drvu te za određivanje relativne vlažnosti i temperature zraka.

Application

Apparatus is used for measuring water content in wood and for determining relative humidity and air temperature.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 4 do 100 % sadržaja vode (drvo), od 0 do 80 % (građevinski materijali, konverzija sadržaja vode ovisno o vrsti materijala); raspon mjerenja temperature od -50 do 199,9 °C; rezolucija 0,1 %; automatska kompenzacija temperature drva u rasponu od -10 do 90 °C.

Technical Characteristics

Measuring range from 4 to 100 % moisture content (wood), from 0 to 80 % (building materials, conversion of moisture depending on material type); temperature measuring range from -50 to 199.9 °C; resolution 0.1 %; automatic compensation of wood temperature in range from -10 to 90 °C.

Dodatne informacije / Additional Information

www.gann.de

www.hms-servis.hr

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Matija Jug

+ 385 1 2352429

mjug@sumfak.hr

Zvukomjer precizni s oktavnim filtrom

Precision sound level meter with octave filter set
Brüel & Kjær, Type 2209

Primjena

Uređaj se koristi za precizno mjerenje razine zvuka.

Application

Apparatus is used for precise sound level measuring.



Tehničke karakteristike

Precizni zvukomjer u skladu s IEC standardom Type 1; frekvencijsko područje od 20 Hz do 20 kHz; ugrađeni A i C filtri za vrednovanje; mjerni raspon od 26 do 140 dB(A); izbor Slow i Fast konstante usrednjavanja; 10 oktavnih filtara u skladu s IEC R 225 (1966); izlazni izmjenični naponski signal.

Technical Characteristics

Precise sound level meter in accordance with IEC standard Type 1; frequency range from 20 Hz to 20 kHz; built in A- and C- evaluation filters; measuring range from 26 to 140 dB(A); Slow and Fast meter damping; 10 octave filters in accordance with IEC R 225 (1966), voltage AC output.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Igor Đukić, doc.
+ 385 1 2352534
dukic@sumfak.hr

ZAVOD ZA NAMJEŠTAJ I DRVNE PROIZVODE

DEPARTMENT OF FURNITURE AND WOOD PRODUCTS

Adresa/Address: Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb

Tel.: + 385 1 2352 454

Fax.: + 385 1 2352 531

e-adresa: dcvetan@sumfak.hr

Predstojnik zavoda / Head of Department: prof. dr. sc. Ivica Grbac

LABORATORIJ ZA ISPITIVANJE NAMJEŠTAJA I DIJELOVA ZA NAMJEŠTAJ

LABORATORY FOR FURNITURE AND FURNITURE PARTS TESTING

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: prof. dr. sc. Ivica Grbac

Laboratorij za ispitivanje namještaja i dijelova za namještaj (LIN) Zavoda za namještaj i drvene proizvode Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu akreditiran je prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007 za ispitivanje namještaja, dijelova za namještaj, dječjih igrališta i opreme te boja i lakova (potvrda Hrvatske akreditacijske agencije – HAA br. 1338).

The Laboratory for Furniture and Furniture Parts Testing (LIN) of the Department of Furniture and Wood Products, Faculty of Forestry of the Zagreb University is accredited according to HRN EN ISO/IEC 17025:2007. Scope of accreditation: testing of furniture, parts for furniture, children's playgrounds and playground's equipment, paints and varnishes (confirmation of the Croatian Accreditation Agency No. 1338).

LABORATORIJ ZA DRVO U GRADITELJSTVU

LABORATORY FOR WOOD IN CONSTRUCTION

Voditelj laboratorija / Head of Laboratory: prof. dr. sc. Hrvoje Turkulin

Laboratorij za drvo u graditeljstvu Zavoda za namještaj i drvene proizvode Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu akreditiran je prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007 za ispitivanje drvenih podnih obloga, površinske obrade drvenih podova, ljepila za drvene podove i proizvode i odabranih fizikalnih svojstava drva (potvrda Hrvatske akreditacijske agencije br. 1175) te ovlašten prema Uredbi o građevnim proizvodima (br. 2478).

Laboratory for Wood in Construction of the Department for furniture and wood products, Faculty of Forestry, University of Zagreb is accredited according to EN ISO/IEC 17025:2007 for testing wood flooring, finishes for wood flooring, adhesives for wood flooring and products and selected physical wood properties (Croatian Accreditation Agency certificate Nr 1175) and notified Notified Body pursuant to the Construction Products Regulation Nr 2478.

Bušilica stolna vertikalna

Vertical table drill

ZN 30, ALFA 4

Primjena

Bušilica se koristi za rotacijsko zavarivanje drva u svrhu znanstvenoistraživačkog rada.

Application

Drill is used for rotary welding of wood for the purpose of scientific research.



Tehničke karakteristike

Prihvatna glava za alat maksimalnog promjera 30 mm; fiksna brzina vrtnje 3000 min⁻¹; mogućnost povezivanja na računalo.

Technical Characteristics

Mounting head for 30 mm maximum tool diameter; fixed rotation speed 3000 min⁻¹; possibility of connecting to computer.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Ivica Župčić, doc.
+ 385 1 2352439
izupcic@sumfak.hr

CNC centar za obradu

CNC processing center

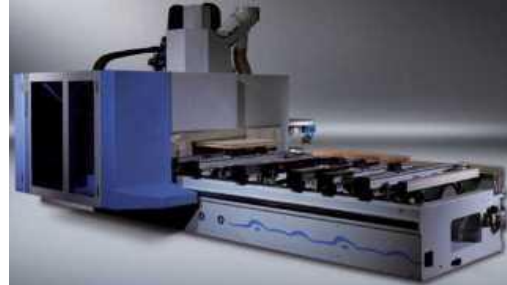
Homag, Venture 316

Primjena

CNC se koristi za podučavanje studenata, izradu uzoraka za ispitivanje i prototipova proizvoda.

Application

CNC is used for student teaching, making samples for testing and prototypes.



Tehničke karakteristike

Radni stol duljine 3475 mm, dubine 1550 mm; konzolski tip; 4 podne grede; laserski sustav za pozicioniranje; 2 radna područja; 5-osno vreteno (snaga 10 kW, hibridna glava, maksimalna težina alata 6 kg, maksimalni promjer alata 180 mm, maksimalni promjer kružne pile 350 mm, kut vrtnje u C-osi $\pm 361^\circ$, kut vrtnje u A-osi $\pm 100^\circ$); glava za bušenje (ukupna snaga 2,2 kW, 12 vertikalnih vretena, 4 horizontalna vretena s pilom, kut $0/90^\circ$); pločasti spremnik alata s 14 mjesta; *WOODWOP CAD/CAM* sučelje.

Technical Characteristics

Working table with 3475 mm length and 1550 mm depth; console type; 4 lifting rails; laser positioning system; 2 working areas; 5-axis routing spindle (10 kW power, hybrid bearing, maximum tool weight 6 kg, maximum routing tools diameter 180 mm, maximum saw blade tool diameter 350 mm, rotation angle in C-axis $\pm 361^\circ$, rotation angle in the A-axis $\pm 100^\circ$); drilling head unit (2.2 kW, 12 vertical spindles, 4 horizontal spindles with saw, $0/90^\circ$ angle); plate-type tool charger with 14 places; *WOODWOP CAD/CAM* interface.

Dodatne informacije / Additional Information

Nabavka uređaja sufinancirana je sredstvima iz EU fondova / Procurement of equipment was co-financed from EU funds
homaggroupwebapp.homag.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Goran Mihulja, doc.
+ 385 1 2352536
gmihulja@sumfak.hr

Dubinomjer

Depth gage
Mitutoyo, VDS-60DC

Primjena

Dubinomjer se koristi za mjerenje dubine do 600 mm.

Application

Depth gage is used for measuring depth up to 600 mm.



Tehničke karakteristike

Mjerno (umjereno) područje od 0 do 600 mm; rezolucija 0,01 mm.

Technical Characteristics

Measuring (calibrated) range from 0 to 600 mm; resolution 0.01 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.mitutoyo.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.
+ 385 1 2352553
vlaovic@sumfak.hr

Duljinomjer laserski

Laser distance finder

Leica, DISTO A5

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje udaljenosti između sjedala i naslona za ruku, za određivanje dubine sjedala i dr.

Application

Apparatus is used for measuring distances between seat and arm rest, between the arms rests, determinations of seat depth, etc.



Tehničke karakteristike

Mjerno područje od 0,02 do 200 m; točnost $\pm 1,5$ mm; opcije kvadriranja i kubiranja izmjerenih vrijednosti; mogućnost postavljanja uređaja na postolje (sastavni dio opreme).

Technical Characteristics

Measuring range from 0.02 to 200 m; accuracy ± 1.5 mm; option of squaring and cubing of measured values; possibility of mounting on stand (integral part of equipment).

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.
+ 385 1 2352553
vlaovic@sumfak.hr

Durometar Shore A

Shore A durometer

Shanghai Total Industries, PRO-DX-A2

Primjena

Durometar se koristi za mjerenje tvrdoće gume, elastomera, kože i sličnih materijala.

Application

Durometer is used for measuring hardness of rubber, elastomers, leather and similar materials.



Tehničke karakteristike

Tlačna sila 12,5 N; mjerno područje od 0 do 100 HS; očitavanje 1 HS; ponovljivost 0,5 HS; promjer mjernog ticala 0,79 mm.

Technical Characteristics

Compressive force 12.5 N; measuring range from 0 to 100 HS; readability 1 HS; repeatability 0.5 HS; measuring tip diameter 0.79 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.china-total.com

www.probus.hr

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić

+ 385 1 2352536

jmiklecic@sumfak.hr

Etalon za masu 1

Mass etalon 1
Sartorius, F1

Primjena

Etalon se primjenjuje za provjeru točnosti mjerenja vage.

Application

Mass etalon is used for verifying the measuring accuracy of the balance.



Tehničke karakteristike

Masa utega 20 g; izrađen iz čelika, poliran, otporan na hrđanje i nemagnetiziran; gustoća utega 8 g/cm³.

