



گروه صنعتی آزمون با تأسیس در سال ۱۳۶۲ و با استعانت از خداوند متعال در حال حاضر به عنوان بزرگترین طراح و تولید کننده تجهیزات آزمایشگاهی در داخل کشور بر اساس استانداردهای بین‌المللی ASTM, EN, BS, AASHTO, DIN و استاندارد ملی ISIRI در بخش مصالح ساختمانی می‌باشد که اکنون تحت نام شرکت آزمون ساز مبنا به فعالیت خود ادامه می‌دهد.

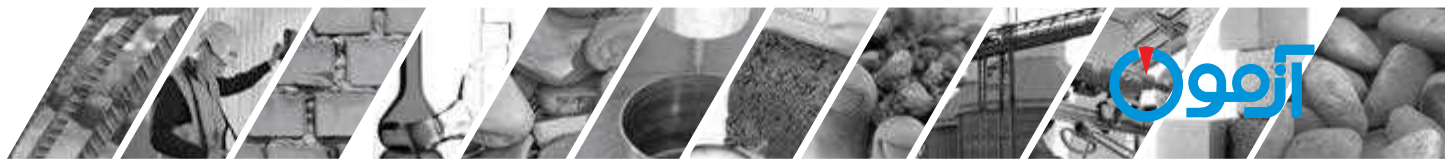
در حال حاضر **آزمون** در مجموعه کارخانه‌ای به مساحت ۴۵۰۰ متر مربع و با همکاری ۷۵ نفر پرسنل مجرب کلیه نیازمندی‌های مهندسی مشاور، آزمایشگاه‌های فنی و مکانیک خاک، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، کارخانه‌های تولید کننده مصالح ساختمانی، مؤسسات تحقیقاتی و ... را به کاملترین نحو ممکن تأمین نموده و به عنوان یک نهاد کاملاً ایرانی با افتخار اعلام می‌کند که تولید کلیه تجهیزات، بر پایه دستاوردهای علمی مهندسان ایرانی بوده و در این راستا گام بزرگی در جهت خودکفایی ایران برداشته است.

آزمون با استفاده از کادر مهندسان الکترونیک و برنامه نویسان خود راه‌حل‌های جدیدی برای اتوماسیون نرم‌افزار و سخت افزارهای آزمایشگاهی ارائه داده است و این خدمات را با دانش بومی و بالاترین کیفیت و دقت ارائه می‌نماید.

شرکت آزمون ساز مبنا اولین و تنها دارنده گواهینامه مدیریت کیفیت ISO 9001:2008 از شرکت TÜV NORD آلمان در حوزه تولید تجهیزات آزمایشگاهی است که مهمترین هدف خود را در سال‌های اخیر ارتقاء کیفیت محصولات و انطباق هر چه بیشتر آنها با استاندارد های بین المللی و ملی قرار داده است. این هدف گذاری در راستای کسب هر چه بیشتر رضایت‌مندی مشتریان و مصرف کنندگان می‌باشد.

آزمون در سال ۱۳۹۳ به عنوان اولین تولید کننده تجهیزات آزمایشگاه مصالح ساختمانی و عمران موفق به اخذ عنوان دانش بنیان از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و همچنین گواهینامه توانمندی فناورانه از سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری شده است.

آزمون در سال‌های گذشته هم راستا با فعالیت خود در صنعت ساختمان و عمران ایران موفق به دریافت ده‌ها تندیس و لوح تقدیر از انجمن بتن ایران، مرکز تحقیقات بتن ایران و بسیاری از دانشگاه‌ها و مراکز علمی ایران زمین گشته است، اما ما معتقدیم که اعتماد جامعه مهندسی کشور عزیزمان و پشتیبانی آنها از تولیدات این شرکت بزرگترین مدال و دستاورد برای ما و مهم‌ترین دلیل موفقیت ماست.



دفتر مرکزی، فروش و نمایشگاه دائمی



کارخانه



پرستل دفتر مرکزی

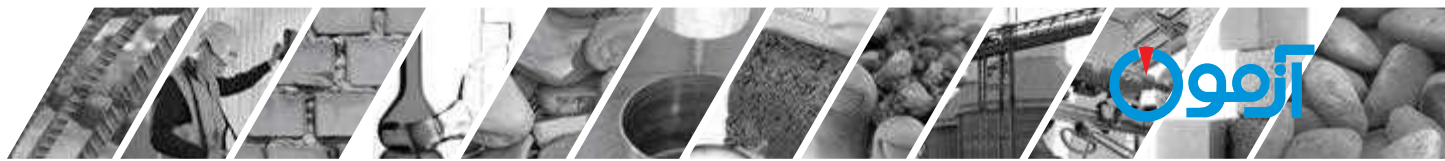


پرستل کارخانه



جمعی از نمایندگان





- ◀ حامی و مشارکت در برگزاری مسابقات دانشجویی بتن - انجمن بتن ایران
- ◀ حامی و مشارکت در برگزاری مسابقات دانشجویی بتن - مرکز تحقیقات بتن ایران (متب)
- ◀ حامی و مشارکت در برگزاری مسابقات دانشجویی بتن - شهرداری کرج
- ◀ حامی و مشارکت در برگزاری مسابقات دانشجویی بتن - انجمن بتن ایران استان خراسان
- ◀ حامی و مشارکت در برگزاری مسابقات دانشجویی بتن - دانشگاه صنعتی اصفهان
- ◀ حامی و مشارکت در برگزاری مسابقات دانشجویی بتن - دانشگاه امیرکبیر
- ◀ حامی و مشارکت در برگزاری مسابقات دانشجویی بتن - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور
- ◀ حامی و مشارکت در برگزاری مسابقات دانشجویی بتن - دانشگاه آزاد اسلامی واحد الیگودرز
- ◀ حامی و مشارکت در ساخت خانه انجمن ژئوتکنیک

و ...



کنفرانس‌ها



همایش روز ملی بتن ایران دانشگاه شهید بهشتی
تهران - ۱۶ مهر ۱۳۹۱



مسابقات بتن دانشجویی انجمن بتن ایران
دانشگاه آزاد زنجان - ۱۳۹۰



مسابقات بتن دانشجویی انجمن بتن ایران
دانشگاه آزاد زنجان - ۱۳۹۰



مراسم اختتامیه چهلیمین نمایشگاه بین‌المللی
بغداد - پاییز ۲۰۱۲



گردهمایی انجمن ژئوتکنیک سال ۹۴
تهران - ۱۳۹۴



کنفرانس آشنایی با آزمون‌های غیر مخرب
تهران - بهار ۱۳۹۵



مسابقات دانشجویی بتن مرکز تحقیقات بتن ایران
تهران - ۱۳۹۰



اولین کنفرانس ملی بتن
کرمان - بهار ۱۳۹۱

نمایشگاه‌ها



نمایشگاه انجمن ژئوتکنیک
تهران - پاییز ۱۳۹۵



نمایشگاه عرب لب ۲۰۱۵
دبی - بهار ۲۰۱۵



نمایشگاه انجمن بتن
تهران - مهر ۱۳۹۵



نمایشگاه انجمن بتن
تهران - مهر ۱۳۹۳



نمایشگاه صنعت ساختمان ایران
تهران - بهار ۱۳۹۲



نمایشگاه جانبی کنفرانس روز ملی بتن ایران
دانشگاه شهید بهشتی تهران ۱۳۹۱



نمایشگاه صنعت ساختمان اربیل
اربیل - بهار ۲۰۱۳



نمایشگاه صنعت ساختمان مشهد
مشهد - بهار ۱۳۹۳



نمایشگاه سیمان و بتن و ماشین‌آلات وابسته
تهران - زمستان ۱۳۹۰



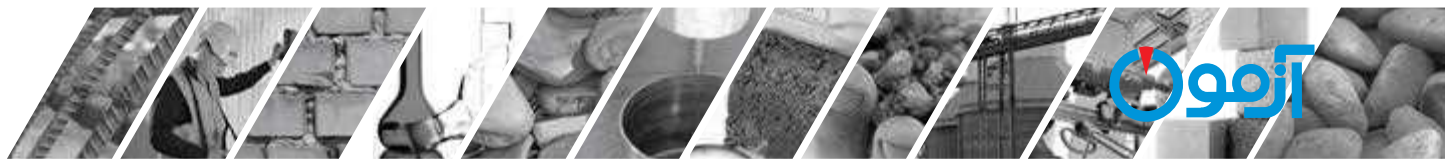
نمایشگاه تجهیزات آزمایشگاهی ساخت ایران
تهران - بهار ۱۳۹۵



نمایشگاه تجهیزات آزمایشگاهی ساخت ایران
تهران - بهار ۱۳۹۳



چهلیمین نمایشگاه بین‌المللی بازرگانی بغداد
بغداد - پاییز ۲۰۱۲



آزمایشگاه کالیبراسیون آزمون سنج دقیق در سال ۱۳۹۱ با اتکاء به بیش از سه دهه سابقه فعالیت شرکت آزمون ساز مینا که متشکل از جمعی از متخصصین با ۳۰ سال تجربه در حوزه تولید، نصب، تعمیر، راه اندازی و کالیبراسیون تجهیزات آزمایشگاهی مقاومت مواد و مصالح می‌باشند، موفق به تأسیس آزمایشگاه کالیبراسیون با مجوز رسمی و تحت نظارت مستقیم مرکز ملی تایید صلاحیت ایران و اداره کل استاندارد استان تهران و با گواهینامه های تایید صلاحیت ISO/IEC 17025 به شماره NACI/ Lab/614 و T/2546 در زمینه های تخصصی کالیبراسیون (نیرو-ضربه، فشار، ابعاد، حجم، جرم، دما و رطوبت) شده است. واحد فنی آزمایشگاه از بدو تأسیس با تکیه بر مهندسين خلاق و کارشناسان مجرب در زمینه کالیبراسیون با ایجاد شرایط محیطی استاندارد و کنترل شده و تجهیزات مرجع به روز و قابل ردیابی به استانداردهای جهانی، آمادگی هرگونه همکاری در زمینه کالیبراسیون ابزارهای اندازه‌گیری در جهت ارتقاء سطح کیفی کلیه مراکز را با شرایط ویژه اعلام می‌دارد. هدف از تأسیس این آزمایشگاه توسعه و ترویج فرهنگ استاندارد سازی و اندازه شناسی در امور تولیدی و صنعتی کشور، ارتقاء ضریب اطمینان و کیفیت کلیه ابزارهای اندازه‌گیری می‌باشد.

این آزمایشگاه خدمات خود را با امکانات بسیار ویژه و منحصر به فرد ارائه نموده و تا کنون افتخار همکاری با بیش از دهها شرکت معتبر در زمینه ارائه خدمات کالیبراسیون را به صورت ادواری داشته است.

تهران، خیابان دکتر فاطمی غربی، خیابان سیندخت شمالی، پلاک ۱۷ - واحد ۵

Tel/Fax : ۰۲۱- ۶۱۹۰۷

www.AzmoonLab.com

info@azmoonlab.com



آزمایشگاه نیرو



آزمایشگاه فشار



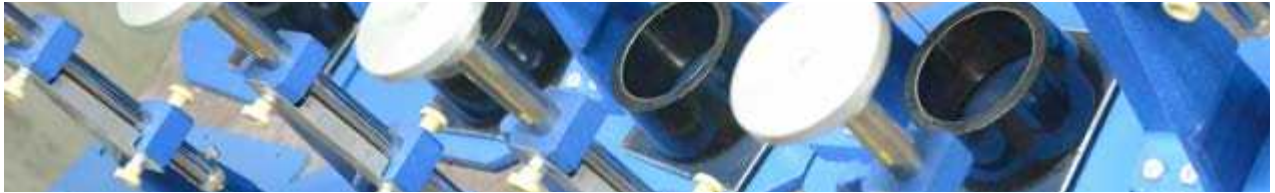
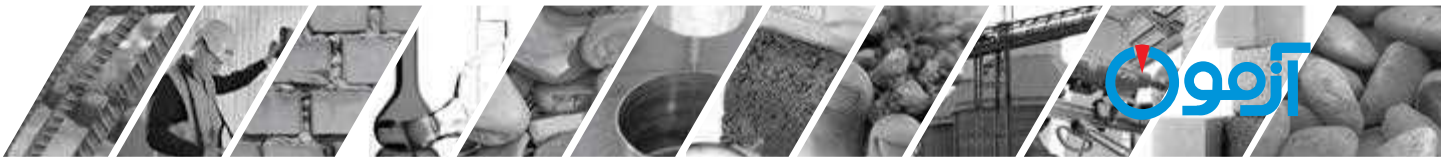
آزمایشگاه دما و رطوبت



آزمایشگاه ابعاد و جرم و حجم
















www.AzmoonLab.com



Graphic Design : Sahar Rahmani
Tel: 09394845710

Index

			Page
سنگدانه	Aggregate		10
بتن	Concrete		24
ابزار برش ساختمانی	Construction Cutting Tools		48
سیمان	Cement		68
خاک	Soil		88
آسفالت	Asphalt		132
قیر	Bitumen		142
سنگ	Rock		148
وسایل عمومی	General		154
مصالح ساختمانی	Construction Materials		164
آزمون های غیر مخرب بتن و سنگ	Concrete & Rock Nondestructive Testings		174
آزمون های غیر مخرب فلز و جوش	Weld & Metal Nondestructive Testings		198
فلزات	Steel		210

Aggregate

Page	
گرمانه-اون	11 Laboratory Ovens
کوره الکتریکی	12 Electric Furnace
صفحه گرم کن ساده و مگنت دار	12 Hot Plate
دسیکاتور	12 Desiccator
مقسمها	13 Riffle Boxes (Sample Splitters)
گیج سوزنی و پولکی - تطویل و تورق	13 Flakiness and Elongation Gauge
کولیس تناسبی	14 Proportional Caliper Device
دستگاه سایش لس آنجلس	14 Los Angeles Abrasion Machine
وسیله پوشش صدای دستگاه لس آنجلس	15 Los Angeles Noise Reduction Cabinet
گلوله های دستگاه لس آنجلس	15 Los Angeles Abrasive Charges
دستگاه میکرو دیوال	15 Micro Deval Apparatus
دستگاه تعیین مقاومت مصالح در برابر ضربه	16 Aggregate Impact Value Apparatus
وسیله تعیین مقاومت مصالح در برابر خرد شدن	16 Aggregate Crushing Value Apparatus
حوضچه ساندنس (سلامت سنگدانه)	17 Aggregate Soundness Test Bath
سبد مکعبی سنگ دانه و سبد مخروطی ریزدانه	17 Soundness Conical and Cubic Basket
ظروف تعیین توده ویژه حجمی سنگدانه و بتن تازه	18 Bulk Density Measures
لوله نمونه گیری ماسه از دیو	18 Sand Tube Sampler
وسایل تعیین وزن مخصوص و جذب آب سنگدانه های ماسه ای	19 Sand Absorption Cone and Tamper
پیکنومتر ۱۰۰۰ میلی لیتر	19 Pycnometer ml
تعیین ضریب گوشه داری مصالح	19 Uncompacted Void Content of Fine Aggregate
سنگ شکن فکی	20 Jaw Crusher
آسیاب بال میل (گلوله ای)	20 Ball Mill
آسیاب فاین میل	20 Fine Mill
ترازو و باسکول دیجیتال	21 Electronical Balances / Bascules
وزنه های استاندارد	21 Stainless Steel Calibration Weight Sets
میز و سطل ارشمیدس	22 Specific Gravity Frame
سبدهای دانسیته و گیره نمونه بتن	22 Density Basket & Concrete Sample Holder
سینی	23 Trays
سینی های مستطیلی	23 Rectangular Trays
سینی های گرد	23 Circular Trays

Laboratory Ovens

EN 1097-6

ASTM C127, F1360, C136, D558, D698, D1557, D1559

ISIRI 8475

اون‌های آزمایشگاهی بر اساس نیاز آزمایشگاه‌های خاک، بتن و سنگدانه با کاربردهایی نظیر خشک کردن مصالح یا تعیین میزان رطوبت مصالح تولید و ارائه می‌گردد. این دستگاه‌ها در ظرفیت‌های ۵۵، ۱۰۰، ۲۰۰ لیتری موجود است. اون ۵۵ لیتری دارای اگزوز و ظرفیت‌های ۱۰۰ و ۲۰۰ لیتری دارای فن سیرکولاسیون می‌باشد. اون‌های زیر دارای ترموستات، تایمر و ترمومتر دیجیتال و همچنین دارای سیستم PID جهت کنترل دقیق دما با هدف بالا بردن اعتبار کالیبراسیون می‌باشد. بدنه اصلی آن از ورق روغنی با پوشش رنگ الکتروستاتیک و بدنه داخلی آن از سینی‌های آلومینیوم آنادایز شده و مقاوم به حرارت تولید گردیده است. تمامی اون‌ها دارای اگزوز و دریچه ای برای بیرون بردن گاز، بخار نمونه و رطوبت هستند که در نتیجه آن سرعت خشک شدن بیشتر می‌شود. این دریچه در حین انجام آزمایش حتما باید باز باشد.

کلیه این دستگاه‌ها قابلیت کالیبراسیون را در نقاط دمایی مختلف بنا به الزامات درخواست کننده دارند.

- تلورانس دمای ترموستات‌ها : Max 5°C

- دقت نمایشگرها : 1°C

سینی‌های پیشنهادی مناسب برای استفاده داخل اون‌ها:

سینی به ابعاد ۳۰ X ۲۰ سانتی متر برای اون ۵۵ لیتری

سینی به ابعاد ۴۰ X ۳۰ سانتی متر برای اون ۱۰۰ لیتری

سینی به ابعاد ۵۰ X ۴۰ سانتی متر برای اون ۲۰۰ لیتری

با گواهینامه کالیبراسیون دما از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه

 NAC ISO 17025



AG 102



AG 101



Model	AG 101	AG 102	AG 104
Description	Laboratory Oven	Laboratory Oven	Laboratory Oven
Internal Dim.LxWxH	450x310x370mm	480x400x530mm	590x480x770mm
External Dim.LxWxH	720x450x510mm	610x550x830mm	750x520x1060mm
Capacity	55lit	100lit	200lit
Fan	No	Yes	Yes
Power Supply	800W, 220V, 50Hz, 1ph	1600W, 220V, 50Hz, 1ph	2000W, 220V, 50Hz, 1ph
Temperature Range	50-250°C	50-250°C	50-250°C
Shelves	2	3	3
Weight(Approx.)	24kg	47kg	70kg

کوره الکتریکی



Electric Furnace



AG 111

این دستگاه دارای محفظه‌ای کاملاً عایق با آجر نسوز، سیمان نسوز و پنبه نسوز می‌باشد. کوره‌ها توسط المنت‌هایی بسیار قوی که در دستگاه نصب می‌شود می‌توانند دمایی تا ۱۱۰۰ درجه سلسیوس جهت ذوب کردن و گرفتن خاکستر از مواد را تأمین کنند. کوره‌ها مجهز به ترموستات و ترمومتر دیجیتال بوده و قابلیت نصب تایمر دیجیتال را نیز دارا می‌باشند. جنس بدنه خارجی از ورق روغنی با پوشش رنگ الکترواستاتیک می‌باشد.

- تلورانس دمای ترموستات‌ها : Max 15°C

گواهینامه کالیبراسیون دما از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  ISO 17025، که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	AG 110	AG 111
Description	Electrical Furnace	Electrical Furnace
External Dim.LxWxH	550x500x350mm	550x500x350mm
Internal Dim.LxWxH	150x250x200mm	170x240x145mm
Capacity	7.5lit	5lit
Power Supply	4000W, 220V, 50Hz, 1ph	4000W, 220V, 50Hz, 1ph
Temperature Range	25-1100°C	25-1100°C
Weight(Approx.)	37kg	35kg

صفحه گرم کن ساده و مگنت دار

Hot Plate

AG 121



AG 122

ISIRI 4232

صفحات گرم کن برقی جهت مصارف گوناگون مانند خشک کردن مصالح ساختمانی یا افزایش دمای آنها و... استفاده می‌شود.

AG 121 - صفحه گرم کن برقی آزمایشگاهی

AG 122 - صفحه گرم کن به همراه همزن مگنت دار


AG 122-1 - کپسول مگنت جهت صفحه گرم کن مگنت دار

Model	AG 121	AG 122
Description	Electrical Hot Plate	Stirring Hot Plate
Top Plate	Round Dia. 190mm	Round Dia. 155mm
Power Supply	1500W, 220V, 50Hz, 1ph	1500W, 220V, 50Hz, 1ph
Dim.LxWxH	250x250x60mm	250x250x60mm
Weight(Approx.)	1.9kg	2.5kg

دسیکاتور

Desiccator

ISIRI 16567

دسیکاتور وسیله‌ای است که به کمک پمپ وکیوم و با ایجاد خلأ جهت پرکردن تخلخل و اشباع نمونه‌های آزمایشگاهی مصالحی مثل آجر، آسفالت و... به کار می‌رود و انواع آن به همراه شیر خلأ توسط  ارائه می‌گردد. این نمونه دارای صفحه سوراخ دار سرامیکی می‌باشد.



AG 136

Model	AG 136
Description	Desiccator with Vacuum 240mm, With Suction valve

Riffle Boxes (Sample Splitters)



ASTM C702

BS 812-1

EN 932-1

ISIRI 7146

مجموعه مقسم‌ها به همراه سبدهای جمع آوری جهت تقسیم اولیه دقیق مصالح مانند سنگ دانه، شن و مواد مشابه قبل از دانه بندی توسط الک‌ها عرضه می‌گردد. هدف از دانه‌بندی اولیه توسط مقسم‌ها، جدا کردن اولیه مصالح و دسته بندی آن‌ها در ۴ گروه دانه‌بندی است. به این منظور ابتدا مصالح توسط مقسم، تقسیم شده، سپس با الک به دسته‌های ریزتر دانه‌بندی می‌شود. مقسم مناسب برای دانه‌بندی شن در سایزهای ۲ و ۱ و مقسم مناسب برای دانه‌بندی ماسه در سایزهای 3/8in و 1/2in می‌باشد. تعداد سبدهای ارائه شده به همراه هر مقسم سه عدد می‌باشد.

Model	AG 151	AG 152	AG 153	AG 154
Description	Sample Splitter	Sample Splitter	Sample Splitter	Sample Splitter
Chute Width	2in	1in	1/2in	3/8in
Opening Dim.	530x330mm	225x320mm	190x225mm	180x175mm
Chute No.	10	12	16	16

گیج سوزنی و پولکی - تطویل و تورق

Flakiness and Elongation Gauge

BS 812-105

EN 933-3

وجود دانه های سوزنی و پولکی در بین سنگدانه ها تاثیر نامطلوبی بر روی دوام و کارایی بتن دارد. لذا استاندارد BS استفاده از گیج سوزنی و پولکی را جهت تعیین ضریب تطویل و تورق سنگدانه ها توصیه می کند.

AG 161 - گیج پولکی (تورق): جهت اندازه گیری میزان تورق سنگدانه‌ها

AG 162 - گیج سوزنی (تطویل): جهت اندازه گیری میزان تطویل

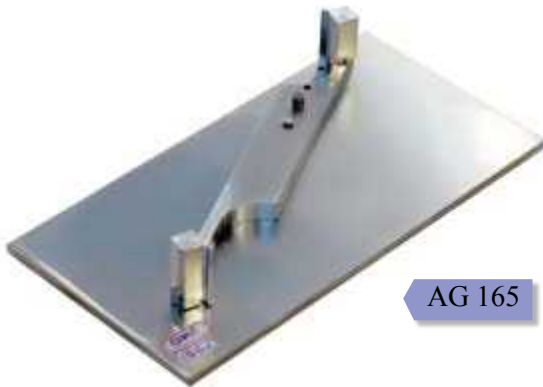


گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون **NACT** ISO 17025، که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	AG 161	AG 162
Description	Flakiness Gauge	Elongation Gauge
Material	Stainless Steel	Nickel Plated Steel + Wooden Base
Weight(Approx.)	330g	850g



Proportional Caliper Device



AG 165

ASTM D4791
ISIRI 11269
EN 933-4, 933-5, 933-7

به منظور تعیین نسبت دانه های پولکی و سوزنی سنگدانه ها بر اساس استاندارد بین المللی ASTM یا استاندارد ملی ایران از این وسیله استفاده می شود به طوریکه با اندازه گیری نسبت عرض به ضخامت میزان تورق و نسبت طول به ضخامت میزان تطویل به دست می آید. بدنه این دستگاه به همراه صفحه زیرین از جنس استیل مرغوب ساخته شده است. نسبت های ۲:۱، ۳:۱، ۵:۱ ابعاد دهانه این تجهیز، بوسیله تغییر موقعیت محوری آن توسط تجهیزات مرجع آزمایشگاهی کالیبره می شوند.

Model	AG 165
Description	Proportional Caliper Device
Material	Galvanized Steel
Dim.LxWxH	200x400x75mm
Weight(Approx.)	7.5kg

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه ، که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

دستگاه سایش لس آنجلس

Los Angeles Abrasion Machine



AG 170

ASTM C131, C535
EN 1097-2
ISIRI 448, 8447

ساخت این دستگاه کاملاً مطابق با استاندارد های فوق انجام گرفته است و به منظور تعیین میزان مقاومت سنگدانه های بتنی در مقابل سایش استفاده می شود. تجهیزات و امکانات شامل:

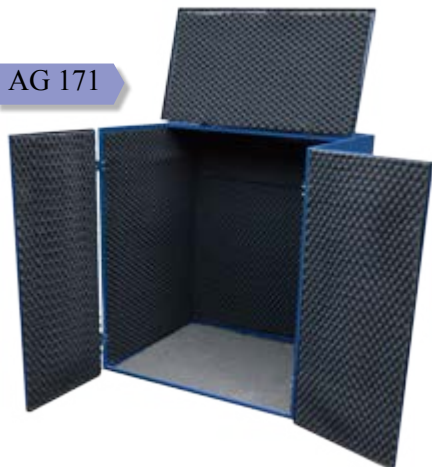
- یک استوانه فولادی به قطر داخلی 711mm و طول داخلی 508mm
- جعبه کنترل برق مجهز به دستگاه پیش شماره انداز دیجیتال ساخت کره
- قابلیت کنترل دور درام با سرعت 30-33rpm و دقت 1rpm
- ۱۲ عدد گلوله فولادی با قطر متوسط 47mm و جرم هر عدد بین 390 تا 447 گرم که در مجموع $5000 \pm 25g$ مطابق استاندارد می باشند. پوشش گلوله ها کروم و کالیبراسیون داخلی می باشند.
- بدنه با رنگ الکترواستاتیک مقاوم
- طراحی ساختار بدنه برای حداکثر کاهش صدای دستگاه در حین آزمایش
- تعبیه سینی مناسب جهت خارج کردن مصالح بعد از آزمایش

گواهینامه کالیبراسیون دورسنجی از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	AG 170
Description	Los Angeles Abrasion Machine
Power Supply	1.1kW, 220V, 50Hz, 1ph
Drum Stroke	30-33rpm
Dim.LxWxH	980x740x1080mm
Weight(Approx.)	335kg

Aggregate

AG 171



وسيله پوشش صدای دستگاه لس آنجلس

Los Angeles Noise Reduction Cabinet

این وسیله به شکل یک کابینت از جنس ورق فولادی به ضخامت 1.5mm با رنگ کوره‌ایی به منظور کاهش صدا در حین آزمایش مورد استفاده قرار می‌گیرد. در پوشش داخلی بدنه از فوم موج دار جهت کاهش موثرتر صدا استفاده شده است.

Model	AG 171
Description	Los Angeles Noise Reduction Cabinet
Dim.LxWxH	1180×900×1050mm
Weight(Approx.)	120kg



AG 172

گلوله های دستگاه لس آنجلس

Los Angeles Abrasive Charges

سری ۱۲ عددی گلوله هایی به قطر 46-47mm به مجموع وزن 5000g.
 ● دستگاه لس آنجلس با کد AG170 شامل یک سری کامل گلوله استاندارد می‌باشد.
 گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	AG 172
Description	Los Angeles Abrasive Charges
QTY.	12

دستگاه میکرو دیوال

Micro Deval Apparatus

ASTM D6928
 AASHTO TP58, TP327

این دستگاه جهت تعیین ضریب مقاومت مصالح سنگی نسبت به سایش سطحی با حضور آب طراحی و تولید شده است. این آزمایش در راه سازی و روسازی راه در شرایط بارندگی تحت تأثیر بارهای ضربه‌ای و ارزشی وسایل نقلیه مورد استفاده قرار می‌گیرد. دستگاه شامل ۴ محفظه استینلس استیل به همراه ۲۰ کیلوگرم گلوله فولادی 10mm با روکش کروم، پایه، پوشش محافظ جهت تامین ایمنی و همچنین کاهش صدا می‌باشد.
 ● به درخواست مشتری ساچمه‌های استینلس استیل قابلیت جایگزینی با ساچمه‌های فولادی را دارند.
 ● وزن دستگاه بدون در نظر گرفتن ساچمه‌ها محاسبه شده است.



Model	AG 180	AG 180-2
Description	Micro-Deval Apparatus	Micro-Deval Apparatus
Standard	ASTM D6928	AASHTO TP58, TP327
Power Supply	1.1kW, 220V, 50Hz, 1ph	1.1kW, 220V, 50Hz, 1ph
Dim.LxWxH	500x1100x1100mm	500x1100x1100mm
Weight(Approx.)	95kg	95kg

ساچمه‌های مورد نیاز دستگاه میکرو دیوال بر اساس استانداردهای فوق به صورت جداگانه تحویل می‌شود.



AG 190

دستگاه تعیین مقاومت مصالح در برابر ضربه

Aggregate Impact Value Apparatus

BS 812-112

ISIRI 669

آزمون برای تعیین درصد میزان خردشدگی مصالح در اثر ضربه اقدام به ساخت این دستگاه با بالاترین کیفیت نموده است. کلیه قطعات درگیر مصالح، از جمله قالب نمونه‌های مصالح و سمبه ضربه، از فولاد سخت شده با سختی 60HRC ساخته شده است. همچنین دستگاه دارای شمارنده مکانیکی برای تعداد ضربه‌ها می‌باشد.

Model	AG 190
Description	Aggregate Impact Value Apparatus
Dim.LxWxH	400x270x860mm
Weight(Approx.)	52kg

وسیله تعیین مقاومت مصالح در برابر خرد شدن

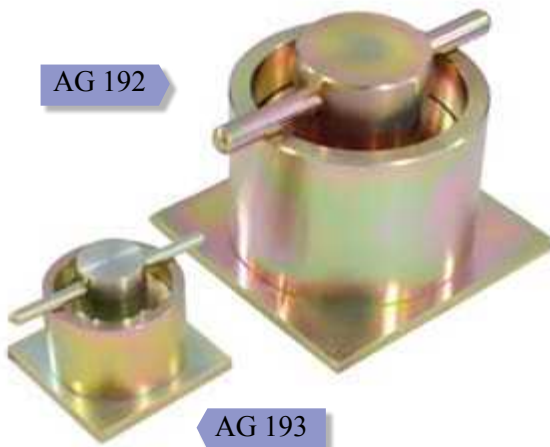
Aggregate Crushing Value Apparatus

BS 812-110

ISIRI 663

آزمون جهت تعیین درصد خردشدگی مصالح بر اثر اعمال نیرو اقدام به ساخت این دستگاه با بالاترین کیفیت نموده است. سایز 3in برای سنگدانه کوچکتر از 9.52mm و سایز 6in برای سنگدانه کوچکتر از 12.7mm مناسب است. در این آزمایش بارگذاری توسط یک جک فشاری اعمال می‌شود تا ضریب خرد شدن که معیاری از استحکام مصالح سنگی است بدست آید. تجهیزات شامل:

- سیلندر به همراه صفحه زیرین - فولاد گالوانیزه سختکاری شده
- پیستون و میله نگهدارنده
- میله همزن مصالح



AG 192

AG 193

Model	AG 193	AG 192
Description	Aggregate Crushing Value Apparatus 3in	Aggregate Crushing Value Apparatus 6in
Weight(Approx.)	3.5kg	23.3kg

حوضچه ساندنس (سلامت سنگدانه)

Aggregate Soundness Test Bath



AG 197

ASTM C88
EN 1367- 2
ISIRI 449

این حوضچه به منظور انجام آزمایش ساندنس و برای تعیین کیفیت مصالح سنگدانه ای در برابر محلول سولفات سدیم طراحی گردیده است. مخزن دستگاه از جنس PVC بوده و به صورت درب دار به همراه ترموستات و ترمومتر دیجیتال و پمپ سیرکولاسیون استینلس استیل ارائه می شود.

- ترمومتر و ترموستات کره ایی دیجیتال جهت تنظیم دما
- توان المنت گرمایشی 1000W

گواهینامه کالیبراسیون سیستم کنترل و اندازه گیری دما از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	AG 197
Description	Aggregate Soundness Test Bath
Circulation Pump Power Supply	370W, 220V, 50Hz, 1ph
Heating Power Supply	1000W, 220V, 50Hz, 1ph
Internal Dim.LxWxH	720x530x500mm
External Dim.LxWxH	1150x680x1080mm
Weight(Approx.)	80kg



AG 196



AG 195

سبد مکعبی سنگ دانه و سبد مخروطی ریزدانه

Soundness Conical and Cubic Basket

ASTM C88
EN 1367-2

سبد مکعبی به منظور غرقاب سازی نمونه های مصالح سنگی درشت دانه و سبد مخروطی جهت غرقاب سازی نمونه های مصالح سنگی ریزدانه در محلول مورد استفاده قرار می گیرد. سبدها از جنس استینلس استیل می باشند و طراحی آنها به گونه ایست که امکان دسترسی آسان محلول به مصالح سنگی و تخلیه محلول بدون هدر رفتن نمونه به راحتی امکان پذیر است.

Model	AG 195	AG 196
Description	Soundness Conical Basket	Soundness Cubic Basket
Dim.LxWxH	Opening Dia. 100xH200mm	Internal 150x150x150mm
Weight(Approx.)	120g	1080g



ظروف تعیین توده ویژه حجمی سنگدانه و بتن تازه
Bulk Density Measures

ASTM C29, C138
BS 812-109
EN 1097-3
ISIRI 3203-2

آزمون جهت تعیین وزن مخصوص ظاهری مصالح سنگ دانه‌ای و بتن تازه اقدام به ساخت این ظروف مطابق استاندارد از جنس فولاد با رنگ الکتروستاتیک نموده است که با بتن تازه واکنش نمی‌دهد و با لبه‌های صاف و آب‌بندی کامل ارائه می‌شود. پیشنهاد: جهت تراکم بتن تازه می‌توان از چکش‌های تراکم دستی بتن (میله اسلامپ) یا میزهای ویبره برقی بتن استفاده کرد.

گواهینامه کالیبراسیون حجم از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	AG 201	AG 202	AG 203	AG 204
Description	Bulk Density Measure	Bulk Density Measure	Bulk Density Measure	Bulk Density Measure
Nominal Capacity	3lit	8lit	15lit	30lit
Material	Steel	Steel	Steel	Steel
Weight(Approx.)	2.5kg	3kg	5kg	8kg

لوله نمونه گیری ماسه از دیو

Sand Tube Sampler

ISIRI 11267

این لوله جهت نمونه برداری ماسه از دیو مورد استفاده قرار می‌گیرد که از جنس استینلس استیل ساخته شده است. طول قسمت نمونه برداری 2m و قطر داخلی 50mm می‌باشد.

Model	AG 206
Description	Sand Tube Sampler 2000mm
Dim.DxL	50x2000mm
Material	Stainless Steel



AG 206



Aggregate

وسایل تعیین وزن مخصوص و جذب آب سنگدانه های ماسه ای

Sand Absorption Cone and Tamper

AG 222



AG 221





AG 230





AG 232

ASTM C128
BS 812-109
ISIRI 4980

این مجموعه جهت تعیین رطوبت سطحی ماسه به کار می رود. متعلقات دستگاه به شرح زیر است:
● AG 222 - میله جذب آب: با انتهای گرد و مسطح برای کوبیدن نمونه در قالب مخروطی به کار می رود. این میله از جنس فولاد با آبکاری نیکل است.

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

● AG 221 - قالب مخروطی: قالب برنجی به شکل مخروط ناقص به ارتفاع 75mm و قطر دهانه بالایی 40mm و قطر دهانه پایینی 90mm به وزن 80g و ضخامت دیواره 0.8mm می باشد.

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

● پمپ خلا با کد GE 378



Model	AG 221	AG 222
Description	Sand Absorption Cone	Sand Absorption Tamper
Material	Brass	Nickel Plated Steel
Weight(Approx.)	80g	340g

پیکنومتر ۱۰۰۰ میلی لیتر

Pycnometer 1000ml

ASTM D854-2
EN 1097-7
ISIRI 4980

از این پیکنومتر جهت تعیین وزن مخصوص سنگدانه ها استفاده می شود، که از جنس شیشه به ظرفیت 1000ml و قطر دهانه ورودی 10mm می باشد. درپوش مخروطی شکل پیکنومتر از جنس آلومینیوم بوده که توسط اورینگ کاملاً آب بندی شده است.