Technical Characteristics

Mass 20 g; made of polished, corrosion resistant, non magnetisable steel; density 8 g/cm³.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sartorius.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.
+ 385 1 2352537
zivkovic@sumfak.hr

Etalon za masu 2

Mass etalon 2
Sartorius, F2

Primjena

Etalon se primjenjuje za provjeru točnosti mjerenja vage.

Application

Mass etalon is used for verifying the measuring accuracy of the balance.



Tehničke karakteristike

Masa utega 20 g; izrađen iz čelika, poliran, otporan na hrđanje i nemagnetiziran; gustoća utega 8 g/cm³.

Technical Characteristics

Mass 20 g; made of polished, corrosion resistant, non magnetisable steel; density 8 g/cm³.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sartorius.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.
+ 385 1 2352537
zivkovic@sumfak.hr

Etaloni za duljinu

Length etalons

Mitutoyo, 516-124-10

Primjena

Etaloni za duljinu koriste se za kontrolu pomičnih mjerila u skladu s normom DIN 862 i/li za ispitivanja u skladu s normom DIN EN ISO 13 385 - 1.

Application

Length etalons are used for control of calipers in accordance with DIN 862 standard and/or for testing according to DIN EN ISO 13 385 – 1 standard.



Tehničke karakteristike

Čelične pločice duljine 30, 41,3 i 131,4 mm; čelični prsteni promjera 4 i 25 mm.

Technical Characteristics

Steel plates 30, 41.3 and 131.4 mm long; steel rings with 4 and 25 mm diameters.

Dodatne informacije / Additional Information

www.mitutoyo.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.
+ 385 1 2352537
zivkovic@sumfak.hr

Klimatizacijska komora

Climatic chamber

Kambič, KK-650 CHLT

Primjena

Klimatizacijska komora koristi se za različita ispitivanja i skladištenje uzoraka drva na zadanoj temperaturi i relativnoj vlažnosti zraka.

Application

Climatic chamber is used for various tests and storage of wood samples at a given temperature and relative humidity.



Tehničke karakteristike

Raspon podešavanja temperature od -30 do 180 °C; raspon podešavanja relativne vlažnosti zraka od 10 do 98 %; raspon podešavanja temperature s regulacijom relativne vlažnosti zraka od 10 do 95 °C; stabilnost temperature $\pm 0,1$ °C; stabilnost relativne vlažnosti zraka ± 3 %; digitalno očitavanje temperature / relativne vlažnosti zraka 0,1 °C / 1 %; rezolucija podešavanja temperature / relativne vlažnosti zraka 0,1 °C / 1 %.

Technical Characteristics

Temperature adjustment range from -30 to 180 °C; relative humidity adjustment range from 10 to 98 %; temperature with regulation of relative humidity adjustment range from 10 to 95 °C; temperature stability $\pm 0,1$ °C; relative humidity stability ± 3 %; readability of temperature / relative humidity 0,1 °C / 1 %; temperature / relative humidity resolution 0.1 °C / 1 %.

Dodatne informacije / Additional Information

Nabavka uređaja sufinancirana je sredstvima iz EU fondova / Procurement of equipment was co-financed from EU funds
www.kambic.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.
+ 385 1 2352537
zivkovic@sumfak.hr

Kutomjer s lupom

Anglemeter with magnifier
Mitutoyo, 187-908

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje kutova.

Application

Apparatus is used for angle measurement.



Tehničke karakteristike

Glavni dijelovi uređaja izrađeni od nerđajućeg čelika; duljina vodilice 300 mm; mjerno područje od 0 do 360°; minimalno očitavanje 5'.

Technical Characteristics

Main parts made of stainless steel; blade length 300 mm; measuring range from 0 to 360°; minimum reading 5'.

Dodatne informacije / Additional Information

www.mitutoyo.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.
+ 385 1 2352537
zivkovic@sumfak.hr

Lupa mjerna

Measuring magnifier
Mitutoyo, 183

Primjena

Mjerna lupa koristi se za mjerenje duljine.

Application

Measuring magnifier is used for length measurement.



Tehničke karakteristike

Povećanjem 10×; mjerno područje od 0 do 20 mm; točnost 0,1 mm.

Technical Characteristics

Magnification 10×; measuring range from 0 to 20 mm; accuracy 0.1 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.mitutoyo.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.
+ 385 1 2352537
zivkovic@sumfak.hr

Manometar digitalni

Digital manometer

Wöhler, DC100

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje razlike tlakova, brzine strujanja zraka, temperature i relativne vlažnosti.

Application

Apparatus is used for measuring differential pressures, air flow rate, temperature and relative humidity



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja tlaka ± 100 hPa (očitanje 0,01 Pa, < 1000 Pa); raspon mjerenja temperature s unutrašnjim senzorom od -5 do 55 °C, s vanjskim senzorom od -19,9 do 250 °C (očitanje 0,1 °C); raspon mjerenja relativne vlažnosti od 0 do 100 % (očitanje 1 %).

Technical Characteristics

Pressure measuring range ± 100 hPa (readability 0.01 Pa, < 1000 Pa); temperature measuring range from -5 to 55 °C with internal sensor, from -19.9 to 250 °C with external sensor (readability 0.1 °C); relative humidity measuring range from 0 to 100 % (readability 1 %).

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Goran Mihulja, doc.
+ 385 1 2352536
gmihulja@sumfak.hr

Membranska vakuumska pumpa

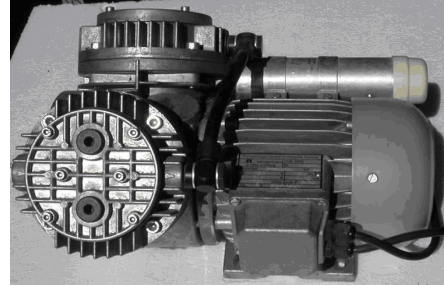
Diaphragm vacuum pump
KNF Neuberger, VDE 0530

Primjena

Uređaj se koristi pri vakuumskom sušenju i modificiranju drva.

Application

Apparatus is used during vacuum drying and modification of wood.



Tehničke karakteristike

Tip motora MW 71/4; fiksni broj okretaja 1420 min⁻¹; IP44 zaštita; snaga 200 W (2 A).

Technical Characteristics

Engine type MW 71/4; fixed speed 1420 min⁻¹; IP44 protection; 200 W power (2 A).

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Mikrometar digitalni

Digital micrometer

Insize, 3101-25A

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje vanjskih dimenzija u rasponu 0 do 25 mm.

Application

Apparatus is used for measuring external dimensions in range from 0 to 25 mm.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 25 mm; rezolucija 0,001 mm; preciznost $\pm 2 \mu\text{m}$; IP65 zaštita; RS-232 sučelje.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 do 25 mm; resolution 0.001 mm; accuracy $\pm 2 \mu\text{m}$; IP65 protection; RS-232 interface.

Dodatne informacije / Additional Information

www.insize.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Mikroskop digitalni USB 1

Digital USB microscope 1

Dino-lite, AM-4113T5-PRO

Primjena

Digitalni mikroskop koristi se za mjerenje debljine suhog filma premaza.

Application

Digital microscope is used for measuring coatings dry film thickness.



Tehničke karakteristike

Rezoluciju 1,3 Mpix; maksimalno povećanje fiksno 500×; USB 2.0 sučelje; profesionalni alati za mjerenje.

Technical Characteristics

Resolution 1.3 megapixels; fixed 500× maximum magnification; USB 2.0 interface; professional measurement tools.

Dodatne informacije / Additional Information

www.dino-lite.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Mikroskop digitalni USB 2

Digital USB microscope 2

Dino-lite, AM-4113TL

Primjena

Digitalni mikroskop koristi se za određivanje kontaktnog kuta kapljevina na površini drva.

Application

Digital microscope is used for determination of contact angle of liquids on the wood surface.



Tehničke karakteristike

Rezoluciju 1,3 Mpix; maksimalno povećanje 90× na više od 5 cm udaljenosti; USB 2.0 sučelje; profesionalni alati za mjerenje.

Technical Characteristics

Resolution 1.3 megapixels; 90× maximum magnification over 5 cm; USB 2.0 interface; professional measurement tools.

Dodatne informacije / Additional Information

www.dino-lite.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Goran Mihulja, doc.
+ 385 1 2352526
gmihulja@sumfak.hr

Mikroskop istraživački

Research microscope

Zeiss, Axio Zoom V16

Primjena

Uređaj se koristi za analizu anatomske obilježja drva, površine i strukture drva te za određivanje debljine i kvalitete površinskih zaštitnih slojeva.

Application

Apparatus is used for analysis of wood's anatomic characteristics, surface and structural analysis of wood, and for determination of thickness and quality of protective surface layers.



Tehničke karakteristike

Motorizirani zoom 16:1; podesiva brzina zooma; motorizirani nosač visine 490 mm; objektiv Apo Z 1,5x; raspon povećanja od 10,5x do 420x; LED osvjetljenje na objektivu; prolazno svjetlo; polarizacijski filter; motorizirani mehanički stolić za uzorke dimanzija 150 × 100 mm; upravljački mehanizam EMS i System control panel za potpunu kontrolu sustava; kamera od 5,0 Mpix; Axio vision softver.

Technical Characteristics

Motorised zoom 16:1; adjustable zoom speed; 490 mm tall motorised stand with focus motor and column; objective Apo Z 1.5x; magnification range from 10.5x to 420x, LED ring light for objectives; transmitted light; polarisation filter; motorised mechanical stage sized 150 × 100 mm; system controller EMS 3 and System control panel for full system control; 5.0 megapixel camera; Axio vision software.

Dodatne informacije / Additional Information

Nabavka uređaja sufinancirana je sredstvima iz EU fondova / Procurement of equipment was co-financed from EU funds

www.zeiss.com

Osoba za kontakt / Contact Person

Iva Ištok, mag. ing. techn. lign.

+ 385 1 2352474

iistok@sumfak.hr

Mjerač hrapavosti 1

Roughness tester 1

Taylor-Hobson, SURTRONIC S100

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje hrapavosti površine materijala.

Application

Apparatus is used for determining surface roughness of material.



Tehničke karakteristike

Parametri Ra, Rv, Rp, Rz, Rt, Rq, Rsk, Rmr, Rdq, Rpc, RSm i Rz1max; standardno ticalo promjera 5; Lift/Lower opcija pomicanja ticala u rasponu ± 50 mm; etalon za kalibraciju 112/1534; raspon mjerenja 200 μm ; rezolucija 10 nm,

Technical Characteristics

Parameters Ra, Rv, Rp, R, Rt, Rq, Rsk, RMR, RDQ, RPC, RSm and Rz1max; standard stylus with 5 μm diameter; Lift/Lower option of stylus movement in range ± 50 mm; etalon for calibration 112/1534; measuring range 200 μm ; resolution 10 nm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.taylor-hobson.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Mjerač hrapavosti 2

Roughness tester 2

Taylor-Hobson, Talysurf10

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje hrapavosti površine materijala.

Application

Apparatus is used for determining surface roughness of material.



Tehničke karakteristike

Maksimalno vertikalno podešavanje kontaktnog sklopa 68 mm (iznad ravnine) i 26 mm (ispod ravnine); maksimalna duljina pomicanja 50 mm; dijamantno ticalo; promjer vrha ticala 2,5 μm ; kontaktna sila ticala 1 mN; sila klizanja 0,4 N; Ra skala; raspon horizontalnog povećanja V_h ; raspon vertikalnog povećanja V_v .

Technical Characteristics

Maximum pick-up vertical adjustment 68 mm (above plane) and 26 mm (below plane); maximum traversing length 50 mm; diamond stylus; stylus tip diameter 2.5 μm ; stylus contact force 1 mN; skid force 0.4 N; Ra meter scale; horizontal magnification ranges V_h ; vertical magnification ranges V_v .

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Mjerna prostirka ErgoCheck CHAIR

Measuring mat ErgoCheck CHAIR

ABW

Primjena

Prostirka se koristi za dobivanje izravnih podataka o interakciji tijela ispitanika i podloge prilikom sjedenja i njihov 2D i 3D prikaz.

Application

Measuring mat is used for obtaining direct data on interaction of subject's body and surface during sitting and their 2D and 3D view.



Tehničke karakteristike

Dimenzije prostirke 60 × 130 cm; 684 aktivnih mjernih mjesta; pritisak u rasponu od 0 do 70 mmHg; radna temperatura od 15 do 35 °C; dimenzije senzora 29 × 20 mm; prostirka iz lycra-e.

Technical Characteristics

Measuring mat dimensions 60 × 130 cm; 684 active measurement points; pressure ranging from 0 to 70 mmHg; working temperature from 15 to 35 °C; sensor dimensions 29 × 20 mm; measuring mat made of lycra.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.
+ 385 1 2352553
vlaovic@sumfak.hr

Mjerna prostirka ErgoCheck CLASIC

Measuring mat ErgoCheck CLASIC

ABW

Primjena

Prostirka se koristi za dobivanje izravnih podataka o interakciji tijela ispitanika i podloge prilikom ležanja i njihov 2D i 3D prikaz.

Application

Measuring mat is used for obtaining direct data on interaction of subject's body and surface during lying and their 2D and 3D view.



Tehničke karakteristike

Dimenzije prostirke 60 × 130 cm; 684 aktivnih mjernih mjesta; pritisak u rasponu od 0 do 70 mmHg; radna temperatura od 15 do 35 °C; dimenzije senzora 29 × 20 mm; prostirka iz lycra-e.

Technical Characteristics

Measuring mat dimensions 60 × 130 cm; 684 active measurement points; pressure ranging from 0 to 70 mmHg; working temperature from 15 to 35 °C; sensor dimensions 29 × 20 mm; measuring mat made of lycra.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.
+ 385 1 2352553
vlaovic@sumfak.hr

Mjerni sat

Measuring dial gage
Mitutoyo, ID C112B

Primjena

Uređaj se koristi za kontrolu ravnosti ploha.

Application

Apparatus is use for surface flatness control.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 12,7 mm.; točnost 0,001 mm.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 to 12.7 mm.; accuracy 0.001 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.mitutoyo.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.
+ 385 1 2352537
zivkovic@sumfak.hr

Njihalo Königovo

König pendulum damping tester
Erichsen, 299/300

Primjena

Königovo njihalo koristi se za mjerenje tvrdoće premaza i sličnih materijala.

Application

König pendulum damping tester is used for measuring hardness of coatings and similar materials.



Tehničke karakteristike

Mjerenje prigušenja titraja njihala od 6° na 3°.

Technical Characteristics

Measuring damping of pendulum oscillations from 6° to 3°.

Dodatne informacije / Additional Information

www.erichsen.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Ploča granitna

Granite board

Mitutoyo, 400 x 250 kl.00

Primjena

Ploča se koristi kao usporedni mjerni uređaj za kontrolu ravnosti.

Application

Board is used as comparative measuring device for flatness control.



Tehničke karakteristike

Dimenzije ploče 450 × 250 × 50 mm; težina 15 kg.

Technical Characteristics

Board dimensions 450 × 250 × 50 mm; weight 15 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

www.mitutoyo.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.

+ 385 1 2352537

zivkovic@sumfak.hr

Pneumatski uređaj za ispitivanje adhezije

Pneumatic adhesion testing instrument
SEMicro, PATTI 2A

Primjena

Uređaj se koristi za kvantitativno mjerenje adhezije premaza i ljepila.

Application

Apparatus is used for quantitative measuring of adhesion of coatings and adhesives.



Tehničke karakteristike

Kontinuirano vlačno opterećenje ostvareno primjenom komprimiranog inertnog plina; raspon podešavanja opterećenja od 100 do 2000 psi; samopodesivi stapovi za postizanje vlačnog naprezanja potpuno okomitog na podlogu.

Technical Characteristics

Continuous tensile load achieved using compressed inert gas; load adjustment range from 100 to 2000 psi; self-aligning pistons for achieving tensile load completely perpendicular to surface.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Pomično mjerilo digitalno 1

Digital calliper 1

Mitutoyo, 551-231-10

Primjena

Pomično mjerilo koristi se za mjerenje duljine.

Application

Caliper is used for measuring length.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 300 mm; točnost 0,01 mm.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 to 300 mm; accuracy 0.01 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.mitutoyo.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.

+ 385 1 2352537

zivkovic@sumfak.hr

Pomično mjerilo digitalno 2

Digital calliper 2

Mitutoyo, 500-501-10

Primjena

Pomično mjerilo koristi se za mjerenje duljine.

Application

Caliper is used for measuring length.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 0 do 600 mm; točnost 0,01 mm.

Technical Characteristics

Measuring range from 0 to 600 mm; accuracy 0.01 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.mitutoyo.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.

+ 385 1 2352537

zivkovic@sumfak.hr

Pomično mjerilo digitalno 3

Digital calliper 3
Mitutoyo, CD-60C

Primjena

Pomično mjerilo koristi se za mjerenje duljine.

Application

Caliper is used for measuring length.



Tehničke karakteristike

Mjerno (umjereno) područje od 0 do 600 mm; rezolucija 0,01 mm.

Technical Characteristics

Measuring (calibrated) range from 0 to 600 mm; resolution 0.01 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.mitutoyo.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.
+ 385 1 2352553
vlaovic@sumfak.hr

Pumpa precizna s jednom špricom

Single syringe precision pump

Cole-Palmer, 78-0100C

Primjena

Uređaj se koristi za precizno doziranje kapljevina prilikom određivanja kuta kvašenja, površinske napetosti kapljevina i površinske energije krutina.

Application

Apparatus is used for precise dosing of liquids when determining wetting angle, surface tension of liquids and surface energy of solids.



Tehničke karakteristike

Motor s preciznim pomakom; mikroprocesorska kontrola; automatski odabir prikaz jedinica na temelju odabrane šprice; točnost ± 1 %; raspon volumena šprice od 10 μ l do 60 ml; pomak šprice 9×10^{-6} mm/min.

Technical Characteristics

Microprocessor motor control and precision gearing; automatic selection of display units based on syringe used; accuracy ± 1 %; syringe volumes range from 10 μ L to 60 mL; syringe shift 9×10^{-6} mm/min.

Dodatne informacije / Additional Information

www.coleparmer.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Goran Mihulja, doc.
+ 385 1 2352536
gmihulja@sumfak.hr

Spektrofotometar

Spectrophotometer

Datacolor International, Microflash 100d

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje promjene boje i parametara boje.

Application

Apparatus is used for determinations of colour changes and colour parameters.



Tehničke karakteristike

Površina osvijetljenja 9 mm; izvori svjetlosti D65, A, CWF, C, TL84, U3000 i D50; vidna polja 2° i 10°; CIE L*a*b*, CIE L*C*h* i Hunter L*a*b* sustavi za određivanje parametara boje.

Technical Characteristics

Illuminated area 9 mm; D65, A, CWF, C, TL84, U3000 and D50 illuminants; 2° and 10° observers; CIE L*a*b*, CIE L*C*h* and Hunter L*a*b* systems for colour parameters determination.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Stativ za fotografsku kameru

Camera stand
Kaiser, RSX5512

Primjena

Stativ se koristi pri fotografiranju uzoraka.

Application

Camera stand is used during photographing of samples.



Tehničke karakteristike

Nereflektirajuća siva mat ploča (600 × 500 × 32 mm) s otisnutom rešetkom; mogućnost podešavanja visine fotoaparata (maksimalno 1,2 m); zglobni držač fotoaparata; 4 fluorescentne svjetiljke (35 ili 55 W); indeks reprodukcije boja (CRI) 98; nosivost 3,5 kg.

Technical Characteristics

Non reflecting matt grey baseplate (600 × 500 × 32 mm) with printed grid; possibility of camera height adjustment (1.2 m maximum); pivot camera holder; 4 fluorescent lamps (35 or 55 W); colour reproduction index (CRI) 98; loading capacity 3.5 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 1

Laboratory drying oven with forced air circulation 1

INKO Lab, ST80T

Primjena

Uređaj se koristi za umjetno sušenje drva.