گواهینامه کالیبراسیون حجم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	AG 230
Description	Pycnometer 1000ml
Weight(Approx.)	600g

تعیین ضریب گوشه داری مصالح

Uncompacted Void Content of Fine Aggregate

ASTM C1252

با استفاده از این استاندارد میزان فضای خالی (Void Content) سست و غیر فشرده از یک نمونه ریزدانه از سنگدانه شرح داده و تعریف می شود. زمانیکه میزان فضای خالی (Void Content) از یک دانه بندی خاص اندازه گرفته شود، گوشه داری مصالح، ضریب کرویت و بافت سطح سنگدانه های ریز در قیاس با یک دانه بندی مشخص شده و نیز تاثیر فضای خالی سنگدانه مطرح شده در کارایی طرح اختلاط بیان می گردد.

Model	AG 232
Description	Uncompacted Void Content of Fine Aggregate
Weight(Approx.)	2.5kg



سنگدانه

سنگ شکن فکی

Jaw Crusher



AG 250

این مدل سنگ شکن دارای فک‌های فولاد کروم استیل ضد سایش و قابل تعویض با شیارهای مناسب و سختی 50HRC می‌باشد. سنگدانه‌ها و مصالح پس از خرد شدن در دستگاه می‌توانند به سایز خروجی 0.5-10mm برسند. ظرفیت تقریبی این دستگاه 350kg/h می‌باشد. نمونه‌های ورودی باید حداکثر 100-140mm باشد.

Model	AG 250
Description	Jaw Crusher
Opening Dim.	100x140mm
Output Size	0.5-10mm
Power Supply	3kW, 220V, 50Hz, 1ph
Dim. LxWxH	750x350x600mm

آسیاب بال میل (گلوله ای)

Ball Mill



AG 270

دستگاه مذکور برای آسیاب نمونه مصالح سخت استفاده می‌گردد و دارای محفظه فولادی ضدسایش به همراه گلوله‌های مربوطه می‌باشد. این دستگاه مجهز به سیستم دور متغیر برای رسیدن به دور بحرانی بوده و حداکثر اندازه مواد ورودی 10mm و حداقل اندازه خروجی 50µm است.

Model	AG 270
Description	Ball Mill
Capacity	1000-700g
Power Supply	370W, 220V, 50Hz, 1ph
Dim. LxWxH	300x350x700mm
Weight(Approx.)	45kg

آسیاب فاین میل

Fine Mill



AG 290

این دستگاه برای ساییدن مواد سخت تا نرمی 35µm مورد استفاده قرار می‌گیرد. حداکثر اندازه ورودی 2.5mm و حداقل اندازه خروجی 10µm می‌باشد. جنس هاون کرم استیل با سختی 63HRC می‌باشد.

Model	AG 290
Description	Fine Mill
Input Size	2.5mm
Output Size	10µm
Capacity	150-250-500cc
Power Supply	3kW, 220V, 50Hz, 1ph
Dim. LxWxH	100x70x60cm
Weight(Approx.)	280kg





Aggregate

ترازو و باسکول دیجیتال

Electronical Balances / Bascules

با توجه به اهمیت روزافزون مقوله توزین در مباحث و نتایج فعالیت های آزمایشگاهی و اهمیت کیفیت و دقت ترازوهای آزمایشگاهی، شرکت آزمون سازمینا اقدام به اخذ نمایندگی انحصاری ترازوهای Jadever تایوان در ایران نموده که عملکرد دقیق و قابل اعتماد این ترازوها موجب تسخیر بازار لوازم آزمایشگاهی گردیده است. این ترازوها دارای بدنه مقاوم، صفحه توزین همگن و قابلیت شارژ به همراه صفحه LCD شش رقمی می باشند. تمامی مدل های ترازوی Jadever امکان استفاده در آزمایش ارشمیدس را دارند.

● جهت اطلاع بیشتر در خصوص مشخصات فنی ترازوهای دیجیتال به کاتالوگ ویژه ترازوها مراجعه شود.

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



Model	WE 022	WE 024	WE 084	WE 086	WE 130	WE 131	WE 133	WE 230
Description	SKY 600	SKY 3000	NWTH 10	NWTH 20	JWE 3	JWE 6	JWE 30	JWI 3000
Pan	146x125mm	146x125mm	210x190mm	210x190mm	330x250mm	330x250mm	330x250mm	500x400mm
Ability to add Hook	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	No
Capacity	600g	3000g	10kg	20kg	3000g	6000g	30kg	150kg
Div.	0.01g	0.1g	0.5g	1g	0.1g	0.2g	1g	10g

وزنه های استاندارد

Stainless Steel Calibration Weight Sets

وزنه های استاندارد با قابلیت کالیبراسیون جهت توزین



AG 317

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	AG 316	AG 317	AG 318	AG 319	AG 320	AG 321-1
Weight Range(Approx.)	1-100g	1-500g	200g	1000g	2000g	20kg
Material	Steel - Chrome plated	Steel - Chrome plated	Steel - Chrome plated	Cast Iron	Cast Iron	Cast Iron



میز و سطل ارشمیدس

Specific Gravity Frame



AG 333

EN 12390-7
BS 812-2, 1881-14
ISIRI 4982

آزمون جهت تعیین وزن مخصوص مصالح سنگی و نمونه‌های بتن آماده، اقدام به ساخت این مجموعه نموده است که شامل بدنه اصلی با رنگ الکتروستاتیک مقاوم و سوراخ تعبیه شده بر روی میز جهت توزین مصالح، بالابر مکانیکی جهت همسطح کردن آب با مصالح، سطل آب پلاستیکی و سبد دانسیته به قطر ۲۰ و ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر می‌باشد.

پیشنهاد: جهت توزین نمونه‌ها از ترازوهای قلاب‌دار شده ذیل می‌توان استفاده کرد:

- WE 133 - ترازوی به ظرفیت 30kg با دقت 1g
- WE 130 - ترازوی به ظرفیت 3kg با دقت 0.1g
- WE 131 - ترازوی به ظرفیت 6kg با دقت 0.2g

گواهینامه کالیبراسیون جرم (مربوط به ترازوی زیرکش‌دار) از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025، که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	AG 333
Description	Specific Gravity Frame
Dim.LxWxH	680x410x950mm
Weight(approx.)	25kg

سبدهای دانسیته و گیره نمونه بتن

Density Basket & Concrete Sample Holder



AG 336

AG 337

ASTM C127
AASHTO T85
ISIRI 4982

سبد دانسیته در ابعاد مختلف جهت تعیین وزن مخصوص ماسه یا شن استفاده می‌شود و گیره نمونه بتن برای نگهداری نمونه‌های مکعبی، 10x10mm، 150x150mm و نمونه‌های استوانه‌ای 4x8in و 6x12in به کار می‌رود.

Model	AG 336	AG 337	AG 338
Dim. DxH	200x200mm	100x120mm	160x160mm
Material	Galvanized Steel	Galvanized Steel	Galvanized Steel
Weight(approx.)	1000g	300g	500g



Aggregate

سینی

Trays



انواع سینی ها با بالاترین کیفیت از جنس استینلس استیل در دو مدل گرد و مستطیلی جهت استفاده در آون، مخلوط کردن مصالح و خشک نمودن آنها، توسط **آزمون** تولید گردیده است.

سینی های مستطیلی

Rectangular Trays

Model	AG 417	AG 418	AG 419	AG 420
Dim.LxWxH	310x245x55mm	360x280x60mm	415x315x65mm	600x400x70mm
Material	Stainless Steel	Stainless Steel	Stainless Steel	Stainless Steel
Weight(approx.)	450g	600g	800g	1000g

سینی های گرد

Circular Trays

Model	AG 421	AG 422	AG 423
Dim.DxH	250x50mm	330x60mm	410x60mm
Material	Stainless Steel	Stainless Steel	Stainless Steel
Weight(approx.)	330g	570g	850g

آزمایشگاه کالیبراسیون آزمون سنج دقیق

آماده ارائه خدمات تخصصی کالیبراسیون به
آزمایشگاه های مقاومت مصالح ساختمانی

با تخفیف ویژه جهت محصولات با نام تجاری **آزمون**

جهت اطلاعات بیشتر با شماره های ۰۲۱-۶۱۹۰۷ و یا ایمیل
info@azmoonlab.com تماس حاصل فرمایید.



www.azmoonlab.com

Concrete

Page

جک بتن شکن با نمایشگر دیجیتال	25	Digital Compression Machine
جک بتن شکن نیمه اتوماتیک	26	Semi-Automatic Compression Machine
جک بتن شکن دیجیتالی اتوماتیک با موتور Servotronic	27	Fully Automatic-Servotronic Compression Machine
جک بتن شکن دیجیتالی اتوماتیک Servotronic و امکان رسم منحنی تنش- کرنش	28	Fully Automatic-Servotronic Compression Machine with LVDT
جک خمشی تیر بتنی با نمایشگر دیجیتال	30	Digital Concrete Flexural Machine
محفظه خمشی تیر بتنی	31	Flexural Device for Concrete Beam
دستگاه تعیین مقاومت فشاری بتن پلاستیک	31	Plastic Concrete Compression Test Apparatus
محفظه تعیین مدول الاستیسیته استاتیکی بتن	32	Compressometer Static Modulus of Elasticity
دستگاه تعیین ضریب تراکم بتن	32	Apparatus Compacting Factor
تعیین زمان گیرش بتن بر اساس مقاومت در برابر نفوذ	33	Time of Setting of Concrete Mixtures by Penetration Resistance
دستگاه برش مقاطع سنگ و بتن	33	Specimen Cutting Machine
میکسر بتن	34	Drum Type Mixer
میکسر بتن گیربکسی	34	Pan Type Mixer
اسلامپ بتن	36	Slump Cone Test
تعیین کارپذیری بتن به روش K-Slump	37	K-Slump Tester
دستگاه اسلامپ به روش کلی بال	37	Kelly Ball Apparatus
دستگاه وی بی	37	Vebé Consistometer Apparatus
چکش وایبره تراکم بتن غلطکی	37	RCC Vibratory Hammer
تعیین زمان جاری شدن به روش قیف V شکل	38	V-Funnel
دستگاه تعیین کارپذیری به روش باکس L شکل	38	L-Box
دستگاه تعیین کارپذیری به روش باکس U شکل	38	U-Box
دستگاه تعیین کارپذیری به روش رینگ J شکل	39	J-Ring
تعیین درصد هوای بتن	39	Air Entrainment Meter
قالبهای چدنی	40	Cast Iron Mold
قالب های مکعبی جنس فایبرگلاس 150x150x150mm	40	ABS Concrete Cube Mold
قالب های مکعبی بتن از جنس پلاستیک ABS	41	ABS Concrete Cube Mold
پيستوله باد	41	Airbrush for an Airpump or Aircompressor
میله کوبه بتن	41	Compacting Bar
قالب های استوانه ای بتن	42	Cylindrical Molds
قالب های خمشی تیر بتنی	42	Beam Mold
دستگاه آزمایش ذوب و یخبندان بتن	43	Freezing and Thawing Apparatus
قالب آزمایش ذوب و یخبندان	43	Freezing and Thawing Mold
کمپراتور تعیین تغییر طول انقباض بتن	44	Linear Shrinkage Determination Apparatus
محفظه کشش غیرمستقیم بتن به روش برزلیین	44	Splitting Tensile Test Device
میز وایبره بتن	44	Concrete Vibrating Table
حوضچه جوش عمل آوری نمونه های بتن	45	Accelerated Concrete Curing Tank
حوضچه نگهداری بتن	45	Concrete Curing Water Bath
دستگاه ذوب کپینگ	46	Capping Melting Pot
قالب کپینگ نمونه بتن استوانه ای	46	Cylindrical Capping Mold
مواد کپینگ	46	Capping Compound
نگهدارنده فولادی و لاستیک کپینگ	46	Steel Steiner & Capping Rubber
دستگاه نفوذ ناپذیری آب در بتن	47	Water Impermeability Tester
قالب نفوذ ناپذیری آب در بتن	47	Concrete Water Impermeability Sampling Mold



Concrete



- قدرت موتور 1hp، تک فاز، کلاچدار
- رنگ کوره ای و مقاوم بدنه
- میکروسوئیچ قطع کن کورس پیستون جک تا 40mm
- قابلیت اتصال به کامپیوتر
- دارای پورت سریال RS232
- امکان کالیبراسیون نرم افزاری

موارد زیر برای دستگاه فوق بصورت جداگانه قابل سفارش می باشند:

- صفحات بارگذاری فولادی و سنگ خورده تا سختی 60HRC

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای

تأییدیه NAC ISO 17025

جک بتن شکن با نمایشگر دیجیتال

Digital Compression Machine

ASTM C39

BS 1610

ISIRI 1608-3

بدنه این دستگاه از فولاد مخصوص یکپارچه ساخته شده است به طوری که با طراحی اورسایز، بدنه دارای صلبیت استاندارد می باشد و در اثر نیروهای ماکزیمم، حداقل تغییر طول در بدنه طبق استاندارد رخ می دهد. سیلندر و پیستون سخت کاری شده تا 60HRC باعث دوام و عدم روغن ریزی سیلندر و پیستون شده و عمر دستگاه مربوطه را بسیار افزایش می دهد. این جک ها توسط ماشین های CNC ماشین کاری شده و مجهز به نشیمنگاهی کروی (Ball Seat) می باشند که امکان تنظیم اولیه نمونه تا بالاترین حد تراکم آن در انتهای آزمایش، چرخش مناسب (۵ تا ۱۰ درجه) و بدون اصطکاک صفحه بالایی جک بر روی سطوح ناموازی بارگذاری بتن، جهت ایجاد مناسبترین شرایط برای آزمایش را فراهم می کند. کلیه سطوح درگیر، با صفحات بارگذاری نمونه بتن، دارای سختی 60HRC می باشد. کورس جک بتن شکن توسط یک میکروسوئیچ تا 40mm محدود شده و بیشتر از آن دستگاه خاموش خواهد شد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- سرعت یکنواخت بارگذاری به صورت پیش تنظیم اولیه بر اساس kg/sec
- نمایشگر LCD With backlight 2x16in ساخت آزمون
- پرشر ترانسسمیتر (مبدل فشار) 600bar
- دارای درجه مقدار روغن باک
- قابلیت ثبت ابعاد نمونه و محاسبه مقاومت فشاری بر اساس ابعاد و شکل هندسی استاندارد نمونه ها
- دارای برنامه overload نرم افزاری جهت قطع سیستم
- قطعات آب بندی از نوع PTFE+Bronze برنز چند لایه

Model	CO 100	CO 111	CO 160	CO 121	CO 133
Description	Digital Indicator Compression Machine	Digital Indicator Compression Machine	Digital Indicator Compression Machine	Digital Indicator Compression Machine	Digital Indicator Compression Machine
Power Supply	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph
Capacity	1200kN	1500kN	2000kN	3000kN	4000kN
Resolution	1kN	1kN	1kN	1kN	1kN
Distance Between Plates	320mm	320mm	320mm	500mm	500mm
Stroke Vertical Limit	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm
Selectable Measuring Force	kgf	kgf	kgf	kgf	kgf
Oil Tank Capacity	18litre	18litre	18litre	18litre	18litre
Platen Dia.	225mm	225mm	225mm	290mm	290mm
Indicator	Digital LCD 2x16in backlight - Manufactured by Azmoon	Digital LCD 2x16in backlight - Manufactured by Azmoon	Digital LCD 2x16in backlight - Manufactured by Azmoon	Digital LCD 2x16in backlight - Manufactured by Azmoon	Digital LCD 2x16in backlight - Manufactured by Azmoon
Communication Port	Serial Communication Port- RS232	Serial Communication Port- RS232	Serial Communication Port- RS232	Serial Communication Port- RS232	Serial Communication Port- RS232
Calibration Method	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software
Possibility to use with Length Transducer	-	-	-	-	-
Reporting Software	-	-	-	-	-
Dim.LxWxH	600x360x1060mm	680x430x1060mm	700x430x1100mm	800x560x1450mm	800x580x1550mm
Weight (Approx.)	380kg	420kg	450kg	900kg	1050kg

Semi-Automatic Compression Machine



ASTM C39
BS 1610
ISIRI 1608-3

این دستگاه مشابه دستگاه جک بتن شکن با نمایشگر دیجیتال با بارگذاری هیدرولیک بوده و جهت تعیین مقاومت فشاری نمونه‌های مکعبی یا استوانه ایی بتن استفاده می‌شود.

کنترل واقعی سرعت بارگذاری درحین آزمون مقاومت فشاری از پارامترهای تعیین کننده در نتیجه آزمون می‌باشد. در این مدل میزان انحراف سرعت بارگذاری نسبت به سرعت بارگذاری پیش تنظیم توسط scrollbar در نمایشگر مشخص می‌شود. کنترل و اصلاح سرعت بارگذاری توسط کاربر انجام می‌شود، به طوریکه در صورت بالا یا پایین بودن سرعت بارگذاری با کم یا زیاد کردن جریان روغن هیدرولیک توسط کاربر، فشار دستگاه به حالت پیش فرض قابل تنظیم خواهد بود. **مشخصات فنی و کاربردی دستگاه به شرح زیر می‌باشد:**

نمایشگر LCD With backlight 4x16in ساخت تایوان

• پرشر ترانسمیتر (مبدل فشار) 600bar

• دارای درجه مقدار روغن باک

• سرعت بارگذاری به صورت پیش تنظیم

• قابلیت ثبت ابعاد نمونه و محاسبه مقاومت فشاری بر اساس ابعاد و شکل هندسی استاندارد نمونه ها

• دارای برنامه overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم

• قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط کابل RS232

• قدرت موتور 1hp، تک فاز، کلاچ‌دار

• رنگ کوره‌ای و مقاوم با صلبیت کامل بدنه

• قابلیت انتخاب واحد های مختلف نیرو مانند N, lbf, kgf

- قطعات آب بندی از نوع PTFE+Bronze برنز چند لایه
- میکروسوئیچ قطع کن کورس پیستون جک تا 40mm
- ارسال اطلاعات به کامپیوتر و ذخیره اطلاعات با فرمت XLS
- امکان کالیبراسیون نرم‌افزاری

موارد زیر برای دستگاه فوق بصورت جداگانه قابل سفارش می‌باشند:

• قابلیت نصب سنسور جابه جایی LVDT جهت محاسبه کرنش و

رسم منحنی تنش-کرنش در کامپیوتر

• صفحات بارگذاری فولادی و سنگ خورده تا سختی 60HRC

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای

تأییدیه NAC ISO 17025

گواهینامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت بارگذاری از

آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در

صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CO 103	CO 113	CO 161	CO 124	CO 136
Description	Semi Automatic Compression Machine	Semi Automatic Compression Machine	Semi Automatic Compression Machine	Semi Automatic Compression Machine	Semi Automatic Compression Machine
Power Supply	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	1kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph
Capacity	1200kN	1500kN	2000kN	3000kN	4000kN
Resolution	1kN	1kN	1kN	1kN	1kN
Distance Between Plates	320mm	320mm	320mm	500mm	500mm
Stroke limit	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm
Selectable Measuring Force	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf
Oil Tank Capacity	18litre	18litre	18litre	18litre	18litre
Platen Dim. (mm)	225mm	225mm	225mm	290mm	290mm
Indicator	Digital LCD 4x16in backlight - made in Taiwan	Digital LCD 4x16in backlight - made in Taiwan	Digital LCD 4x16in backlight - made in Taiwan	Digital LCD 4x16in backlight - made in Taiwan	Digital LCD 4x16in backlight - made in Taiwan
Communication Port	Serial Communication Port- RS232	Serial Communication Port- RS232	Serial Communication Port- RS232	Serial Communication Port- RS232	Serial Communication Port- RS232
Calibration Method	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software
Possibility to use with Length Transducer	-	-	-	-	-
Reporting Software	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Dim.LxWxH	600x360x1060mm	680x430x1060mm	700x430x1100mm	800x560x1450mm	850x580x1550mm
Weight (Approx.)	380kg	420kg	500kg	900kg	1050kg



Concrete



جک بتن شکن دیجیتالی اتوماتیک با موتور Servotronic Fully Automatic-Servotronic Compression Machine

ASTM C39

BS 1610

ISIRI 1608-3

این دستگاه برای تعیین مقاومت فشاری نمونه‌های مکعبی یا استوانه‌ای بتن و نمونه‌های کرگیری طراحی شده است. اپراتور می‌تواند مقدار نیروی وارد بر واحد زمان kgf/sec را می‌توان قبل از شروع آزمایش، به صورت عددی به ماشین وارد نمود. کنترل اتوماتیک سرعت بارگذاری با سرعت از پیش تعیین شده توسط سیستم PLC و Step Motor می‌باشد. به این صورت که دستگاه لحظه به لحظه سرعت بارگذاری را با سرعت از پیش تعیین شده مقایسه کرده و فشار روغن ورودی را به صورت اتوماتیک کم یا زیاد می‌کند، تا در حین آزمایش سرعتی کاملاً واقعی و یکنواخت داشته باشیم. در خاتمه آزمایش، دستگاه به طور اتوماتیک خاموش خواهد شد و در نهایت اطلاعات نهایی توسط نمایشگر قابل مشاهده است.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- نمایشگر 7-TFT/ LCD Touch Screen
- قابلیت نمایش نیرو به صورت kgf , N , lbf
- پرشر ترانسمیتر (مبدل فشار) 600bar
- سرعت یکنواخت بارگذاری به صورت پیش تنظیم و قابل کنترل از طریق نمایشگر بر اساس kg/sec
- محاسبه و تعیین سرعت بارگذاری به صورت اتوماتیک طبق استاندارد (بر حسب ابعاد نمونه) یا به صورت دستی
- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط کابل RS232
- دارای درجه مقدار روغن باک
- دارای برنامه Overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم
- قابلیت ثبت ابعاد نمونه و محاسبه مقاومت فشاری بر اساس ابعاد و شکل هندسی استاندارد نمونه ها
- ظرفیت حافظه جهت ثبت ۲۰۰ آزمایش
- امکان کالیبراسیون نرم‌افزاری
- امکان گزارش گیری از نتایج آزمایشها با نرم‌افزار اختصاصی تحت نرم‌افزار Microsoft Excel
- قدرت موتور 1hp، تک فاز، کلاچ‌دار
- رنگ کوره ای و مقاوم بدنه
- قطعات آب‌بندی از نوع PTFE+Bronze برنز چند لایه
- میکروسوئیچ قطع کن کورس پیستون جک تا 40mm
- صفحات بارگذاری فولادی و سنگ خورده تا سختی 60HRC
- موارد زیر برای دستگاه فوق بصورت جداگانه قابل سفارش می‌باشند:
- قابلیت نصب سنسور جابه جایی LVDT جهت محاسبه کرنش و رسم منحنی تنش - کرنش در کامپیوتر

گواهینامه کالیبراسیون سرعت بارگذاری از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه **NAC ISO 17025** که در صورت درخواست

مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون **NAC ISO 17025** دارای تأییدیه

NAC ISO 17025

Model	CO 106	CO 116	CO 162	CO 127	CO 139
Description	Automatic Compression Machine	Automatic Compression Machine	Automatic Compression Machine	Automatic Compression Machine	Automatic Compression Machine
Power Supply	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph
Capacity	1200kN	1500kN	2000kN	3000kN	4000kN
Resolution	1kN	1kN	1kN	1kN	1kN
Distance Between Plates	320mm	320mm	320mm	500mm	500mm
Stroke limit	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm
Selectable Measuring Force	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf
Oil Tank Capacity	18litre	18litre	18litre	18litre	18litre
Platen Dim. (mm)	225mm	225mm	225mm	290mm	290mm
Indicator	7in Touchscreen Digital LCD - TFT	7in Touchscreen Digital LCD - TFT	7in Touchscreen Digital LCD - TFT	7in Touchscreen Digital LCD - TFT	7in Touchscreen Digital LCD - TFT
Communication Port	Serial Comunication Port- RS232	Serial Comunication Port- RS232	Serial Comunication Port- RS232	Serial Comunication Port- RS232	Serial Comunication Port- RS232
Calibration Method	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software
Possibility to use with Length Transducer	✓	✓	✓	✓	✓
Reporting Software	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Dim.LxWxH	900x560x1250mm	920x560x1250mm	950x560x1250mm	1100x560x1250mm	1200x580x1280mm
Weight (Approx.)	420kg	450kg	500kg	950kg	1100kg

جک بتن شکن دیجیتالی اتوماتیک Servotronic و امکان رسم منحنی تنش - کرنش

Fully Automatic-Servotronic Compression Machine with LVDT

ASTM C39

BS 1610

ISIRI 1608-3

مشخصات فنی این دستگاه کاملاً مشابه دستگاه جک بتن شکن اتوماتیک Servotronic می‌باشد با این تفاوت که این دستگاه دارای سنسور جابه‌جایی LVDT جهت محاسبه میزان تغییر شکل نمونه تحت نیروی اعمال شده می‌باشد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- قابلیت نمایش نیرو به صورت kgf, N, lbf
- سرعت یکنواخت بارگذاری به صورت پیش تنظیم و قابل کنترل از طریق نمایشگر بر اساس kg/sec
- نمایشگر 7in TFT LCD Touch Screen
- پرشر ترانسدمتر (مبدل فشار) 600bar
- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط کابل RS232
- امکان تهیه گزارش از آزمون‌های قبلی
- دارای درجه مقدار روغن باک
- دارای برنامه Overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم
- قابلیت ثبت ابعاد نمونه و محاسبه مقاومت فشاری بر اساس ابعاد و شکل هندسی استاندارد نمونه‌ها به صورت تمام اتوماتیک
- دارای حافظه با ظرفیت ۲۰۰ آزمایش
- امکان کالیبراسیون نرم‌افزاری
- قابلیت ثبت ساعت و روز آزمایش و کد نمونه بتن
- امکان گزارش‌گیری از نتایج آزمایش‌ها با نرم‌افزار اختصاصی تحت نرم‌افزار Microsoft Excel
- قدرت موتور 1hp، تک فاز، کلاچ‌دار





Concrete



- رنگ کوره‌ای و مقاوم بدنه
- میکروسوئیچ قطع کن کورس جک تا 40mm
- قطعات آبندی از نوع PTFE+Bronze برنز چند لایه
- صفحات بارگذاری فولادی و سنگ خورده تا 60HRC
- همراه با سنسور جابه جایی LVDT به کورس 50mm و دقت 0.01mm جهت محاسبه و رسم منحنی تنش - کرنش
- قابلیت اتصال به کامپیوتر و رسم منحنی تنش - کرنش در محیط نرم افزار Microsoft Excel به صورت آنلاین
- تعیین سرعت بارگذاری به صورت اتوماتیک طبق استاندارد (بر حسب ابعاد نمونه) یا به صورت دستی
- قابلیت تعیین سرعت آزمایش به دو صورت کرنش کنترل و تنش کنترل (در صورت سفارش)
- تعیین مدول الاستیسیته بتن بصورت لحظه ای (0% Es)، نهایی (100% Es) و درصدی (50% Es)

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NAC ISO 17025

گواهینامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت بارگذاری از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت

جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CO 109	CO 119	CO 166	CO 130	CO 142
Description	Automatic Compression Machine	Automatic Compression Machine	Automatic Compression Machine	Automatic Compression Machine	Automatic Compression Machine
Power Supply	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph
Capacity	1200kN	1500kN	2000kN	3000kN	4000kN
Resolution	1kN	1kN	1kN	1kN	1kN
Distance Between Plates	320mm	320mm	320mm	500mm	500mm
Stroke limit	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm
Selectable Measuring Force	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf
Oil Tank Capacity	18litre	18litre	18litre	18litre	18litre
Platen Dim. (mm)	225mm	225mm	225mm	290mm	290mm
Indicator	7in Touchscreen Digital LCD - TFT	7in Touchscreen Digital LCD - TFT	7in Touchscreen Digital LCD - TFT	7in Touchscreen Digital LCD - TFT	7in Touchscreen Digital LCD - TFT
Communication Port	Serial Communication Port RS232	Serial Communication Port RS232	Serial Communication Port RS232	Serial Communication Port RS232	Serial Communication Port RS232
Calibration Method	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software
Possibility to use with Length Transducer	✓	✓	✓	✓	✓
Reporting Software	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Dim.LxWxH	900x560x1250mm	920x560x1250mm	950x560x1250mm	1100x560x1250mm	1200x580x1280mm
Weight (Approx.)	420kg	450kg	500kg	950kg	1100kg

جک خمشی تیر بتنی با نمایشگر دیجیتال Digital Concrete Flexural Machine



ASTM C293

EN 12390-5

ISIRI 490, 17731

بدنه جک خمشی برای تیر های ساده بتنی با بارگذاری نقطه ای در مرکز به شرح زیر طراحی شده است.

سیستم هیدرولیک دستگاه کاملا مشابه جک های بتن شکن و با ظرفیت 320kN است.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- نمایشگر LCD With backlight 4x16in ساخت تایوان
- پرشر ترانسمیتر (مبدل فشار) 250bar
- دارای درجه مقدار روغن باک
- سرعت یکنواخت بارگذاری به صورت پیش تنظیم
- قابلیت ثبت ابعاد نمونه و محاسبه مقاومت خمشی بر اساس ابعاد استاندارد نمونه ها
- دارای برنامه overload نرم افزاری جهت قطع سیستم
- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط کابل RS232
- رنگ کوره ای و مقاوم بدنه
- قابلیت انتخاب واحد های مختلف نیرو مانند N, lb., kgf
- قطعات آب بندی از نوع PTFE + Bronze برنز چند لایه
- میکروسوئیچ قطع کن کورس پیستون جک تا 40mm
- ارسال اطلاعات به کامپیوتر و ذخیره اطلاعات با فرمت XLS
- کالیبراسیون نرم افزاری
- موارد زیر برای دستگاه فوق بصورت جداگانه قابل سفارش می باشند:
- قابلیت نصب سنسور جابه جایی LVDT جهت محاسبه کرنش و رسم منحنی تنش - کرنش در کامپیوتر به صورت آنلاین

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون
دارای تأییدیه NAC ISO 17025

گواهینامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت بارگذاری از
آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در
صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CO 259	CO 260	CO 261
Description	Digital Indicator Concrete Flexural Machine	Semi Automatic Concrete Flexural Machine	Full Automatic Concrete Flexural Machine
Capacity	320kN	320kN	320kN
Resolution	200N	200N	200N
Stroke limit	40mm	40mm	40mm
Selectable Measuring Force	kgf	kgf, N, lbf	kgf, N, lbf
Oil Tank Capacity	18litre	18litre	18litre
Indicator	Digital LCD 2x16in backlight - Manufactured by Azmoon	Digital LCD 4x16in backlight - made in Taiwan	7in Touchscreen Digital LCD - TFT
Power Supply	220V, 50Hz, 1ph	220V, 50Hz, 1ph	220V, 50Hz, 1ph
Dim. of Body LxWxH	980x850x1450mm	980x850x1450mm	980x850x1450mm
Dim. of Hydraulic System LxWxH	400x400x1000mm	400x400x1000mm	400x400x1000mm
Weight of Body (Approx.)	250kg	250kg	250kg
Weight of Hydraulic System (Approx.)	50kg	50kg	50kg



Concrete

محفظه خمشی تیر بتنی

Flexural Device for Concrete Beam



CO 270

ASTM C78, C293

EN 12390-5

ISIRI 490, 17731

این محفظه مطابق استاندارد جهت تعیین مقاومت خمشی تیرهای ساده بتنی با بارگذاری نقطه ای در مرکز و نیز با استفاده از میله سه شاخه ای با ابعاد 100x100x500mm و 150x150x650mm توسط جک های بتن شکن یا ملات شکن در ظرفیت های پایین استفاده می گردد.

Model	CO 270
Description	Flexural Device for Concrete Beam
Dim.LxWxH	550x220x140mm
Weight (Approx.)	22kg

دستگاه تعیین مقاومت فشاری بتن پلاستیک

Plastic Concrete Compression Test Apparatus



این دستگاه به منظور تعیین مقاومت فشاری بتن پلاستیک همراه با تعیین میزان تغییر شکل نمونه استفاده می شود.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- نمایشگر HMI 7in ساخت تایوان
 - قابلیت نصب LVDT جهت اندازه گیری تغییر شکل نمونه
 - رسم منحنی تنش- کرنش و نیرو - جابه جایی
 - قابلیت تنظیم سرعت بارگذاری و پیش تنظیم اولیه به صورت دیجیتال از 0.01-5mm/min
 - دارای میکروسوییچ برای حدود بالا و پایین کورس جک
 - قابلیت اندازه گیری نیرو با دقت ۱/۰٪ نیروی گسیختگی
 - قابلیت اندازه گیری تغییر مکان با دقت ۳/۰٪ طول نمونه
 - کورس دستگاه به میزان ۲۰٪ طول نمونه معادل 60mm
 - قطر فک بالا و پایین 165mm
 - فک بالا مجهز به نشیمنگاهی کرومی با قابلیت چرخش مناسب و بدون اصطکاک از ۵ تا ۱۰ درجه
 - قابلیت ثبت و چاپ کلیه اطلاعات مربوط به قطر، اندازه گیری نیرو، تغییر مکان، تنش، کرنش، مدول الاستیسیته
- * در صورت نیاز و سفارش مشتری LVDT با دقت 0.001mm جایگزین می گردد.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون



گواهینامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت

بارگذاری از آزمایشگاه کالیبراسیون GGGP دارای

تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری

به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CO 272	CO 275	CO 276
Description	Plastic Concrete Compression Test	Plastic Concrete Compression Test	Plastic Concrete Compression Test
Capacity	30kN	50kN	100kN
Resolution	10N	20N	50N
Platen Dim. (mm)	165mm	165mm	165mm
Indicator	LCD 4x16 backlight made in Taiwan	LCD 4x16 backlight made in Taiwan	LCD 4x16 backlight made in Taiwan
Flowmeter	Digital Displacement Transducer 50mm, Div. 0.01mm	Digital Displacement Transducer 50mm, Div. 0.01mm	Digital Displacement Transducer 50mm, Div. 0.01mm
Power Supply	66kg-cm (stepper motor), 220V, 50Hz, 1ph	88kg-cm (stepper motor), 220V, 50Hz, 1ph	1.1kW (servomotor), 220V, 50Hz, 1ph
Stroke Limit Switch	50mm	50mm	50mm

محفظه تعیین مدول الاستیسیته استاتیکی بتن

Compressometer Static Modulus of Elasticity





CO 280

CO 279

ASTM C469

UNI 6556

این وسیله مطابق استاندارد جهت سنجش تغییر شکل عمودی و تعیین مدول الاستیسیته استاتیکی نمونه های استوانه‌ای بتن تحت تنش فشاری طولی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ساعت اندازه‌گیری با دقت 0.002mm به همراه دستگاه ارائه می‌شود.

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CO 279	CO 280
Description	Compressometer Static Modulus of Elasticity	Compressometer Static Modulus of Elasticity
Specimen Dimension DxH	100x200mm	150x300mm
Indicator	Dial Indicator 12.7mm, 0.002mm	Dial Indicator 12.7mm, 0.002mm
Weight (Approx.)	1.1kg	2.5kg

دستگاه تعیین ضریب تراکم بتن

Apparatus Compacting Factor





CO 207

BS 1881: 103

ضریب تراکم بتن توسط نسبت چگالی واقعی به چگالی بتن کاملاً متراکم شده به دست می‌آید. کاربرد این آزمایش برای بتن‌های با حداکثر اندازه سنگدانه‌ی 40mm و عموماً در جاده سازی و تولید بتن پیش ساخته می‌باشد. این دستگاه از دو ظرف تخلیه که به شکل مخروط ناقص می‌باشند و یک ظرف استوانه‌ای تشکیل شده است. قیف‌ها مجهز به دریچه‌ای با عملکرد سریع جهت ریزش بتن به قیف پائینی می‌باشند. بدنه دستگاه با پوشش رنگی مقاوم به منظور جلوگیری از خوردگی سیمان است.

● میله کوبه با کد CO 476 به صورت جداگانه قابل سفارش و تحویل می‌باشد.

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CO 207
Description	Compacting Factor Apparatus
Dim.LxWxH	600x240x1300mm
Weight (Approx.)	39kg



Concrete



CO 200



CO 240

تعیین زمان گیرش بتن بر اساس مقاومت در برابر نفوذ

Time of Setting of Concrete Mixtures by Penetration Resistance

ASTM C403

ISIRI 6046

این دستگاه جهت تعیین زمان گیرش مخلوط بتن با عدد اسلامپ بزرگتر از صفر در شرایط آزمایشگاهی و نیز صحرایی استفاده می‌شود. این پنترومتر با رینگ نیرو به ظرفیت 1kN همراه با ساعت اندازه‌گیری با دقت 0.001mm دیجیتالی یا 0.002mm آنالوگ می‌باشد.