Application

Apparatus is used for kiln drying of wood.



Tehničke karakteristike

Volumen radne komore 80 l; dimenzije radnog prostora 450 × 450 × 400 mm; raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 300 °C; mikroprocesorski regulator temperature "JUMO"; tajmer funkcija sa zvučnim alarmom; četverožilna temperaturna sonda Pt100/Pt1000 "JUMO" klase A točnosti 0,1 °C; snaga 800 W.

Technical Characteristics

Working chamber volume 80 L; inner dimensions 450 × 450 × 400 mm; temperature adjustment range from +5 °C above ambient temperature to 300 °C; microprocessor temperature controller "JUMO"; timer function with audio alarm; four-wire "JUMO" Pt100/Pt1000 temperature class A probe with accuracy 0.1 °C; 800 W.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://inkolab.hr>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.

+ 385 1 2352537

zivkovic@sumfak.hr

Sušionik laboratorijski s prisilnim strujanjem zraka 2

Laboratory drying oven forced air circulation 2

INKO Lab, ST120

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje drva, premaza i ljepila te za sterilizaciju posuđa i opreme.

Application

Apparatus is used for testing of wood, coatings and adhesives, and for sterilizing utensils and equipment.



Tehničke karakteristike

Volumen radne komore 120 l; dimenzije radnog prostora 500 × 550 × 450 mm; raspon podešavanja temperature od +5 °C iznad temperature okoline do 300 °C; mikroprocesorski regulator temperature "JUMO"; tajmer funkcija sa zvučnim alarmom; četverožilna temperaturna sonda Pt100/Pt1000 "JUMO" klase A točnosti 0,1 °C; snaga 2,2 kW.

Technical Characteristics

Working chamber volume 120 L; inner dimensions 500 × 550 × 450 mm; temperature adjustment range from +5 °C above ambient temperature to 300 °C; microprocessor temperature controller "JUMO"; timer function with audio alarm; four-wire "JUMO" Pt100/Pt1000 temperature class A probe with accuracy 0.1 °C; 2.2 kW.

Dodatne informacije / Additional Information

<http://inkolab.hr>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

T uređaj za mjerenje oblika

T device for form measuring

Faculty of Forestry

Primjena

Pomoćni mjerni uređaj koristi se za mjerenje oblika.

Application

Auxiliary measuring device is used for form measuring.



Tehničke karakteristike

Profil uređaja dimenzija 40 × 40 mm; izrađen iz aluminija.

Technical Characteristics

Device profile dimensions 40 × 40 mm; made of aluminium.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.

+ 385 1 2352537

zivkovic@sumfak.hr

Taber abrazer

Taber abraser

TABER Industries, 5135

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje trošenja i trajnosti različitih materijala.

Application

Apparatus is used for wear and durability testing of different materials.



Tehničke karakteristike

Fiksne brzine rotirajućeg stola 60 i 72 min⁻¹; uravnotežene, balansirane ruke i nosači kotača; vakuumski sustav s preciznim podešavanjem visine; zatvoreno aluminijsko kućište s kontrolnom pločom i digitalnim zaslonom; abrazivni kotači CS-10 i CS-17; gumeni kotači CS-0 obloženi brusnim papirom.

Technical Characteristics

Fixed turntable speeds 60 and 72 min⁻¹; balanced, calibrated arms and wheel mounts; vacuum system with precise height adjustment; sealed aluminium housing with control panel and digital display; abrading wheels CS-10 and CS-17; rubber wheels CS-0 covered with sandpaper strips.

Dodatne informacije / Additional Information

www.taberindustries.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Taber abrazer s dozatorom pijeska

Taber abraser with grit feeder
TABER Industries, 5135 + 155

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje otpornosti drva na trošenje sa sustavom s padajućim pijeskom.

Application

Apparatus is used for testing the abrasion resistance of wood with falling sand device.



Tehničke karakteristike

Fiksne brzine rotirajućeg stola 60 i 72 min⁻¹; uravnotežene, balansirane ruke i nosači kotača; vakuumski sustav s preciznim podešavanjem visine; zatvoreno aluminijsko kućište s kontrolnom pločom i digitalnim zaslonom; maksimalna širina uzoraka 100 mm; maksimalna debljina uzoraka 6 mm; opremljen dozatorom pijeska.

Technical Characteristics

Fixed turntable speeds 60 and 72 min⁻¹; balanced, calibrated arms and wheel mounts; vacuum system with precise height adjustment; sealed aluminium housing with control panel and digital display; maximum test sample width 100 mm; maximum test sample thickness 6 mm; equipped with grit feeder.

Dodatne informacije / Additional Information

www.taberindustries.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.
+ 385 1 2352 537
zivkovic@sumfak.hr

Tlačno-vakuumska komora

Pressure-vacuum chamber

Primjena

Komora se koristi za impregnaciju, vakuumsko sušenje i modificiranje drva.

Application

Chamber is used for impregnation, vacuum drying and modification of wood.



Tehničke karakteristike

Korisni volumen komore 0,02 m³; raspon podešavanja temperature od okolne temperature do 220 °C; maksimalni tlak 3 bar; 4 grijača ukupne snage 3,2 kW; klipni kompresor volumena 20 l.

Technical Characteristics

Chamber useful volume 0.02 m³; temperature adjustment range from ambient temperature to maximum 220 °C; maximum pressure 3 bar; 4 heaters with 3.2 kW combined power; 20 L piston compressor.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Goran Mihulja, doc.
+ 385 1 2352536
gmihulja@sumfak.hr

Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava

Universal machine for testing mechanical properties

Shimadzu, AG-100kN Xplus, floor type

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje svih mehaničkih svojstava drva, nosivih podova, parketnih ljepila, lijepljenih spojeva za masivne ploče i nosive elemente.

Application

Apparatus is used for testing of all mechanical properties of wood, load bearing floors, parquet adhesives, glued joints for solid wood boards and load bearing elements.



Tehničke karakteristike

Mjerno područje od 0,01 N do 100 kN; maksimalna širina uzorka 975 mm; maksimalna visina uzorka 1750 mm; raspon podešavanja brzine pomaka čeljusti od 0,0005 do 1000 mm/min; točnost brzine pomaka 0,0005 mm; točnost mjerenja unutar 0,5 % prikazanog iznosa sile; temperaturna komora s rasponom podešavanja temperature od -80 do 280 °C.

Technical Characteristics

Measuring range from 0.01 N to 100 kN; maximum test sample width 975 mm; maximum test sample height 1750 mm; crosshead speed adjustment range from 0.0005 to 1000 mm/min; crosshead speed accuracy 0.0005 mm; measuring accuracy within the 0.5 % of displayed test force; temperature chamber with temperature adjustment range from -80 to 280 °C.

Dodatne informacije / Additional Information

Nabavka uređaja sufinancirana je sredstvima iz EU fondova / Procurement of equipment was co-financed from EU funds

www.shimadzu.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Tomislav Sedlar

+ 385 1 2352591

tsedlar@sumfak.hr

Uređaj za bilježenje podataka

Data logger

Hobo, H21-001

Primjena

Uređaj se koristi za bilježenje vrijednosti mjerenja tlaka zraka, relativne vlažnosti zraka, temperature zraka, temperature tla te količine padalina.

Application

Apparatus is used for data logging of air pressure, relative humidity, air temperature, soil temperature and rainfall measurements.



Tehničke karakteristike

Dimenzije senzora 10 × 35 mm; mjerno područje od -40 do 75 °C; rezolucija 0,02 °C (pri 25 °C); vrijeme odaziva 5 minuta (pri strujanju zraka 1 m/s).

Technical Characteristics

Sensor dimensions 10 × 35 mm; measuring range from -40 to 75 °C; resolution 0.02 °C (at 25 °C); response time 5 minutes (at 1 m/s air flow).

Dodatne informacije / Additional Information

www.onsetcomp.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.
+ 385 1 2352553
vlaovic@sumfak.hr

Uređaj za ispitivanje dječjih krevetića i visokih stolica

Testing machine for baby cots and high chairs

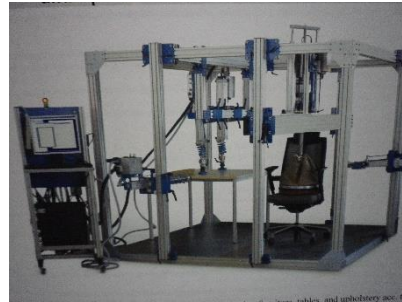
Hegewald & Peschke, 40-920-175

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje namještaja za sjedenje, stolova, dječjih krevetića i visokih stolica prema normama HRN EN 1335, HRN EN 716 i HRN EN 14988.

Application

Machine is used for testing seating furniture, tables, cribs and high chairs according to HRN EN 1335, HRN EN 716 and HRN EN 14988 standards.



Tehničke karakteristike

5 pneumatskih cilindara dužine 500 mm; raspon podešavanja sile od 1,5 do 2,5 kN; dinamometri raspona mjerenja do 5000 N; pneumatski cilindar upravljani računalom za „DROP TEST“; dodatna sitna oprema; upravljački softver LabControl / ver. 1.0.9.5.

Technical Characteristics

Five 500 mm long pneumatic cylinders; force adjustment range from 1.5 to 2.5 kN; dynamometers with measuring range up to 5.0 kN; computer controlled pneumatic cylinder for "DROP TEST"; additional small equipment; LabControl / ver. 1.0.9.5. control software.

Dodatne informacije / Additional Information

hegewald-peschke.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.

+ 385 1 2352553

vlaovic@sumfak.hr

Uređaj za ispitivanje izdržljivosti i tvrdoće madraca

Mattresses durability and hardness test stand

Hegewald & Peschke, 40-830-150

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje izdržljivosti i tvrdoće / elastičnosti madraca prema normi HRN EN 1957.

Application

Apparatus is used for testing durability and hardness / elasticity of mattresses according to HRN EN 1957 standard.



Tehničke karakteristike

Dimenzije 2100 × 2810 × 2350 mm; maksimalne dimenzije ispitnih uzoraka 2000 × 1200 × 300 mm; sila djelovanja valjka 1400±7 N; 16±2 ciklusa/minuti; mjerno područje od 0 do 2 kN; raspon podešavanja brzina pomaka valjka od 0,05 do 1000 mm/min.

Technical Characteristics

Dimensions 2100 × 2810 × 2350 mm; test samples maximum dimensions 2000 × 1200 × 300 mm; active load of roller 1400±7 N; 16±2 cycles/minute; measuring range from 0 to 2 kN; roller speed adjustment range from 0.05 to 1000 mm/min.

Dodatne informacije / Additional Information

hegewald-peschke.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.

+ 385 1 2352553

vlaovic@sumfak.hr

Uređaj za ispitivanje kotačića i postolja uredskih stolica

Device for testing office chair castors and base

M-electronic

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje trajnosti kotačića i postolja uredskih stolica prema normi HRN EN 1334.

Application

Apparatus is used for testing office chairs castors and base according to HRN EN 1334 standard.



Tehničke karakteristike

Brzina rada podesiva do $10 \pm 5(6)$ ciklusa/min; rotacija ploče od 0 do 360° ili od 0 do 180° ; opterećenje 600 N / 1,1 kN (cilindar promjera 80 mm, duljine 520 mm) i 350 N (cilindar promjera 40 mm, duljine 520 mm); raspon podešavanja broja ciklusa od od 1 do 999999.

Technical Characteristics

Working speed adjustable to $10 \pm 5(6)$ cycles/minute; board rotation from 0 to 360° or from 0 to 180° ; working load 600 N / 1.1 kN (cylinder with diameter 80 mm, 520 mm long) and 350 N (cylinder with diameter 40 mm, 520 mm long); number of cycles adjustment range from 1 to 999999.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.

+ 385 1 2352553

vlaovic@sumfak.hr

Uređaj za ispitivanje otpornosti drva na ogrebotine

Scratch hardness tester

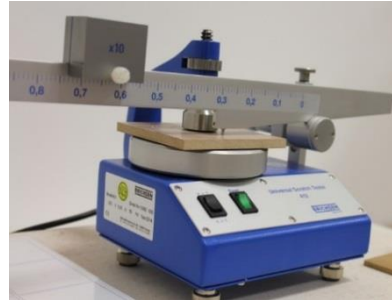
Erichsen, 413

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje otpornosti na ogrebotine drvenih podova i laminata.

Application

Apparatus is used for scratch testing of wood and laminate floor coverings.



Tehničke karakteristike

Maksimalne dimenzije uzorka 100 × 100 × 22 mm ili promjera 140 mm, debljine 22 mm; raspon opterećenja od 0,01 do 1 N (rezolucija 0,01 N), od 0,1 do 10 N (rezolucija 0,1 N); brzina vrtnje radnog postolja 5 min⁻¹ (pri 50 Hz).

Technical Characteristics

Maximum test sample size 100 × 100 × 22 mm or 140 mm diameter, with 22 mm thickness; load range from 0.01 to 1 N (resolution 0.01 N), from 0.1 to 10 N (resolution 0.1 N); work stand rotation speed 5 min⁻¹ (at 50 Hz).

Dodatne informacije / Additional Information

Nabavka uređaja sufinancirana je sredstvima iz EU fondova / Procurement of equipment was co-financed from EU funds

www.erichsen.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.

+ 385 1 2352537

zivkovic@sumfak.hr

Uređaj za ispitivanje otpornosti na udar

Impact resistance tester

Faculty of Forestry

Primjena

Pomoćni mjerni uređaj koristi se za mjerenje otpornosti drva na udar.

Application

Auxiliary measuring device is used for measuring impact resistance of wood.



Tehničke karakteristike

Profil uređaja dimenzija 40 × 40 mm; izrađen iz aluminija; magnetna sklopka.

Technical Characteristics

Device profile dimensions 40 × 40 mm; made of aluminium; magnetic switch.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.

+ 385 1 2352537

zivkovic@sumfak.hr

Uređaj za ispitivanje pokretnih dijelova namještaja

Machine for testing moving parts of furniture

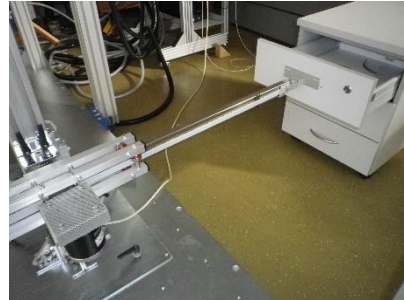
M-electronic

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje pokretnih dijelova namještaja prema normama HRN EN 14074 i HRN EN 14727.

Application

Apparatus is used for testing of moving parts of furniture according to HRN EN 14074 and HRN EN 14727 standards.



Tehničke karakteristike

Pretvorba rotacijskog kretanja u translacijsko; profili od aluminija i nerđajućeg čelika; koračni motor; zupčasti remen i remenice.

Technical Characteristics

Conversion of rotational motion into translational; profiles made of aluminum and stainless steel; stepper motor; toothed belt and pulley.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.

+ 385 1 2352553

vlaovic@sumfak.hr

Uređaj za ispitivanje stabilnosti stolica

Stability test rig for seats

Hegewald & Peschke, 40-910-090

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje stabilnosti stolica prema normama HRN EN 1022 i HRN EN 1729.

Application

Apparatus is used for testing stability of seating furniture according to HRN EN 1022 and HRN EN 1729 standards.



Tehničke karakteristike

Dimenzije radnog stola 1000 × 1800 mm; visina radnog stola 800 mm; prilagodljivi horizontalni zaustavljači; košara za opterećenje ispod razine stola; pneumatsko podizanje košare; maksimalno opterećenje 150 kg.

Technical Characteristics

Work table dimensions 1000 × 1800 mm; work table height 800 mm; adjustable horizontal stoppers; load basket below work table; pneumatic basket lifting; maximum load 150 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

hegewald-peschke.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.

+ 385 1 2352553

vlaovic@sumfak.hr

Uređaj za ispitivanje stolova i stolica

Testing rig for seating furniture and tables

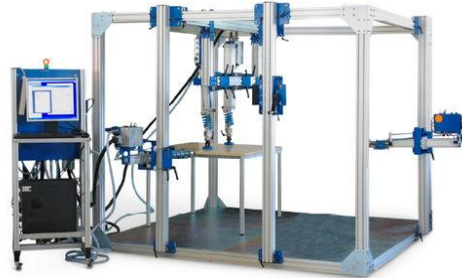
Hegewald & Peschke, 40-920-177

Primjena

Uređaj se koristi za ispitivanje stabilnosti stolica prema normama HRN EN 1022 i HRN EN 1729.

Application

Apparatus is used for testing stability of seating furniture according to HRN EN 1022 and HRN EN 1729 standards.



Tehničke karakteristike

Dimenzije ispitnog okvira 2400 × 2400 × 2000 mm; 4 pneumatska cilindra dužine 500 mm; raspon podešavanja sile od 1,5 do 2,5 kN; dinamometri raspona mjerenja do 5 kN; dodatna sitna oprema; upravljački softver LabControl / ver. 1.0.9.5.

Technical Characteristics

Test frame dimensions 2400 × 2400 × 2000 mm; four 500 mm long pneumatic cylinders; force adjustment range from 1.5 to 2.5 kN; dynamometers with measuring range up to 5 kN; additional small equipment; LabControl / ver. 1.0.9.5. control software.

Dodatne informacije / Additional Information

hegewald-peschke.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.

+ 385 1 2352553

vlaovic@sumfak.hr

Uređaj za mjerenje dimenzija madraca i okvira kreveta

Device for measuring dimensions of mattresses and bed bases

M.G. Kleščić

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje dimenzija madraca i okvira kreveta prema normi HRN EN 1334.

Application

Apparatus is used for measuring dimensions of mattresses and bed bases according to HRN EN 1334 standard.



Tehničke karakteristike

Mjerenje dimenzija pritiskom metalnim pločama; ploče postavljene na suprotnim stranama uzorka; horizontalna sila 15 N.

Technical Characteristics

Measuring dimensions by means of pressure applied using metal loading pads; loading pads positioned on opposite sides of test sample; 15 N horizontal inward force.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.
+ 385 1 2352553
vlaovic@sumfak.hr

Uređaj za mjerenje dimenzija stolica

Measuring device for seating furniture

Hegewald & Peschke, 40-910-007

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje dimenzija stolica prema normama HRN EN 1335-1, HRN EN 581-2, HRN EN 1728, HRN EN 1729 i HRN EN 13761.

Application

Apparatus is used for measuring chair dimensions according to EN 1335-1, EN 581-2, EN 1728, EN 1729 and EN 13761 standards.



Tehničke karakteristike

Dimenzije uređaja 1300 × 1300 × 2100 mm; mogućnost mjerenja visine sjedala do maksimalno 300 mm; mogućnost mjerenja visine naslona za ruku do maksimalno 300 mm; lasersko određivanje točke „S“; mogućnost mjerenje kuta sjedala do $\pm 25^\circ$; digitalni prikaz izmjerenih vrijednosti.

Technical Characteristics

Test rig dimensions 1300 × 1300 × 2100 mm; possibility of measuring seat height to maximum 300 mm; possibility of measuring armrests height to maximum 300 mm; laser determination of "S" point; possibility of measuring seat angle to $\pm 25^\circ$; digital display of measured values.

Dodatne informacije / Additional Information

hegewald-peschke.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.

+ 385 1 2352553

vlaovic@sumfak.hr

Uređaj za mjerenje klizavosti

Portable skid resistance tester

Mastrad, B

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje klizavosti asfalta, betona i drva.

Application

Apparatus is used for measuring skid resistance of asphalt, concrete and wood.



Tehničke karakteristike

Visina uređaja 730 mm; širina uređaja 720 mm; masa 29 kg.

Technical Characteristics

Device height 730 mm; device width 720 mm; weight 29 kg.

Dodatne informacije / Additional Information

www.mastrad.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.