متعلقات دستگاه:

• سوزنه‌های نفوذ با سطح مقطع های $16-32-65-161-323,645\text{mm}^2$

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو، کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون



کالیبراسیون نیرو: کالیبراسیون رینگ نیرو به همراه ساعت اندازه‌گیری

کالیبراسیون ابعادی: کالیبراسیون ساعت اندازه‌گیری

Model	CO 200	CO 201
Description	Time of Setting of Concrete Mixtures by Penetration Resistance	Time of Setting of Concrete Mixtures by Penetration Resistance
Indicator	Proving Ring Dial Indicator	Proving Ring Digital Indicator
Capacity	1kN	1kN
Resolution	10N	10N
Length	50cm	50cm
Weight (Approx.)	3kg	3kg

دستگاه برش مقاطع سنگ و بتن

Specimen Cutting Machine

این دستگاه جهت برش سر و ته نمونه استوانه ای یا کرگیری شده یا هرگونه مصالح ساختمانی مانند بلوک، آجر، سرامیک و... استفاده می‌شود.

مشخصات فنی دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- مجهز به تیغه 450mm اروپایی
- صفحه متحرک جهت حرکت دادن نمونه زیر تیغه
- قابلیت تنظیم ارتفاع تیغه
- مجهز به خنک کننده تیغه
- مجهز به محافظ تیغه

موارد زیر برای دستگاه فوق بصورت جداگانه قابل سفارش می‌باشند:

- تیغه یدکی دستگاه با کد CO 241

Model	CO 240
Description	Specimen Cutting Machine
Abration Blade size	Dia 450mm
Power Supply	2.2kW, 3000rpm, 220V, 50Hz, 1ph
Maximum depth cut	152mm



CO 302

Drum Type Mixer

EN 12390 – 2

این نوع میکسر از رایج ترین و پرکاربرد ترین نوع میکسر آزمایشگاهی برای اختلاط بتن در حجم کم می باشد. درام (ظرف اختلاط)، دسته و موتور دستگاه بر یک قاب فولادی نصب شده و پره های داخل دستگاه مواد را بطور کامل با سرعت 30rpm مخلوط می کنند. درام را می توان توسط یک دسته با زاویه دلخواه چرخاند که این امر موجب تسهیل امر اختلاط و تخلیه بتن از میکسر می شود. نوار دسته ی بزرگ دستگاه باعث تسهیل چرخش دستی در هنگام قطع جریان برق می گردد. این مدل با دو چرخ بزرگ برای حمل آسان ارائه شده است.

Model	CO 302
Description	Tilting Drum Concrete Mixer
Capacity	140lit.
Speed	35rpm
Power Supply	550W, 220V, 50Hz, 1ph
Dim.LxWxH	1200x700x1400mm
Weight (Approx.)	80kg



میکسر بتن گیربکسی

Pan Type Mixer

EN 12390 – 2

این دستگاه جهت اختلاط کارآمد و ایجاد یکنواختی مناسب برای حجم کمی از بتن در نمونه های آزمایشگاهی استفاده می شود. دستگاه برای اختلاط مصالح خشک و نیز مرطوب کاربرد دارد و شامل پره هایی از جنس فولاد ضد سایش و قابل تعویض می باشد. ظرف مخلوط چرخان و قابل برداشته شدن میکسر، امکان دسترسی مناسب به ظرف و نیز تخلیه راحت تر آن را در پایان مراحل اختلاط نمونه بتن می دهد. بعلاوه، درپچه ورود مصالح برای دستیابی به بیشترین دسترسی به ظرف اختلاط بلند می شود، این درپچه پره های دستگاه را در طول عملیات اختلاط بتن در عمقی ثابت نگه می دارد. پره ها به آسانی قابل تنظیم هستند و بدین صورت، انواع و حجم مختلف مصالح بطور مطلوب مخلوط می شوند. این میکسر ها در ظرفیت های ۶۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ لیتری تولید می شوند.

گواهینامه کالیبراسیون دورسنجی از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه

که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد. 

Model	CO 299	CO 300	CO 301
Description	Pan Type Concrete Mixer	Pan Type Concrete Mixer	Pan Type Concrete Mixer
Nominal Capacity	60lit.	100lit.	200lit.
Power Supply	1.1kW, 220V, 50Hz, 1ph & 3ph	3kW, 220V, 50Hz, 1ph & 3ph	4kW, 220V, 50Hz, 1ph & 3ph
RPM	35	35	35



Concrete

به طور کلی ۴ روش جهت تعیین میزان کارپذیری بتن تازه بر اساس استاندارد بین المللی BS EN 12350-4 در ۵ رده به شرح زیر معرفی شده است:

Test Method	روش آزمایش	میزان کارپذیری	ردیف
Vebe	آزمایش Vebe	خیلی پایین	۱
Vebe, Compacting Factor	آزمایش Vebe؛ آزمایش تعیین میزان تراکم بتن	پایین	۲
Compacting factor, Slump test	آزمایش تعیین میزان تراکم بتن؛ آزمایش اسلامپ	متوسط	۳
Compacting factor, Slump test, Flow	آزمایش تعیین میزان تراکم بتن؛ آزمایش اسلامپ؛ آزمایش میزان روانی بتن	زیاد	۴
Flow	میزان روانی بتن	خیلی زیاد	۵

Slump Cone Test

ASTM C31, C143, C90
BS 1881-125
EN 12350-2
ISIRI 3203-2

در آزمایش تعیین اسلامپ بتن از این مجموعه وسایل استفاده می‌شود:

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



Model	CO 311	CO 312	CO 313
Description	Slump Cone Test With Steel Cone	Slump Cone Test With Plastic Cone	Slump Cone Test With Stainless Steel Cone
Weight (Approx.)	10kg	8kg	10kg

متعلقات مجموعه شامل:



Model	CO 311-1	CO 312-1	CO 313-1	CO 311-2	CO 312-2	CO 311-3	CO 311-4	CO 311-5
Description	Steel Cone	Plastic Cone	Stainless-Steel Cone	Metal Pan Suitable for Steel and Stainless-steel Cone	Metal Pan Suitable for Plastic Cone	Tamping Rod	Aluminum Cone Funnel	Slump Measuring Scale
Dim.	dia. 100mm Dia. 200mm H:300mm	dia. 100mm Dia. 200mm H:300mm	dia. 100mm Dia. 200mm H:300mm	Dia.460 mm W:460mm	Dia.460 mm W:460mm	Dia. 16mm H:600mm	dia. 95mm Dia. 190mm H:100mm	450x350mm
Weight (Approx.)	1.2kg	1.1kg	1.9kg	5.5kg	5.5kg	0.9kg	170g	1.2kg



Concrete

تعیین کارپذیری بتن به روش K-Slump

K-Slump Tester



CO 320

ASTM C1362

این وسیله جهت سنجش سریع میزان روانی (Flow) یا استحکام (Consistency) بتن تازه درون قالب یا در محل، برای مقایسه با اسلامپ بتن استفاده می‌شود. روش مذکور برای نمونه های بتن دارای سنگدانه‌های کوچکتر از 37.5mm مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Model	CO 320
Description	K-Slump
Dim.LxWxH	50x50x400mm
Weight (Approx.)	500g

دستگاه اسلامپ به روش کلی بال

Kelly Ball Apparatus



CO 330

ASTM C360

این دستگاه، طبق استاندارد برای مشاهده کارپذیری بتن در آزمایشگاه یا در محل، به وسیله پائین بردن سیلندر نیم‌کره‌ای درون بتن تازه به کار می‌رود. دستگاه دارای دسته T شکل و درجه بندی به واحد اینچ می‌باشد.

Model	CO 330
Description	Kelly Ball Apparatus
Dim.LxWxH	420x150x300mm
Weight (Approx.)	14kg

دستگاه وی بی

Vebé Consistometer Apparatus



CO 335

ASTM C1170, 1176

EN 12350-3

ISIRI 12598

این دستگاه برای ساخت نمونه های استوانه ایی بتن غلتکی (RCC) و نیز تعیین زمان ثبات و چگالی این نوع بتن مورد استفاده قرار می‌گیرد.
متعلقات دستگاه:

Model	CO 335
Description	Vebé Consistometer
Power Supply	250W, 3000rpm 220V, 50Hz, 1ph
Dim.LxWxH	400x400x900mm
Weight (Approx.)	110kg

- میز ویبره
- ظرف نمونه بتن
- میله راهنما
- وزنه سربار 22.7kg نمونه بتن مناسب
- صفحه شفاف
- سیستم برق کامل
- وزنه سربار 9.1kg و ظرف

* کالیبراسیون دستگاه توسط تجهیزات کالیبراسیون فرکانس با سفارش جداگانه انجام می‌گیرد.

چکش ویبره تراکم بتن غلطکی

RCC Vibratory Hammer

ASTM C1435

از این وسیله جهت متراکم نمودن و ساخت نمونه‌های فشاری و خمشی بتن در آزمایشگاه یا در محیط استفاده می‌شود.

Model	CO 337
Description	RCC Vibratory Hammer
Power Supply	180W, 3000rpm 220V, 50Hz, 1ph
Weight (Approx.)	110kg



تجهیزات آزمایش بتن خود تراکم (SCC) Self-Compacting/ Consolidation Concrete

تعیین زمان جاری شدن به روش قیف V شکل

V-Funnel

EN 12350-9

ISIRI 3203-9

این وسیله جهت تعیین زمان جاری شدن (Flow Time) حجم معینی از بتن خودتراکم که خود معیاری برای تعیین قابلیت پُرکنندگی و وسیکوزیته خمیری بتن است، استفاده می‌شود. قیف V به ظرفیت ۱۰ لیتر، در قسمت بالایی دستگاه روی پایه‌ای مستقر بوده و قسمت تخلیه به درب آب‌بندی مجهز شده است. کلیه قسمت‌ها دارای رنگ الکتروستاتیک می‌باشد.

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



CO 340

Model	CO 340
Description	SCC V-Funnel
Dim.	250×750×940mm
Weight (Approx.)	12kg

دستگاه تعیین کارپذیری به روش باکس L شکل

L-Box

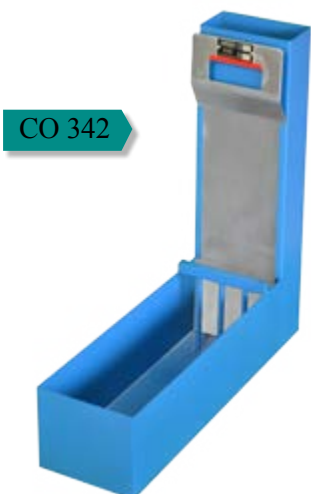
EN 12350-9

ISIRI 3203-10

باکس L شکل جهت تعیین روانی (Flow) و قابلیت عبوری (Passing Ability) بتن خود تراکم استفاده می‌شود.

بدنه باکس از ورق بدون انعطاف ساخته شده است، در جلوی دریچه خروج سه عدد میله عمودی به قطر 12mm و طول 38mm نصب گردیده است. همچنین در قسمت افقی دستگاه دو خط به فاصله 200mm و 400mm از دریچه علامت گذاری شده اند. کلیه قسمت‌ها دارای رنگ الکتروستاتیک است.

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



CO 342

Model	CO 342
Description	SCC L-Box
Dim.	700×200×600mm
Weight (Approx.)	8kg

دستگاه تعیین کارپذیری به روش باکس U شکل

U-Box

این آزمایش شبیه سازی قابلیت عبور بتن خودتراکم از خروجی های تنگ و باریک و تحت فشار استاتیکی می‌باشد و همچنین جهت ارزیابی خاصیت پُرکنندگی مورداستفاده قرار می‌گیرد.

این دستگاه دارای دو بخش داخلی صاف و بدون برجستگی بوده و از ورق بدون انعطاف ساخته شده است. تعداد و قطر میله‌های داخلی طبق استاندارد تهیه و نصب گردیده است. یک دریچه عمودی دو بخش دستگاه را از هم جدا می‌کند.

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

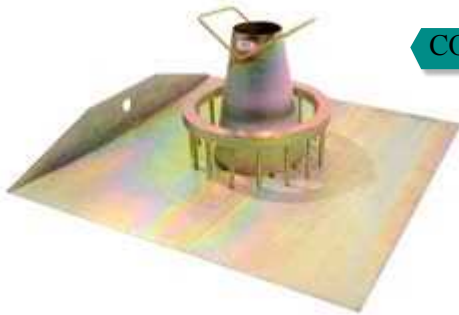


CO 344

Model	CO 344
Description	SCC U-Box
Dim.	740×500×300mm
Weight (Approx.)	13kg



Concrete



CO 346

J-Ring

ASTM C1621

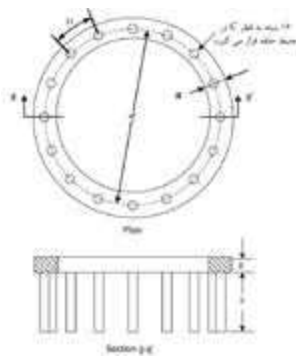
EN 12350-12

ISIRI 11271

از تجهیزات آزمایش J-ring جهت بررسی دو خاصیت توانایی عبور و پرکنندگی بتن خود تراکم و همچنین پدیده انسداد ناشی از تراکم آرماتورها مورد بررسی قرار می گیرد. مجموعه رینگ حلقوی متشکل از ۱۶ میلگرد به قطر 16mm بر روی صفحه مربعی شکل به ابعاد 900x900mm مستقر گردیده است.

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه

که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



نوع	معمول
A	700 ± 10
B	750 ± 10
C	800 ± 10
D	850 ± 10
E	900 ± 10
F	950 ± 10

Model	CO 346
Description	SCC J-Ring
Weight (Approx.)	36kg

تعیین درصد هوای بتن

Air Entrainment Meter

ASTM C231-Type A

ASTM C173

EN 12350-7

ISIRI 3520

این دستگاه جهت تعیین مقدار هوای موجود در بتن تازه بر اساس تغییر حجم مشاهده شده در اثر فشار مورد استفاده قرار می گیرد. بخش تهتانی هواسنج، ظرفی استوانه ای ساخته شده از آلیاژ آلومینیوم صلب می باشد که خمیر سیمان در آن اثر نمی کند. مانومتر نصب شده بر روی دستگاه مستقیماً درصد هوای مخلوط شده در بتن تازه را از 0-10% نشان می دهد. این مجموعه شامل یک پمپ دستی و میله استاندارد تراکم و گیج فشار می باشد.
* متعلقات دستگاه شامل ظرف کالیبراسیون از جنس برنج است که با سفارش جداگانه تحویل می گردد.

گواهینامه کالیبراسیون فشار از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه

که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

CO 380



Model	CO 380
Description	Air Entrainment Meter
Test Method	Type A
Gauge	2.5bar
Volume	6lit
Dim.LxWxH	350x350x670mm
Weight (Approx.)	16kg

قالب های نمونه گیری بتن

ASTM C192, C31
EN 12390-1, 12390-2



قالبهای چدنی

Cast Iron Mold

قالب های چدنی که از دیرباز مورد استفاده در آزمایش های نمونه گیری بتن تازه جهت آزمون های مختلف از جمله آزمون مقاومت فشاری بودند در سال های اخیر با کیفیت بالا و بسیار متمایز در کارخانه آزمون تولید می شود. قالب های چدنی **آزمون** در ابعاد مختلف دارای سطوح داخلی سنگ خورده می باشند که سطوح هر چه صافتری را بر روی نمونه ها، و در نتیجه نتایج دقیق تر و واقعی تر از پروسه آزمایش فراهم می کنند.

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون **آزمون** دارای تأییدیه **NAC ISO 17025** که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CO 466	CO 468	CO 470	CO 474
Specimen Size	100x100x100mm	100x100x100mm	150x150x150mm	200x200x200mm
Material	Cast Iron	Cast Iron	Cast Iron	Cast Iron
No. of the Parts	3	3	3	4
No. of the Gangs	1	3	1	1
Weight (Approx.)	6.5kg	12.5kg	9kg	14kg



CO 506



CO 508



قالب های مکعبی جنس فایبر گلاس 150x150x150mm

ABS Concrete Cube Mold

ISIRI 1608-1

این قالب ها با کیفیت بالا و از مواد درجه یک در دو نوع یک تکه و دو تکه تولید می شوند. مشخصات این قالب ها به شرح جدول زیر است.

- مقاومت در برابر پوسیدگی، زنگ زدگی یا خوردگی نسبت به سایر قالب ها
- عدم چسبندگی بتن به سطوح داخلی قالب ها
- سهولت استفاده از قالب ها در تمامی مراحل نمونه گیری به علت طراحی منحصر به فرد دو تکه که عملیات باز و بسته کردن در دو وجه قالب قبل و پس از نمونه گیری را فراهم می کند.
- تقویت لبه های بالایی فریم با افزودن یک ورق گونیا شکل به ضخامت 4mm از جنس آلومینیوم در پلاستیک که باعث افزایش مقاومت در برابر ضربه و تغییر شکل قالب به مرور زمان و منتج به بالا رفتن عمر قالب می شود.
- خود رنگ بودن کلیه قالب ها

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون **آزمون** دارای تأییدیه **NAC ISO 17025** که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CO 506	CO 508
Specimen Size	150x150x150mm	150x150x150mm
Material	Fiberglass Composite	Fiberglass Composite
No. of the Parts	1	2
No. of the Gangs	1	1
Weight (Approx.)	0.9kg	0.7kg



Concrete



گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون
دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به
صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



CO 509



CO 476

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون
دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به
صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

قالب های مکعبی بتن از جنس پلاستیک ABS

ABS Concrete Cube Mold

این قالبها با بهترین کیفیت و با تنوع بالا مطابق استاندارد ارائه می گردد. قالبهای پلاستیکی در مقایسه با قالبهای چدنی دارای مزایایی هستند که موجب جلب نظر قابل توجه مصرف کنندگان به این محصول گردیده است. شامل:

- ابعاد کاملاً استاندارد
- وزن بسیار سبک
- قابلیت شستشوی راحت
- افزایش سرعت عمل
- سطوح درونی بدون اعوجاج
- عدم تغییر شکل و ابعاد در اثر مصرف طولانی و به مرور زمان
- دمای کاربردی بالا

Model	CO 504	CO 505
Specimen Size	100x100x100mm	150x150x150mm
Material	ABS	ABS
No. of the Parts	1	1
No. of the Gangs	1	1
Weight (Approx.)	0.5kg	0.9kg

پيستوله باد

Airbrush for an Airpump or Aircompressor

از این وسیله جهت خارج کردن نمونه های بتن از قالبهای یک تکه بتن با کمک یک کمپرسور باد یا تلمبه هوا استفاده می شود.

میله کوبه بتن

Compacting Bar

EN 12390-1, 12390-2

ISIRI 1608-2

برای کوبیدن بتن به صورت استاندارد درون قالبهای مکعبی مطابق استاندارد BS به کار می رود و دارای وزن 1810g (کالیبره شده) می باشد.

Model	CO 476
Description	Compacting Bar
Material	Powder painted Steel
Square Face Sizes	1x1in
Weight (Approx.)	1810g

قالب‌های استوانه‌ای بتن

Cylindrical Molds

CO 600



CO 606

ASTM C192, C31, C39, C490, C496
EN 12390-1, 12390-2
ISIRI 1608-1

قالب‌های استوانه‌ای فولادی به شرح زیر با بهترین کیفیت عرضه می‌گردد:

Model	CO 600	CO 606
Specimen Size	Dia. 6in H 12in	Dia. 4in H 8in
Material	Steel	Steel
Weight (Approx.)	8.2kg	4.5kg

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون
دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به
صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

قالب‌های خمشی تیر بتنی

Beam Molds

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون
دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به
صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

ASTM C192, C31
EN 12390-1, 12390-2

این قالب‌ها در انواع زیر با بهترین کیفیت ارائه می‌شود:

CO 706



CO 700



Model	CO 700	CO 702	CO 704	CO 706
Specimen Size	100x100x500mm	150x150x650mm	200x200x750mm	100x100x400mm
Material	Steel	Steel	Steel	Plastic ABS
Weight (Approx.)	25kg	34kg	48kg	1kg

قالب آزمایش ذوب و یخبندان

Freezing and Thawing Mold

ASTM C666
EN 196, 1367-1

این قالب به جهت نمونه‌گیری بتن مورد آزمایش در تست ذوب و یخبندان
با ابعاد 3x4x16in استفاده می‌شود.

Model	CO 725-1
Description	Freeze and Thaw Mold
Material	Cast Iron
Dim. LxWxH	3x4x16in
Weight (Approx.)	11.3kg



گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون
دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به
صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



Concrete



CO 725

Model	CO 725
Description	Freeze and Thaw Testing Aparatus
Indicator	7in Touchscreen Digital LCD - TFT
No of Specimens	13 pcs
Heater Power Supply	1kW,220V, 1ph 1kW, 380V, 3ph
Refrigaraotr Power Supply	380V, 1.5hp, 3ph or 220V, 1.5hp, 1ph
Fan Power Supply	370W,220V, 50Hz, 1ph
Temprature Range	-18+40 °C
Internal Dim. LxWxH	2000x570x250mm
External Dim. LxWxH	2550x780x1200mm
Weight (Approx.)	120kg

دستگاه آزمایش ذوب و یخبندان بتن

Freezing and Thawing Apparatus

ASTM C666

ISIRI 12728a, 20185

از این دستگاه جهت تعیین دوام بتن در برابر چرخه ذوب و یخبندان سریع به صورت سیکل های اتوماتیک در آزمایشگاه بر روی نمونه های 3x4x16in بتن استفاده می شود.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- پروسه کاملا اتوماتیک و نرم افزاری آزمایش
- تامین محدوده دمایی ۱۸- الی ۴۰+ درجه سلسیوس
- قابلیت تعریف حد بالایی دما به صورت سخت افزاری
- مجهز به فن سیرکولاسیون جهت گردش هوای داخل محفظه
- سیستم کنترلی PLC ساخت کشور تایوان
- نمایشگر لمسی 7in Touch Screen TFT
- درب جک دار جهت سهولت باز شدن درب
- لاستیک درب ها از جنس PVC برای آب بندی حوضچه
- محفظه داخلی از جنس استینلس استیل
- ۱۳ عدد ظرف استیل متناسب با استاندارد ASTM C666

ارسال اطلاعات به کامپیوتر و ذخیره اطلاعات با فرمت XLS و امکان گزارش گیری و رسم منحنی از شروع و اتمام کلیه نمونه ها در نمایشگر

- تجهیزات اندازه گیری دما شامل دماسنج، دماسنج مقاومتی، ترموکوپل با قابلیت اندازه گیری درجه حرارت در نقاط مختلف محفظه با دقت 1°C
- قابلیت ذخیره اطلاعات در USB-Memory
- قابلیت انجام آزمایش به چهار روش استاندارد مختلف (قطعات بتنی، جداول بتنی و موزائیک)

*UPS 6kW جهت جلوگیری از قطع شدن روند آزمایش (حدود ۲ ساعت) در صورت قطع برق شهری با سفارش جداگانه قابل تحویل خواهد بود.

* کد CO 726 : دستگاه آزمایش ذوب و یخبندان بر اساس چهار استاندارد :

ASTM C666, ASTM C672, ASTM C1262, ISIRI 12728a که در صورت نیاز مشتری قابل سفارش و تحویل می باشد.

استاندارد ASTM C666 : مقاومت بتن در برابر ذوب و یخبندان سریع

استاندارد ASTM C672 : مقاومت پوسته ای سطح بتن در برابر مواد شیمیایی ضد یخ

استاندارد ASTM C1262 : بررسی دوام مصالح ساخته شده بتنی و مشابه آن در برابر ذوب و انجماد

استاندارد ISIRI 12728a : آزمون تعیین مقاومت جدول در برابر یخبندان و آب شدگی در مجاورت نمک یخ زدا

استاندارد ISIRI 20185 : آزمون تعیین مقاومت کفپوش های بتنی در برابر یخبندان و آب شدگی در مجاورت نمک یخ زدا

گواهینامه کالیبراسیون دما از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

CO 722



CO 724

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CO 722
Specimen Size	100x100x500mm
Material	Steel

کمپراتور تعیین تغییر طول انقباض بتن

Linear Shrinkage Determination Apparatus

ASTM C426

ISIRI 8592

این دستگاه جهت تعیین تغییرات نمونه‌های بتن یا بتن سبک در محور طول با ابعاد 100x100x500mm و با سنگدانه‌های کوچک‌تر از 30mm مورد استفاده قرار می‌گیرد. نمونه‌های در قالب‌هایی با ابعاد استاندارد که از چدن و با کیفیت بالا ساخته شده اند تهیه می‌شود و در کمپراتور تعیین تغییر طول مجهز به ساعت اندازه‌گیری با دقت 0.01mm اندازه‌گیری می‌شود. برای افزایش دقت کار ساعت اندازه‌گیری قابل ارتقا از آنالوگ به دیجیتال می‌باشد.

موارد زیر برای دستگاه فوق بصورت جداگانه قابل سفارش می‌باشند:

● CO 723 - پین قالب انقباض بتن

Model	CO 724
Description	Length Comparator with Dial Indicator
indicator	10mm - 0.002mm
Material	Galvanized Steel
Dim. LxWxH	200x200x520mm
Weight (Approx.)	16.8kg

محفظه کشش غیرمستقیم بتن به روش برزیلین

Splitting Tensile Test Device

ASTM C496

EN 12390-6

ISIRI 6047

این محفظه به منظور تعیین مقاومت کششی به روش دو نیم شدن در نمونه‌های استوانه‌ای بتن یا نمونه‌های کرگیری شده به کار می‌رود. این آزمون اغلب در طراحی سازه‌های سبک و به دست آوردن مقاومت برشی و... انجام گرفته و شامل اعمال نیروی قطری عرضی نمونه تا زمان شکست نمونه می‌باشد. این محفظه در جک‌های مقاومت فشاری بتن استفاده می‌شود.

Model	CO 755	CO 756
Specimen Size	6x12in	4x8in
Material	Galvanized Steel	Galvanized Steel

میز ویبره بتن

Concrete Vibrating Table

ASTM C31, C192

EN 12340-2, 12350-4

BS 1881-108

میز ویبره با بدنه ای صلب و محکم جهت تراکم بتن در هنگام ساخت نمونه بتن در آزمایشگاه ساخته شده است و دارای مشخصات زیر است:

Model	CO 870	CO 872
Description	Concrete Vibrating Table	Concrete Vibrating Table
Motor Speed	3000rpm	3000rpm
Power Supply	250W, 220V, 50Hz, 1ph	250W, 220V, 50Hz, 1ph
Table Dim.	700x700mm	1000x1000mm
Dim. LxWxH	700x700x420mm	1000x1000x520mm
Weight (Approx.)	90kg	110kg





Concrete



CO 730



CO 754



CO 990

گواهینامه کالیبراسیون دما از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

حوضچه جوش عمل آوری نمونه های بتن

Accelerated Concrete Curing Tank

ASTM C684

BS EN 12390-2

این دستگاه جهت عمل آوری سریع نمونه های سیمانی و بتنی تا نقطه جوش مورد استفاده قرار می گیرد که شامل وان آب جوش از جنس استنلس استیل، رنگ بدنه الکتروستاتیک، ترمومتر و ترموستات دیجیتال می باشد.

گواهینامه کالیبراسیون دما از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای

تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه

ارائه خواهد شد.

Model	CO 730
Description	Accelerated Concrete Curing Tank
Power Supply	1000W, 220V, 50Hz, 1ph
Internal Dim.	580x400x290mm
External Dim.	855x500x500mm
Material	Stainless Steel
Volume	67lit
Weight (Approx.)	37kg

حوضچه نگهداری بتن

Concrete Curing Water Bath

جهت نگهداری نمونه های بتن درون آب به کار می رود و از جنس پلاستیکی PVC ارائه می گردد که شامل خروجی تخلیه و دارای محل تعبیه المنت گرم کن خارجی می باشد.

موارد زیر بصورت جداگانه قابل سفارش می باشند:

- CO 990 - المنت آب گرم با ترموستات ایتالیایی به ظرفیت 2000W
- امکان افزایش ظرفیت در نمونه حوضچه پلاستیکی با کد CO 457

Model	CO 753	CO 754
Description	Concrete Curing Water Bath	Concrete Curing Water Bath
Material	Galvanized Steel	Plastic (PVC)
Volume (Approx.)	1000lit	1000lit
Dim. LxWxH	2000x700x700mm	1850x600x850mm



شرکت آزمون ساز مینا

حامی ۱۴ دوره مسابقات دانشجویی

انجمن بتن ایران

و مرکز تحقیقات بتن ایران (متب)

www.AzmoonTest.com

تجهیزات کپینگ بتن استوانه ایی Cylindrical Capping Equipment

ASTM C617
ASTM C192
EN 12390-2

مجموعه تجهیزات کپینگ ساخت **آزمون** جهت صاف و موازی و گونیا کردن دو سطح نمونه های بتن استوانه یا نمونه های کرگیری شده توسط موادی که به این منظور تهیه و آماده شده استفاده می گردد.

دستگاه ذوب کپینگ

Capping Melting Pot

یک عدد هیتر 1000W به همراه محفظه استیل برای اختلاط و ذوب مواد کپینگ ارائه می شود.

CO 910



Model	CO 910
Description	Capping Melting Pot
Power Supply	1000W, 220V, 50Hz, 1ph
Weight (Approx.)	2.6kg

قالب کپینگ نمونه بتن استوانه ایی

Cylindrical Capping Mold

این قالب برای گونیا کردن دو کف نمونه های استوانه ای بتن نسبت به بدنه به کار می رود.



Model	CO 897	CO 898	CO 899
Specimen dia.	3in - 76mm	4in - 100mm	6in - 150mm
Material	Steel Body with Galvanized Steel Plate	Steel Body with Galvanized Steel Plate	Steel Body with Galvanized Steel Plate
Weight (Approx.)	2.8kg	3.5kg	12.1kg

مواد کپینگ

Capping Compound

این ترکیب که شامل گوگرد و ترکیبات معدنی و سنگدانه است مطابق استاندارد توسط **آزمون** تهیه شده و در بسته بندی 20kg ارائه می گردد.

CO 920



Model	CO 920
Description	Capping Compound
Weight (Approx.)	20kg

نگهدارنده فولادی و لاستیک کپینگ

Steel Steiner & Capping Rubber

ASTM C1231

در این استاندارد به منظور کپینگ نمونه های استوانه ای بتن از نگهدارنده فولادی و لاستیک (از جنس Neoprene) استفاده می شود. این روش بسیار آسان تر از روش کپینگ با گوگرد است و باعث مشکلات تنفسی ناشی از استنشاق گوگرد نمی شود.



Model	CO 886	CO 888	CO 887	CO 889
Description	Steel Steiner & Capping Rubber - 4in	Steel Steiner & Capping Rubber - 6in	Capping Rubber 4in	Capping Rubber 6in
Qty per pkg	2	2	2	2
Dim. DxH	145x25mm	205x25mm	100x12mm	150x12mm
Weight (Approx.)	3.5kg	8.8kg	0.3kg	0.6kg



Concrete

دستگاه نفوذ ناپذیری آب در بتن

Water Impermeability Tester

EN 12390-8

مقدار عمق نفوذ آب در بتن بر اساس زمان و فشار معین توسط این وسیله سنجیده می‌شود. نمونه قالب 200x200x120mm درون محفظه تحت فشار تا 5bar مطابق استاندارد قرار گرفته و میزان آب وارد شده از روی سیلندر مدرج 200cc قابل اندازه‌گیری می‌باشد.



CO 950



گواهینامه کالیبراسیون فشار و کالیبراسیون حجم از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

CO 952

* کمپرسور ۵۰ لیتری به صورت جداگانه و در صورت درخواست مشتری ارائه می‌گردد.

Model	CO 950	CO 952
Specimen dia.	Water Impermeability Tester	Water Impermeability Tester
No. of Test Specimens	3	6
Volume of Water Feed	200cc	200cc
Water Pressure	10bar	10bar
Dim.LxWxH	640x1120x1980mm	640x1120x1980mm
Weight (Approx.)	90kg	130kg

قالب نفوذ ناپذیری آب در بتن

Concrete Water Impermeability Sampling Mold

CO 953



گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CO 953
Description	Concrete Water Impermeability Sampling Mold
Material	Galvanized Steel
Specimen Size.	200x200x120mm
No. of Gangs	1

Construction Cutting Tools

	Page	
DME19DP*** دستگاه کرگير بتن مدل	49	Drill Motor – DME19DP***
DME20PW*** / DME20PU*** دستگاه کرگير بتن مدل	50	Drill Motor – DME20PU /*** DME20PW***
DME22SU** دستگاه کرگير بتن مدل	51	Drill Motor – DME22SU**
DME24MW*** / DME24UW*** دستگاه کرگير بتن مدل	52	Drill Motor – DME24MW /*** DME24UW***
DME33MW*** / DME33UW*** دستگاه کرگير بتن مدل	53	Drill Motor – DME33MW /*** DME33UW***
DME36MW*** / DME36UW*** دستگاه کرگير بتن مدل	54	Drill Motor – DME36MW /***DME36UW***
DRA150** پایه کرگير بتن مدل	55	Drill Rig-DRA150**
DRS160** پایه کرگير بتن مدل	56	Drill Rig – DRS160**
DRU160*** پایه کرگير بتن مدل	57	Drill Rig-DRU160***
DRU250*** / DRA250*** پایه کرگير بتن مدل	58	Drill Rig – DRU250 /*** DRA250***
DRU350*** پایه کرگير بتن مدل	59	DRU350***-Drill Rig
DRU400*** / DRA400*** پایه کرگير بتن مدل	60	Drill Rig – DRU400 /*** DRA400***
/ DRA500***HYDRAULIC پایه کرگير بتن مدل	61	Drill Rig – DRA500 /CIRTCELE***
DRA500***ELECTRIC		DRA500***HYDRAULIC
BC-2 پایه کرگير بتن مدل	62	BC-2 - Drill Rig
مته‌های کرگير بتن و آسفالت (خشک و تر)	63	Cor Bits For Concrete & Asphalt (Wet & Dry)
TRE250*** اره میزی مدل	64	Table Saw – TRE250***
TBE350** اره میزی مدل	65	Table Saw – TBE350**
TRE700*** اره میزی مدل	66	Table Saw – TME700***
TME1000*** اره میزی مدل	67	Table Saw – TME1000***



Construction Cutting Tools

تجهیزات ابزار برش ساختمانی Tyrolit اتریش

دستگاه کرگیر بتن مدل DME19DP***

Drill Motor – DME19DP***



کرگیری از قطر 52mm تا 162mm

توان 1.8kW

حفاری خشک

قابل حمل با دست

پایه پیشنهادی: DRU160***

دستگاه کرگیر DME19DP*** یکی از بهترین گزینه‌ها برای کرگیری خشک از بتن مسلح با استفاده از تکنولوژی TGD می‌باشد. این دستگاه به روش تمرکز بر مرکز، امکان کرگیری دقیق و همچنین عمر بالای مته‌ها را برای کاربر فراهم می‌کند. امکان بارگذاری سبک و قابل تغییر (Switchable Soft Impact Function) در مواد سخت، روند کرگیری را سرعت می‌بخشد.

- قوی‌ترین دستگاه جهت کرگیری خشک از بتن مسلح
- قابل استفاده در حالت بارگذاری سبک جهت سرعت بخشیدن به روند کرگیری
- سیستم الکترونیکی جهت شروعی سبک و نرم (Soft Start)، به همراه نشانگر LED برای کمک به کاربر جهت انتخاب بهینه سرعت کرگیری

Model		
Voltage/Frequency	230 V / 50 Hz	110 V / 60 Hz
Drill diameter range	15-162 mm	
Max. drill diameter in reinforced concrete	122 mm	
Nominal power	1.8 kW	
Speed	1150 rpm	
Impact frequency	28000/min	
Motor cooling	Air	
Tool attachment	1 1/4" and R1/2"	
Operation	Hand-held / rig-based	
Application	Dry	
Electronic overload cut-out	✓	
Mechanical overload cut-out	✓	
Drill rig attachment	Clamping collar 60 mm	
Length	510 mm	
Width	95 mm	
Height	170 mm	
Weight	5.2 kg	



ابزار برش ساختمانی

دستگاه کرگیر بتن مدل DME20PW*** / DME20PU*** Drill Motor – DME20PU /*** DME20PW***



کرگیری از قطر 15mm تا 180mm

توان 2.0kW

حفاری خشک / حفاری تر PU

حفاری تر PW

قابل حمل با دست

پایه پیشنهادی: DRU160**

دستگاه کرگیر DME20*** دارای عملکرد فوق العاده برای کرگیری تا توان 2kW می باشد. Overload مکانیکی و الکترونیکی به همراه بدنه تمام فلزی دستگاه، امنیت آن را تضمین می کند. نشانگر داخلی عملکرد و سرویس دستگاه به همراه تراز نصب شده بر روی آن، کرگیری آسانی را برای کاربر فراهم می کند. این دستگاه جهت مصارف گوناگون مانند کرگیری دستی یا برروی پایه، کرگیری خشک/تر و برای مصالح مختلف کاربرد دارد.