+ 385 1 2352 537

zivkovic@sumfak.hr

Uređaj za mjerenje sjaja

Glossmeter

KSJ, MG268-F2

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje sjaja površine različitih materijala.

Application

Apparatus is used for measuring surface gloss of different materials.



Tehničke karakteristike

Mjerenje sjaja pod kutem od 20°, 60° i 85°; površina mjerenja za pojedini kut 9 × 10 / 9 × 16 / 5 × 39 mm².

Technical Characteristics

Gloss measuring at the angle of 20°, 60° and 85°; measuring area for each angle 9 × 10 / 9 × 16 / 5 × 39 mm².

Dodatne informacije / Additional Information

www.glossmeter.cn

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Uređaj za ubrzano izlaganje uvjetima okoliša

Accelerated weathering tester

Q-lab, QUV/SE/SO

Primjena

QUV uređaj reproducira štetne učinke na materijalu uzrokovane sunčevim zračenjem, kišom i rosom.

Application

The QUV accelerated weathering tester reproduces the damage caused by sunlight, rain and dew.



Tehničke karakteristike

Izmjenjivi ciklusi UV zračenja (od 60 do 80 °C) i vlage (od 40 do 60 °C) pri kontroliranoj promjeni temperatura; mogućnost simulacije učinka sunčeva zračenja; 8 fluorescentnih UV svjetiljki (UVA-340, UVA-351 ili UVB-313); mogućnost simulacija rose i kiše kondenzacijom vlage i/ili štrcanjem vode; "Solar eye irradiance control" s 4 senzora za mjerenje stvarnog zračenja; mogućnost kalibracije svjetiljki.

Technical Characteristics

Alternating cycles of UV light (60 to 80 °C) and moisture (40 to 60 °C) at controlled temperature change; possibility of simulating sunlight effects; 8 special fluorescent UV lamps (UVA-340, UVA-351 or UVB-313); possibility of dew and rain simulations by condensing humidity and/or water spraying; "Solar eye irradiance control" with 4 sensors for measuring actual irradiance; possibility of lamp calibration.

Dodatne informacije / Additional Information

www.q-lab.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Uređaj za zarezivanje mrežice

Cross cut tester

Mtv messtechnik, CC3000

Primjena

Uređaj za korist za određivanje adhezije premaza na ravnim površinama.

Application

Cross cut tester is used for determining coatings adhesion on flat surfaces.



Tehničke karakteristike

Tri noža sa 6 različitih rubova i 6 oštrica; razmaci između oštrica (ovisno o vrsti noža) 1, 2 ili 3 mm; maksimalna debljina filma premaza 250 µm.

Technical Characteristics

Three knives with 6 cutting edges and 6 blades; distances between the blades (depending on type of knife) 1, 2 or 3 mm; maximum film thickness of the coating 250 µm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.mtv-messtechnik.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Uteg 1

Weight 1

Hegewald & Peschke

Primjena

Utezi se koriste prilikom ispitivanja opterećenjem i za druge namjene.

Application

Weights are used during load testing and for other purposes.



Tehničke karakteristike

254 komada; dimenzije 85 × 50 × 30 mm; masa 1 kg ±1 %; izrađeni iz pocinčanog čelika

Technical Characteristics

254 pieces; dimensions 85 × 50 × 30 mm; mass 1 kg ±1 %; made of galvanized steel.

Dodatne informacije / Additional Information

hegewald-peschke.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.

+ 385 1 2352553

vlaovic@sumfak.hr

Uteg 2

Weight 2

Hegewald & Peschke

Primjena

Utezi se koriste prilikom ispitivanja opterećenjem i za druge namjene.

Application

Weights are used during load testing and for other purposes.



Tehničke karakteristike

10 komada; dimenzije 85 × 50 × 60 mm; masa 2 kg; izrađeni iz pocinčanog čelika

Technical Characteristics

10 pieces; dimensions 85 × 50 × 60 mm; mass 2 kg; made of galvanized steel.

Dodatne informacije / Additional Information

hegewald-peschke.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.

+ 385 1 2352553

vlaovic@sumfak.hr

Uteg 3

Weight 3

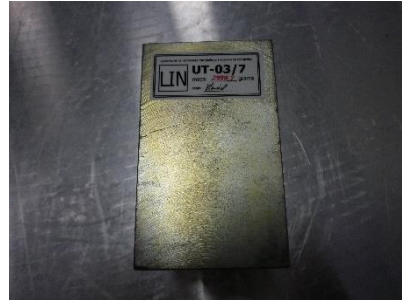
Hegewald & Peschke

Primjena

Utezi se koriste prilikom ispitivanja opterećenjem i za druge namjene.

Application

Weights are used during load testing and for other purposes.



Tehničke karakteristike

28 komada; dimenzije 85 × 100 × 60 mm; masa 4 kg; izrađeni iz pocinčanog čelika

Technical Characteristics

10 pieces; dimensions 85 × 50 × 60 mm; mass 4 kg; made of galvanized steel.

Dodatne informacije / Additional Information

hegewald-peschke.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.

+ 385 1 2352553

vlaovic@sumfak.hr

Vaga analitička

Analytical balance
Sartorius, ED224S-0CE

Primjena

Analička vaga koristi se za vaganje u području mjerenja od 0 do 220 g.

Application

Analytical balance is used for weighing in range of measurement from 0 to 220 g.



Tehničke karakteristike

Raspon vaganja maksimalno 220 g; očitavanje 0,1 mg; ponovljivost 0,1 mg; linearnost 0,2 mg; platforma za vaganje promjera 90 mm; razred točnosti I.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 220 g; readability 0.1 mg; repeatability 0.1 mg; linearity 0.2 mg; weighing platform with 120 mm diameter; accuracy class I.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sartorius.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Vaga platformska 1

Platform balance 1
KERN, DE150K2D

Primjena

Vaga se koristi za mjerenje mase do 150 kg.

Application

Balance is used for measuring mass up to 150 kg.



Tehničke karakteristike

Dual range; raspon vaganja maksimalno 60 / 150 kg; očitavanje 2 / 5 g; ponovljivost 2 / 5 g; linearnost ± 8 / 20 g; platforma za vaganje dimenzija 315 × 315 mm; vrijeme zagrijavanja 2 h; radna temperatura od 5 do 35 °C.

Technical Characteristics

Dual range; maximum weighing capacity 60 / 150 g; readability 2 / 5 g; repeatability 2 / 5 g; linearity ± 8 / 20 g; weighing platform sized 315 × 315 mm; warm up time 2 hours; operating temperature from 5 to 35 °C.

Dodatne informacije / Additional Information

www.kern-sohn.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.
+ 385 1 2352553
vlaovic@sumfak.hr

Vaga platformska 2

Platform balance 2
KERN, DE35KO.5D

Primjena

Vaga se koristi za mjerenje mase do 35 kg.

Application

Balance is used for measuring mass up to 35 kg.



Tehničke karakteristike

Dual range; raspon vaganja maksimalno 15 / 35 kg; očitavanje 0,5 / 1 g; ponovljivost 0,5 / 1 g; linearnost $\pm 2 / 4$ g; platforma za vaganje dimenzija 315 × 315 mm; vrijeme zagrijavanja 2 h; radna temperatura od 5 do 35 °C.

Technical Characteristics

Dual range; maximum weighing capacity 15 / 35 kg; readability 0,5 / 1 g; repeatability 0,5 / 1 g; linearity $\pm 2 / 4$ g; weighing platform sized 315 × 315 mm; warm up time 2 hours; operating temperature from 5 to 35 °C.

Dodatne informacije / Additional Information

www.kern-sohn.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Zoran Vlaović, doc.
+ 385 1 2352553
vlaovic@sumfak.hr

Vaga precizna 1

Precise balance 1

Mettler Toledo, PG5002 DeltaRange

Primjena

Vaga se koristi za vaganje u području mjerenja od 0 do 5100 g.

Application

Balance is used for weighing in the range of measurement from 0 to 5100 g.



Tehničke karakteristike

Dual range; raspon vaganja maksimalno 1000 / 5100 g; očitavanje 0,01 / 0,1 g; ponovljivost 0,008 / 0,03 g; linearnost 0,02 / 0,05 g; platforma za vaganje dimenzija 165 × 165 mm.

Technical Characteristics

Dual range; Maximum weighing capacity 1000 / 5100 g; readability 0.01 / 0.1 g; repeatability 0.008 / 0.03 g; linearity 0.02 / 0.05 g; weighing platform sized 165 × 165 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

<https://us.mt.com>

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Vaga precizna 2

Precise balance 2

Sartorius, CP42025-0CE

Primjena

Vaga se koristi za vaganje u području mjerenja od 0 do 4200 g.

Application

Balance is used for weighing in the range of measurement from 0 to 4200 g.



Tehničke karakteristike

Raspon vaganja maksimalno 4200 g; očitavanje 0,01 g; ponovljivost 0,01 g; linearnost 0,02 g; platforma za vaganje dimenzija 190 × 200 mm.

Technical Characteristics

Maximum weighing capacity 220 g; readability 0.01 g; repeatability 0.01 g; linearity 0.02 g; weighing platform sized 190 × 200 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

www.sartorius.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.
+ 385 1 2352537
zivkovic@sumfak.hr

Viskozimetar na istjecanje

Viscosity cup

Primjena

Viskozimetar se koristi za određivanje viskoznosti premaza i ljepila prema normi DIN 53211.

Application

Viscosity cup is used for determination of coatings and adhesives viscosity according to DIN 53211 standard.



Tehničke karakteristike

Sapnice promjera 4 i 8 mm.

Technical Characteristics

Nozzle diameter 4 and 8 mm.

Dodatne informacije / Additional Information

-

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić
+ 385 1 2352536
jmiklecic@sumfak.hr

Viskozimetar rotacijski

Rotational viscometer

Boeco, BRV-3000-R

Primjena

Uređaj se koristi za određivanje viskoznosti premaza i ljepila te anomalija vezanih uz viskoznost.

Application

Apparatus is used for determination of coatings and adhesives viscosity, and anomalies related to viscosity.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 20 do 13000000 mPa·s (114 stupnjeva); 19 brzina (u rasponu od 0,3 do 200 min⁻¹); standardni set vretena (R2-R7).

Technical Characteristics

Measuring range from 20 to 13000000 mPa·s (114 ranges): 19 speeds (in range from 0,3 to 200 min⁻¹); standard spindle set (R2-R7).

Dodatne informacije / Additional Information

Nabavka uređaja sufinancirana je sredstvima iz EU fondova / Procurement of equipment was co-financed from EU funds

www.boeco.com

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Josip Miklečić

+ 385 1 2352536

jmiklecic@sumfak.hr

Vlagomjer

Moisture meter

Gann, Hydromette M4050

Primjena

Uređaj se koristi za mjerenje sadržaja vode u drvu.

Application

Apparatus is used for measuring moisture content of wood.



Tehničke karakteristike

Raspon mjerenja od 5 do 100 % sadržaja vode.

Technical Characteristics

Measuring range from 5 to 100 % moisture content.

Dodatne informacije / Additional Information

www.gann.de

Osoba za kontakt / Contact Person

dr. sc. Vjekoslav Živković, doc.
+ 385 1 2352 537
zivkovic@sumfak.hr

KAZALO

A

Akcelerometar troosni	242
Anemometar	3
Arboradix	4
Atomski emisijski spektrometar uz induktivno spregnutu plazmu (ICP-AES)	5
Automatska meteorološka postaja	6
Automatski klima-termostat	130

B

Biofotometar	85
Blok za digestiju u otvorenim posudama	7
Breuil volumenometar sa živom	150
Bušilica stolna vertikalna	243, 277

C

Centrifuga laboratorijska	8, 86, 181
Charpyjev bat	151
Cilindri za uzorkovanje tla	9
CNC centar za obradu	278

D

Daljinomjer laserski	110
Deflektometar	111
Destilator vode	152
Diferencijalni pretražni kalorimetar	182
Digestor laboratorijski	87, 183
Dispergator laboratorijski	184
Dubinomjer	279
Duljinomjer laserski	280
Durometar Shore A	281

E

Ekstrakcijski uređaj za određivanje koncentracije slobodnog formaldehida	185
Električni grijač redni (tip Soxhlet)	186
Epiradijator	10
Etalon za masu 1	282
Etalon za masu 2	283
Etaloni za duljinu	284

F

Fibroskop	153
FieldMAP sustav	11
Fraktometar	12

G

Geotermometar	13
Glodalica stolna	244
GPS uređaj	60, 61, 62, 63, 64
GPS uređaj za praćenje	112

Grijač sa suhim blokom	187
Grijači plašt (košara)	188, 189
H	
Hibridizacijska pećnica	88
Hidraulična preša za pelet opremljena grijačem	245
I	
Industrijska tresilica sita (separator)	190
Infracrveni analizator vlažnosti	246
Infracrveni spektrofotometar (FT-IR)	191
Inklinometar	14
Interpretoskop	65
Izvor svjetlosti	131
K	
Kalcimetar	15
Kalibrator za mjerne mikrofone	247
Kamera Basler	248
Kamera fotografska digitalna	132, 249
Kamera fotografska digitalna za mikroskop	133
Kamera termografska infracrvena	192
Kišomjer	66
Kišomjer automatski	16
Klijalica češka	17
Klijalica Krstičeva	18
Klijalica otvorena BCC	19
Klijalica zatvorena	20
Klimatizacijska komora	154, 285
Klimatizacijski spremnici	193
Klorofilmetar prijenosni	89
Komora rasta	21
Kupelj laboratorijska ultrazvučna	194
Komora besprašna (laminarij)	135
Kupelj laboratorijska vodena	195, 196
Kupelj laboratorijska vodena redna	197, 198
Kutomjer s lupom	286
L	
Laboratorijska mini-impregnacija	155
Laminarni kabinet za rad u atmosferi čistog zraka	22, 90, 156, 157
Laminarni mikrobiološki kabinet za rad u atmosferi čistog zraka	134
Lupa mjerna	287
M	
Manometar digitalni	288
Membranska vakuumska pumpa	289
Meteorološka stanica	23
Mikrofon mjerni	250
Mikroklimatska stanica s vanjskim senzorima	24
Mikrometar digitalni	199, 251, 290
Mikroskop	91
Mikroskop digitalni	25

Mikroskop digitalni USB	26, 291, 292
Mikroskop fluorescentni	137
Mikroskop istraživački	293
Mikroskop stereo	138, 139, 140, 158
Mikroskop svjetlosni	135, 136
Mikroskop svjetlosni binokularni	159
Mikrotom	92, 160
Mikrovalni sustav za razaranje uzoraka	27
Mjerač hrapavosti	294, 295
Mjerna platforma i indikator	113
Mjerna prostirka ErgoCheck CHAIR	296
Mjerna prostirka ErgoCheck CLASIC	297
Mjerni sat	298
Mješalica laboratorijska magnetska	28, 141, 200, 201
Mješalica laboratorijska magnetska višepozicijska	202
Mješalica laboratorijska stupna	203
Mješalica laboratorijska vortex	93, 204
Mlin analitički	205
Mlin čekićar	29
Mlin rezni	114
Modul za mjerenje protoka vode kroz deblo	67
N	
Napajanje za elektroforezu	94
NC analizator	30
Nivelir digitalni	68
Njihalo Königovo	299
O	
Otparivač rotacijski	206
P	
Peć mufolna	115, 207, 252
Penetrometar digitalni	116
Permeametar laboratorijski	31
pH metar digitalni prijenosni	209
pH metar	32, 95
Pila kružna	253
Pila stolna kružna	209
Pila stolna tračna	210
Pipetori manualni (set)	211
Pirometar infracrveni	254
Pisač velikog formata	69
Ploča granitna	300
Ploter	70
Pneumatski uređaj za ispitivanje adhezije	301
Pojačalo mjerno za akviziciju podataka	255
Pojačalo mjerno za akviziciju podataka sa sustavom za predobradu	256, 257
Pojačalo mjerno za dinamičko prikupljanje podataka	258
Pomično mjerilodigitalno	212, 259, 302, 303, 304
Potezni test	33
Prenosivi trokanalni sustav za mjerenje vibracija s kalibratorom	260

Preša hidraulična	213
Preša ručna hidraulična	214
Programabilni mjerni pretvornik električne snage	261
Promjerka	71
Promjerka digitalna	117
Prsten dendrometarski digitalni	72
Pumpa precizna s jednom špicom	305
R	
Radna stanica fotogrametrijska i 3D monitor za interpretaciju digitalnih aerosnimaka	73
Ravnalica-debljača	262
Refraktometar digitalni prijenosni	215
Rezistograf	34
S	
Senzor temperature, relativne vlažnosti i insolacije	74
Senzor za mjerenje vlažnosti tla	35
Set za određivanje pF vrijednosti s porculanskim pločama	36
Skener	96
Soxhlet uređaj za ekstrakciju	216
Spektrofotometar	306
Stativ za fotografsku kameru	307
Stereomikroskopska stanica	37
Stereomikroskopska stanica s digitalnom kamerom	97
Sterilizator parni (autoklav)	98
Sterilizator parni prijenosni	142
Sterilizator parni vertikalni	161, 217
Stol digitalni mjerni	75
Stroboskop	263
Sustav za mjerenje fotosinteze prijenosni	99
Sustav sita s treskalicom	41
Sustav za pročišćavanje vode	100
Sušionica za sušenje drva	218
Sušionik	38, 101, 102, 118, 119, 143, 162, 163, 219, 220, 308, 309
Sušionik laboratorijski univerzalni	221
Sušionik-sterilizator laboratorijski	164, 165, 166, 167, 222
Svrdla za uzorkovanje heterogenih tala	39
Svrdla za uzorkovanje tla	40
Svrdlo dendrokronološko	76, 77
Svrdlo za uzimanje uzoraka prirasta	78
I	
T uređaj za mjerenje oblika	310
Taber abrazer	311
Taber abrazer s dozatorom pijeska	312
Teodolit elektronički	79
Termo-anemo manometar	264
Termoanemometar	223, 265
Termohigrometar	223
Termohigrograf	41
Termomješalica	103
Titratore	225

Tlačna komora	42
Tlačno-vakuumska komora	313
Tomograf	43
Totalna stanica	80
Transiluminator UV s kamerom	104
Tresilica orbitalna	44, 105
Tresilica rotacijska	45
Tresilica sita horizontalna	120
Tresilica sita vibraciona	46, 266

U

Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava	314
Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drva	168, 169, 170, 171, 172, 173
Univerzalni uređaj za ispitivanje mehaničkih svojstava drvnih ploča	226
Uređaj za bilježenje podataka	315
Uređaj za fotometrijsko određivanja masene koncentracije drvnih čestica	267
Uređaj za gravimetrijsku metodu određivanja masene koncentracije lebdećih čestica	268
Uređaj za ispitivanje dječjih krevetića i visokih stolica	316
Uređaj za ispitivanje izdržljivosti i tvrdoće madraca	317
Uređaj za ispitivanje kotačića i postolja uredskih stolica	318
Uređaj za ispitivanje mrvljivosti peleta	269
Uređaj za ispitivanje mrvljivosti peleta Holmer	270
Uređaj za ispitivanje otpornosti drva na ogrebotine	319
Uređaj za ispitivanje otpornosti na udar	320
Uređaj za ispitivanje pokretnih dijelova namještaja	321
Uređaj za ispitivanje stabilnosti stolica	322
Uređaj za ispitivanje stolova i stolica	323
Uređaj za kontinuirani nadzor više plinova, prijenosni	121
Uređaj za lančanu reakciju polimerazom	106
Uređaj za mjerenje dimenzija madraca i okvira kreveta	324
Uređaj za mjerenje dimenzija stolica	325
Uređaj za mjerenje klizavosti	326
Uređaj za mjerenje sjaja	327
Uređaj za mjerenje vlažnosti tla	47
Uređaj za oblijepljivanje iverja	227
Uređaj za oštrenje mikrotomskih noževa	174
Uređaj za pipetiranje	48
Uređaj za pripremu čiste vode	228
Uređaj za proizvodnju ultračiste vode	49
Uređaj za razgradnju tkiva (liziranje)	107
Uređaj za ubrzano izlaganje uvjetima okoliša	328
Uređaj za zarezivanje mrežice	329
Uteg 1	330
Uteg 2	331
Uteg 3	332
UV-Vis spektrofotometar	50, 229

V

Vaga analitička	51, 52, 53, 108, 122, 230, 231, 232, 271, 333
Vaga platformska	334, 335
Vaga precizna	54, 55, 123, 144, 145, 146, 147, 175, 176, 177, 178...