● نشانگر داخلی برای نمایش عملکرد و سرویس دستگاه به همراه تراز نصب شده

● طراحی ارگونومیک و بهینه

● قابلیت دستگاه DME20PU*** در تغییر سریع بین حالت های خشک و تر

Model	TYC 105			
Drill Motor	DME20PU***		DME20PW***	
Voltage/Frequency	230 V / 50 Hz	110 V / 60 Hz	230 V / 50 Hz	110 V / 60 Hz
Drill diameter range	15-180 mm			
Nominal power	2.0 kW			
Nominal current	9.5 A	18 A	9.5 A	18 A
Load speed	520/1400/2900 rpm			
No load speed	830/2200/4600 rpm			
Motor cooling	Air			
Tool attachment (external)	1 1/4"			
Tool attachment (internal)	1/2"			
Operation	Hand-held / rig-based			
Application	Wet		Wet / Dry	
Electronic overload cut-out	✓			
Mechanical overload cut-out	✓			
PRCD protection switch	✓			
Performance indicator	✓			
Service indicator	✓			
Drill rig attachment	Clamping collar 60 mm			
Length	435mm		450mm	
Width	115mm			
Height	300mm			
Weight	6.3kg		6.5kg	



Construction Cutting Tools

دستگاه کرگیری بتن مدل DME22SU**

Drill Motor – DME22SU**



کرگیری از قطر 20mm تا 180mm

توان 2.2kW

حفاری خشک / حفاری تر

قابل حمل با دست

پایه پیشنهادی: DRA150**

دستگاه کرگیری DME22SU** ایده آل برای کرگیری‌های الکترونیکی و نصب بر روی نمونه است. این دستگاه قابلیت انتخاب ۳ سرعت و همچنین انتخاب شروع سبک و نرم (Soft Start) را به کاربر می‌دهد. قطع پروسه کرگیری بدلیل بارگذاری زیاد (overload cut-out) به همراه دکمه قطع کن ایمنی (PRCD switch) روند کار را برای کاربر ایمن می‌کند. با استفاده از آداپتور M16 امکان کرگیری خشک با این ماشین فراهم می‌شود.

• امکان تغییر سرعت به سه مقدار متفاوت جهت سرعت دورانی بهینه

• امکان کرگیری خشک با استفاده از رابط M16

• کیف حمل و نقل دستی.

Model	TYC 110	
Voltage/Frequency	230 V / 50-60 Hz	110 V / 50-60 Hz
Drill diameter range	20-180 mm	
Nominal power	2.2 kW	
Nominal current	9.5 A	18 A
Load speed	400/750/1550 rpm	
No load speed	850/1650/3450 rpm	
Motor cooling	Air	
Tool attachment (external)	1 1/4"	
Tool attachment (internal)	1/2"	
Operation	Hand-held / rig-based	
Application	Wet / Dry	
Electronic overload cut-out	✓	
Mechanical overload cut-out	✓	
PRCD protection switch	✓	
Drill rig attachment	Clamping collar 60 mm	
Length	552 mm	
Width	110 mm	
Height	150 mm	
Weight	6.0 kg	



ابزار برش ساختمانی

دستگاه کرگیر بتن مدل DME24MW*** / DME24UW*** Drill Motor – DME24MW ***/ DME24UW***



کرگیری از قطر 40mm تا 250mm

توان 2.3kW

حفاری تر

پایه پیشنهادی: DRU250***|DRA250***

دستگاه کرگیر DME24*** با طراحی بهینه و سبک خود، باعث شده تا کاربر کنترل بسیار خوبی بر عملیات کرگیری داشته باشد. Overload مکانیکی و الکترونیکی و بدنه تمام فلزی دستگاه امنیت آن را تضمین می کند. نشانگر داخلی عملکرد و سرویس دستگاه به همراه تراز نصب شده بر روی آن، کرگیری آسانی را برای کاربر فراهم می کند. این دستگاه قابل نصب بر روی نمونه های متنوع از پایه های کرگیری می باشد. (توسط ModulDrill یا Universal plate)

● طراحی بهینه و سبک

● نشانگر داخلی برای نمایش عملکرد و سرویس دستگاه به همراه تراز نصب شده

● نصب راحت و سریع پایه کرگیری توسط سیستم نگهدارنده ModulDrill

Model	TYC 115			
Drill Motor	DME24MW***		DME24UW***	
Voltage/Frequency	230 V / 50 Hz	110 V / 60 Hz	230 V / 50 Hz	110 V / 60 Hz
Drill diameter range	40-250 mm			
Nominal power	2.2 kW			
Nominal current	10 A	20A	10 A	20 A
Load speed	370/590/990 rpm			
No load speed	710/1130/1900 rpm			
Motor cooling	Air			
Tool attachment (external)	1 1/4"			
Tool attachment (internal)	1/2"			
Operation	Rig-based			
Application	Wet			
Electronic overload cut-out	✓			
Mechanical overload cut-out	✓			
PRCD protection switch	✓			
Performance indicator	✓			
Service indicator	✓			
Drill rig attachment	ModulDrill		Universal plate	
Length	465 mm			
Width	115mm			
Height	175mm		155mm	
Weight	7.6kg		7.7kg	



Construction Cutting Tools



دستگاه کرگیر بتن مدل DME33MW*** / DME33UW*** Drill Motor – DME33MW ***/ DME33UW***

کرگیری از قطر 50mm تا 450mm
توان 3.3kW

حفاری تر

پایه پیشنهادی: DRU400***|DRA400***

با بهره‌گیری از تنظیم گشتاور در مدل‌های DME33*** این دستگاه به نمونه‌ای قدرتمند با کارایی چشمگیر تبدیل شده است. Overload مکانیکی و الکترونیکی و بدنه تمام فلزی دستگاه امنیت آن را تضمین می‌کند. نشانگر داخلی عملکرد و سرویس دستگاه به همراه تراز نصب شده بر روی آن، کرگیری آسانی را برای کاربر فراهم می‌کند. این دستگاه قابل نصب بر روی نمونه‌های متنوع از پایه‌های کرگیری می‌باشد. (توسط ModulDrill یا Universal plate)

• کرگیری تا قطر 450mm

• نشانگر داخلی برای نمایش عملکرد و سرویس دستگاه به همراه تراز نصب شده

• دستگیره حمل آسان

Model	TYC 120			
Drill Motor	DME33MW***		DME33UW***	
Voltage/Frequency	230 V / 50 Hz	110 V / 60 Hz	230 V / 50 Hz	110 V / 60 Hz
Drill diameter range	50-450 mm			
Nominal power	3.3 kW			
Nominal current	15.9 A	30A	15.9A	30 A
Load speed	180/430/750 rpm			
No load speed	360/820/1240 rpm			
Motor cooling	Air			
Tool attachment (external)	1 1/4"			
Operation	Rig-based			
Application	Wet			
Electronic overload cut-out	✓			
Mechanical overload cut-out	✓			
PRCD protection switch	✓			
Performance indicator	✓			
Service indicator	✓			
Drill rig attachment	Modul Drill		Universal plate	
Length	575mm			
Width	145 mm			
Height	185mm		180mm	
Weight	13.7kg		13.6kg	



ابزار برش ساختمانی

دستگاه کرگیر بتن مدل DME36MW*** / DME36UW*** Drill Motor – DME36MW*** / DME36UW***



کرگیری از قطر 50mm تا 450mm
توان 3.6kW

حفاری تر

پایه پیشنهادی: DRU400***|DRA400***

دستگاه کرگیر DME36*** با طراحی بهینه و سبک خود، نمونه‌ای جدید و منحصر به فرد را وارد صنعت کرده است. تکنولوژی P2° drive همراه با بالاترین درجه ایمنی، بیشترین بهره‌وری و اطمینان را برای این دستگاه به ارمغان آورده است. سیستم تک فازی این دستگاه همراه با ۶ سرعت متفاوت، گستره کاربردهای آن را افزایش داده است. این دستگاه قابل نصب بر روی نمونه‌های متنوعی از پایه‌های کرگیری می‌باشد. (توسط ModulDrill یا Universal plate)

- استاندارد جدید در طراحی بهینه با وزن کم
- نوآوری، قدرت و نیاز کم به دوره‌های نگهداری و تعمیرات، بواسطه تکنولوژی P2°
- حمل و نقل آسان به دلیل پنل کنترل کاملاً ارگونومیک

Model	TYC 125	
Drill Motor	DME36MW***	DME36UW***
Voltage/Frequency	230 V / 50-60 Hz	
Drill diameter range	50-450 mm	
Nominal power	3.6 kW	
Nominal current	16A	
speeds	190/240/290/350/470/580 rpm	
Motor cooling	Water	
Tool attachment (external)	1 1/4"	
Operation	Rig-based	
Application	Wet (dry: Water bypass valve)	
Electronic overload cut-out	✓	
Mechanical overload cut-out	✓	
Performance indicator	✓	
Service indicator	✓	
Drill rig attachment	Modul Drill™	Universal plate
Length	510mm	
Width	104 mm	
Height	190mm	172mm
Weight	12kg	11.5kg



Construction Cutting Tools

پایه کرگیر بتن مدل DRA150**

Drill Rig-DRA150**

پایه کرگیری تا قطر 152mm
 پایه کرگیر DRA150** بسیار مناسب برای کرگیری‌های الکترونیکی و نصب بر روی نمونه است. پایه مذکور مناسب برای مته کرگیری با طول 550mm و عملیات کرگیری زاویه‌ای می‌باشد. نشان‌گر مرکز، تراز حباب‌دار و دستگیره حمل آسان، استفاده از آن را بسیار ساده کرده است.

- دارای نشان‌گر مرکز
- دارای پایه میخی
- صفحه خلاء (vacuum plate)



Model	TYC 159
Drill diameter range	20-152 mm
Max. drill bit length	550 mm
Dowel foot	✓
Feed using hand crank	✓
Diagonal adjustment 90o-45o	✓
Centre indicator	✓
Angle indicator	✓
Spirit level	✓
Adjustable feet	✓
Handle	✓
Clamping collar 60 mm	✓
Length	330 mm
Width	240 mm
Height	950 mm
Weight	9.5 kg

TYROLIT

آزمونTM

آزمون ساز مبنا نماینده رسمی شرکت Tyrolit در ایران

www.tyrolitco.ir

www.AzmoonTest.com



ابزار برش ساختمانی

پایه کرگپر بتن مدل DRS160**

Drill Rig – DRS160**

کرگیری از قطر 40mm تا 160mm

توان 2.2kW

حفاری تر

طراحی یکپارچه و بهم پیوسته بر روی پایه

دستگاه کرگپر DRS160** یکی از بهترین گزینه‌ها برای کرگیری می‌باشد. موتور دستگاه حفار و پایه آن بر روی هم سوار شده و یک مجموعه کامل را تشکیل داده‌اند. سرعت از پیش تنظیم شده و طراحی فشرده و سبک این دستگاه، ضمانتی بر کنترل عالی آن در حین عملیات کرگیری می‌باشد. نشانگر توان LED برای کاربر بسیار مناسب بوده و عملکرد آن را بالا می‌برد. کلید ایمنی PRCD ایمنی این دستگاه را به حداکثر مقدار ممکن خود رسانده است.

• تک سرعت و برای کرگیری تا قطر 160mm

• نیاز به فضای کم برای نصب، به دلیل داشتن پایه میخی



Model	TYC 101
Drill diameter range in concrete ca.	40-160 mm
Nominal power	2.2 kW
Nominal current	16 A
Nom. Voltage/frequency standard	230V / 50Hz
Nom. Voltage/frequency optional	110V / 60Hz
Load speed	546 rpm
No load speed	780 rpm
Motor cooling	Air cooling
Tool attachment external thread	1 1/4"
Tool attachment internal thread	1/2"
Operation	Drill rig operation
Application	Wet
Electronic overload cut-out	✓
Mechanical overload cut-out	✓
PRCD protection switch	✓
Length	220 mm
Width	180 mm
Height	910 mm
Weight (drilling system)	18 kg



Construction Cutting Tools

پایه کرگیری بتن مدل DRU160***

Drill Rig-DRU160***

پایه کرگیری تا قطر 160mm پایه کرگیر DRU160*** ابزاری بسیار سبک برای کرگیری تا قطر 160mm می باشد. سیستم گیره رینگی (Clamping collar system) باعث می شود تا بتوان به سرعت موتور حفار را بر روی این پایه نصب نمود. علاوه بر این، نشانگر مرکز، نشانگر زاویه و تراز حبابدار این دستگاه را کاربر پسند نموده و زمان راه اندازی آن را بسیار کاهش داده است. الحاقاتی همچون صفحه خلاء یا انکر (anchor) بر پایداری و ثبات این پایه افزوده است.

- انجام عملیات کرگیری بسیار دقیق به دلیل تکیه گاه های محکم
- گستره عملیاتی وسیع به علت تنظیمات 45-90°C
- تنظیم و نصب دقیق پایه با استفاده از نشانگر مرکز



Model	TYC 150
Drill diameter range	15-160 mm
Max. drill diameter with water collecting ring	130 mm
Max. drill bit length	560 mm
Aluminum dowel-vacuum foot	✓
Feed using hand crank	✓
Diagonal adjustment 90°-45°	✓
Centre indicator	✓
Angle indicator	✓
Spirit level	✓
Adjustable feet (M12)	✓
Adjustable and interchangeable roller guides	✓
2 Handles	✓
Clamping collar 60 mm	✓
Length	400 mm
Width	200 mm
Height	866 mm
Weight	9 kg

TYROLIT

آزمون

برای کسب اطلاعات بیشتر و اخبار جدید در ارتباط با محصولات Tyrolit به سایت www.tyrolitco.ir مراجعه نمایید.



ابزار برش ساختمانی



پایه کرگیری بتن مدل DRU250*** / DRA250***

Drill Rig – DRU250 ***/ DRA250***

پایه کرگیری تا قطر 250mm

پایه کرگیری DRU250*** / DRA250*** بهترین پایداری و عملیات کرگیری را بخاطر دراختیار داشتن ستونی محکم با طراحی بسیار عالی و دندانه‌های پهن و ضخیم، ارائه می‌دهد. تکیه‌گاه منحصر بفرد با راهنمای غلطکی مسیر با کیفیت ساخت بسیار بالا، کرگیری دقیقی را به ارمغان می‌آورد. با سیستم نصب ModulDrill، موتور حفار با سرعت و ایمنی بالا روی پایه سوار می‌شود. علاوه بر این، نشان‌گر مرکز (DRU250***)، نشان‌گر زاویه و گیربکس دو سرعت این دستگاه را کاربرپسند کرده و به ذخیره زمان کمک شایان توجهی نموده است. این پایه، سازه‌ای سبک بوده و براحتی قابل حمل و نقل، مونتاژ و جداسازی می‌باشد.

- سیستم ModulDrill، اتصال بسیار سریع و ایمن موتور حفار به پایه
- مدل DRU250*** با پایه میخی-خلاء (dowel-vacuum base)
- انجام عملیات کرگیری در سخت‌ترین و ناهموارترین سطوح با پایه فلزی میخی مدل DRA250***

Model	TYC 155	
Drill rig	DRA250***	DRU250***
Drill diameter range	40-250 mm	
Max. drill diameter with water collecting ring	200 mm	
Max. drill bit length	600mm	582mm
Aluminum dowel-vacuum foot (DRU250***)	✓	
Steel dowel foot (DRA250***)	✓	
Two speed feed gearbox $i=1:1$ & $i=1:3.5$	✓	
Feed using hand crank	✓	
Diagonal adjustment 90o-45o	✓	
Centre indicator (DRU250***)	✓	
Angle indicator	✓	
Spirit level	✓	
Adjustable feet (M12)	✓	
Adjustable and interchangeable roller guides	✓	
Handle	1 piece	2 piece
ModulDrill quick change clamping system	✓	
Length	305mm	447mm
Width	205mm	250mm
Height	933mm	908mm
Weight	17kg	14kg



Construction Cutting Tools

پایه کرگیری بتن مدل DRU350***

DRU350***-Drill Rig

پایه کرگیری تا قطر 350mm

طراحی هوشمندانه DRU350*** با موتور حفار و ستون اتصال که قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه را دارد، این امکان برای کاربر فراهم می‌شود تا عملیات کرگیری را از دیوار، سقف و کف انجام دهد. این پایه در کمترین زمان ممکن و با محافظت کامل از مواد بکار رفته در ساختار خود پایه و از طریق سیستم تلسکوپی، نصب و راه‌اندازی می‌شود. آپشن‌های مختلف، ستون با قابلیت افزایش ارتفاع و گستره عظیمی از ملحقات، باعث شده تا این دستگاه کاربردهای بسیاری داشته باشد.

- حداکثر میزان انطباق پذیری بخاطر ستون اتصال با قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه
- مونتاژ و جداسازی سریع سازه بخاطر سیستم هوشمندانه تلسکوپی آن
- کرگیری زاویه‌دار بخاطر طراحی هوشمندانه دستگاه



Model	TYC 161
Drill diameter range	50-260 mm
Max. drill diameter with distance plate 180 mm	350 mm
Max. drill bit length	760 mm
Aluminum dowel foot	✓
Telescopic clamping system	✓
Two speed feed gearbox $i=1:1$ & $i=1:3.5$	✓
Feed using hand crank	✓
Angular adjustment 0o-180o	✓
Drilling and gripping column, rotatable by 360o	✓
Included undercarriage	✓
Adjustable feet	✓
Adjustable and interchangeable precision guides	✓
1 Handle	✓
ModulDrill quick release clamping system	✓
Length	380 mm
Width	250 mm
Height	1860 mm
Weight	48 kg



ابزار برش ساختمانی

پایه کرگیری بتن مدل DRU400*** / DRA400*** Drill Rig – DRU400 ***/ DRA400***

پایه کرگیری تا قطر 400mm



پایه کرگیری DRU400*** / DRA400*** حرفه‌ای‌ترین سیستم کرگیری با گستره وسیعی از کاربردها می‌باشد. پایه بسیار مستحکم همراه با راهنمای مسیر غلطکی با کیفیت ساخت بالا، باعث افزایش دقت و کیفیت در عملیات کرگیری شده است. با سیستم نصب ModulDrill، موتور حفار با سرعت و ایمنی بالا بر روی پایه سوار می‌شود. علاوه بر این، نشان‌گر مرکز، نشان‌گر زاویه و گیربکس دو سرعت این دستگاه را کاربرپسند کرده و به ذخیره زمان کمک شایان توجهی نموده است. این پایه، سازه‌ای سبک بوده و براحتی قابل حمل و نقل، مونتاژ و جداسازی می‌باشد.

- راهنما مسیر غلطکی، قابل تنظیم و تعویض
- کرگیری زاویه‌دار بخاطر نشان‌گر زاویه

● پایه فلزی میخی پایه DRA400***، پایه میخی یا صفحه خلاء DRA400***

Model	TYC 162	TYC 163
Drill rig	DRA400***	DRU400***
Drill diameter range	50-250 mm	
Max. drill diameter with distance plate 180 mm	400 mm	
Max. drill diameter with water collecting ring		250mm
Max. drill bit length	746mm	737mm
Aluminum dowel-vacuum foot (DRU400***)		✓
Steel dowel foot (DRA400***)		✓
Two speed feed gearbox $i=1:1$ & $i=1:3.5$		✓
Feed using hand crank		✓
Diagonal adjustment 90o-45o		✓
Centre indicator (DRU400***)		✓
Angle indicator		✓
Spirit level		✓
Adjustable feet (M12)		✓
Adjustable and interchangeable roller guides		✓
Handle	1	2
ModulDrill quick change clamping system		✓
Length	305mm	507mm
Width	205mm	300mm
Height	1055mm	1063mm
Weight	19kg	18kg



Construction Cutting Tools



پایه کرگیری بتن مدل DRA500***ELECTRIC / DRA500***HYDRAULIC Drill Rig – DRA500 ***ELECTRIC/ DRA500***HYDRAULIC

پایه کرگیری تا قطر 500mm

پایه کرگیری DRA500***ELECTRIC/DRA500***HYDRAULIC دارای بیشترین پایداری برای برطرف نمودن اکثر نیازمندی‌های کرگیری می‌باشد. با سیستم نصب ModulDrill، موتور حفار با سرعت و ایمنی بالا بر روی پایه سوار می‌شود. با در اختیار داشتن ستون با قابلیت افزایش ارتفاع، عملیات کرگیری برای نمونه‌ها با طول زیاد نیز به راحتی انجام می‌شود. بخاطر طراحی modular، استفاده ترکیبی با دستگاه اره سیمی (cable saws) و تجهیزات الکتریکی به راحتی صورت می‌پذیرد.

- ستون با قابلیت افزایش ارتفاع 230to 910mm
- ظرفیت بالای تحمل بار به دلیل کیفیت بسیار عالی مواد بکار رفته در طراحی و تولید ستون پایه

- اتصال سریع موتور حفار با بهره‌گیری از سیستم ModulDrill
- تغییرات پیوسته عملیات حفاری با سیستم هیدرولیکی قدرتمند
- حداکثر پایداری با در اختیار داشتن دو تکیه‌گاه ستونی در پشت پایه

Model	TYC 164	TYC 165
Drill rig	DRA500***ELECTRIC	DRA500***HYDRAULIC
Drill diameter range	100-300mm	100-250mm
Max. drill diameter with distance plate 180 mm	450mm	400mm
Max. drill diameter with distance plate 250 mm	500mm	
Max. drill bit length	869mm	825mm
Steel dowel foot		✓
Two speed feed gearbox i=1:1 & i=1:3.5		✓
Feed using hand crank		✓
Feed using hydraulic drive		✓
Diagonal adjustment 90o-45o		✓
Centre indicator		✓
Angle indicator		✓
Spirit level		✓
Adjustable feet (M12)		✓
Adjustable and interchangeable roller guides		✓
3 Handles		✓
ModulDrill quick change clamping system		✓
Length	454 mm	
Width	301 mm	
Height	1182 mm	
Weight	26 kg	



ابزار برش ساختمانی

پایه کرگیری بتن مدل BC-2

BC-2 - Drill Rig

پایه کرگیری تا قطر 1000mm

پایه BC-2 انتخابی بسیار مناسب برای نمونه‌گیری تا قطر 1000mm می‌باشد. به دلیل سیستم modular، تلفیق آن با دستگاه اره سیمی و تجهیزات هیدرولیکی بسیار آسان صورت می‌پذیرد. پایه دو ستونه و امکان باردهی دو سرعت، این دستگاه را به موردی کاربرپسند تبدیل نموده است. گستره عظیمی از متعلقات سوراخکاری، کاربرد این دستگاه را وسیعتر کرده است.

- وزن کم به همراه پایداری بالا، به دلیل در اختیار داشتن ستون دو پایه‌ای
- کرگیری تا قطر 1000mm با استفاده از صفحه اسپیسر
- کرگیری بسیار آسان به کمک دو سرعت



Model	TYC 166
Drill diameter range	100-400 mm
Max. drill diameter with distance plate 180 mm	1000 mm
Max. drill bit length	980 mm
Steel dowel foot	✓
Two speed feed gearbox $i=1:2$ & $i=1:9$	✓
Feed using hand crank	✓
Can be adjusted to any angle	✓
Adjustable feet (micro)	✓
Length	460mm
Width	290mm
Height	1340mm
Weight	30kg

TYROLIT

آزمون

برای کسب اطلاعات بیشتر و اخبار جدید در ارتباط با محصولات Tyrolit به سایت www.tyrolitco.ir مراجعه نمایید.



Construction Cutting Tools



مته‌های کرگير بتن و آسفالت (خشک و تر)

Cor Bits For Concrete & Asphalt (Wet & Dry)

مته‌های کرگير تيروليت داراي عمر مفيد بالا ، برشي دقيق و عملکردی با کیفیت می‌باشد. در این مته‌ها، سگمنت‌ها با جوش لیزر به بدنه اصلی متصل شده و به همین دلیل از استحکام بالایی برخوردار می‌باشند.

- سگمنت‌های باکیفیت و ممتاز با طراحی ویژه
- هندسه جدید و هوشمند سگمنت‌ها
- سرعت حفاری بالا
- عمر مفید بالا

Model	TYC 300	TYC 304	TYC 307	TYC 308	TYC 314
Description	Wet Drilling Bit	Wet Drilling Bit	Wet Drilling Bit	Wet Drilling Bit	Wet Drilling Bit
Type	CDM**	CDM**	CDM**	CDM**	CDM**
Dim. DxH	52x450mm (2in)	77x450mm (3in)	102x450mm (4in)	107x450mm (4in)	152x450mm (6in)
Tool Attachment (external)	1 1/4in	1 1/4in	1 1/4in	1 1/4in	1 1/4in
Segment Height	8.5mm	8.5mm	8.5mm	8.5mm	8.5mm



برای کسب اطلاعات بیشتر و کامل‌تر در ارتباط با مته‌ها به کاتالوگ محصولات تیروليت مراجعه نمایید.



ابزار برش ساختمانی

اره میزی مدل TRE250***

Table Saw – TRE250***



برش تا عمق 60mm
بیشترین ابعاد تیغه برش 250mm
سرعت تیغه برش 2800rpm
طول برش 1m

دستگاه اره میزی TRE250*** یکی از بهترین گزینه‌ها برای برش انواع سرامیک و کاشی در اندازه‌های مختلف تا طول ۱ متر می‌باشد. تجهیزات و تنظیمات مختلف این دستگاه، قابلیت عملکردی آن را بسیار افزایش داده است. طراحی ظریف و مستحکم این میز، برشی دقیق را به ارمغان می‌آورد. میز تاشو و پایه‌های چرخ‌دار، حمل و نقل و جانمایی در محل کار را بسیار آسان نموده است.

- برش تا طول ۱ متر برای ابعاد بزرگی از سرامیک و کاشی
- برشی ظریف به دلیل طراحی مستحکم میز و تیغ اره‌های بسیار دقیق
- حمل و نقل آسان با پایه‌های چرخ‌دار و میز تاشو

Model	TYT 108
Saw Blade	
Max. cutting depth	60mm
Max. saw blade Ø	250mm
Cutting length	940 mm (1050 mm for plunge cut)
Saw blade speed	2800rpm
Saw blade holder Ø	25.4mm
Drive	
Drive / motor	Electric
Output	1.3kW
Standard voltage/frequency	230V / 50 Hz
Optional voltage/frequency	110V / 60 Hz
Engine cooling	Air cooling
Saw blade drive	Direct
Design	
Infinitely adjustable cutting depths	✓
Angle cutting function (angle stop)	✓
Mitre cutting function	✓
Cap cutting function	✓
Electric water pump	✓
Folding legs	✓
Length	1375 mm
Width	740 mm
Height	1275 mm
Weight	79 kg



Construction Cutting Tools

اره میزی مدل TBE350**

Table Saw – TBE350**



برش تا عمق 110mm
 بیشترین ابعاد تیغه برش 350mm
 سرعت تیغه برش 2800rpm
 طول برش 600mm

دستگاه اره میزی TBE350** دارای تنظیمات و کاربردهای بسیار زیادی می باشد. میز بسیار مستحکم همراه با تکیه گاه های بدون لغزش، برشی دقیق را بر روی نمونه ها ایجاد می نماید. اره گردان این دستگاه، عملیات فارسی بر را آسان نموده است. پایه های جداشونده و چرخدار باعث شده اند که حمل و نقل این دستگاه به راحتی و سرعت انجام شود.

- امکان عملیات فارسی بر تا ۴۵ درجه با اره گردان
- جابجایی آسان و راحت با دو پایه چرخدار
- قابلیت برش زاویه ای از ۳۰ تا ۹۰ درجه

Model	TYT 102
Saw blade	
Max. cutting depth	110 mm
Max. saw blade Ø	350 mm
Cutting length	600 mm
Saw blade speed	2800 rpm
Saw blade holder Ø	25.4 mm
Drive	
Drive / motor	Electric
Output	2.2 kW
Standard voltage/frequency	230 V / 50 Hz
Optional voltage/frequency	110 V / 60 Hz
Engine cooling	Air cooling
Saw blade drive	Direct
Design	
Infinitely adjustable cutting depths	✓
Angle cutting function (angle stop)	✓
Mitre cutting function	✓
Cap cutting function	✓
Water tank made from powder-coated steel	✓
Electric water pump	✓
Dismantable	✓
Length	1140 mm
Width	640 mm
Height	1230 mm
Weight	79 kg



ابزار برش ساختمانی

اره میزی مدل ***TRE700

Table Saw – TME700***



برش تا عمق 270mm

بیشترین ابعاد تیغه برش 700mm

سرعت تیغه برش 1380rpm

طول برش 600mm

دستگاه اره میزی TME700*** دارای نهایت قدرت و پایداریست. میز راهنمای برش تمام فلزی، برشی دقیق و ظریف را ایجاد می‌کند. طراحی خاص این دستگاه جهت استفاده آن در سایت به گونه ایست که امکان استفاده از قرقره، لیفتراک، جرثقیل و ... را برای حمل و نقل آن فراهم می‌آورد. محل قرار گیری پمپ آب با رویکرد ضد آلودگی آن به گونه ایست که کمترین نیاز به خدمات نگهداری را در آینده خواهد داشت و همچنین خنک بودن دائمی قطعات دستگاه را تضمین می‌کند. محافظ هوشمند تیغه، باعث می‌شود که تعویض و نصب آن راحت و سریع انجام شود.

- مخزن آب قابل جابجایی به جهت تمیزکاری راحت
- دارای قلاب بسیار محکم و متعادل جهت حمل و نقل راحت توسط جرثقیل
- فارسی بر بسیار دقیق به دلیل داشتن سیستم توقف برش (stop mitre)

Model	TYT 104
Saw blade	
Max. cutting depth	270 mm
Max. saw blade Ø	700 mm
Cutting length	600 mm
Saw blade speed	1380 rpm
Saw blade holder Ø	60 mm
Carrier Ø	11.5 mm
Reference circle	120 mm
Drive	
Drive / motor	Electric
Output	5.5 kW
Standard voltage/frequency	400 V / 50 Hz
Engine cooling	Air cooling
Saw blade drive	Direct
Design	
Infinitely adjustable cutting depths	✓
Angle cutting function (angle stop)	✓
Mitre cutting function	✓
Transport hook and fork lift guides	✓
Pull-out water tank	✓
Electric water pump	✓
Length	1470 mm
Width	910 mm
Height	1350 mm
Weight	220 kg



Construction Cutting Tools

اره میزی مدل TME1000***

Table Saw – TME1000***



برش تا عمق 380mm
 بیشترین ابعاد تیغه برش 1000mm
 سرعت تیغه برش 910rpm
 طول برش 600mm

دستگاه اره میزی TME1000*** دارای نهایت قدرت و پایداریست. میز راهنمای برش تمام فلزی، برشی دقیق و ظریف را ایجاد می کند. طراحی خاص این دستگاه جهت استفاده آن در سایت به گونه ایست که امکان استفاده از قرقره، لیفتراک، جرثقیل و ... را برای حمل و نقل آن فراهم می آورد. محافظ هوشمند تیغه، باعث می شود که تعویض و نصب آن راحت و سریع انجام شود. به علت در اختیار داشتن درایو بسیار عالی جهت انتقال توان از موتور به تیغه برش، این دستگاه احتیاج به دوره سرویس و نگهداری کمتری دارد.

- عمق زیاد برش تا 380mm (تیغه اره 1000mm)
- فارسی بر بسیار دقیق به دلیل داشتن سیستم توقف برش (stop mitre)
- تعبیه محل برای قرارگیری شاخه های لیفتراک، به جهت جابجایی و حمل و نقل راحت

Model	TYT 106
Saw blade	
Max. cutting depth	380 mm
Max. saw blade Ø	1000 mm
Cutting length	660 mm
Saw blade speed	910 rpm
Saw blade holder Ø	60 mm
Carrier Ø	11.5 mm
Reference circle	120 mm
Drive	
Drive / motor	Electric
Output	7.5 kW
Standard voltage/frequency	400 V / 50 Hz
Engine cooling	Air cooling
Saw blade drive	Via gears
Design	
Infinitely adjustable cutting depths	✓
Angle cutting function (angle stop)	✓
Mitre cutting function	✓
Transport hook and fork lift guides	✓
Pull-out water tank	✓
Electric water pump	✓
Length	1800 mm
Width	1030 mm
Height	1500 mm
Weight	324 kg

Cement

	Page
مخروط جریان سیمان	69 Grout Flow Cone Set
بالن لوشاتلیه	69 Le Chatelier Flask
نمونه گیرهای سیمان از دیو و پاکت سیمان	69 Bulk and Packaged Cement Samplers
دستگاه تمام اتوماتیک بلین سیمان	70 Automatic Blaine Air Permeability Apparatus
سیمان استاندارد	70 Standard Reference Cement
دستگاه بلین سیمان	71 Blaine Air Permeability Apparatus
انبرک لوشاتلیه	72 Le Chatelier Mold
حمام آب لوشاتلیه	72 Le Chatelier Bath
دستگاه تمام اتوماتیک اتوکلاو سیمان	73 Fully Automatic Autoclave for Soundness Portland Cement
قالب منشوری انبساط سیمان و کیف‌های مربوطه	74 Drying Shrinkage Prism Molds & Hoppers
کمپراتور طول نمونه های منشوری سیمان	74 Length Comparator
دستگاه تقه زن ملات سیمان	75 Cement Jolting Apparatus
اتاق کیورینگ - عمل آوری نمونه‌های سیمان و بتن	75 Cement Curing Cabinet
سوزن گیل‌مور	76 Gillmore Needle Apparatus
ویکات سیمان	76 Cement Vicat Apparatus
ویکات سیمان با وزنه ۱۰۰۰ گرم	77 Cement Vicat Apparatus 1000g
قیف مارش گل حفاری	78 Marsh Funnel Viscometer
تعیین درصد ماسه گل حفاری	78 Sand Content Test Kit
فیلتر پرس گل حفاری	79 Mud Filter Press
مادبالانس گل حفاری	79 Mud Balance
فلوتیبل سیمان	80 Cement Flow Table
مخلوط کن سیمان	80 Mortar Cement Mixer
مخلوط کن اتوماتیک سیمان	81 Automatic Mortar Cement Mixer
مخلوط کن خشک مواد Y شکل	81 Y Type Mixer (Dry mixer)
جک ملات شکن دیجیتال	82 Digital Cement Compression Machine
جک ملات شکن نیمه اتوماتیک	83 Semi-Automatic Cement Compression Machine
جک ملات شکن اتوماتیک	84 Automatic Cement Compression Machine
محفظه های فشاری و خمشی ملات سیمان	85 Cement Compression & Flexural Testing Frames
ماسه استاندارد	86 Standard Reference Sand
قالب‌های سیمان	86 Cement Molds
جک دیجیتال تعیین مقاومت خمشی و کششی ملات سیمان	87 Digital Flexural & Tension Cement-Mortar Machine



Cement

مخروط جریان سیمان

Grout Flow Cone Set

ASTM C939

ISIRI 17510

مخروط جریان جهت اندازه گیری زمان جاری شدن و میزان کارایی دوغاب سیمان مورد استفاده قرار می گیرد.

این مجموعه شامل یک قیف از جنس فولاد ضدزنگ می باشد که بر روی یک پایه مناسب، بدون لقی و یا لرزش تعبیه شده است. به همراه این دستگاه یک عدد بشر پلاستیکی به حجم 2000CC ارائه می شود.

گواهینامه کالیبراسیون حجم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

CE 109



Model	CE 109
Description	Grout Flow Cone Set
Dim.LxWxH	200x300x600mm
Weight(Approx.)	4.5kg

بالن لوشاتلبه

Le Chatelier Flask



ASTM C188

AASHTO T133

EN 196-6

ISIRI 7148

این وسیله بالن استاندارد با مقطع دایره ای و از جنس شیشه پیرکس شفاف است که برای تعیین جرم حجمی سیمان پرتلند به کار می رود و با وجود سطح اتکای مناسب، عدم تعادل را بسیار کاهش می دهد. قسمت بالایی گلوبی در محدوده 0-1mm و 18-24mm با دقت 0.1ml و صحت 0.05ml درجه بندی شده است.

گواهینامه کالیبراسیون حجم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

CE 110



Model	CE 110
Description	Le Chatelier Flask
Nominal Volume	250cc
Division	0.1cc
Weight	120g

نمونه گیرهای سیمان از دپو و پاکت سیمان

Bulk and Packaged Cement Samplers

ASTM C183

AASHTO T127

EN 196-7

ISIRI 11267

جهت نمونه برداری از دپو و یا پاکت سیمان از لوله های مخصوص نمونه گیری از جنس برنج یا استیل استفاده می شود. مشخصات هر یک از این نمونه گیرها مطابق با جدول می باشد:

Model	CE 115	CE 116
Description	Packaged Cement Tube Sampler	Bulk Cement Sampler
Length	730mm	1700mm
Material	Brass	Brass
Weight(Approx.)	1.8kg	4.5kg

* طراحی و ساخت این نمونه گیرها به صورتی است که لوله داخلی بعد از جمع کردن نمونه، چرخیده، بسته شده و نمونه سیمان را داخل خود نگهداری می کند.

CE 118



دستگاه تمام اتوماتیک بلین سیمان

Automatic Blaine Air Permeability Apparatus

ASTM C204
EN 196-6
BS 4359:2
AASHTO T153
ISIRI 18807-6

دستگاه بلین اتوماتیک، نرمی سیمان را از طریق تعیین سطح مخصوص آن به روش نفوذپذیری هوای بلین تعیین می‌کند.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- محاسبه زمان نفوذ هوا یا نرمی سیمان به صورت اتوماتیک
- محاسبه دمای محیط آزمایش
- دارای سنسورهای نوری جهت محاسبه زمان نرمی سیمان
- سیستم کنترلی PLC ساخت کشور تایوان
- نمایشگر 4.3in touchscreen
- قابلیت وارد کردن پارامترهای سیمان استاندارد جهت کالیبراسیون دستگاه و محاسبه نتایج آزمایش به صورت نرم‌افزاری
- قابلیت انجام آزمون تک مرحله ایی و چند مرحله ایی و محاسبه میانگین چند آزمون
- انجام کالیبراسیون و تعیین وزن ماده مورد نیاز با وارد کردن اطلاعاتی نظیر دانسیته و تخلخل سیمان
- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط کابل RS232 و رسم منحنی
- قابلیت چاپ نتایج آزمون

Model	CE 118
Description	Automatic Blaine Air Permeability Apparatus
Power Supply	220V, 50Hz, 1ph
Material	Steel Body, Electrostatic painted
Indicator	4.3in Touchscreen LCD
Communication Port	Serial Communication Port- RS232
Dim.LxWxH	160x290x440mm
Reporting Software	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Weight(Approx.)	7kg

سیمان استاندارد

Standard Reference Cement

سیمان استاندارد 114q آمریکایی همراه با برگه تاییدیه NIST برای کالیبراسیون بلین بر اساس استانداردهای ASTM/EN/SRM به کار می‌رود. که باید جداگانه سفارش داده شود.



CE 125

Model	CE 125
Description	Standard Reference Cement
Weight(Approx.)	14g

CE 120




دستگاه بلین سیمان

Blaine Air Permeability Apparatus

ASTM C204
EN 196-6
BS 4359:2
AASHTO T153
ISIRI 18807-6

جهت تعیین میزان نرمی سیمان پرتلند بر اساس سطح مخصوص از این دستگاه استفاده می‌شود که مجهز به لوله U شکل به نام مانومتر همراه با شیر، پایه فولادی، سل (سلول) استیل با فیلتر سوراخدار برنجی، سنبه استیل، ۱۰۰ عدد فیلتر، مایع بلین و ترمومتر می‌باشد.
* میزان جیوه استاندارد مورد نیاز جهت کالیبراسیون دستگاه 100g است که با سفارش جداگانه تحویل می‌گردد.

گواهینامه کالیبراسیون دما از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CE 120	CE 121	CE 122	CE 123	CE 123-1	CE 123-2	CE 123-3	CE 124	GE 190
Description	Blaine Air Permeability Apparatus	Standard Filter paper 100 per pack	Manometric Liquid Red Colour	Rubber Aspirator for Suction Hand Pump	U-Tube Glass Manometric	Perforated Disk	Grease	Cell Body and Plunger	Mercury
Material	Steel Body, Electrostatic painted	Filter Paper	-	-	Pyrex	Brass	-	Stainless Steel	-
Dim.LxWxH	160x290x-440mm	Dia. 12.7mm	-	-	Meet to ASTM C 204	Dia. 12.6	-	Dia. 12.7	-
Weight (Approx.)	7kg	-	100cc	-	-	-	50g	-	100g

آزمایشگاه کالیبراسیون آزمون سنج دقیق

آماده ارائه خدمات تخصصی کالیبراسیون به آزمایشگاه‌های مقاومت مصالح ساختمانی

با تخفیف ویژه جهت محصولات با نام تجاری **آزمون**

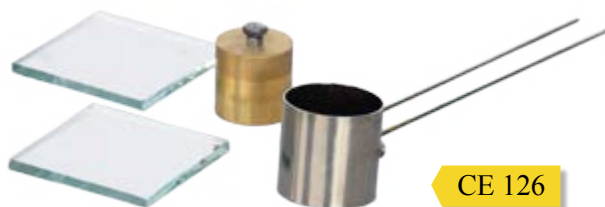
جهت اطلاعات بیشتر با شماره‌های ۰۲۱-۶۱۹۰۷ و یا ایمیل info@azmoonlab.com تماس حاصل فرمایید.



www.azmoonlab.com

انبرک لوشاتلیه

Le Chatelier Mold



CE 126

EN 196-3

BS 6463

ISIRI 18807-3

انبرک لوشاتلیه شامل یک حلقه برنجی به طول 150mm و قطر 30mm می باشد که در امتداد طول بریده شده است. به دو طرف بریدگی دو شاخک نوک تیز به طول 150mm متصل گردیده است. به همراه این انبرک دو عدد شیشه 40x40mm و یک وزنه 100g ارائه می شود. از این مجموعه جهت تعیین انبساط (سلامت) سیمان استفاده می شود.

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CE 126
Description	Le Chatelier Mould
Material	Brass
Weight(Approx.)	150g

حمام آب لوشاتلیه

Le Chatelier Bath



EN 196-3

BS 6463

ISIRI 18807-3

این حوضچه دارای محفظه داخلی استیل بوده و قابلیت نگهداری ۱۲ نمونه قالب لوشاتلیه با امکان تنظیم دما توسط ترموستات با نمایشگر دیجیتال را دارد.

با گواهینامه کالیبراسیون دما از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025



Model	CE 140
Description	Le Chatelier Bath
Power Supply	1000W, 220V, 50Hz, 1ph
Resolution	1°C
Ext. Dim.LxWxH	630x300x215mm
Int. Dim.LxWxH	400x200x160mm
Weight(Approx.)	10kg



Cement

دستگاه تمام اتوماتیک اتوکلاو سیمان

Fully Automatic Autoclave for Soundness Portland Cement

ASTM C151, C490
AASHTO T107
ISIRI 391



CE 150

این دستگاه با کیفیت بالا توسط **آزموون** طراحی شده است، منبع فشار بالا از جنس استینلس استیل به قطر داخلی 154mm و ارتفاع 400mm تعبیه شده است که گنجایش 10 نمونه سیمان را دارد. دستگاه به طور اتوماتیک کل مراحل آزمایش را طبق استاندارد ASTM C151 کنترل می نماید و امکان مشاهده کلیه مراحل آزمایش از جمله مراحل کاهش یا افزایش فشار و زمان طی شده برای مصرف کننده ها در نمایشگر 7in LCD TouchScreen موجود می باشد پس از اتمام مراحل آزمون، دستگاه به صورت اتوماتیک خاموش خواهد شد. برای تأمین ایمنی دستگاه در سه مرحله شامل: شیر اطمینان Safety Valve، کلید فشاری Pressure Switch با قطع کن برقی و همچنین سیستم کنترل بار نیز مجهز به Overload نرم افزاری است تا فشار دستگاه به بالاتر از 20bar نرسد.

تجهیزات همراه دستگاه:

- دستکش نسوز 1 جفت
- اورینگ آب بندی نسوز 10 عدد
- گریس نسوز 1 بسته
- سبد استیل نمونه ها 1 عدد

گواهینامه کالیبراسیون دما و کالیبراسیون فشار از آزمایشگاه کالیبراسیون **QOQI** دارای تأییدیه **NAC ISO 17025** که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



Model	CE 150
Description	Autoclave for Soundness Portland Cement
Internal Dim. DxH	154x400mm
Indicator	7in Touchscreen LCD - TFT
Power Supply	2.5kW, 220V, 50Hz, 1ph
Dim.LxWxH	420x660x900mm
Specimen Rack	10 Samples
Weight(Approx.)	160kg

قالب منشوری انبساط سیمان و قیف‌های مربوطه

Drying Shrinkage Prism Molds & Hoppers

CE 152



CE 155

ASTM C151, C490

AASHTO T107

ISIRI 391

این قالب‌ها از فولاد صیقلی با کیفیت عالی و مطابق با استاندارد ساخته شده و جهت ریختن سیمان به داخل آنها از قیف‌های آلومینیومی استفاده می‌گردد. نمونه‌های آزمایش انبساط سیمان اتوکلاو شده درون این قالب‌ها ساخته شده و به همراه پین قالب ارائه می‌شود.

Model	CE 151	CE 152	CE 152-1	CE 153	CE 154	CE 155
Description	Mold	Mold	Mold	Hopper	Hopper	Insert
Dim.LxWxH	25x25x250mm	25x25x285mm	75x75x285mm	25x25x250mm	25x25x285mm	Dia. 5mm
Material	Stainless Steel	Stainless Steel	Stainless Steel	Aluminum	Aluminum	Steel
No. of Gangs	2	2	1	-	-	-
Weight(Approx.)	3kg	3.5kg	10kg	400g	500g	3.5g

کمپراتور طول نمونه‌های منشوری سیمان

Length Comparator

ASTM C151, C157, C490, C596

EN 1367-4, 12617-4

ISIRI 17725

این دستگاه به منظور تعیین تغییر طول نمونه‌های سیمانی در آزمایش اتوکلاو مورد استفاده قرار می‌گیرد و دارای قابلیت تنظیم ارتفاع برای نمونه‌هایی با طول‌های متفاوت است. این وسیله مجهز به ساعت اندازه‌گیری آنالوگ با دقت 0.002mm و یا دیجیتال با دقت 0.001mm می‌باشد. میله مرجع کمپراتور به طول 285 یا 250 میلی‌متر به همراه دستگاه ارائه می‌شود.

● CE 159-1 - میله کمپراتور استاندارد به طول 250mm

● CE 159-2 - میله کمپراتور استاندارد به طول 285mm

گواهی‌نامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه

که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد. 

CE 156



Model	CE 156	CE 158
Description	Length Comparator with Digital Indicator	Length Comparator with Analogue Indicator
Gauge Div.	0.001mm	0.002mm
Material	Nickel Plated Steel	Nickel Plated Steel
Weight(Approx.)	6kg	6kg



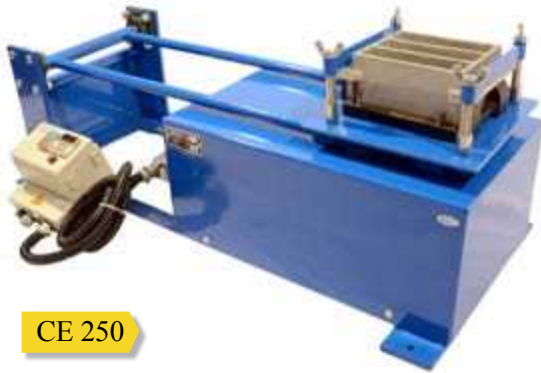
Cement

دستگاه تقه زن ملات سیمان

Cement Jolting Apparatus

EN 196/1
EN ISO 679
ISIRI 393

این دستگاه جهت آماده‌سازی و تراکم نمونه‌های سیمان در قالب‌های منشوری 40x40x160mm استفاده می‌گردد و دارای پیش تنظیم در نمایشگر دیجیتالی (0-999) می‌باشد. بدنه این دستگاه دارای رنگ الکتروستاتیک مقاوم می‌باشد.



CE 250

Model	CE 250
Description	Jolting Apparatus
No. of jolting per min	60
Power Supply	250W, 220V, 50Hz, 1ph
Dim.LxWxH	450x1000x420mm
Weight(Approx.)	65kg

اتاق کیورینگ - عمل آوری نمونه‌های سیمان و بتن

Cement Curing Cabinet

ASTM C511, C192
EN 196-1, 12390-2
EN ISO 679
ISIRI 393

جهت عمل آوری تعداد زیادی نمونه‌های ملات سیمان و بتن می‌توان از این اتاق استفاده نمود. بدنه اتاق از پروفیل پلاستیک از جنس UPVC سخت و شیشه دو جداره با عایق بندی مناسب پر شده از گاز آرگون ساخته شده است. دستگاه مجهز به هیتر جهت گرمایش، کولر جهت سرمایش و رطوبت‌ساز با قابلیت تنظیم اولیه کنترل دما و رطوبت با استفاده از سیستم PLC و کنترل مدار بسته برای عمل آوری نمونه‌های ملات سیمان یا بتن می‌باشد.



CE 255

گواهینامه کالیبراسیون دما و کالیبراسیون رطوبت از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CE 255
Description	Curing Cabinet
Temperature Range	10-50 °C
Humidity Range	50-95%
Int. Dim.LxWxH	900x590x1170mm
Ext. Dim.LxWxH	1000x700x140mm
Power Supply	1200W, 220V, 50Hz, 1ph
Weight(Approx.)	200kg

سوزن گیلمور

Gillmore Needle Apparatus



CE 110

ASTM C266

AASHTO T154

از این دستگاه جهت تعیین زمان گیرش سیمان استفاده می‌شود. این وسیله شامل سوزن اولیه و نهایی می‌باشد.

سوزن اولیه به قطر 2.12mm و وزن 113.4g و سوزن نهایی به قطر 1.06mm و وزن 453g می‌باشد. به همراه این وسیله، صفحه شیشه ایی مربعی شکل به ابعاد 102cm ارائه می‌شود.

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد. 

Model	CE 168
Description	Gillmore Needle
Material	Aluminum and Stainless Steel
Weight(Approx.)	2kg

ویکات سیمان

Cement Vicat Apparatus



CE 170

ASTM C187, C191

AASHTO T129, T131

EN 196-3, 480-2

ISIRI 392

جهت تعیین زمان گیرش و غلظت نرمال سیمان هیدرولیک از دستگاه ویکات استفاده می‌شود. بدنه دستگاه از آلومینیوم ریخته گری ساخته شده است. این نوع ویکات مجهز به خط کش مدرج و میله متحرک به وزن 300g می‌باشد.

تجهیزات زیر به همراه دستگاه ویکات عرضه می‌شود:

● CE 171 – قالب ویکات از جنس باکالیت مطابق با ابعاد جدول

● CE 172 – سوزن اولیه ویکات به قطر 1mm مطابق با ASTM C191

● CE 173 – پیستون انسجام (consistency) به قطر 10mm


● CE 174 – شیشه زیر قالب 100x100mm

موارد زیر نیز به صورت جداگانه و بنا به سفارش مشتری قابل ارائه می‌باشند:

● CE 175 – سوزن گیرش نهایی (آب انداختگی) مطابق با ASTM C191

● CE 176 – سوزن استاندارد BS

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه  که در صورت

درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

CE 171



CE 172



CE 173



CE 175



Model	CE 170	CE 171	CE 172	CE 173	CE 174	CE 175	CE 176
Description	Vicat Apparatus	Conical Bakelite Mold	Initial set Needle	Plunger	Base Plate	Final set Needle	Standard Needle Meets EN 480-2
Dim.LxWxH	140x190x290mm	dia. 60 Dia.70 H40 mm	Dia. 1mm	Dia. 10mm	100x100mm	Dia. 1mm	Dia.1.13mm
Material	Cast Aluminum Body	Bakelite	Steel	Aluminium	Glass	Steel & Brass	Steel
Weight(Approx.)	2500g	100g	13g	13g	100g	14g	14g

CE 177



ویکات سیمان با وزنه ۱۰۰۰ گرم

Cement Vicat Apparatus 1000g

EN 480-2

ISIRI 8117-2



جهت اندازه گیری زمان گیرش ملات دارای افزودنی شیمیایی از این نوع ویکات استفاده می شود. مجموع وزن میله متحرک و وزنه ی بالای میله 1000g می باشد. بدنه این دستگاه از جنس آلومینیوم است و به همراه آن قالب تفلون، سوزن 1.13mm و شیشه زیر قالب به ابعاد 100x100mm ارائه می شود.

سفارش تجهیزات زیر به صورت جداگانه نیز پذیرفته می شود.

● CE 171 - قالب مخروطی از جنس تفلون با قطر بالایی 70mm و قطر پایینی 40mm و ارتفاع 80mm

● CE 174 - شیشه زیر قالب 100x100mm

● CE 172 - سوزن استاندارد 1.13mm

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CE 177	CE 177-1	CE 176
Description	Vicat Apparatus	Conical Mold	Standard Needle Meet to EN
Dim.LxWxH	140x190x390mm	Dia. 80mm dia. 70 H 40mm	Dia. 1.13mm H 50mm
Material	Cast Aluminum Body	Teflon	Steel
Weight(Approx.)	3kg	70g	14g

ترازو های آزمایشگاهی ساخت کمپانی

JADEVER[®]

با بالاترین کیفیت ودقت توزین بهترین انتخاب در صنعت تجهیزات آزمایشگاهی

شرکت آزمون ساز مبنا

نماینده انحصاری شرکت JADEVER

تجهیزات سنجش گل حفاری ساخت کارخانه Fann آمریکا

قیف مارش گل حفاری

Marsh Funnel Viscometer



CE 200

ASTM D6910

قیف مارش برای اندازه‌گیری ویسکوزیته گل حفاری و مایعات به همراه بشر پلاستیکی مدرج 1000cc به کار می‌رود. ویسکوزیته گل حفاری بر اساس زمان طی شده برای رد شدن مواد از قیف پلاستیکی اندازه‌گیری می‌شود.

Model	CE 200
Description	Marsh Funnel Viscometer with Measuring cup
Hole Dim.	47mm
Material	ABS Plastic
Weight(Approx.)	1kg

تعیین درصد ماسه گل حفاری

Sand Content Test Kit



CE 201

ASTM D4381

ISIRI 7826

تجهیزات کامل این آزمایش به منظور سنجش میزان درصد ماسه در گل حفاری به کار می‌رود و شامل جعبه حمل، آفشان با ظرفیت 500ml ، قیف مخصوص با قطر داخلی 2.5in با توری مش ۲۰۰ و مخروط شیشه‌ای گل حفاری می‌باشد.



گواهینامه کالیبراسیون حجم از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NACI ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CE 201
Description	Sand Content Test Kit
Dim.LxWxH	260x180x100mm
Weight(Approx.)	346g



CE 202

فیلتر پرس گل حفاری

Mud Filter Press

جهت تعیین میزان و خواص فیلتراسیون گل حفاری و دوغاب سیمان استفاده می‌گردد. این وسیله شامل یک مخزن نصب شده بر روی فریم اصلی، یک منبع فشار و سیلندر مدرج برای نگهداری و اندازه‌گیری مواد فیلتر شده می‌باشد.

● CE 202-1 - فیلتر یدکی دستگاه فیلتر پرس به قطر 9cm بسته 100 عددی

گواهینامه کالیبراسیون فشار از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای **GGPI** تأییدیه **NAC ISO 17025** که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CE 202
Description	Mud Filter Press API
Dim.LxWxH	200x140x490mm
Weight(Approx.)	5.5kg

مادبالانس گل حفاری

Mud Balance

ASTM D4380

ISIRI 20190

از این دستگاه جهت اندازه‌گیری وزن مخصوص گل حفاری، سیمان، دوغاب و... استفاده می‌گردد. این مجموعه شامل یک اهرم متصل به ظرف حجمی ثابت و در طرف دیگر اهرم مدرج با وزنه متغیر می‌باشد که بر روی تیغه فولادی بالانس می‌گردد.



CE 203

Model	CE 203
Description	Mud Balance
Weight(Approx.)	1.8kg

* جهت کالیبراسیون این دستگاه از مایعی با وزن مخصوص مشخص (مانند آب مقطر) استفاده می‌شود.

علامت تجاری **آزمون** - دارای شماره ثبت تجاری به شماره ۳۲/م/۷۷۹۱۶ می‌باشد. کلیه حقوق مادی و معنوی این علامت در اختیار شرکت آزمون ساز مینا است. لذا ما، شما مصرف کننده گرامی را نسبت به فریب افراد یا شرکت‌های سودجو که تحت این عنوان درصدد فروش کالای نامرغوب هستند هوشیار می‌کنیم.



CE 210



CE 211-1



CE 211





Cement Flow Table

ASTM C230
EN 459-2
ISIRI 10445

جهت انجام آزمایش روانی سیمان هیدرولیک، آهک و ملات سیمان از دستگاه فلوتیبل استفاده می‌شود. دستگاه شامل قالب مخروطی برنجی می باشد که بر روی یک صفحه متحرک به قطر 7in از جنس برنج قرار گرفته است. صفحه متحرک کاملاً صلب و متصل به بدنه می باشد. با حرکت اهرمی، نمونه از قالب مخروطی جدا شده و توسط بادامک بالا و پائین می‌شود. این دستگاه به همراه قالب مخروطی برنجی و میله کوبه فلوتیبل ارائه می‌شود.

● CE 211 - قالب مخروطی برنجی فلوتیبل

● CE 211-1 - رامر فلوتیبل

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CE 210	CE 211	CE 211-1
Description	Flow Table - Complete Set	Flow Mold	Flow Table Tamper
Dim.LxWxH	380x250x350mm	Dia 100x dia.70x h50mm	DxL: 35x155mm
Weight(Approx.)	12kg	0.7kg	263 g

مخلوط کن سیمان

Mortar Cement Mixer

ASTM C305
EN 196-1
ISIRI 393

دستگاه مخلوط کن سیمان جهت تهیه ملات یا خمیر سیمان استفاده می‌شود. اختلاط سیمان بر اساس استاندارد در سرعت‌های 140-285rpm توسط این دستگاه انجام می‌شود. کاسه و پنجه مخلوط کن سیمان از استیل ضد زنگ با ابعاد استاندارد ساخته شده به طوری که پنجه در زمان حرکت با فاصله استاندارد 0.8-2.5mm از کاسه استیل قرار می‌گیرد.

گواهینامه کالیبراسیون دورسنجی از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

CE 230



CE 221



CE 222



Automatic Mortar Cement Mixer

CE 220



ASTM C305

EN 196-1

ISIRI 393

این دستگاه مشابه مخلوط کن ساده سیمان می باشد با این تفاوت که کلیه مراحل اختلاط جهت تهیه خمیر یا ملات سیمان (Cement Mortar Mixture-Cement Paste Mixture) مطابق با استاندارد، برنامه ریزی شده است. همچنین این دستگاه علاوه بر حالت اتوماتیک و پیش فرض، قابلیت انتخاب سرعت و زمان به صورت دستی را نیز دارا می باشد.

بنابراین با انتخاب نوع مخلوط مورد نظر کلیه مراحل، زمان بندی ها، سرعت ها، مکث ها و مراحل افزودن مواد و مصالحی مانند آب یا ماسه به طور اتوماتیک صورت می گیرد. کلیه این مراحل در نمایشگر دیجیتال 7in LCD touchscreen جهت اطلاع اپراتور نمایش داده می شود.

این دستگاه به مخزن و دریچه ورود سیمان، ورودی جداگانه ماسه و مزور حجمی 225ml برای آب مورد نیاز و سایر افزودنی ها مجهز می باشد.

سفارش متعلقات زیر به صورت جداگانه نیز پذیرفته می شود:

● CE 221 - کاسه تمام استیل مخلوط کن به ظرفیت 4.7lit

● CE 222 - پنجه مخلوط کن سیمان تمام استیل

گواهینامه کالیبراسیون دورسنجی از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



Model	CE 230	CE 220	CE 221	CE 222
Description	Mortar-Cement Mixer	Automatic Mortar-Cement Mixer	Stainless Steel Bowl	Stainless Steel Beater
Capacity	4.7lit	4.7lit	4.7lit	-
Power Supply	250W, 220V, 50Hz, 1ph	250W, 220V, 50Hz, 1ph	-	-
Dim.LxWxH	300x620x630mm	320x700x700mm	Internal Dia: 209	140x200mm
Weight(Approx.)	40kg	50kg	1.2kg	0.7kg

Y Type Mixer (Dry mixer)

CE 235



برای اختلاط و هموزن کردن مواد خشک به کار می رود و به همراه تایمر یک ساعت و ظرف استیل عرضه می گردد.

Model	CE 235
Description	Y Type Mixer (Dry mixer)
Capacity	1kg
Power Supply	370W, 220V, 50Hz, 1ph
Dim.LxWxH	380x250x350mm
Weight(Approx.)	35kg

جک ملات شکن دیجیتال

Digital Cement Compression Machine



CE 260

ASTM C109, C348, C349

EN 196-1

EN ISO 679

ISIRI 393, 8193

بدنه این دستگاه از فولاد صلب با مقاومت بالا طراحی شده است. این دستگاه با بارگذاری هیدرولیک جهت تعیین مقاومت فشاری نمونه‌های مکعبی ملات سیمان به ابعاد 40x40x40mm ، 50x50x50mm ، 70x70x70mm و نمونه‌های خمشی 100mm تا ارتفاع 180mm و نمونه‌های خمشی ملات سیمان 40x40x160mm با استفاده از محفظه خمشی استاندارد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- نمایشگر LCD With backlight 2x16 ساخت ایران
 - سرعت یکنواخت بارگذاری به صورت پیش تنظیم
 - پرشر ترانسمیتر 600bar اروپایی
 - دارای درجه مقدار روغن باک
 - مخزن روغن هیدرولیک به ظرفیت ۱۸ لیتر
 - روغن هیدرولیک مارک بهران - پارس باک ۶۸
 - قابلیت ثبت ابعاد نمونه و محاسبه مقاومت فشاری بر اساس ابعاد و شکل هندسی استاندارد نمونه‌ها
 - برنامه overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم
 - رنگ کوره‌ای و مقاوم بدنه
 - قطعات آب‌بندی از نوع PTFE برنز چند لایه تا فشار 600bar
 - میکروسوئیچ قطع کن کورس جک تا 40mm
 - ثبت نتایج آزمون به صورت بی نهایت و ارسال اطلاعات به کامپیوتر با فرمت XLS
 - قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط کابل RS232
 - قابلیت کالیبراسیون نرم‌افزاری
- موارد زیر برای دستگاه فوق بصورت جداگانه قابل سفارش می‌باشند:**
- صفحات بارگذاری فولادی و سنگ خورده تا سختی 60HRC

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه

 ISO 17025

گواهینامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت بارگذاری از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

جک ملات شکن نیمه اتوماتیک

Semi-Automatic Cement Compression Machine

CE 270



ASTM C109, C348, C349

EN 196-1

EN ISO 679

ISIRI 393, 8193

این دستگاه مشابه جک مقاومت ملات شکن با نمایشگر دیجیتال می باشد با این تفاوت که میزان انحراف سرعت بارگذاری نسبت به سرعت بارگذاری پیش فرض، به وسیله نوار ابزار سرعت بارگذاری Pace Toolbar نشان داده می شود. در این مدل میزان انحراف سرعت بارگذاری نسبت به سرعت بارگذاری پیش تنظیم توسط Scrollbar در نمایشگر مشخص می شود، به طوری که در صورت بالا یا پایین بودن سرعت بارگذاری، با کم یا زیاد کردن جریان روغن هیدرولیک توسط کاربر، فشار دستگاه قابل تنظیم خواهد بود. این عمل باعث کنترل سرعت بارگذاری به صورت کاملا واقعی از ابتدا تا انتهای آزمایش می شود.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- نمایشگر LCD With backlight 4x16 ساخت ایران
- سرعت یکنواخت بارگذاری به صورت پیش تنظیم و قابل نمایش از طریق نمایشگر بر اساس kg/sec
- پرشر ترانسسمیتر 600bar اروپایی
- دارای درجه مقدار روغن باک
- مخزن روغن هیدرولیک به ظرفیت ۱۸ لیتر
- روغن هیدرولیک مارک بهران - پارس باک ۶۸
- قابلیت ثبت ابعاد نمونه و محاسبه مقاومت فشاری بر اساس ابعاد و شکل هندسی استاندارد نمونه ها
- برنامه overload نرم افزاری جهت قطع سیستم
- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط کابل 232SR
- امکان گزارشگیری از نتایج آزمایشها با نرم افزار اختصاصی تحت نرم افزار Microsoft Excel
- رنگ کوره ای و مقاوم بدنه
- قابلیت انتخاب واحد های مختلف نیرو مانند N, lbf., kgf
- قطعات آب بندی از نوع PTFE+Bronze برنز چند لایه
- میکروسوئیچ قطع کن کورس جک تا 40mm
- کالیبراسیون نرم افزاری

موارد زیر برای دستگاه فوق بصورت جداگانه قابل سفارش می باشند:

- صفحات بارگذاری فولادی و سنگ خورده تا سختی 60HRC



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای تأییدیه

گواهینامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت بارگذاری



از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه

که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد

شد.

* در صورت سفارش مشتری امکان نصب LVDT جهت تعیین تغییر شکل نمونه های مکعبی یا استوانه ای و... همچنین رسم منحنی تنش و کرنش برای دستگاه های مدل EC 072 و EC 082 وجود دارد.

به منظور افزایش دقت آزمایش های تعیین مقاومت فشاری یا خمشی ملات های سیمان که توسط محفظه های استاندارد انجام می شود، پکیجی شامل یک لودسل نیرو (Load Cell) با ظرفیت مناسب (کمتر از ظرفیت جک ملات شکن) به همراه نمایشگر که با لودسل کالیبره خواهد شد پیشنهاد می شود.

جک ملات شکن اتوماتیک

Automatic Cement Compression Machine

ASTM C109, C348, C349

EN 196-1

EN ISO 679

ISIRI 393, 8193

در این نوع جک مقدار نیروی وارد بر واحد زمان kgf/sec رامی توان قبل از شروع آزمایش، به صورت عددی به ماشین وارد نمود. کنترل اتوماتیک سرعت بارگذاری با سرعت از قبل تعیین شده توسط سیستم Step Motor انجام می شود، به این صورت که دستگاه لحظه لحظه سرعت بارگذاری را با سرعت از قبل تعیین شده مقایسه کرده و فشار روغن ورودی را به صورت اتوماتیک کم یا زیاد می کند، تا در حین آزمایش، سرعت کاملاً واقعی و یکنواخت باشد. درخاتمه آزمایش، دستگاه به طور اتوماتیک خاموش خواهد شد و اطلاعات نهایی توسط نمایشگر قابل مشاهده است.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- نمایشگر LCD touchscreen 7in

- پرشر ترانسسمیتر 600bar

- دارای درجه مقدار روغن باک

- سرعت یکنواخت بارگذاری به صورت پیش تنظیم و قابل کنترل

- از طریق نمایشگر بر اساس kg/sec

- قابلیت ثبت ابعاد نمونه و محاسبه مقاومت فشاری بر اساس ابعاد و

- شکل هندسی استاندارد نمونه ها

- برنامه overload نرم افزاری جهت قطع سیستم

- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط کابل RS232

- امکان گزارش گیری از نتایج آزمایش ها با نرم افزار اختصاصی تحت

- نرم افزار Microsoft Excel

- رنگ کوره و مقاوم بدنه

- قابلیت انتخاب واحدهای مختلف نیرو مانند N , lb ., kgf

- قطعات آب بندی از نوع PTFE+Bronze برنز چند لایه



CE 280

- میکروسوئیچ قطع کن کورس جک تا 40mm
- صفحات فشار فولادی و سنگ خورده تا 60HRC
- کالیبراسیون نرم افزاری
- امکان نصب LVDT جهت رسم منحنی تنش و کرنش (در صورت سفارش جداگانه مشتری)



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون

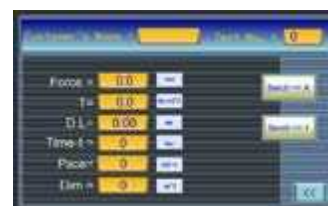


دارای تأییدیه

گواهینامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت بارگذاری

از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که

در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.





Cement

Model	CE 260	CE 270	CE 280
Description	Digital Indicator Cement Compression Machine	Semi Automatic Cement Compression Machine	Automatic Cement Compression Machine
Power Supply	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph
Capacity	320kN	320kN	320kN
Resolution	500N	500N	500N
Distance Between Plates	220mm	220mm	220mm
Stroke Vertical Limit	40mm	40mm	40mm
Selectable Measuring force	kg.f	kg.f, N, lb.f	kg.f, N, lb.f
Oil Tank Capacity	18litre	18litre	18litre
Platen Dim.	160mm	160mm	160mm
Indicator	Digital LCD 2x16 backlight - made in Iran	Digital LCD 4x16 backlight - made in Taiwan	Digital LCD touchscreen 7 in - made in Taiwan
Communication Port	Serial Communication Port- RS232	Serial Communication Port RS232	Serial Communication Port- RS232
Calibration Method	Possible with internal Software	Possible with internal Software	Possible with internal Software
Possibility to use with Length Transducer	-	✓	✓
Reporting Software	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Dim.LxWxH	700x400x1450mm	700x400x1450mm	560x1050x1350mm
Weight(Approx.)	250kg	250kg	290kg



Model	CE 300	CE 320
Description	Compressive Frame	Flexural Frame
Specimens Dim.	50x50x50mm	40x40x160mm
Meet To Standard No.	ASTM C109	ASTM C348
Dim.LxWxH	125x100x230mm	125x100x270mm
Weight(Approx.)	5.2kg	5.6kg



ماسه استاندارد

Standard Reference Sand

EN 196-1
ISIRI 3040

از این ماسه سیلیسی جهت ساخت ملات سیمان و تعیین مقاومت سیمان مورد استفاده می شود و وزن آن مطابق استاندارد آن $1350 \pm 5g$ می باشد.



CE 322

Model	CE 322
Description	Standard Reference Sand
Weight(Approx.)	1350±5g

قالب های سیمان

Cement Molds

ASTM C109, C141, C348
EN 12390-1, EN 196-1
ISO EN 679
ISIRI 393

این قالبها مطابق استاندارد، توسط **AZMOON** با استفاده از مواد اولیه مرغوب و با کیفیت و دقت بالا ساخته، ماشین کاری و مونتاژ شده اند.