Vaga precizna	...179, 233, 234, 235, 236, 237, 272, 273, 336, 337
Vaga precizna prijenosna	124
Vibracijski analizator	125
Vibrometar HARM	126
Visinomjer	127
Visinomjer / daljinomjer laserski	81
Visinomjer / daljinomjer ultrazvučni	82
Viskozimetar na istjecanje	338
Viskozimetar prema Fordu	238
Viskozimetar rotacijski	339
Viskozimetar s padajućom kuglicom (Höpplerov viskozimetar)	239
Vlagomjer	340
Vlagomjer električni	274
Vlagomjer kapacitativni	240
W	
WinRhizo sa skenerom	56
WinSCANOPY sustav	58
WinSEEDLE paket za analizu sjemena i iglica	58
Z	
Zrcalni stereoskop za fotointerpretaciju sa stolom za prosvjetljavanje	83
Zvukomjer	128
Zvukomjer precizni s oktavnim filtrom	275

INDEX

A

Accelerated weathering tester	328
Air temperature, relative humidity and solar radiation sensor	74
Analytical balance	51, 52, 53, 108, 122, 230, 231, 232, 271, 333
Analytical mill	205
Anemometer (Wind logger)	3
Anglemeter with magnifier	286
Apparatus for wood chip gluing	227
Arboradix	4
Atomic emission spectrometer with inductively coupled plasma (ICP-AES)	5
Auger set for heterogeneous soils	39
Autoclave	98
Autoclave vertical	161, 217
Automatic climate thermostat	130
Automatic rain gauge	16
Automatic weather station	6

B

Binocular light microscope	159
Biophotometer	85
Block digestion system	7
Breuil volumenometer with mercury	150

C

Calcimeter	15
Caliper	71
Camera Basler	248
Camera stand	307
Capacitance moisture meter	240
Charpy impact pendulum	151
Circular saw	253
Climatic chamber	154, 285
Clinometer	127
Closed germination cabinet	20
CNC processing center	278
Combined planer and thicknesser	262
Conditioning tanks	193
Cross beater mill	29
Cross cut tester	329
Cutting mill	114
Czech germinator	17

D

Data acquisition device	255
Data acquisition device with signal conditioning	256, 257
Data logger	279
Data-Logging Rain Gauge	315
Dendrochronological core drill	76, 77

Depth gage	279
Device for measuring dimensions of mattresses and bed bases	324
Device for measuring pellets durability	269
Device for measuring pellets durability-Holmer	270
Device for testing office chair castors and base	318
Diaphragm vacuum pump	289
Differential scanning calorimeter	182
Digital analytical balance	51
Digital caliper	117, 212, 259, 302, 303, 304
Digital camera	132, 249
Digital hand-held „Pocket“ Refractometer	215
Digital hand-held pH meter	208
Digital level	68
Digital manometer	288
Digital micrometer	251, 290
Digital micrometers	199
Digital microscope	25
Digital microscopy camera	133
Digital USB microscope	26, 291, 292
Direct reading dust monitor	267
Dry block heater	187
Dynamic signal acquisition module	258
E	
Electronic moisture meter	274
Electronic theodolite	79
Electrophoresis power supply	94
Epiradiator	10
Extraction apparatus for determination of free formaldehyde content	185
F	
Falling ball viscometer (Höppler viscometer)	239
Fiberscope	153
FieldMAP system	11
Fluorescence microscope	137
Ford type viscometer	238
Fractometer	12
G	
Germination table BCC	19
Glossmeter	327
GPS device	60, 61, 62, 63, 64
GPS tracking device	112
Granite board	300
Gravimetric method - suction pump	268
Growth chamber	21
H	
Handheld laser measurement system	81
Handheld ultrasonic measurement system	82
HARM vibration meter	126
Heating mantle	188, 189

Human vibration analyzer	125
Hybridization oven	88
Hydraulic pellet press equipped with heating element	245
Hydraulic press	213
Hydrolog	41

I

Impact resistance tester	320
Inclinometer	14
Increment core drill	78
Industrial size sieve shaker	190
Infrared moisture analyser	246
Infrared spectrophotometer (FT-IR)	191
Infrared thermal imaging camera	192
Infrared thermometer	254

K

König pendulum damping tester	299
Krstić germination table	18

L

Laboratory centrifuge	8, 86, 181
Laboratory disperser	184
Laboratory dryer with forced air circulation	38, 101, 102, 118, 119, 143, 162, 163, 219, 220, 308, 309
Laboratory drying oven-steriliser	164, 165, 166, 167, 222
Laboratory fume hood	87, 183
Laboratory magnetic stirrer	28, 141, 200, 201
Laboratory mini-impregnation plant	155
Laboratory multiposition magnetic stirrer	202
Laboratory multiposition water bath	197, 198
Laboratory overhead stirrer	203
Laboratory soil water permeameter	31
Laboratory ultrasonic bath	194
Laboratory vortex	93, 204
Laboratory water bath	195, 196
Laminar flow cabinet	22, 90, 156, 157
Laminar microbiological safety cabinet	134
Large format printer	69
Laser distance finder	280
Laser rangefinder	110
Length etalons	284
Lightsource	131
Light weight deflectometer	111

M

Machine for testing moving parts of furniture	321
Manual hydraulic press	214
Manual pipette set	211
Mass etalon 1	282
Mass etalon 2	283
Mattresses durability and hardness test stand	317
Measurement stage	75

Measurement device for seating furniture	325
Measuring dial gauge	298
Measuring magnifier	287
Measuring mat ErgoCheck CHAIR	296
Measuring mat ErgoCheck CLASIC	297
Measuring microphone	250
Microscope	91
Microtome	92, 160
Microtome knife sharpener	174
Microwave digestion system	27
Mini station with external sensors	24
Mirror stereoscopes for photointerpretation with table for illumination	83
Moisture meter	340
Muffle furnace	115, 207, 252
Multiposition electric heater (Soxhlet type)	186
N	
NC analyzer	30
O	
Optical microscope	135, 136
Orbital shaker	44, 105
P	
Penetrologger	116
pH-meter	32, 95
Photogrammetric Workstation and 3D screen for digital aerial imagery interpretaton	73
Pipette apparatus	48
Pistonphone for acoustic calibration	247
Platform balance 1	334
Platform balance 2	335
Plotter	70
Pneumatic adhesion testing instrument	301
Portable 3 channel vibration meter with calibrator	260
Portable chlorophyll content meter	89
Portable multi-gas detection device	121
Portable photosynthesis measurement system	99
Portable precise balance	124
Portable skid resistance tester	326
Portable steam autoclave	142
Precise balance	54, 55, 123, 144, 145, 146, 147, 175, 176, 177
Precise balance	178, 179, 233, 234, 235, 236, 237, 272, 273, 336, 337
Precision sound level meter with octave filter set	275
Pressure chamber	42
Pressure-vacuum chamber	313
Programmable electrical power measuring transducer	261
Pulling test	33
Pure water preparation system	228
R	
Raingauge	66
Research microscope	293

Resistograph	34
Rotary evaporator	206
Rotary shaker	45
Rotational viscometer	339
Roughness tester 1	294
Roughness tester 2	295

S

Sample ring kit	9
Sapflow modul	67
Scanner	96
Scratch hardness tester	319
Set for pF-determination with ceramic plates	36
Shore A durometer	281
Single-sprynge precision pump	305
Soil moisture meter	47
Soil moisture sensor	35
Soil sampling kit	40
Soil thermometer	13
Sound level meter	128
Soxhlet extraction system	216
Spectrophotometer	306
Spindle moulder	244
Stability test rig for seats	322
Stereo microscope	138, 139, 140, 158
Stereomicroscope station with digital camera	97
Stereomicroscope system	37
Stroboscope	263

T

T device for form measurement	310
Taber abraser	311
Taber abraser with grit feeder	312
Table drill	243
Tabletop band saw	210
Tabletop circular saw	209
Testing machine for baby cots and high chairs	316
Testing machine moving parts of furniture	321
Testing rig for seating furniture and tables	323
Thermal cycler	106
Thermo anemometer	223
Thermo hygrometer	224
Thermo-anemo manometer	264
Thermo-anemometer	265
Thermomixer	103
Tissuelyser	107
Titration	225
Tomograph	43
Total station	80
Tree trunk increment sensor	72
Triaxial accelerometer	242

Twin Stereoscope	65
U	
Ultrapure water system	49
Universal laboratory drying oven	221
Universal machine for testing mechanical properties	314
Universal machine for testing mechanical properties of wood	168, 169, 170, 171, 172, 173
Universal machine for testing mechanical properties of wooden boards	226
UV transiluminator with camera	104
UV-Vis spectrophotometer	50, 229
V	
Vertical table drill	243, 277
Vibratory sieve shaker	46, 120, 266
Viscosity cup	338
W	
Water distiller	152
Water purification system	100
Weather station	23
Weighing platform and indicator	113
Weight 1	330
Weight 2	331
Weight 3	332
WindLogger	3
WinRhizo software with scanner	56
WinSCANOPYsystem	57
WinSEEDLE seeds and needles analysis	58
Wood drying kiln	218

KONTAKT / CONTACT

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU - ŠUMARSKI FAKULTET
UNIVERSITY OF ZAGREB - FACULTY OF FORESTRY

Adresa / Adress: Svetošimunska 25, 10002 Zagreb

Tel: (+385) (0)1 235 25 55

Fax: (+385) (0)1 231 86 16

Mail: dekanat@sumfak.hr

www.sumfak.unizg.hr