CE 381

CE 382

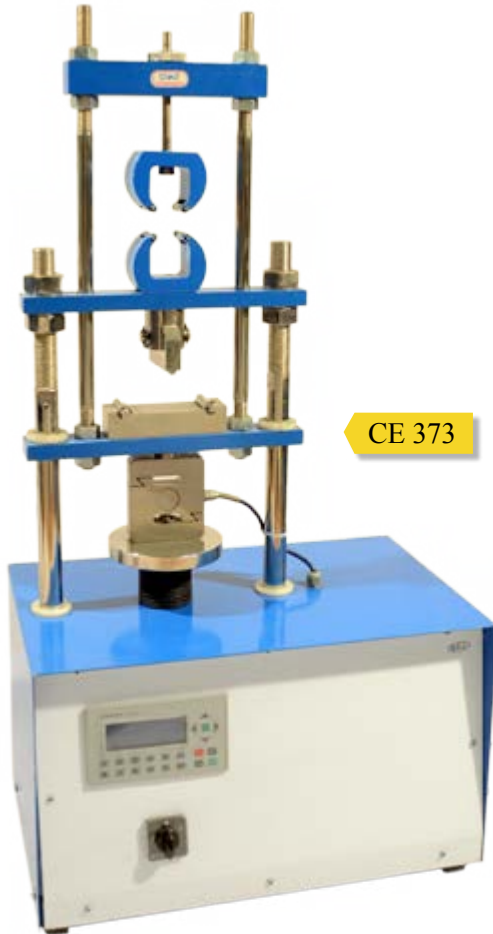


CE 330

Model	CE 330	CE 346	CE 360	CE 362	CE 370	CE 381	CE 382
Description	Cubic Mold	Cubic Mold	Flexural Mold	Hoper	Briquette Mold	Flexural Mold Rammer	Compression Mold Rammer
Material	Cast Iron	Cast Iron	Cast Iron	Aluminum	Bronze	Plastic	Plastic
Dim.LxWxH Of Specimen	50x50x50mm	70.7x70.7x70.7mm	40x40x160mm	40x40x160mm	12x3 in	20x80x200mm	15x25x170mm
No. of Gangs	3	3	3	3	3	-	-
Weight (Approx.)	3.5kg	6kg	6kg	1.5kg	4kg	200g	70g

Cement

جک دیجیتال تعیین مقاومت خمشی و کششی ملات سیمان Digital Flexural & Tension Cement-Mortar Machine



CE 373

ASTM C348, C307

EN 196-1

ISO EN 679

ISIRI 393

از این دستگاه جهت تعیین مقاومت خمشی نمونه های منشوری ملات سیمان به ابعاد 40x40x160mm و مقاومت کششی نمونه های بریکت استفاده می شود. سرعت بارگذاری به صورت پیش تنظیم اولیه، مقدار نیروی ماکزیمم خمشی یا کششی توسط نمایشگر با دقت 10N تعیین می گردد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- عملکرد با موتور گیربکس و خروجی یکنواخت بارگذاری
- سرعت ثابت و یکنواخت مطابق استاندارد با قابلیت تنظیم در محدوده 0.5-5mm/min
- همراه با فک استاندارد آزمون خمشی ملات سیمان در ابعاد 40x40x160mm و آزمون کششی بریکت سیمان
- مجهز به لودسل نیرو 30kN با دقت 10N
- دارای نمایشگر نیرو LCD 4x16in ساخت تایوان
- کلیه قطعات الکترونیک شامل PLC و نمایشگر مارک Fatek تایوان
- قابلیت ثبت نتایج آزمایش، نیروی شکست
- کالیبراسیون نرم افزاری
- قطع اتوماتیک آزمایش به صورت اتوماتیک پس از شکست نمونه و برگشت صفحه بارگذاری به حالت اولیه
- رنگ الکتروستاتیک بدنه
- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط پورت سریال RS232
- دارای میکروسوییچ محدود کننده کورس حرکت 50mm



دارای تأییدیه



دارای تأییدیه

با گواهی نامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون

گواهی نامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت بارگذاری از آزمایشگاه

کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری

به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	CE 373
Description	Flexural & Tension Cement Mortar Machine
Capacity	30kN
Accuracy	10N
Selectable Measuring force	kg.f
Digital Indicator	Digital LCD 4x16 backlight
Communication Port	Serial Communication Port- RS232
Calibration	Possible with Internal Software
Dim.LxWxH	600x360x1100mm
Weight(Approx.)	100kg
Stroke Limit Switch	50mm

Soil

	Page
الک‌های آزمایشگاهی استیل	89 Stainless Steel Sieves
نگهدارنده‌های الک	90 Sieve Holders
برس مخصوص الک	90 Sieve Cleaning Brush
شیکر برقی الک جهت فریم‌های ۸ و ۱۲ اینچ	90 Electrical Sieve Shaker Used for 8&12in Frames
شیکر برقی الک جهت فریم‌های ۱۸ اینچ	90 Electrical Sieve Shaker Used for 18in Frames
نمونه‌گیرهای خاک	91 Soil Samplers
نمونه‌گیرهای خاک دست‌خورده و دست‌نخورده	91 Disturbed and Undisturbed Soil Samplers
مجموعه نمونه‌درآورهای خاک	91 Soil Sample Extruders
کرکاترهای خاک	92 Core Cutter Soil Samplers
اوگرهای دستی خاک	93 Soil Hand Augers
دستگاه تراش خاک	93 Soil Lathe
دستگاه نفوذ مخروط جهت تعیین حد روانی خاک	94 Liquid Limit Cone Penetrometer
دستگاه کاساگراند	94 Casagrande Method for Liquid Limit Apparatus
وسایل تعیین حد انقباض	95 Shrinkage Limit Set
میکسر هیدرومتری خاک	95 Soil Mechanical Stirrer
مزور هیدرومتری خاک	96 Sedimentation Cylinder
چگالی سنج خاک	96 Soil Hydrometer
وسایل تعیین ارزش ماسه‌ای	97 Sand Equivalent Test Set
شیکر برقی ارزش ماسه‌ای	98 Motorized Sand Equivalent Shaker
محلول استوک	98 Concentrated Stocks Solution
چکش تراکم برقی اتوماتیک خاک	99 Automatic Soil Compactor
نمونه‌درآور کمپکشن خاک	99 Soil Proctor Mold Extruder
قالب و چکش تراکم	100 Soil Proctor Mold & Hammer
تجهیزات تعیین دانسیته خاک به روش مخروط ماسه (سندباتل)	101 Sand Density Cone Apparatus
ماسه استاندارد آزمایش تعیین دانسیته خاک	101 Standard Sand for Density Test
دستگاه CBR صحرائی با رینگ نیرو	102 Field CBR Test Loading Set
دستگاه CBR دستی با رینگ نیرو	102 Hand Operated CBR Test Machine
دستگاه CBR برقی با رینگ نیرو	103 Motorized CBR Test Machine with Proving Ring
دستگاه CBR برقی با نمایشگر دیجیتال	103 Digital CBR Test Machine
دستگاه CBR تمام اتوماتیک	104 Automatic CBR Test Machine
دستگاه CBR/Marshall برقی با رینگ نیرو	105 Motorized CBR-Marshall Compression Machine
دستگاه CBR/Marshall با نمایشگر دیجیتال	105 Digital CBR/Marshall Test Machine
دستگاه CBR/Marshall اتوماتیک	106 Automatic CBR/Marshall Test Machine
متعلقات آزمایش CBR	107 CBR Testing Equipment
تجهیزات نفوذپذیری خاک با بار متغیر	108 Falling Head Soil Permeability Apparatus
تجهیزات نفوذپذیری خاک با بار ثابت	108 Constant Head Soil Permeability Apparatus
قالب نفوذ ناپذیری خاک‌های ریزدانه	108
دستگاه کامل آزمایش پین هول	109 Pinhole Test Apparatus
دستگاه تحکیم	110 Consolidometer
دستگاه تحکیم تمام اتوماتیک خاک	110 Automatic Consolidometer
چهار پایه دستگاه تحکیم	111 Consolidation bench
دستگاه تک محوری برقی آنالوگ	112 Motorized Unconfined Compressive Strength Machine
دستگاه تک محوری دیجیتال	112 Digital Unconfined Compressive Strength Machine
دستگاه تک محوری اتوماتیک	113 Automatic Unconfined Compressive Strength Machine
میز ویبره تعیین دانسیته حداکثر خاکهای غیرچسبنده	114 Relative Density of Cohesionless Soil Vibrating Table and Accessories
دستگاه برش مستقیم خاک با نمایشگر دیجیتال (60x60 – 100x100mm)	115 Digital Direct Shear Test Machine (60x60 – 100x100mm)
دستگاه اشباع و تحکیم همزمان نمونه‌های برش مستقیم یا سه محوری	117 Automatic Direct Shear Test Machine (60x60-100x100mm)
دستگاه برش مستقیم خاک تمام اتوماتیک (60x60 – 100x100mm)	118 Digital Direct Shear Test Machine (300x300mm)
دستگاه برش مستقیم خاک با نمایشگر دیجیتال (300x300mm)	119 Automatic Direct Shear Test Machine(300x300mm)
دستگاه برش مستقیم خاک تمام اتوماتیک (۳۰۰×۳۰۰×۳۰۰)	120 Digital Triaxial Testing System – UU Test
دستگاه سه محوری دیجیتال خاک	121 Digital Triaxial Testing System
دستگاه سه محوری تمام اتوماتیک خاک	122 Fully Automatic Triaxial Test System
دیتالاگر	125 Data Logger
دستگاه سه محوری سیکلیک خاک	126 Cyclic & Monotonic Triaxial Test System
وسایل کامل بارگذاری صفحه‌ای خاک	129 Plate Bearing Test
چکش استاندارد SPT	129 Standard Penetration Test Apparatus
دستگاه کامل SPT بنزینی	130 Standard Penetration Test Apparatus
دفترچه رنگ	130 Munsell Color Chart
پنترومتر مخروطی خاک	130 Soil Proving Ring Cone Penetrometer
پنترومتر جیبی	131 Soil Pocket Penetrometer
دستگاه برش پره ای	131 Vane Shear Tester (VST)



الک های آزمایشگاهی استیل

Stainless Steel Sieves

ASTM E11

ISIRI 5002-1

الک های آزمایشگاهی **آزمون** با فریم و توری های استینلس استیل، با کیفیت بالا تولید می شود.

این الک ها در ابعاد استاندارد، کلیه ابعاد دانه بندی را بر اساس استانداردهای اعلام شده پوشش می دهد.

SO 100 - سری الک های آزمایشگاه با بدنه استینلس استیل با فریم 8in ۱۵ عددی

SO 155 - سری الک های آزمایشگاه با بدنه استینلس استیل با فریم 12in ۱۵ عددی

SO 300 - سری الک های آزمایشگاه با بدنه استینلس استیل با فریم 18in ۱۵ عددی

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون **آزمون** دارای تأییدیه

که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد. **NAC** ISO 17025

● کلیه الک ها قبل از کالیبراسیون، با دستگاه حمام التراسونیک به طور کامل شستشو می شوند.

Aperture size(mm)	Mesh No.	Frame 8in 203mm	Frame 12in 305mm	Frame 18in 457mm	Aperture size(mm)	Aperture (in)	Frame 8in 203mm	Frame 12in 305mm	Frame 18in 457mm
0.038	400	SO 151	SO 253	SO 355	6.3	1/4	SO 121	SO 223	SO 325
0.045	325	SO 150	SO 252	SO 354	8	5/16	SO 117	SO 221	SO 323
0.053	270	SO 149	SO 250	SO 353	9.5	3/8	SO 118	SO 220	SO 322
0.063	230	SO 148	SO 252	SO 352	11.2	7/16	SO 115	SO 219	SO 321
0.075	200	SO 147	SO 249	SO 351	12.5	1/2	SO 116	SO 218	SO 320
0.09	170	SO 146	SO 248	SO 350	16	5/8	SO 114	SO 216	SO 318
0.106	140	SO 145	SO 247	SO 349	19	3/4	SO 113	SO 215	SO 317
0.125	120	SO 144	SO 246	SO 348	22.4	7/8	SO 112	SO 214	SO 316
0.15	100	SO 143	SO 245	SO 347	25	1	SO 111	SO 213	SO 315
0.18	80	SO 142	SO 244	SO 346	31.5	1, 1/4	SO 109	SO 211	SO 313
0.212	70	SO 141	SO 243	SO 345	37.5	1, 1/2	SO 108	SO 210	SO 312
0.25	60	SO 140	SO 242	SO 344	45	1, 3/4	SO 107	SO 209	SO 311
0.3	50	SO 139	SO 241	SO 343	50	2	SO 106	SO 208	SO 310
0.355	45	SO 138	SO 240	SO 342	63	2, 1/2	SO 104	SO 160	SO 308
0.425	40	SO 137	SO 239	SO 341	75	3	SO 103	SO 159	SO 307
0.5	35	SO 136	SO 238	SO 340	90	3, 1/2	SO 102	SO 158	SO 306
0.6	30	SO 135	SO 237	SO 339	100	4	SO 101	SO 157	SO 305
0.71	25	SO 134	SO 236	SO 338	125	5	-	SO 156	SO 304
0.85	20	SO 133	SO 235	SO 337	Washing sieve		SO 154	-	-
1	18	SO 132	SO 234	SO 336	Cap		SO 153	SO 255	SO 361
1.18	16	SO 131	SO 233	SO 335	Pan		SO 152	SO 254	SO 360
1.4	14	SO 130	SO 232	SO 334					
1.7	12	SO 129	SO 231	SO 333					
2	10	SO 128	SO 230	SO 332					
2.36	8	SO 127	SO 229	SO 331					
2.8	7	SO 126	SO 228	SO 330					
3.35	6	SO 125	SO 227	SO 329					
4	5	SO 124	SO 226	SO 328					
4.75	4	SO 123	SO 225	SO 327					

نگهدارنده‌های الک

Sieve Holders

این وسیله جهت نگهداری و دسترسی هر چه بهتر مصرف کنندگان از الک‌های آزمایشگاه در دو نوع دیواری و رومیزی طراحی و تولید شده است.



SO 370

Model	SO 371	SO 370
Description	Sieve Wall Mount Holder	Sieve Bench Holder
Dim.LxWxH	760x260x200mm	760x200x160mm
Weight(Approx.)	2.4kg	2kg

برس مخصوص الک

Sieve Cleaning Brush

مجموعه برس‌ها و تجهیزات جهت تمیزکردن الک‌ها پس از هر بار استفاده به شرح جدول زیر می‌باشند

SO 403 - برس مخصوص الک

SO 402 - برس موئی باریک

SO 401 - برس موئی پهن

GE 401 - برس سیمی

Model	SO 403	SO 402	SO 401	GE 165
Description	Fine Sieve Cleaning Brush	Soft Hair Sieve Cleaning Brush - Thin Size	Soft Hair Sieve Cleaning Brush Thick Size	Wire Scratch Brush

شیکر برقی الک جهت فریم‌های ۸ و ۱۲ اینچ

Electrical Sieve Shaker Used for 8&12in Frames

دستگاه شیکر برقی الک ساخته شده توسط آزموون قابلیت نصب ۱۱ الک به قطر ۸ اینچ و ۸ الک به قطر ۱۲ اینچ را توسط گیره نگهدارنده محکم نمودن الک‌ها دارد. با حرکت غربالی متناوب دو طرفه چپ و راست، سرعت الک کردن را افزایش داده و باعث جلوگیری از انباشته شدن سنگدانه‌ها در هر سمت الک می‌شود. شیکر الک دارای تایمر یک ساعته بوده و رنگ بدنه آن الکتروستاتیک می‌باشد.

شیکر برقی الک جهت فریم‌های ۱۸ اینچ

Electrical Sieve Shaker Used for 18in Frames

این دستگاه مجهز به تایمر یک ساعته بوده و جهت نصب ۱۰ عدد الک با قطر ۱۸ اینچ مناسب است. رنگ بدنه دستگاه الکتروستاتیک می‌باشد.



SO 410

Model	SO 410	SO 420
Description	Electrical Sieve Shaker Use for 8&12in Frames	Electrical Sieve Shaker Use for 18in Frames
Power Supply	250W, 220V, 50Hz, 1ph	250W, 220V, 50Hz, 1ph
Dim.LxWxH	500x300x1200mm	600x600x1100mm
Weight(Approx.)	40kg	70kg

گواهینامه کالیبراسیون ویبرومتر (جابجایی) از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

نمونه گیرهای خاک

نمونه گیرهای خاک

Soil Samplers

برای تهیه نمونه‌های دست خورده یا دست نخورده خاک از تجهیزات مختلفی استفاده شده که در این فصل به تعدادی از آنها اشاره می‌گردد. کلیه این تجهیزات با بالاترین کیفیت ساخته شده است.

نمونه گیرهای خاک دست خورده و دست نخورده

Disturbed and Undisturbed Soil Samplers

ASTM D2937

نمونه گیرهای دست خورده دو تکه از جنس آلومینیوم و در دو سایز 38mm و 50mm ساخته می‌شوند. این قالب‌ها به صورت دو تکه به همراه کمر بند اتصال مطابق شکل ارائه می‌گردد.

در نوع نمونه‌گیری دست نخورده اجزاء خاک بدون تغییر در کنار هم قرار داشته، بافت و رطوبت نمونه به صورت طبیعی باقی می‌ماند. این قالبها از جنس استیل گالوانیزه با قطرهای داخلی 38mm و 50mm ارائه می‌شود.

Model	SO 439	SO 440	SO 441	SO 442	SO 443
Description	Disturbed Soil Sampler	Disturbed Soil Sampler	Undisturbed Soil Sampler	Undisturbed Soil Sampler	Undisturbed Soil Sampler
Dim.DxH	38x76mm	50x100mm	38x76mm	38x200mm	50x100mm
Weight(Approx.)	150g	350g	80g	200g	250g

مجموعه نمونه در آورهای خاک

Soil Sample Extruders

مجموع نمونه در آورها، سببه‌هایی از جنس تفلون می باشند که به منظور ایجاد تراکم یا خارج کردن نمونه های دست خورده و دست نخورده خاک از داخل قالب مورد استفاده قرار می‌گیرند.

Model	SO 444	SO 445
Description	Soil Sample Extruder	Soil Sample Extruder
Size	38mm	50mm
Weight(Approx.)	50g	150g



نمونه‌های خاک

Core Cutter Soil Samplers

در این نوع نمونه‌گیری ساختار خاک بدون تغییر در کنار هم مانده، بافت و رطوبت نمونه به صورت طبیعی باقی می‌ماند. هر مجموعه Core Cutter شامل لوله‌های نمونه‌گیر به قطرهای 4in یا 6in، چکش ضربه زن و لوله‌های فولادی می‌باشد.



Model	SO 433	SO 433-1	SO 433-2	SO 433-3	SO 434	SO 434-1	SO 434-2	SO 434-3
Description	Core Cutter Soil Sampler	Drop Hammer	Sampling Tube	Sampling Cutter	Core Cutter Soil Sampler	Drop Hammer	Sampling Tube	Sampling Cutter
Size	4in	4in	4in	4in	6in	6in	6in	6in
Material	Electrostatic Painted Steel	Galvanized Steel	Galvanized Steel	Galvanized Steel	Electrostatic Painted Steel	Galvanized Steel	Galvanized Steel	Galvanized Steel
Weight (Approx.)	6.5kg	4kg	2kg	0.6kg	12.5kg	9kg	4kg	0.8kg

کارشناسان فروش شرکت آزمون ساز مینا آماده ارائه مشاوره های فنی جهت تجهیز و پیاده سازی طرح‌های آزمایشگاهی مقاومت مصالح ساختمانی، مکانیک خاک، بتن، سیمان، قیر، آسفالت بر اساس استاندارد بین المللی ...ASTM-EN-BS-AASHTO-DIN و استاندارد ملی ISIRI می‌باشد.

۳۰ خط ویژه
۰۲۱-۶۱۹۰۷



www.AzmoonTest.com

Soil Hand Augers

ASTM D1452, D420

BS 5930

نمونه گیری توسط اوگرهای دستی یکی از آسانترین و سبکترین روشها جهت نمونه گیری خاک می باشد. به طوری که معمولا بدون استفاده از سه پایه می توان نمونه خاک را بیرون آورد.

تیغه های نمونه گیر با کیفیت بالا و وزن سبک در ابعاد 2,3,4in به همراه دسته های کوتاه، بلند و T شکل تولید و به همراه کیف قابل حمل ارائه می شود.



Model	SO 454	SO 455	SO 456	SO 457	SO 458-1	SO 458-2	SO 458-3
Description	Hand Auger Set with Carrying Case	2in Hand Auger	3in Hand Auger	4in Hand Auger	Extension Rod 100cm	Extension Rod 50cm	T handle
Material	Steel, Baked colour	Steel, Baked colour	Steel, Baked colour	Steel, Baked colour	Steel, Baked colour	Steel, Baked colour	Steel, Baked colour
Weight (Approx.)	8.2kg	950g	1500g	2500g	1800g	800g	660g

دستگاه تراش خاک

Soil Lathe

SO 460



این دستگاه جهت تراشیدن نمونه خاک های سخت شده و حصول اندازه دلخواه برای تهیه نمونه هایی به قطر 38mm تا 100mm طراحی گردیده و قابلیت تنظیم ارتفاع تا 230mm را دارا می باشد. به همراه این دستگاه یک عدد آره مویی نیز ارائه می شود.

Model	SO 460
Description	Soil Lathe
Dim.DxH	20x240mm
Weight(Approx.)	9kg

SO 470



دستگاه نفوذ مخروط جهت تعیین حد روانی خاک

Liquid Limit Cone Penetrometer

BS 1337-2
ISIRI 7823

دستگاه نفوذ مخروط جهت تعیین حد روانی خاک مطابق استاندارد طراحی و ساخته شده است و به همراه ۳ عدد ظرف استیل مخصوص قرارگیری نمونه ارائه می‌شود. این دستگاه مجهز به یک ساعت اندازه‌گیری جهت تعیین میزان نفوذ مخروط با کورس 50mm و دقت 0.01mm می‌باشد. ضمناً زمان نفوذ مخروط را می‌توان توسط تایمر قابل تنظیم با دقت ۱ ثانیه اعمال نمود.

Model	SO 470	SO 470-1	SO 470-2
Description	Liquid Limit Cone Penetrometer	Penetration Test Cone	Penetration Test Cup
Dim.LxWxH	360x140x140mm	35mm, long 30° angle	Dia. 55, H 35mm
Weight(Approx.)	3kg	80g	50g

دستگاه کاساگراند

Casagrande Method for Liquid Limit Apparatus

SO 472



ASTM D4318
BS 1377-2
AASHTO T89
ISIRI 10731

دستگاه کاساگراند جهت آزمایش تعیین حد روانی خاک، به کار می‌رود. هدف از این آزمایش تعیین درصد رطوبت حدی (مرزی) است که در آن خاک از حالت خمیری به حالت روان (مایع) تغییر رفتار می‌کند.

SO 471

دستگاه کاساگراند در دو نوع برقی و دستی توسط **آزمون** ارائه می‌شود. ضربات وارد شده در نوع دستی با ضربه زن مکانیکی دستی و در نوع برقی با موتور ضربه زن با سرعت ۲ ضربه در ثانیه، اعمال می‌شود. هر دو نمونه دستگاه‌ها دارای شمارنده ضربات، کاسه برنجی با کیفیت ماشین‌کاری بسیار بالا و پایه‌ای از جنس باکالیت استاندارد هستند.

SO 474



SO 473

متعلقات زیر به همراه این دستگاه ارائه می‌شود:
SO 473 - شیارکش پلاستیکی بر اساس استاندارد ASTM یک عدد
SO 474 - شیارکش استیل بر اساس استاندارد AASHTO یک عدد
SO 500 - اسپاچول استیل به عرض 20mm یک عدد

SO 500

جهت کالیبراسیون دستگاه کاسه گراند میتوان از قسمت انتهایی شیارکش‌ها که به این منظور طراحی شده استفاده کرد.

Model	SO 471	SO 472	SO 473	SO 474	SO 500	SO 501
Description	Hand Operated Casagrande Apparatus	Motorized Casagrande Apparatus	Grooving Tool, Meets ASTM D4318	Grooving Tool, Meets AASHTO T89	Spatula 20mm	Spatula 15mm
Dim.LxWxH	140x200x160mm	300x200x180mm	110x40x110mm	30x20x110mm	15x20x220mm	15x15x200mm
Weight(Approx.)	2.5kg	11kg	15g	100g	46g	25g

وسایل تعیین حد انقباض

Shrinkage Limit Set

SO 490



ASTM D427

AASHTO T-92

هدف از انجام این آزمایش، تعیین درصد رطوبتی است که کم‌تر از آن حد خاک با کاهش درصد رطوبت تغییر حجم ندهد.

وسایل تعیین حد انقباض مطابق استاندارد شامل این موارد است:

- ظرف شیشه ای تخییر نمونه حد انقباض یک عدد
- صفحه پلکسی گلاس سه پین حد انقباض یک عدد
- ظروف نمونه سازی استینلس استیل ۵ عدد
- ظرف شیشه ای جمع آوری جیوه یک عدد
- اسپاچول به عرض 20mm یک عدد

Model	SO 490	SO 491	SO 492	SO 493	SO 500	SO 501
Description	Shrinkage Limit Set	Shrinkage Prong Plate	Cup	Shrinkage dish	Spatula 20mm	Spatula 15mm
Material	-	Plexiglass	Stainless Steel	Glass	Stainless Steel	Stainless Steel
Dim.LxWxH	-	100x100x5mm	Dia4.5x17mm	Dia 90mm	15x190x20mm	15x160x15mm
Weight (Approx.)	220g	30g	27g	30g	25g	20g

تجهیزات آزمون هیدرومتری خاک

Particle Size Sedimentation by the Hydrometer Method

این آزمایش جهت دانه‌بندی خاک‌های ریز دانه - کوچکتر از 75µm استفاده می‌شود.

میکسر هیدرومتری خاک

Soil Mechanical Stirrer

SO 510





ASTM D422

AASHTO T88

ISIRI 7518

این دستگاه به منظور استفاده در آزمایش هیدرومتری خاک با عمر مفید بالا و سرعت 5000-10000rpm عرضه می‌شود. موتور دستگاه دارای محافظ حرارت (فیوز) بوده که از داغ شدن و سوختن آن پیشگیری می‌کند. این دستگاه به همراه توری استاندارد (جهت جدا کردن ذرات در آب) تولید می‌شود.

Model	SO 510
Description	Mechanical Stirrer 10000rpm
Power Supply	100W, 220V, 50Hz, 1ph
Dim.LxWxH	200x240x500mm
Weight(Approx.)	4kg



گواهینامه کالیبراسیون دورسنجی از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای  تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

مزور هیدرومتری خاک

Sedimentation Cylinder

ASTM D422
AASHTO T88
ISIRI 19898

مزور هیدرومتری شیشه‌ای و کاملاً شفاف، بدون لبه در حجم 1000cc کالیبره شده و با قطر داخلی 63.5mm جهت آزمایش هیدرومتری مطابق استاندارد ارائه می‌گردد.
درب لاستیکی مخصوص مزور هیدرومتری به صورت جداگانه سفارش داده می‌شود.

گواهینامه کالیبراسیون حجم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



SO 512

SO 513

Model	SO 512	SO 513
Description	Sedimentation Cylinder 1000cc	Rubber Cap
Weight(Approx.)	570g	5g

چگالی سنج خاک

Soil Hydrometer

ASTM E126, E100
ISIRI 19898

چگالی سنج خاک قابل استفاده در آزمایش هیدرومتری مطابق استاندارد عرضه می‌شود.



Model	SO 533	SO 534
Description	Soil Hydrometer 152H	Soil Hydrometer 151H

پیشنهاد: مطابق استاندارد برای انجام آزمایش هیدرومتری خاک، از آب مقطر، محلول هگزامتافسفات سدیم و یک عدد میله همزن نیز استفاده می‌شود.



Model	SO 514	SO 520	SO 525
Description	Manual Stirre	Sodium Hexametaphosphate	Distilled Water 20litre
Weight(Approx.)	140g	1000g	20kg

Sand Equivalent Test Set

ASTM D2419
AASHTO T176
ISIRI 1685

این آزمایش جهت تعیین نسبت ماسه به ریزدانه خاک به کار می‌رود و نشان دهنده درصد ماسه خالص در برابر مواد رسی و کلئیدی می‌باشد. تجهیزات ارزش ماسه‌ای همراه با جعبه حمل به ترتیب زیر ارائه می‌شود.

- مزور شفاف ارزش ماسه‌ای ۴ عدد
- درپوش مزور ارزش ماسه‌ای ۴ عدد
- وزنه 1000g ارزش ماسه‌ای - کالیبره شده ۱ عدد
- میله شستشو، میله عصائی و میله مستقیم هر کدام ۱ عدد
- ظرف چهار لیتری ۱ عدد
- شیلنگ سیلیکون قابل انعطاف 6x8mm ۲ متر
- پیمانه استیل به ظرفیت 85cc ۱ عدد
- قیف پلاستیکی ۱ عدد
- کرنومتر دیجیتالی ۱ عدد

گواهینامه کالیبراسیون حجم، کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

سفارش کلیه آیتم‌ها به صورت جداگانه نیز پذیرفته می‌شود.



Model	SO 540	SO 541	SO 542	SO 546	SO 547	SO 549	GE 184
Description	Complete Set for Sand Equivalent Test	Plexiglass Measuring Cylinder with Rubber Cap	Weighted Foot Assembly for sand level	Steel Cup	Irrigator Tube with Stopcock and Syphon Assmely	Plastic bottle 4L. Capacity	Digital Stopwatch
Qty. Per Package	-	4	1	1	1	1	1
Dim.LxWxH	-	100x100x435mm	50x470mm	38cc Capacity	-	-	-
Weight (Approx.)	-	280g	1000g	50g	100g	-	-

شیکر برقی ارزش ماسه‌ای


Motorized Sand Equivalent Shaker

ASTM D2419
AASHTO T176
ISIRI 1685

این دستگاه در آزمایش ارزش ماسه‌ای به منظور ایجاد جنبش‌هایی یکنواخت استفاده می‌گردد. حرکت تناوبی دستگاه رفت و برگشت 175 ± 3 بار در دقیقه را تامین می‌کند. بدنه دستگاه با رنگ الکتروستاتیک تولید شده است.



گواهینامه کالیبراسیون دورسنجی از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



SO 560

Model	SO 560
Description	Motorized Sand Equivalent Shaker
Power Supply	0.37kW, 220V, 50Hz, 1ph
Dim.LxWxH	600x300x550mm
Weight(Approx.)	40kg

محلول استوک

Concentrated Stocks Solution

ASTM D2419
ISIRI 1685

این محلول در آزمایش ارزش ماسه‌ای به کار می‌رود. هر 85cc محلول غلیظ استوک بوسیله آب مقطر به 3.78litre به حجم رسانیده شود.



SO 550

Model	SO 550
Description	Concentrated Stock Solution 1000cc



SO 610

چکش تراکم برقی اتوماتیک خاک


Automatic Soil Compactor

ASTM D558, D559, D560, D698, D1557, D1883
AASHTO T99, T180, T193
EN 13286-47
BS 1377-4
ISIRI 1158, 668

دستگاه چکش تراکم با بالاترین کیفیت جهت سهولت در تراکم خاک همراه با پیش شماره انداز دیجیتال می باشد. اعمال یکنواخت ضربات از خصوصیات منحصر به فرد دستگاه بوده و با تعویض وزنه (۵/۵ و ۱۰ پوندی) و تنظیم ارتفاع سقوط آن می توان دستگاه را برای قالب های 4in, 6in و یا نمونه های آزمایش CBR آماده نمود، صفحه ای که قالب روی آن قرار می گیرد به ازای هر ضربه به طور اتوماتیک دوران می کند تا ضربه بعدی در موقعیت مناسب تری به نمونه خاک وارد شود. این دستگاه مجهز به حفاظ جهت تامین ایمنی کاربر می باشد.

متعلقات دستگاه:

به همراه این دستگاه یک عدد قالب کمپکشن خاک و یا قالب آزمایش CBR ارائه می شود.

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تاییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	SO 610
Description	Automatic Soil Compactor
Power Supply	0.37W, 220V, 50Hz, 1ph
Dim.LxWxH	260x430x1500mm
Weight(Approx.)	90kg

نمونه در آور کمپکشن خاک

Soil Proctor Mold Extruder

ASTM D698, D1587, D1883
ISIRI 1158, 668

این دستگاه مجهز به یک جک دستی به ظرفیت 50kN می باشد که برای خارج کردن نمونه خاک از قالب تراکم 4in و 6in و قالب CBR استفاده می شود در صورت سفارش جداگانه این دستگاه قابلیت الحاق صفحه ای برای درآوردن نمونه های 38mm یا 50mm را دارا می باشد.



SO 620

Model	SO 620
Description	Soil Proctor Mold Extruder
Capacity	50kN
Dim.DxH	280x440mm
Weight(Approx.)	25kg


قالب و چکش تراکم

Soil Proctor Mold & Hammer


ASTM D558, D559, D560, D698, D1557
BS 1377-4, 1924-2
ISIRI 1158, 668

هدف از این آزمایش تعیین حداکثر دانسیته خشک خاک و رطوبت بهینه متناظر با آن می باشد، که به دو روش استاندارد و اصلاح شده انجام می شود. قالب تراکم استاندارد 4in و قالب تراکم اصلاح شده 6in به همراه چکش های 10lb. و 5.5lb. مطابق استاندارد عرضه می شود. کلیه قطعات با پوشش گالوانیزه ارائه می گردد.

چکش تراکم:

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

قالب:

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



SO 600

SO 590


SO 580

SO 570

Model	SO 570	SO 580	SO 590	SO 600
Description	4in Compaction Mold	6in Compaction Mold	5.5lb. Compaction Hammer	10lb. Compaction Hammer
Material	Galvanized Steel	Galvanized Steel	Steel, Baked Colour	Steel, Baked Colour
Weight(Approx.)	4.5kg	6.5kg	4.5kg	7.5kg

آزمایشگاه کالیبراسیون آزمون سنج دقیق

آماده ارائه خدمات تخصصی کالیبراسیون به آزمایشگاه های مقاومت مصالح ساختمانی

با تخفیف ویژه جهت محصولات با نام تجاری 

جهت اطلاعات بیشتر با شماره های ۰۲۱-۶۱۹۰۷ و یا ایمیل info@azmoonlab.com تماس حاصل فرمایید.



Soil



تجهیزات تعیین دانسیته خاک به روش مخروط ماسه (سندباتل) Sand Density Cone Apparatus

ASTM D1556
BS 1377-9, 1924-2
AASHTO T191
ISIRI 13549

این مجموعه تجهیزات جهت تعیین چگالی خاک‌های برجا به کار می‌رود و مطابق استاندارد هر مجموعه شامل ابزار زیر می‌باشد:

Model	SO 690	SO 700	SO 691	SO 692	SO 693	SO 701	SO 702	SO 703
Description	Sand Cone Test Complete Set	Sand Cone Test Complete Set	Sand Cone	Base Plate	Calibration Container	Sand Cone	Base Plate	Calibration Container
Material	-	-	Aluminium - PVC	Aluminium	Aluminium	Aluminium - PVC	Aluminium	Aluminium
Dia.	4in	6.5in	4in	4in	4in	6.5in	6.5in	6.5in
Weight(Approx.)	3.9kg	7kg	2.1kg	1kg	0.8g	3.7kg	1.8kg	1.5kg

ماسه استاندارد آزمایش تعیین دانسیته خاک Standard Sand for Density Test

ASTM D1556
BS 1377-9, 1924-2
AASHTO T191
ISIRI 13549

این ماسه در بسته بندی 20kg جهت تعیین دانسیته خاک‌های برجا در آزمایش مخروط ماسه به کار می‌رود. ماسه‌ها با دانه بندی مطابق استاندارد ASTM D1556، کاملاً خشک، تمیز و خالص، بدون ذرات سیمانی، کاملاً همگن، با خاصیت شناوری مناسب می‌باشد.

SO 715



Model	SO 715
Description	Standard Sand For Soil Density Test
Weight(Approx.)	20kg per package

آزمایش CBR خاک

آزمایش CBR متداول‌ترین روش جهت تعیین ظرفیت باربری خاک بستر و کلیه لایه‌های روسازی می‌باشد. به کمک این آزمایش ظرفیت باربری خاک به روش مقاومت در برابر نفوذ سمبه در شرایط رطوبتی و تراکمی معین اندازه‌گیری می‌شود.

دستگاه CBR صحرایی با رینگ نیرو

Field CBR Test Loading Set

ASTM D1883, D4429

BS 1377-4

AASHTO T193

ISIRI 1159

دستگاه CBR صحرایی مجهز به رینگ نیرو به ظرفیت 30kN با ساعت اندازه‌گیری به دقت 0.002mm و یک ساعت اندازه‌گیری برای تعیین نفوذ، با کورس 30mm دقت 0.01mm می‌باشد. طراحی خاص این دستگاه به منظور استفاده آن در محیط خارج از آزمایشگاه است.

متعلقات:

- صفحات شیاردار
- صفحات سوراخدار
- سنبه

● خرک به طول 1.5m

● ساعت اندازه‌گیری به کورس 30mm و دقت 0.01mm

با گواهی‌نامه کالیبراسیون نیرو (ضریب رینگ نیرو) از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای تأییدیه ISO 17025

گواهی‌نامه کالیبراسیون ابعاد (ساعت اندازه‌گیری) از آزمایشگاه کالیبراسیون
دارای تأییدیه ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

دستگاه CBR دستی با رینگ نیرو

Hand Operated CBR Test Machine

ASTM D1883, D4429

BS 1377-4

AASHTO T193

ISIRI 1159

دستگاه CBR دستی مجهز به رینگ نیرو به ظرفیت 30kN با ساعت اندازه‌گیری به دقت 0.002mm و یک ساعت اندازه‌گیری برای تعیین نفوذ، با کورس 30mm دقت 0.01mm می‌باشد.

با گواهی‌نامه کالیبراسیون نیرو (ضریب رینگ نیرو) از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای تأییدیه ISO 17025

گواهی‌نامه کالیبراسیون ابعاد (ساعت اندازه‌گیری) از آزمایشگاه کالیبراسیون
دارای تأییدیه ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

SO 630



SO 631



SO 640



دستگاه CBR برقی با رینگ نیرو Motorized CBR Test Machine with Proving Ring

ASTM D1883
BS 1377-4
AASHTO T193
ISIRI 1159

دستگاه CBR برقی به مجهز به رینگ نیرو به ظرفیت 30kN با ساعت اندازه‌گیری به دقت 0.002mm و یک ساعت اندازه‌گیری برای تعیین نفوذ، با کورس 30mm دقت 0.01mm می‌باشد. بارگذاری در این دستگاه توسط یک موتور گیربکس برقی انجام می‌شود.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه

 NACI ISO 17025

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد (ساعت نفوذ سنج) از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

دستگاه CBR برقی با نمایشگر دیجیتال

Digital CBR Test Machine

ASTM D1883
BS 1377-4
AASHTO T193
ISIRI 1159

دستگاه CBR برقی با نمایشگر دیجیتال مجهز به لودسل به ظرفیت 30kN با دقت 10N، و یک ساعت اندازه‌گیری برای تعیین نفوذ، با کورس 30mm و دقت 0.01mm می‌باشد. بارگذاری در این دستگاه توسط یک موتور گیربکس برقی با سرعت استاندارد 1.27mm/min انجام می‌پذیرد. نیروی اعمال شده به نمونه توسط نمایشگر دیجیتال قرائت می‌شود.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه

 NACI ISO 17025

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد (ساعت اندازه‌گیری) از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

SO 638



کلیه دستگاه‌های CBR با سرعت بارگذاری 1.27 mm/min ارائه می‌شوند. در صورت نیاز به تغییر سرعت بارگذاری به میزان 1mm/min بر اساس استاندارد BS-EN 1377-4 سفارش به صورت جداگانه پذیرفته می‌شود. نیروی اعمال شده به نمونه توسط نمایشگر دیجیتال قرائت می‌شود.

دستگاه CBR تمام اتوماتیک

Automatic CBR Test Machine



SO 639

ASTM D1883
BS 1377-4
AASHTO T193
ISIRI 1159

دستگاه CBR تمام اتوماتیک مجهز به لودسل به ظرفیت 30kN دقت 10N و جابجایی سنج برای تعیین نفوذ با دقت 0.01mm می باشد. بارگذاری در این دستگاه توسط یک موتور گیربکس برقی انجام می شود. کلیه مراحل تست CBR پس از قرار دادن نمونه داخل قالب CBR و فشردن کلید استارت به طور اتوماتیک انجام شده و فک بارگذاری به حالت اولیه برگشت می نماید. سپس اعداد نیروی شکست بر حسب N و نفوذ بر حسب mm بر روی صفحه به نمایش در می آیند. امکان ذخیره اطلاعات تحت نرم افزار Microsoft Excel و رسم منحنی تنش - نفوذ با اتصال به کامپیوتر وجود دارد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- نمایشگر LCD With backlight 4x16 ساخت تایوان
- عملکرد با موتور گیربکس و خروجی یکنواخت بارگذاری
- مجهز به لودسل نیرو 30kN دقت 10N
- قابلیت اتصال به کامپیوتر از طریق پورت سریال و رسم منحنی تنش - نفوذ برای سه نمونه جداگانه به صورت آنلاین تحت نرم افزار Microsoft Excel
- دارای LVDT جهت تعیین میزان نفوذ و محاسبه CBR خاک
- نمایش نیروی ماکزیمم و نیروی واقعی در هر لحظه از آزمایش (آنلاین)
- قابلیت تطبیق درصد افت نمونه
- دارای Overload نرم افزاری جهت قطع سیستم
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
- سیستم کنترل PLC
- قطع اتوماتیک آزمایش به صورت اتوماتیک پس از شکست نمونه و برگشت صفحه بارگذاری به حالت اولیه
- رنگ الکتروستاتیک بدنه
- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط پورت سریال RS232
- کالیبراسیون نرم افزاری



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه ISO 17025

Model	SO 630	SO 631	SO 640	SO 638	SO 639
Description	Field CBR Test Loading Set	Hand Operated CBR Test Machine	Motorized CBR Test Machine	Digital CBR Test Machine	Automatic CBR Test Machine
Power Supply	0.37kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.37kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.37kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.37kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.37kW, 220V, 50Hz, 1ph
Indicator	Proving Ring	Proving Ring	Proving Ring	Digital LCD 1x16 backlight	Digital LCD 4x16 backlight made in Taiwan
Capacity	30kN	30kN	30kN	30kN	30kN
Resolution	33-37N	33-37N	33-37N	10N	10N
Flowmeter	Dial indicator.30mm, Div. 0.01mm	Dial indicator.30mm, Div. 0.01mm	Dial indicator.30mm, Div. 0.01mm	Dial indicator.30mm, Div. 0.01mm	Digital displacement Transducer 50mm, Div. 0.01mm
Reporting Software	-	-	-	-	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Dim.LxWxH	520x400x1300mm	520x400x1300mm	530x360x1300	570x450x1200	530x360x1300
Weight (Approx.)	70kg	70kg	90kg	95kg	90kg
Stroke Limit Switch	50mm	50mm	50mm	50mm	50mm

دستگاه CBR/Marshall

دستگاه CBR/Marshall تلفیقی از دستگاه‌های دو آزمایش CBR خاک و آزمایش مارشال (مقاومت فشاری آسفالت) می‌باشد که با هدف بهینه سازی زمان، فضا و هزینه های آزمایش طراحی و تولید گردیده است، به طوریکه با تعویض فک دستگاه از سمبه آزمایش CBR به قالب استایلیتی مارشال و بالعکس محقق می‌گردد. تجهیزات مذکور بخشی از متعلقات دستگاه می‌باشند.

دستگاه CBR/Marshall برقی با رینگ نیرو

Motorized CBR-Marshall Compression Machine



ASTM D1883, D1559, D6927

BS 1377-4

AASHTO T193, T245

ISIRI 1159, 12381

دستگاه CBR/Marshall برقی مجهز به رینگ نیرو به ظرفیت 30kN با ساعت اندازه‌گیری به دقت 0.002mm و یک ساعت اندازه‌گیری برای تعیین نفوذ برای CBR یا اندازه‌گیری روانی (فلومتر) در مارشال با کورس 30mm و دقت 0.01mm می‌باشد. بارگذاری در این دستگاه توسط موتور گیربکس برقی انجام می‌شود. متعلقات دستگاه:

سمبه آزمایش CBR و قالب استایلیتی آزمایش مارشال به همراه این دستگاه ارائه می‌گردد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- عملکرد با موتور گیربکس و خروجی یکنواخت بارگذاری
- عملکرد با موتور گیربکس با سرعت یکنواخت بارگذاری 50.8mm/min جهت آزمایش مارشال و 1.27mm/min جهت آزمایش CBR
- همراه با رینگ نیرو به ظرفیت 30kN مجهز به ساعت اندازه‌گیری به دقت 0.002mm
- مجهز به فلومتر (روانی سنج) با ساعت اندازه‌گیری به کورس 30mm و دقت 0.01mm
- سهولت در استفاده و نگهداری
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
- رنگ الکتروستاتیک بدنه



دارای تأییدیه



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای تأییدیه



گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون

در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

دستگاه CBR/Marshall با نمایشگر دیجیتال

Digital CBR/Marshall Test Machine

مشخصات فنی و کاربردی دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

● عملکرد با موتور گیربکس با سرعت یکنواخت بارگذاری 50.8mm/min

جهت آزمایش مارشال و 1.27mm/min جهت آزمایش CBR

● مجهز به لودسل به ظرفیت 30kN با دقت 10N

● مجهز به روانی سنج (فلومتر آنالوگ) با کورس 30mm دقت 0.01mm

● ثبت نیروی ماکزیمم به صورت دیجیتال بر روی نمایشگر دیجیتال

LCD 2x16

● دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm

● رنگ الکتروستاتیک بدنه

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون



تأییدیه

دارای



گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون

تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه

ارائه خواهد شد.

ASTM D1883, D1559, D6927

BS 1377-4

AASHTO T193, T245

ISIRI 1159, 12381

دستگاه CBR/Marshall با نمایشگر دیجیتال مجهز به لودسل به

ظرفیت 30kN با دقت 10N و روانی سنج (فلومتر) با کورس 30mm

دقت 0.01mm می‌باشد. بارگذاری در این دستگاه توسط موتور

گیربکس برقی انجام می‌شود.

نیروی اعمال شده به نمونه توسط نمایشگر دیجیتال قرائت می‌شود.

متعلقات دستگاه:

سمبه آزمایش CBR و قالب استایلیتی 4in آزمایش مارشال به همراه

این دستگاه ارائه می‌گردد.

کلیه دستگاه‌های CBR/Marshall با سرعت بارگذاری 1.27 mm/min ارائه می‌شوند. در صورت نیاز به تغییر سرعت بارگذاری به میزان 1mm/min بر اساس استاندارد BS-EN 1377-4 سفارش به صورت جداگانه پذیرفته می‌شود. نیروی اعمال شده به نمونه توسط نمایشگر دیجیتال قرائت می‌شود.

دستگاه CBR/Marshall اتوماتیک

Automatic CBR/Marshall Test Machine

ASTM D1883, D1559, D6927

BS 1377:4

AASHTO 193-99, T245

ISIRI 1159, 12381

کلیه مراحل آزمایش پس از قرار دادن نمونه داخل قالب و فشردن کلید استارت به طور اتوماتیک انجام شده و پس از اتمام آزمایش فک بارگذاری به حالت اولیه باز می‌گردد. سپس اعداد نیروی شکست بر حسب N و نفوذ-روانی (فلو) بر حسب mm بر روی صفحه به نمایش در می‌آیند. بارگذاری در این دستگاه توسط موتور گیربکس برقی انجام می‌شود.

متعلقات دستگاه:

سمبه آزمایش CBR و قالب استابیلیتی آزمایش مارشال به همراه این دستگاه ارائه می‌گردد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- نمایشگر LCD With backlight 4x16 ساخت تایوان
- عملکرد با موتور گیربکس و خروجی یکنواخت بارگذاری
- مجهز به لودسل نیرو 30kN با دقت 10N
- قابلیت اتصال به کامپیوتر از طریق پورت سریال و رسم منحنی نیرو - فلو در مارشال یا تنش-نفوذ در CBR به صورت آنلاین تحت نرم‌افزار Microsoft Excel
- نمایش نیروی ماکزیمم و نیروی واقعی در هر لحظه از آزمایش (آنلاین)
- قابلیت تطبیق درصد افت نمونه
- کالیبراسیون نرم‌افزاری
- مجهز به فلومتر (روانی سنج) از نوع LVDT به کورس 50mm و دقت 0.01mm
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
- دارای Overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم
- سیستم کنترل PLC

SO 636



- قطع آزمایش به صورت اتوماتیک پس از شکست نمونه و برگشت صفحه بارگذاری به حالت اولیه
- رنگ الکتروستاتیک بدنه
- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط پورت سریال RS232
- با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تاییدیه NMC ISO 17025
- گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تاییدیه NMC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	SO 634	SO 635	SO 636
Description	Motorized CBR-Marshall Compression Machine	Digital CBR-Marshall Compression Machine	Automatic CBR-Marshall Compression Machine
Power Supply	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph
Indicator	Proving Ring	Digital LCD 2x16 backlight	Digital LCD 4x16 backlight made in Taiwan
Capacity	30kN	30kN	30kN
Resolution	33-37N	10N	10N
Flow meter	Dial Indicator 30mm, Div. 0.01mm	Dial Indicator 30mm, Div. 0.01mm	Digital displacement Transducer 50mm, Div. 0.01mm
Reporting Software	-	-	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Dim.LxWxH	360x530x1400mm	360x530x1400mm	360x530x1400mm
Weight(Approx.)	90kg	90kg	90kg
Stroke Limit Switch	50mm	50mm	50mm

CBR Testing Equipment

ASTM D1883
BS 1377-4
AASHTO T193
ISIRI 1159

متعلقات آزمایش CBR ساخته شده از فولاد با روکش گالوانیزه با بالاترین کیفیت مطابق استاندارد ارائه می شود. سفارش کلیه قطعات زیر به طور مستقل از جک بارگذاری انجام می گیرد.

- SO 641 - قالب سوراخدار CBR
- SO 642 - قالب بدون سوراخ CBR
- SO 643 - دیسک فلزی پرکن CBR
- SO 644 - وزنه فلزی سربار 2.27kg
- SO 645 - نیم وزنه فلزی سربار 1.135kg سری دوعده‌ای
- SO 646 - لبه برش
- SO 647 - سه پایه فلزی و ساعت اندازه‌گیری به کورس 30mm و دقت 0.01mm
- SO 648 - صفحه مشبک تورم CBR

وزنه‌ها:

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

قالب‌ها و سایر متعلقات CBR:

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



Model	SO 641	SO 642	SO 643	SO 644	SO 645	SO 646	SO 647	SO 648
Description	CBR Mold with Perforated Plate	CBR Mold with Collar Plate	Spacer Disc with T Handle	Surcharge Weight 2.27kg	Split Surcharge Weight 1.13kg	Cutting Edge	Tripod Dial Gauge 30mm, 0.01mm	Swell Plate
Qty. Per Package	1	1	1	1	2	1	1	1
Dim.DxH	6x7in	6x7in	150x150mm	150x20mm	150x20mm	190x170mm	165x200mm	150x200mm
Weight(Approx.)	8.8kg	8.8kg	7.5kg	2.27kg	1.13kg	1000g	1.1kg	0.5kg

تجهیزات نفوذپذیری خاک با بار متغیر

Falling Head Soil Permeability Apparatus

BS 1377-5

ISIRI 14420

این دستگاه جهت تعیین ضریب نفوذپذیری خاک‌های ریزدانه مناسب است. به همراه آن قالب نفوذپذیری 4in از جنس فولاد گالوانیزه، لوله‌های شیشه‌ای از جنس پیرکس آلمانی و بدنه فلزی با رنگ کوره‌ای مقاوم ارائه می‌شود. موارد زیر به صورت جداگانه قابل سفارش می‌باشند: جهت آزمایش نفوذپذیری از قالب 6in نیز می‌توان استفاده نمود.



SO 652

SO 656

Model	SO 652	SO 653
Description	Falling Head Soil Permeability	Falling Head Soil Permeability Cell
Material	Steel Body	Galvanized Steel Body
Apparatus Dim.LxWxH	60x220x1650cm	-
Cell Inside Dim.D	-	4in
Weight(Approx.)	6.3kg	3.9kg

تجهیزات نفوذپذیری خاک با بار ثابت

Constant Head Soil Permeability Apparatus

ASTM D2434

BS 1377-5

ISIRI 14420

این دستگاه جهت تعیین نفوذپذیری خاک‌های درشت دانه مناسب است و به همراه تجهیزات کامل با بهترین طراحی عرضه می‌گردد. قالب‌های نفوذپذیری به قطر 100mm، از جنس پلکسی گلاس ساخته شده‌اند.



SO 653

SO 654

Model	SO 656	SO 654
Description	Constant Head Soil Permeability	Constant Head Soil Permeability Cell
Material	Steel Body	Plexiglass
Apparatus Dim.LxWxH	60x160x1650cm	-
Cell Inside Dim.DxH	-	100x400mm
Weight(Approx.)	4.3kg	4.4kg

قالب نفوذناپذیری خاک‌های ریزدانه

این قالب‌ها جهت تعیین نفوذناپذیری خاک‌های ریزدانه (چسبنده) به کار می‌رود.



SO 657

SO 658

Model	SO 657	SO 658
Description	Falling Head Soil Permeability Cell	Falling Head Soil Permeability Cell
Material	Brass	Brass
Inside Dim.DxH	38x76mm	50x100mm
Outside Dim.DxH	60x160mm	70x185mm
Weight(Approx.)	1.2kg	1.6kg



SO 649



Pinhole Test Apparatus

دستگاه کامل آزمایش پین هول

ASTM D4647

BS 1377-5

این دستگاه با بالاترین کیفیت مطابق استاندارد، جهت تعیین واگرایی خاک‌های چسبنده به کار می‌رود.

بدنه اصلی دستگاه با پوشش رنگ الکترو استاتیک عرضه می‌گردد. در این وسیله آب داخل ستون شیشه‌ای مدرج را توسط شیر مربوطه کاملاً قابل تنظیم نموده تا در طول آزمایش سطح آب (ارتفاع آب) ثابت بماند.

SO 650 - قالب پین هول

SO 651 - سوزن پین هول 1mm

Model	SO 649	SO 650	SO 651
Description	Pinhole Dispersion Test Apparatus	Pinhole Mold	Pinhole
Dim.LxWxH	450x500x1450mm	-	1mm
Weight(Approx.)	30kg	-	-

کارشناسان فروش شرکت آزمون ساز مینا آماده ارائه مشاوره های فنی جهت تجهیز و پیاده سازی طرح های آزمایشگاهی مقاومت مصالح ساختمانی، مکانیک خاک، بتن، سیمان، قیر، آسفالت بر اساس استاندارد بین المللی ...ASTM-EN-BS-AASHTO-DIN و استاندارد ملی ISIRI می باشد.

۳۰ خط ویژه
۰۲۱-۶۱۹۰۷

آزمون
AZMOON
testing equipment

www.AzmoonTest.com

دستگاه تحکیم

Consolidometer

SO 660



ASTM D2435, D4546, D4186, D3877
BS 1377-5
AASHTO T216
ISIRI 6932

برای تعیین مشخصات تحکیمی خاک در آزمایشگاه بر روی نمونه دست نخورده، آزمایش تحکیم یا ادئومتری انجام می‌شود.

بدنه دستگاه تحکیم از آلومینیوم صلب و یکپارچه ریخته‌گری شده است و با ماشین کاری دقیق، قابلیت بارگذاری طولانی مدت را امکان‌پذیر می‌کند. در کلیه یاتاقان‌های متحرک برای حذف اصطکاک از بلبرینگ استفاده شده است. اهرم دستگاه قابلیت اعمال بار به نسبت ۱:۹، ۱:۱۰، ۱:۱۱ را داراست. میزان بار وارده توسط وزنه‌های استاندارد اعمال شده و با ساعت اندازه‌گیری به کورس 5mm با دقت 0.002mm میزان افت نمونه قرائت می‌شود.

متعلقات دستگاه تحکیم شامل موارد زیر می‌باشد:

- سل 50mm یا 61.5mm یا 71.5mm یا ۱ عدد
- وزنه 8kg ۳ عدد
- وزنه 4kg ۲ عدد
- وزنه 2kg ۱ عدد
- وزنه 1kg ۱ عدد
- ساعت اندازه‌گیری با کورس 5mm دقت 0.002mm ۱ عدد

گواهینامه کالیبراسیون جرم، کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه

کالیبراسیون دارای تأییدیه  که در

صورت در خواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

SO 660-1: ساعت اندازه‌گیری بنا بر سفارش به ساعت اندازه‌گیری دیجیتال با دقت 0.01mm قابل تغییر می‌باشد.

دستگاه تحکیم تمام اتوماتیک خاک

Automatic Consolidometer

SO 661



ASTM D2435, D4546, D4186, D3877
BS 1377-5

این دستگاه مانند دستگاه تحکیم ساده جهت تعیین مشخصات تحکیمی خاک استفاده می‌شود با این تفاوت که پروسه آزمایش کاملاً به صورت خودکار طراحی شده است.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

● بارگذاری طبق استاندارد ASTM D2435 به صورت اتوماتیک در زمان‌های اعلام شده در استاندارد.

● قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط کابل RS232

● برنامه Overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم

● دارای میکروسوییچ محدود کننده کورس حرکت

● سنسور جابه‌جایی LVDT با کورس 12.7mm و دقت 0.002mm

● ذخیره کردن دیتاهای مورد نیاز به صورت اتوماتیک و ارسال به کامپیوتر جهت ذخیره و رسم منحنی

● ارسال اطلاعات به کامپیوتر در پایان آزمایش

● نمایش مراحل آزمایش به اپراتور

● عدم دخالت اپراتور در بارگذاری و تعیین زمان نمونه برداری

● دارای بانک اطلاعات داده‌ها در کامپیوتر جهت جستجوی آزمایش‌های انجام شده

● قابلیت تنظیم مدت زمان هر مرحله از آزمایش و تغییر مقادیر تنش‌های سربار

● رنگ الکتروستاتیک بدنه

● کالیبراسیون نرم‌افزاری

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه 

Soil



SO 665



Model	SO 660	SO 661
Description	Consolidometer	Automatic Consolidometer
Indicator	Dial Gauge	7in Touchscreen LCD
Dim.LxWxH	600x300x550mm	400x600x600mm
Weight(Approx.)	25kg	60kg

Consolidation bench

چهار پایه دستگاه تحکیم

چهار پایه دستگاه تحکیم قابل استفاده جهت سه دستگاه تحکیم خاک می باشد.

Model	SO 665
Description	Consolidation bench
Material	Steel
Dim.LxWxH	970x550x900mm

لوازم جانبی دستگاه تحکیم:

۳۵ کیلوگرم وزنه طبق جدول زیر:

Weight	1kg	2kg	4kg	8kg
Qty	1	1	2	3
Material	Cast Iron	Cast Iron	Cast Iron	Cast Iron

SO 663 - سری کامل وزنه استاندارد دستگاه تحکیم خاک

سل های استاندارد دستگاه تحکیم خاک:

Model	SO 662	SO 662-1	SO 662-2
Description	Consolidation Cell	Consolidation Cell	Consolidation Cell
Dia.	50mm	61.5mm	71.5mm
Material	Brass and Plexiglass	Brass and Plexiglass	Brass and Plexiglass

* سل های دستگاه تحکیم با قطرهای بزرگتر جهت نمونه های بزرگتر خاک با سفارش جداگانه مشتری تهیه و تولید خواهند شد.

ابعاد فیلترهای متخلخل برنزی طبق جدول زیر می باشد:

Model	SO 669-1	SO 669-2	SO 669-3	SO 669-4	SO 669-5	SO 669-6	SO 669-7	SO 669-8
Description	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter
Size	38mm	50mm	61.5mm	71.5mm	100mm	75mm	83mm	94mm
Thickness	3mm	3mm	3mm	3mm	3mm	3mm	3mm	3mm
Material	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze



* فیلترهای برنزی خاک به نسبت سنگ های متخلخل دارای نفوذپذیری مناسبتری هستند. همچنین به علت داشتن دیوار برنزی محافظ، در برابر ضربه و نیرو از عمر بسیار بالاتری برخوردار هستند.

دستگاه تک محوری برقی آنالوگ

Motorized Unconfined Compressive Strength Machine



ASTM D2166
AASHTO T208
BS 1377-7

SO 680

دستگاه تک محوری جهت تعیین مقاومت فشاری محصور نشده خاکهای چسبیده به کار می‌رود و مجهز به رینگ نیرو به ظرفیت 5kN با دقت 2.5N و ساعت اندازه‌گیری آنالوگ به کورس 30mm دقت 0.01mm می‌باشد. موتور گیربکس دستگاه ژاپنی بوده و نیرو را با سرعت یکنواخت 1.27mm/min و بدون لرزش به نمونه وارد می‌کند. این دستگاه امکان آزمایش نمونه‌هایی به قطر 38mm، 50mm، 75mm را دارد.



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NAC ISO 17025

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

دستگاه تک محوری دیجیتال

Digital Unconfined Compressive Strength Machine



ASTM D2166
AASHTO T208
BS 1377-7

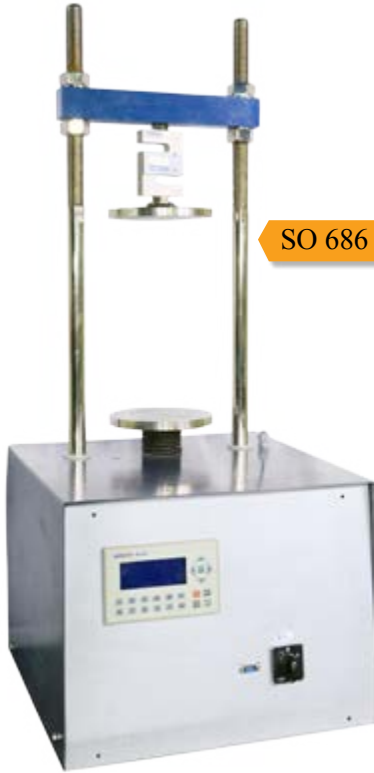
SO 683

این دستگاه مجهز به لودسل نیرو به ظرفیت 5kN با دقت 2.5N و ساعت اندازه‌گیری آنالوگ به کورس 30mm دقت 0.01mm می‌باشد. موتور گیربکس دستگاه ژاپنی بوده و می‌تواند نیرو را به صورت یکنواخت و بدون لرزش با سرعت 1.27mm/min به نمونه وارد می‌کند. این دستگاه امکان آزمایش نمونه‌هایی به قطر 38mm، 50mm، 75mm را دارد. نیروی اعمال شده به نمونه در نمایشگر دیجیتال قرائت می‌شود.



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NAC ISO 17025

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



SO 686

دستگاه تک محوری اتوماتیک

Automatic Unconfined Compressive Strength Machine

ASTM D2166
AASHTO T208
BS 1377-7

این دستگاه مجهز به لودسل نیرو به ظرفیت 5kN با دقت 2.5N و همراه با LVDT می باشد. موتور گیربکس Step Motor دستگاه ژاپنی بوده و بارگذاری یکنواخت بدون لرزش با سرعت 0.05-11mm/min را به نمونه وارد می کند و امکان آزمایش نمونه های قطر 38mm، 50mm، 75mm را دارد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- نمایشگر LCD With backlight 4x16 ساخت تایوان
 - عملکرد با موتور گیربکس و خروجی یکنواخت بارگذاری
 - مجهز به لودسل نیرو 5kN با دقت 2.5N
 - اعمال سرعت بارگذاری و نمایش نیروی واقعی و ماکزیمم وارد شده به نمونه به صورت نرم افزاری به صورت لحظه ای (آنلاین)
 - قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط پورت سریال RS232
 - قطع اتوماتیک آزمایش به صورت اتوماتیک پس از شکست نمونه و برگشت صفحه بارگذاری به حالت اولیه
 - دارای LVDT جهت تعیین تغییر شکل نمونه
 - قابلیت اتصال به کامپیوتر جهت ثبت نیرو و تغییر شکل نمونه و نمایش منحنی تنش- کرنش و محاسبه مدول الاستیسیته خاک به صورت Online در محیط نرم افزار Microsoft Excel
 - نمایش نیروی ماکزیمم و نیروی واقعی
 - سیستم کنترلی PLC ساخت تایوان
 - کالیبراسیون نرم افزاری
 - رنگ الکتروستاتیک بدنه
 - دارای Overload نرم افزاری جهت قطع سیستم
 - دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
- تجهیزات پیشنهادی جهت آماده سازی نمونه های دست خورده یا دست نخورده:**

- SO 439-1 - نمونه گیر دست خورده دو تکه به قطر 50mm و ارتفاع 100mm
- SO 440 - نمونه گیر دست نخورده به قطر 50mm و ارتفاع 100mm
- SO 442 - نمونه گیر دست نخورده به قطر 38mm و ارتفاع 76mm
- SO 442-1 - نمونه گیر دست نخورده به قطر 38mm و ارتفاع 200mm
- SO 443 - نمونه درآور خاک از لوله به قطر 50mm
- SO 444 - نمونه درآور خاک از لوله به قطر 38mm



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای تأییدیه

SO 439 - نمونه گیر دست خورده دو تکه به قطر 38mm و ارتفاع 76mm

Model	SO 680	SO 683	SO 686
Description	Motorized Unconfined Compressive Strength Machine	Digital Unconfined Compressive Strength Machine	Automatic Unconfined Compressive Strength Machine
Power Supply	0.6kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.6kW, 220V, 50Hz, 1ph	4.5N.m
Indicator	Proving Ring	Digital LCD 1x16 backlight	Digital LCD 4x16 backlight - made in Taiwan
Capacity	5kN	5kN	5kN
Resolution	2.5N	2.5N	2.5N
Flowmeter	Dial indicator.30mm, Div. 0.01mm	Dial indicator.30mm, Div. 0.01mm	Digital Displacement Transducer 50mm, Div. 0.01mm
Reporting Software	-	-	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Dim.LxWxH	200x150x600mm	200x150x600mm	430x330x700mm
Weight(Approx.)	25kg	25kg	45kg
Stroke Switches	50mm	50mm	50mm

میز ویبره تعیین دانسیته حداقل و حداکثر خاکهای غیرچسبنده

Relative Density of Cohesionless Soil Vibrating Table and Accessories



ASTM D4253-D4254

BS 812: 109

این دستگاه مجهز به یک عدد مگنت ویبره‌ای به قدرت 1000W بوده که می‌تواند طبق استاندارد با فرکانس 50Hz یا 60Hz دامنه ارتعاش عمودی 0.33mm یا 0.48mm را ایجاد نماید
متعلقات دستگاه:

- قالب استوانه‌ای آلومینیومی به سایز 6in
- وزنه سربرار به سایز 6in
- هاپر به سایز 6in
- قالب استوانه‌ای آلومینیومی به سایز 11in
- وزنه سربرار به سایز 11in

* تولید این دستگاه با فرکانس و دامنه ارتعاشی مورد نیاز مشتری با سفارش جداگانه امکانپذیر است.

گواهینامه کالیبراسیون بسامد از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای
تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



Model	SO 716-1	SO 716-2
Description	Relative Density of Cohesionless Soil Vibrating Table and Accessories	Relative Density of Cohesionless Soil Vibrating Table and Accessories
Power Supply	1000W, 220V, 50Hz, 1ph	1000W, 220V, 60Hz, 1ph
Dim.LxWxH	760x760x400mm	760x760x400mm
Weight(Approx.)	300kg	300kg

کلیه محصولات ساخت شرکت آزمون ساز مینا دارای ۱۸ ماه گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش می‌باشند. واحد خدمات پس از فروش آماده ارائه خدمات نصب و راه‌اندازی، آموزش، کالیبراسیون، تعمیرات احتمالی و .. است.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به شرایط فروش در انتهای کاتالوگ مراجعه شود.

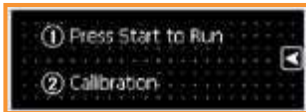
services@azmoontest.com

۳۰ خط ویژه
۰۲۱-۶۱۹۰۷



آزمون
AZMOON
testing equipment

www.azmoontest.com



دستگاه برش مستقیم خاک با نمایشگر دیجیتال (60x60 – 100x100mm)
Digital Direct Shear Test Machine (60x60 – 100x100mm)

ASTM D3080

BS 1377-7

ISIRI 18652

دستگاه برش مستقیم جهت تعیین پارامترهای مقاومت برشی خاک به کار می‌رود. این دستگاه مجهز به لودسل به ظرفیت 5kN با دقت 1N می‌باشد. نیروی محرکه این دستگاه به موتور ژاپنی مجهز بوده تا بتواند بارگذاری روی نمونه را یکنواخت و بدون لرزش اعمال نماید.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- عملکرد با موتور گیربکس و خروجی یکنواخت بارگذاری
- دارای نمایشگر نیرو LCD 4x16in ساخت تایوان
- مجهز به لودسل نیرو 5kN با دقت 1N
- تنظیم سرعت بارگذاری به صورت پیش فرض در بازه 0.05-10mm/min
- موتور گیربکس ژاپنی
- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط پورت سریال RS232
- نمایش نیروی ماکسیمم و نیروی واقعی
- سیستم کنترلی PLC
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
- قابلیت کالیبراسیون نرم افزاری
- رنگ الکتروستاتیک بدنه
- دارای ساعت اندازه‌گیری با کورس 30mm و دقت 0.01mm جهت اندازه‌گیری جا به جایی افقی (برشی)
- دارای ساعت اندازه‌گیری با کورس 10mm و دقت 0.01mm جهت اندازه‌گیری جا به جایی عمودی (تراکم)
- دارای Overload نرم افزاری جهت قطع سیستم

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد (مربوط به ساعت اندازه‌گیری) از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	SO 719	SO 720
Description	Digital Direct Shear Machine - Specimen Box 60x60mm	Digital Direct Shear Machine - Specimen Box 100x100mm
Power Supply	200W, 220V, 50Hz, 1ph	200W, 220V, 50Hz, 1ph
Indicator	Digital LCD 4x16 backlight - made in Taiwan	Digital LCD 4x16 backlight - made in Taiwan
Capacity	5kN	5kN
Resolution	1N	1N
Dim.LxWxH	270x900x1050mm	270x900x1050mm
Weight(Approx.)	110kg	110kg
Stroke Switches	50mm	50mm

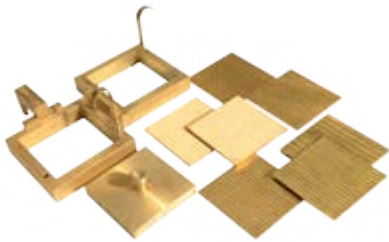


متعلقات دستگاه با باکس 60x60mm شامل قطعات زیر است:



Model	SO 722-1	SO 725-2	SO 721-1	SO 728-2	SO 727-1
Description	Direct Shear Box - complete set	Sample Cutter	Perforated Plates	Sample Extruder	Brass Porous Filter
Material	Brass	Nikel Pated Steel	Brass	Aluminum	Brass
Qty per pkg.	1	1	2	1	1
Size	60x60mm	60x60mm	60x60mm	60x60mm	60x60mm

باکس 100x100mm برش مستقیم شامل قطعات زیر است:



Model	SO 722-2	SO 725-1	SO 721-2	SO 728-1	SO 727-2
Description	Direct Shear Box complete set	Sample Cutter	Perforated Plates	Sample Extruder	Brass Porous Filter
Material	Brass	Nikel plated Steel	Brass	Aluminium	Brass
Qty per pkg.	1	1	2	1	1
Size	100x100mm	100x100mm	100x100mm	100x100mm	100x100mm

مجموعه وزنه‌های همراه دستگاه، ۳۵ کیلوگرم و به شرح زیر می‌باشد:

Weight	1kg	2kg	4kg	8kg
Qty	1	1	2	3
Material	Cast Iron	Cast Iron	Cast Iron	Cast Iron



دستگاه اشباع و تحکیم همزمان نمونه‌های برش مستقیم یا سه محوری

این دستگاه در آزمایش تحکیم همزمان نمونه‌های خاک در داخل سلول‌های سه محوری مورد استفاده قرار می‌گیرد. سلول‌های سه محوری و باکس‌های نمونه‌های برش مستقیم باید به صورت جداگانه سفارش داده شود.

SO 721

Soil



دستگاه برش مستقیم خاک تمام اتوماتیک (60x60 – 100x100mm) Automatic Direct Shear Test Machine (60x60-100x100mm)

ASTM D3080

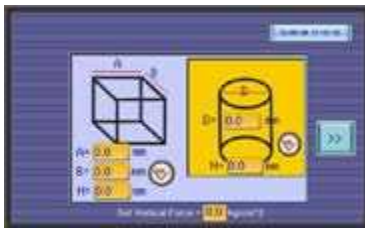
BS 1377-7

ISIRI 18652

مشخصات فیزیکی این دستگاه مشابه دستگاه برش مستقیم با کد SO 720 میباشد، با این تفاوت که در این دستگاه از موتور گیربکسی Stepper Motor جهت بارگذاری با دقت بالاتر استفاده شده است. در این دستگاه از لودسل به ظرفیت 5kN با دقت 1N برای اندازه گیری نیروی بارگذاری استفاده می شود.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- نمایشگر 7in LCD touchscreen ساخت تایوان
- تنظیم سرعت بارگذاری به صورت پیش فرض در بازه 0.05-10mm/min
- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط پورت سریال RS232
- نمایش نیروی ماکزیمم و نیروی واقعی
- کنترل تمامی مراحل بارگذاری توسط نمایشگر
- سیستم کنترلی PLC
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
- قابلیت کالیبراسیون نرم افزاری
- دارای Overload نرم افزاری جهت قطع سیستم
- سنسور جابه جایی LVDT با کورس 50mm و دقت 0.01mm جهت نمایش و ثبت تغییر شکل برشی
- سنسور جابه جایی LVDT با کورس 30mm و دقت 0.01mm جهت نمایش و ثبت تغییر شکل عمودی
- ذخیره اطلاعات با فرمت XLS
- قابلیت اتصال به کامپیوتر جهت رسم منحنی های تنش برشی به تغییر شکل افقی و جابه جایی عمودی به جا به جایی افقی به صورت آنلاین در محیط نرم افزار Microsoft Excel
- تعیین C و Φ بعد از سه مرحله آزمایش به صورت اتوماتیک



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  ISO 17025

Model	SO 717	SO 718
Description	Automatic Direct Shear Machine - Specimen Box 60x60mm	Automatic Direct Shear Machine - Specimen Box 100x100mm
Power Supply	6.5N.m	6.5N.m
Indicator	Digital LCD touchscreen 7 in - made in Taiwan	Digital LCD touchscreen 7 in - made in Taiwan
Capacity	5kN	5kN
Resolution	1N	1N
Reporting Software	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Dim.LxWxH	280x900x1050mm	280x900x1050mm
Weight(Approx.)	120kg	120kg
Stroke Limit Switches	50mm	50mm

دستگاه برش مستقیم خاک با نمایشگر دیجیتال (300x300mm)

Digital Direct Shear Test Machine (300x300mm)

ASTM D 3080

BS 1377-7

ISIRI 18652

دستگاه برش مستقیم با ابعاد باکس 300x300mm جهت تعیین مقاومت برشی خاک‌های درشت دانه به کار می‌رود و مجهز به لودسل به ظرفیت 50kN با دقت 20N می‌باشد. مقدار بارگذاری عمودی در این دستگاه بر حسب نیوتن به صورت گیربکسی با موتور servo قابل تنظیم بوده و در طول آزمایش ثابت می‌باشد. سرعت بارگذاری برشی در نمایشگر دیجیتال قابل تنظیم است.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- دارای نمایشگر نیرو LCD 4x16in ساخت تایوان
- تنظیم سرعت بارگذاری برشی به صورت پیش فرض در بازه 0.05-8mm/min که در طول آزمایش ثابت خواهد ماند
- تنظیم نیروی بارگذاری عمودی جهت تحکیم نمونه که در طول آزمایش ثابت خواهد ماند.
- نمایش نیروی ماکزیمم و نیروی واقعی
- ساعت اندازه‌گیری با کورس 50mm و دقت 0.01mm جهت قرائت جابه جایی افقی (برشی)
- سیستم کنترلی PLC جهت بارگذاری عمودی و افقی
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت برای حرکت افقی و عمودی
- قابلیت کالیبراسیون نرم‌افزاری
- دارای Overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه

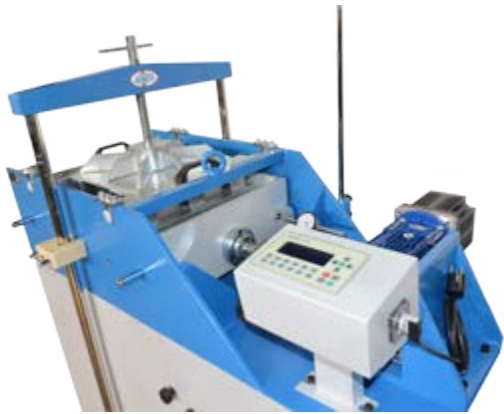


Model	SO 730	SO 731
Description	Digital Direct Shear Test Machine 300x300mm	Automatic Direct Shear Test Machine 300x300mm
Power Supply - Normal Loading	1000W, 220V, 50Hz, 1ph	1000W, 220V, 50Hz, 1ph
Power Supply - Horizontal Shear Loading	1000W, 220V, 50Hz, 1ph	1000W, 220V, 50Hz, 1ph
Indicator	Digital LCD 4x16 backlight - made in Taiwan	Digital LCD touchscreen 7 in - made in Taiwan
Capacity - Normal Loading	50kN	50kN
Capacity - Horizontal Shear Loading	50kN	50kN
Resolution	20N	20N
Reporting Software	-	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Dim.LxWxH	650x1450x1550mm	650x1450x1550mm
Weight(Approx.)	450kg	450kg
Vertical Stroke Switches	50mm	50mm
Horizontal Stroke Switches	-	50mm



Soil

SO 731



دستگاه برش مستقیم خاک تمام اتوماتیک (300x300mm) Automatic Direct Shear Test Machine(300x300mm)

ASTM D 3080

BS 1377-7

ISIRI 18652

این دستگاه مشابه دستگاه برش مستقیم با کد SO 730 می باشد با این تفاوت که جهت بارگذاری نیروی برشی از موتور Servomotor 1000W استفاده شده است تا نیروی یکنواخت و بدون لرزشی تضمین گردد. جهت بارگذاری تحکیم نمونه خاک نیز از موتور Servomotor 1000W استفاده شده تا بتوان در طول بارگذاری مقدار تنش قائم اعمال شده در محدوده $0.25-5\text{kg/cm}^2$ با دقت بسیار بالا تضمین گردد (بنابراین از وزنه جهت تحکیم نمونه ها استفاده نمی شود).

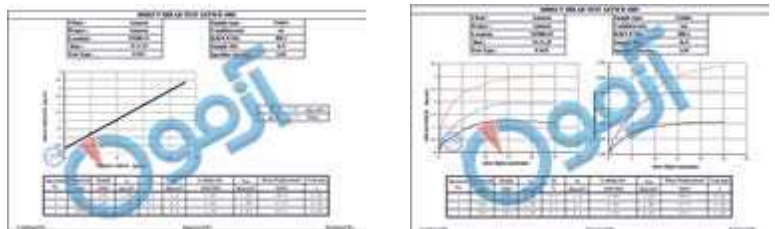
مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- نمایشگر 7in LCD touchscreen ساخت تایوان
- نمایش تنش ماکزیمم و تنش واقعی بر حسب N/mm^2
- تنظیم سرعت بارگذاری به صورت پیش فرض در محدوده $0.05-8\text{mm/min}$ که در طول آزمایش ثابت خواهد ماند
- سنسور جابه جایی LVDT با کورس 50mm و دقت 0.01mm جهت نمایش و ثبت تغییر شکل برشی
- سنسور جابه جایی LVDT با کورس 30mm و دقت 0.01mm جهت نمایش و ثبت تغییر شکل عمودی
- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط پورت سریال RS232
- نمایش نیروی ماکزیمم و نیروی واقعی بر حسب N
- کنترل تمامی مراحل بارگذاری توسط نمایشگر
- سیستم کنترلی PLC
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت افقی و عمودی
- قابلیت کالیبراسیون نرم افزاری
- دارای Overload نرم افزاری جهت قطع سیستم
- اصلاح نیروی سربار طی آزمایش و اعمال تنش عمودی یکنواخت در طول تمام آزمایش
- **مشخصات نرم افزاری کامپیوتری:**

• دریافت کلیه اطلاعات از دیتالاگر از طریق پورت سریال و نمایش آنلاین در محیط نرم افزار Microsoft Excel

• رسم منحنی های تنش برشی به جابه جایی افقی، جابه جایی عمودی به جابه جایی افقی، تعیین C و Φ به صورت اتوماتیک پس از اتمام آزمایش

• ذخیره اطلاعات با فرمت XLS با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه



دیتالاگر

Data Logger



دیتالاگرهای ساخت **آزمون** قابلیت محاسبه کلیه اطلاعات ورودی به سیستم از سنسورهای نیرو mv/v و فشار mA/A و سنسورهای تغییر مکان mA/A (LVDT) یا اهمی و ارسال اطلاعات به کامپیوتر جهت ذخیره آنها را دارا می باشد و به صورت ۴، ۸، ۱۶، ۳۲ کاناله ارائه می شود.

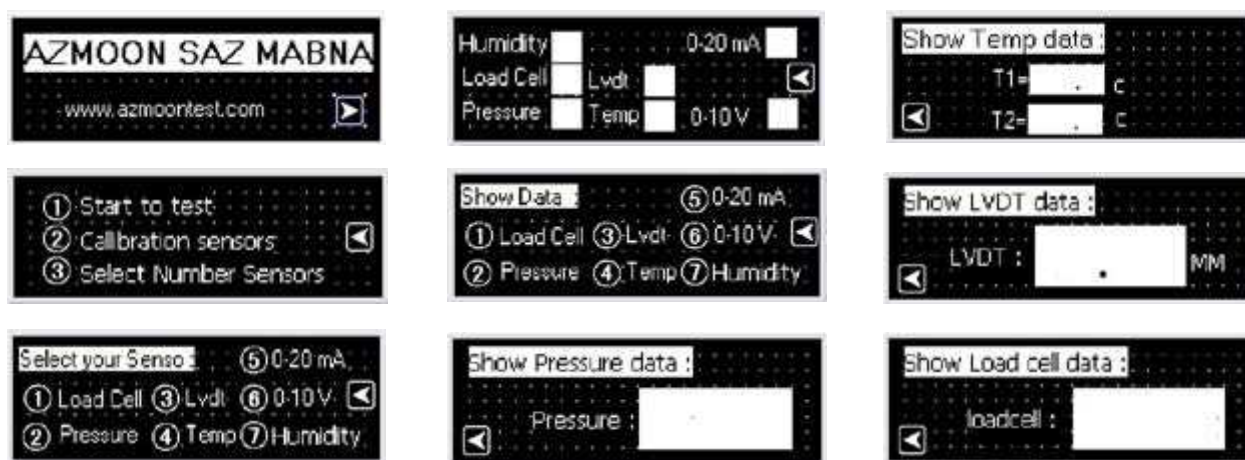
تغییرات تعداد و نوع سنسور های ورودی بنا به سفارش مشتری انجام می شود.

Model	SO 733	SO 734	SO 735	SO 736
Description	4	8	16	32

- SO 733 - دیتالاگر ۴ کاناله
- SO 734 - دیتالاگر ۸ کاناله
- SO 735 - دیتالاگر ۱۶ کاناله
- SO 736 - دیتالاگر ۳۲ کاناله

گواهینامه کالیبراسیون سنسورهای دمایی و رطوبتی از آزمایشگاه کالیبراسیون **آزمون** دارای تأییدیه **NAC ISO 17025** که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون **آزمون** دارای تأییدیه **NAC ISO 17025** که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



کارشناسان فروش شرکت آزمون ساز مینا آماده ارائه مشاوره های فنی جهت تجهیز و پیاده سازی طرح های آزمایشگاهی مقاومت مصالح ساختمانی، مکانیک خاک، بتن، سیمان، قیر، آسفالت بر اساس استاندارد بین المللی ...ASTM-EN-BS-AASHTO-DIN و استاندارد ملی ISIRI می باشد.

۳۰ خط ویژه
۰۲۱-۶۱۹۰۷



www.azmoontest.com



Digital Triaxial Testing System – UU Test

ASTM D2850

ISIRI 18650

آزمایش سه محوری UU مطمئن ترین روش جهت تعیین مقاومت فشاری تحکیم نشده زهکشی نشده نمونه های استوانه ای شکل خاک های چسبنده در شرایط دست خورده و یا نخورده می باشد. هدف از این آزمایش تعیین مقاومت چسبندگی زهکشی نشده رس های اشباع می باشد که پارامتری مهم و ارزشمند در مطالعات ژئوتکنیک یک سایت است. روند کلی این آزمایش به این صورت است که یک نمونه خاک که اغلب ارتفاع آن دو برابر قطر آن است درون محفظه ای قرار گرفته و در حالت اغلب اشباع سپس تحت تاثیر یک فشار همه جانبه قرار می گیرد و تحت نیروی محوری گسیخته می گردد. این آزمایش توسط دستگاه سه محوری UU صورت می پذیرد. کمپرسور، جک بارگذاری، سلول نمونه، محفظه فشار همه جانبه و محفظه پس فشار، پنل به همراه ابزارهای اندازه گیری نیرو و جابه جایی و فشار از مهمترین اجزای این دستگاه می باشد. این آزمایش به کمک ابزارهایی هم چون نمونه گیر دست خورده و نخورده، غشا، اورینگ، صفحه متخلخل و... انجام می گیرد.


مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- مجهز به رینگ نیرو 10kN با دقت 10N
- نمایشگر LCD With backlight 4x16 ساخت تایوان
- عملکرد با موتور گیربکس و خروجی یکنواخت بارگذاری
- تنظیم سرعت بارگذاری به صورت پیش فرض با نرخ 0.5-1-1.5mm/min
- اعمال سرعت بارگذاری و نمایش نیروی واقعی و ماکزیمم وارد شده به نمونه به صورت دیجیتال
- سیستم کنترلی PLC جهت تغییرات سرعت و محاسبه نیرو
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت
- قطع اتوماتیک آزمایش به صورت اتوماتیک پس از شکست نمونه و برگشت صفحه بارگذاری به حالت اولیه
- قابلیت کالیبراسیون نرم افزاری
- دارای Overload نرم افزاری جهت قطع سیستم
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
- قطر صفحه بارگذاری 120mm
- متعلقات دستگاه:
- سلول دارای پدستال 38mm
- پنل اندازه گیری فشارهای جانبی و پس فشار به همراه اتصالات و رگلاتورهای تنظیم فشار
- محفظه اعمال فشار هیدرواستاتیکی ۲ عدد
- ملحقات و ابزار آلات لازم جهت تهیه و کاشت نمونه
- کمپرسور باد به صورت جداگانه قابل سفارش و تحویل می باشد.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  ISO 17025

آزمایشگاه کالیبراسیون آزمون سنج دقیق

آماده ارائه خدمات تخصصی کالیبراسیون به
آزمایشگاه های مقاومت مصالح ساختمانی

با تخفیف ویژه جهت محصولات با نام تجاری 

جهت اطلاعات بیشتر با شماره های ۰۲۱-۶۱۹۰۷ و یا ایمیل
info@azmoonlab.com تماس حاصل فرمایید.



www.azmoonlab.com

دستگاه سه محوری سیکلیک خاک

Cyclic & Monotonic Triaxial Test System

ASTM D5311, D3999

در بحث بررسی رفتار خاک شرایط بارگذاری معمولاً به دو بخش اصلی بارهای استاتیکی و دینامیکی تقسیم می‌گردند. در بخش دینامیکی رفتار سازه تحت بارهای سیکلیک یا دینامیکی مانند زلزله مورد بررسی قرار می‌گیرد که جهت تعیین آن از دستگاه سه محوری دینامیکی استفاده می‌گردد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- ظرفیت کل دستگاه 25kN
- مجهز به لودسل نیرو ساخت کره 20kN با دقت 10N
- بارگذاری سیکلیک با عملکرد پنوماتیکی و بارگذاری مونوترونیک با عملکرد سرو موتور و گیربکس
- جابجایی مثبت و منفی 5mm از فرکانس 0.1Hz تا 10Hz
- کلیه تجهیزات سیلندر پنوماتیک، شیر کنترل پنوماتیک از شرکت Festo آلمان
- استفاده از LVDT ساخت کشور کره با کورس 50mm با دقت 0.01mm
- پرشر ترانسدمتر (مبدل فشار) 10bar سوئیسی
- تحکیم همسان و ناهمسان (isotropic and anisotropic consolidation)
- بارگذاری از قسمت پایینی دستگاه به صورت مونوترونیک با قابلیت کرنش کنترل
- سرعت بارگذاری مونوترونیک از 0.015mm/min تا 5mm/min به صورت یکنواخت
- پمپ خلأ آمریکایی جهت ساخت نمونه‌های ماسه‌ای و هوازدا کردن (Deair) آب مسیر آزمایش
- سلول نمونه با گلوبی حداقل اصطکاک، جهت نمونه با قطر 70,50,38mm
- فیلتر برنزی (جایگزین سنگ تخلخل) برای قطرهای 70,50,38mm
- غشا نمونه با اندازه‌های 70,50,38mm
- میز ریلی زیر سلول
- میز زیر جک بارگذاری
- سیستم بورت اندازه‌گیری دیجیتال با دقت 0.1cc (سیستم اندازه‌گیری تغییر حجم)
- مخزن فشار آب با قابلیت هواگیری توسط پمپ خلأ آمریکایی، تغذیه و خروج آب سلول
- کمپرسور باد 250lit با فشار 10bar
- کپسول گاز کربنیک با رگلاتور تنظیم فشار

SO 738



- دیتالاگر ۸ کاناله جهت اندازه‌گیری استاتیکی و دینامیکی
- کارت 16A/D بی‌تی
- نرم‌افزار کامپیوتری تحت محیط LabVIEW
- رسم نمودار تنش - کرنش، مسیر - تنش، شتاب - زمان، مکان - زمان، سرعت - زمان و نمودارهای کنترل داده‌های ورودی و خروجی
- امکانات بارگذاری دینامیکی شامل:
 - بارگذاری نامنظم شبیه بارگذاری زلزله
 - معرفی دیتاهای زلزله تحت محیط Excel به نرم‌افزار
 - بارگذاری دینامیکی با کورس محدود
 - بارگذاری دینامیکی با فرکانس 0.1Hz الی 10Hz
 - ادغام بارگذاری مونوترونیک و سیکلیک
 - قابلیت کنترل اتوماتیک فشار سلولی و جانبی
 - خروجی آزمایش با نمودارهای مورد نیاز تحت محیط Excel

* این دستگاه در صورت نیاز مشتری، قابلیت ارتقا برای آزمایش نمونه‌های به قطر 100 و 150mm را با تغییر لودسل و ظرفیت دستگاه دارا می‌باشد.

* سیستم کامپیوتری با مشخصات مورد نیاز به همراه دستگاه ارائه می‌گردد.



دارای تأییدیه



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای تأییدیه

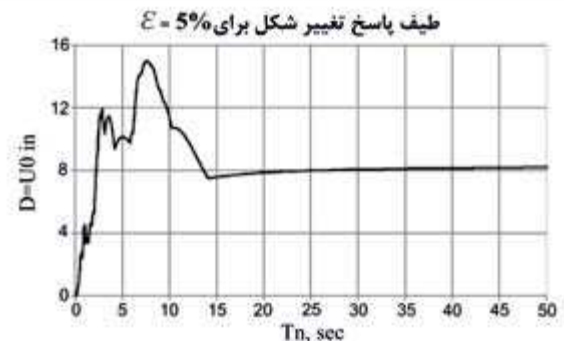
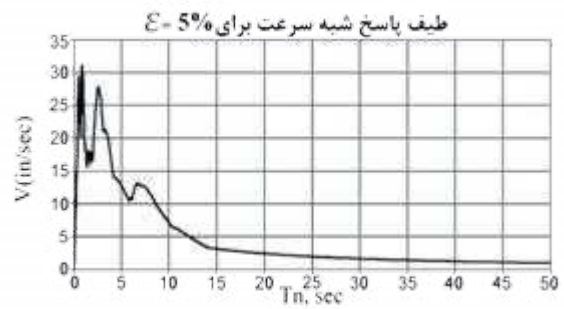
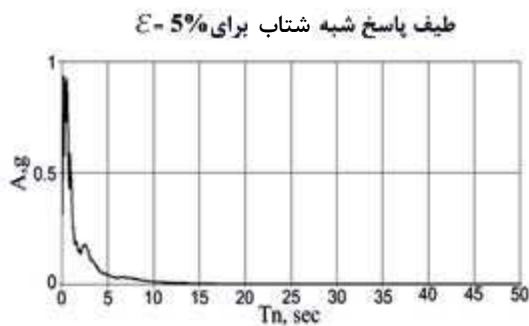
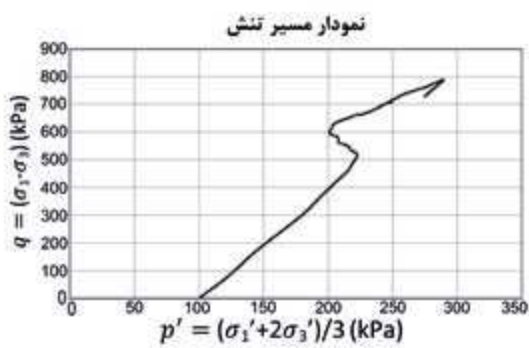


با گواهینامه کالیبراسیون سنسورهای فشار از آزمایشگاه کالیبراسیون



Soil

Model	SO 738
Description	Cyclic & Monotonic Triaxial Testing System
Power Supply	220V, 50Hz, 1ph
Speed - monotonic	0.015-5mm/min
Displacement Transducer	Digital Displacement Transducer.50mm, Div. 0.01mm
Pressure Readout	kPa
Indicator	Digital LCD touchscreen 7 in
Capacity	20kN
Resolution	10N
Reporting Software	LabVIEW Software Report Generation Software with Microsoft Excel
Platen Size	120mm
Stroke Switches	50mm



دستگاه سه محوری دیجیتالی خاک

Digital Triaxial Testing System

ASTM D2850, D4767, D7181
 AASHTO T234-90
 BS 1377-8
 ISIRI 8448, 18650

این دستگاه جهت انجام آزمایش فشار سه محوری به سه روش تحکیم نیافته زهکشی نشده (UU)، تحکیم یافته زهکشی نشده (CU) و تحکیم یافته زهکشی شده (CD) و با قابلیت اعمال پس فشار Back Pressure و فشار محصور کننده (فشار همه‌جانبه) Cell Pressure و اندازه‌گیری فشار آب منفذی Pore Pressure و تغییرات حجم و اندازه‌گیری فشار آب منفذی Volume Change طراحی شده است. با انجام این آزمایش بر روی سه نمونه خاک چسبنده همسان استوانه‌ای دست نخورده یا بازسازی شده و ترسیم دوایر مور پارامترهای مقاومت برشی نظیر زاویه اصطکاک داخلی (Φ) و چسبندگی (C) به دست می‌آید. ترسیم نمودارهای تنش-کرنش نیز به شناخت رفتارهای مکانیکی خاک کمک شایانی می‌نماید.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- مناسب برای نمونه های 38mm-50-75
- دستگاه مجهز به پیستون بارگذاری لودسل سل سه محوری و گیج می‌باشد.
- گیج فشار جانبی
- اندازه‌گیری فشار آب منفذی با استفاده از سنسور و نمایشگر دیجیتال

متعلقات دستگاه:

- سلول نمونه سه محوری 38mm یا سل سه محوری 50mm ۱ عدد
- غشا سه محوری 38mm یا غشاسه محوری 50mm ۵ عدد
- کمپرسور به ظرفیت 60 لیتر با فشار کارکرد 800kPa ۱ عدد

SO 740



- محفظه فشار آب از جنس پلکسی گلاس شفاف و مجهز به بالن برای محفظه پس فشار ۲ عدد
- پنل فشار جانبی و پس فشار ۱ عدد
- مجموعه اندازه‌گیری تعیین تغییرات حجمی با دقت 0.1ml ۱ عدد
- یدکی بالن مخزن فشار ۲ عدد
- نمونه گیر و نمونه در آور، غشاکش، کاتر، شلنگ شفاف 6mm، اورینگ ۴ عدد، فیلتر برنزی

مشخصات فنی جک بارگذاری دستگاه سه محوری:

- مجهز به لودسل نیرو 10kN با دقت 10N
- نمایشگر LCD With backlight 4x16in ساخت تایوان
- عملکرد با موتور گیربکس و خروجی یکنواخت بارگذاری
- تنظیم سرعت بارگذاری به صورت پیش فرض در بازه 0.05-8mm/min
- اعمال سرعت بارگذاری و نمایش نیروی واقعی و ماکزیمم وارد شده به نمونه به صورت دیجیتال
- سیستم کنترلی PLC جهت تغییرات سرعت و محاسبه نیرو
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت
- قطع اتوماتیک آزمایش به صورت اتوماتیک پس از شکست نمونه و برگشت صفحه بارگذاری به حالت اولیه
- قابلیت کالیبراسیون نرم‌افزاری
- دارای Overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
- قطر صفحه بارگذاری 120mm



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه NCC ISO 17025



با گواهینامه کالیبراسیون حجم از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه NCC ISO 17025

با گواهینامه کالیبراسیون سنسورهای فشار از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه NCC ISO 17025



دستگاه سه محوری تمام اتوماتیک خاک

Fully Automatic Triaxial Test System

ASTM D2850, D4767, D7181

AASHTO T234-90

BS 1377:8

ISIRI 8448, 18650

دستگاه سه محوری تمام اتوماتیک خاک با مشخصاتی مشابه دستگاه سه محوری دیجیتال می باشد با این تفاوت که کلیه پارامترها مانند، فشار منفذی (Pore Pressure)، پس فشار (Back Pressure)، فشار همه جانبه (Cell Pressure)، و تغییرات حجمی (Volume Change) به صورت خودکار صورت گرفته و قابل رؤیت در نمایشگر می باشد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

• اعمال فشار همه جانبه و پس فشار (Confining pressure and Back pressure) تا حداکثر 1000kPa و با دقت 1kPa و نمایش

آن به صورت دیجیتال

• رسم دوایر مور More-Coulomb Circle و خط مماس بر

منحنی و تعیین C و ϕ به صورت اتوماتیک و منحنی های تنش- کرنش و فشار منفذی بر کرنش به صورت آنلاین

• سل سه محوری جهت نمونه های 38-50mm مجهز به شیرهای تخلیه ربع گرد و سنسورهای فشار 16bar (کلیه فشارها توسط سنسورهای فشارها اندازه گیری می شود).

- دستگاه اندازه گیری تغییر حجم (Volume Change) با دقت 0.1ml به صورت دیجیتال
- دارای دو عدد محفظه فشار مجزای اعمال فشار همه جانبه و نیز پس فشار (Confining pressure and Back pressure) با ظرفیت تأمین فشار 1000kPa از نوع Bladder Type مناسب برای نمونه های 75-50-38mm

تجهیزات همراه این دستگاه به این شرح است:

- ریگلاتور فشار 16bar ۲ عدد
- سلول نمونه با ظرفیت فشار 800kPa از جنس پلکسی گلاس شفاف ۲ عدد
- سل سه محوری 38mm یا سل سه محوری 50mm ۱ عدد
- غشا سه محوری 38mm یا غشا سه محوری 50mm ۵ عدد
- محفظه فشار آب از جنس پلکسی گلاس شفاف و مجهز به بالن برای محفظه پس فشار ۲ عدد
- کمپرسور به ظرفیت 60liter با فشار کارکرد 800kPa ۱ عدد
- سیستم اندازه گیری تغییر حجم (Volume Change) جهت تعیین تغییر حجم آب نمونه با دقت 0.1ml ۱ عدد
- یدکی بالن مخزن فشار ۲ عدد
- نمونه گیر و نمونه در آور، غشاکش، کاتر، شلنگ شفاف 6mm، اورینگ ۴ عدد، فیلتر برنزی
- سیستم کامپیوتری با مشخصات مورد نیاز

SO 741



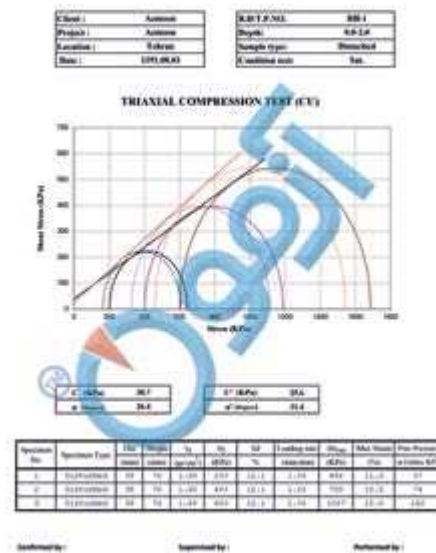
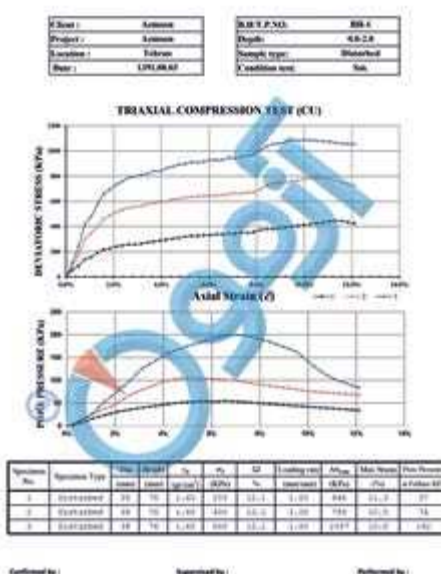
- نمایش پس فشار Back Pressure و فشار محصور کننده (فشار همه جانبه) Cell Pressure و فشار آب منفذی Pore Pressure بر حسب kPa و دقت 1kPa و تغییرات حجمی Volume Change بر حسب ml و با دقت 0.1ml
- نمایش نیروی ماکزیمم و نیروی واقعی با دقت 10N
- نمایش مقدار کرنش با دقت 0.01mm
- ارسال اطلاعات به کامپیوتر از طریق پورت سریال RS232
- نمایش آزمایشهای CD-CU-UU به صورت مجزا
- نمایش تمامی مراحل آزمایش حین بارگذاری توسط نمایشگر مشخصات نرم‌افزاری کامپیوتری:
- دریافت کلیه اطلاعات توسط دیتالاگر از طریق پورت سریال و نمایش آنلاین در محیط نرم‌افزار Microsoft Excel
- رسم منحنی تنش-کرنش و دواپر مور More و خط مماس بر منحنی و تعیین C و Φ به صورت اتوماتیک پس از اتمام آزمایش و ذخیره اطلاعات با فرمت XLS

مشخصات فنی جک بارگذاری دستگاه سه محوری:

- مجهز به لودسل نیرو 10kN با دقت 10N
- عملکرد با موتور گیربکس و خروجی یکنواخت بارگذاری
- تنظیم سرعت بارگذاری به صورت پیش فرض در بازه 0.005-8mm/min
- جک بارگذاری با توانایی اعمال نیروی محوری تا حداکثر 20kN
- سیستم کنترلی PLC جهت تغییرات سرعت و محاسبه نیرو
- دارای میکروسوییچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
- قابلیت کالیبراسیون نرم‌افزاری
- دارای Overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم
- قطر صفحه بارگذاری 120mm
- قطع آزمایش به صورت اتوماتیک پس از شکست نمونه و برگشت صفحه بارگذاری به حالت اولیه
- ماشین بارگذاری با موتور Servotronic

مشخصات دیتالاگر (نمایشگر):

- نمایشگر 7in LCD touchscreen ساخت تایوان
- کالیبراسیون کلیه سنسورها و متغیرها به صورت نرم‌افزاری از طریق دیتالاگر





Soil

موارد زیر برای دستگاه سه محوری تمام اتوماتیک خاک بصورت جداگانه قابل سفارش می باشند:

- SO 741-1 - سل سه محوری 38mm
- SO 741-2 - سل سه محوری 50mm
- SO 741-3 - سل سه محوری 75mm
- SO 741-4 - سل سه محوری 100mm
- SO 741-5 - سل سه محوری 150mm
- SO 744-1 - غشا سه محوری 38mm
- SO 744-2 - غشا سه محوری 50mm
- SO 744-3 - غشا سه محوری 75mm
- SO 744-4 - غشا سه محوری 100mm
- SO 744-5 - غشا سه محوری 150mm
- SO 746 - فیلتر کاغذی نمونه 38mm
- SO 747 - فیلتر کاغذی نمونه 50mm
- SO 748 - اورینگ برای نمونه 38mm
- SO 749 - اورینگ برای نمونه 50mm
- SO 749-1 - اورینگ برای نمونه 100mm

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NAC ISO 17025

با گواهینامه کالیبراسیون حجم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NAC ISO 17025

با گواهینامه کالیبراسیون سنسورهای فشار از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NAC ISO 17025

Model	SO 739	SO 740	SO 741
Description	Digital Triaxial Testing System - UU System	Digital Triaxial Testing System	Fully Automatic Triaxial Testing System
Power Supply	220V, DC	400V, 50Hz, 1ph, Servomotor	400V, 50Hz, 1ph, Servomotor
Speed	0.005-8mm/min	0.005-8mm/min	0.005-8mm/min
Displacement Transducer	Dial indicator.50mm, Div. 0.01mm	Dial indicator.50mm, Div. 0.01mm	Digital Displacement Transducer 50mm, Div. 0.01mm
Pressure Readout	bar	bar	bar
Indicator		Digital LCD 4x16 backlight - made in Taiwan	Digital LCD touchscreen 7 in - made in Taiwan
Capacity	10kN	10kN	10kN
Resolution	10N	10N	10N
Reporting Software	-	-	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Platen Size	120mm	120mm	120mm
Stroke Switches	50mm	50mm	50mm

تجهیزات آماده سازی نمونه

سلول های نمونه آزمایش سه محوری

سلول های نمونه آزمایش سه محوری ساخت **آزمون** با مشخصات فنی زیر در قطرهای متخلف ارائه می گردد. این سلول ها از متریال پلکسی گلاس شفاف با طراحی ویژه به نوعی ساخته شده که بیشترین ثبات و پایداری در زمان قرار گرفتن در میان فک های جک بارگذاری ایجاد شود.



Model	SO 741-1	SO 741-2	SO 741-3	SO 741-4	SO 741-5
Description	Triaxial Cell	Triaxial Cell	Triaxial Cell	Triaxial Cell	Triaxial Cell
Size	38mm	50mm	75mm	70mm	150mm

غشا سه محوری خاک

غشا های سه محوری خاک ساخت کشور آمریکا و با کیفیت بالا با مشخصات فنی زیر ارائه می گردد.



Model	SO 744-1	SO 744-2	SO 744-3	SO 744-4	SO 744-5
Description	Membrane	Membrane	Membrane	Membrane	Membrane
Material	Latex	Latex	Latex	Latex	Latex
Size	38mm	50mm	75mm	100mm	150mm

فیلتر برنزی



Model	SO 669-1	SO 669-2	SO 669-3	SO 669-4	SO 669-5	SO 669-6	SO 669-7	SO 669-8
Description	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter	Bronze Porous Filter
Size	38mm	50mm	61.5mm	71.5mm	100mm	75mm	83mm	95mm
Thickness	3mm	3mm	3mm	3mm	3mm	3mm	3mm	3mm
Material	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze	Bronze

نمونه گیرهای دست خورده و دست نخورده خاک

Model	SO 439	SO 440	SO 441	SO 442	SO 443
Description	Disturbed Soil Sampler	Disturbed Soil Sampler	Undisturbed Soil Sampler	Undisturbed Soil Sampler	Undisturbed Soil Sampler
Dim.DxH	38x76mm	50x100mm	38x76mm	38x200mm	50x100mm
Weight(Approx.)	150g	350g	80g	200g	250g

نمونه در آور های خاک



Model	SO 444	SO 445
Description	Soil Sample Extruder	Soil Sample Extruder
Size	38mm	50mm
Weight(Approx.)	50g	150g



Plate Bearing Test

وسایل کامل بارگذاری صفحه‌ای خاک

ASTM D1195, D1196

BS 1377:9

یکی از قابل اعتمادترین روش‌های تعیین ظرفیت باربری نهایی خاک و مقدار نشست آبی، آزمایش بارگذاری صفحه می‌باشد. سنجش میزان بارپذیری خاک توسط این مجموعه وسایل در ظرفیت‌های 100-300-500-1000kN انجام می‌شود و در راه سازی، پی سازی و موارد دیگر به کار می‌رود. کلیه لوازم از جمله جک، پمپ دستی، شیلنگ، قورق‌ری و سه ساعت اندازه‌گیری با کورس 30mm و دقت 0.01mm، رابط اتصال گیج‌ها و صفحات بارگذاری به قطر 200-300-450mm با بالاترین کیفیت قابل ارائه می‌باشد.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  دارای تأییدیه

Model	SO 781	SO 782	SO 785	SO 786
Description	Plate Bearing Test	Plate Bearing Test	Plate Bearing Test	Plate Bearing Test
Plates	150, 200, 300mm	200, 300, 450mm	200, 300, 450mm	200, 300, 450mm
Capacity	100kN	300kN	500kN	1000kN
Weight(Approx.)	88kg	100kg	110kg	130kg

چکش استاندارد SPT Standard Penetration Test Apparatus

DIN 4094

ISIRI 8446

از چکش SPT جهت سنجش نفوذ خاک در محل مورد استفاده قرار می‌گیرد. میله اصلی دستگاه به طول 1080mm و وزنه پرتاب آن 10kg می‌باشد. با استفاده از برگه و جدول مقایسه بین این دستگاه در استاندارد DIN و استاندارد ASTM میتوان از ضرایب جهت حصول نتیجه استفاده کرد.

گواهینامه کالیبراسیون جرم، کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

SO 820



Model	SO 820
Description	Standard Penetration Test
Reference	DIN 4094
Length	1080mm
Weight(Approx.)	10kg
Size	38mm

دستگاه کامل SPT بنزینی

Standard Penetration Test Apparatus

ASTM D1586

ISIRI 12305-3

آزمایش نفوذ استاندارد متداولترین و اقتصادی ترین آزمایش صحرایی محسوب می شود. در این آزمایش چکشی به جرم 63.5kg از ارتفاع 76cm سقوط می کند و یک نمونه گیر قاشقی استاندارد را داخل خاک فرو می برد. با استفاده از شمارش تعداد ضربات لازم برای نفوذ نمونه گیر استاندارد در خاک، عددی موسوم به عدد نفوذ استاندارد به دست می آید.

• متعلقات دستگاه:

• چهار پایه قابل حمل

• چکش استاندارد 63kg

• نوک CPT

• نوک SPT

• موتور بنزینی ۵ اسب بخار با گیربکس حلزونی و درام کشش طناب

• طناب کنفی به طول حدودی 20m

• راد ۵۰ جمعا به طول ۱۰m (۱.5m و یک عدد 0.5m)

• رادگیر سر چاه

• آچار شلاقی 40mm دو عدد

دفترچه رنگ

Munsell Color Chart

دفترچه رنگ خاک تولید شرکت مانسل آمریکا به منظور تشخیص نوع و خواص خاک در محل مورد استفاده قرار می گیرد.

Model	SO 840
Description	Munsell Colour Chart

پنترومتر مخروطی خاک

Soil Proving Ring Cone Penetrometer

ASTM D1558, D2573

ISIRI 12305-12

جهت تعیین میزان بارپذیری خاک، درصد تراکم ساب گرید و مقدار مقاومت نفوذی خاک استفاده می شود. دارای رینگ نیرو به ظرفیت 1kN و دقت 1N بوده، دسته T شکل، میله مدرج 50cm و مخروط قابل جدا شدن فولادی با زاویه ۳۰ درجه و سطح مقطع 1in^2 به همراه آن می باشد.

Model	SO 841
Description	Soil Proving Ring Penetrometer
Capacity	1kN
Resolution	1N
Length	900mm
Weight(Approx.)	5kg



Model	SO 830
Description	Standard Penetration Test
Length	10mm
Dim. LxWxH	1800x4500x3000mm
Weight(Approx.)	10kg



SO 841



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه NAC ISO 17025

پنترومتر جیبی

Soil Pocket Penetrometer



SO 842

ASTM D1558, D2573

برای سنجش مقاومت فشاری محدود نشده qu می توان در محیط آزمایشگاه یا صحرا از این دستگاه استفاده کرد.

Model	SO 842
Description	Soil Pocket Penetrometer
Weight	250g

دستگاه برش پره ای

Vane Shear Tester (VST)



SO 843

BS 1377-8

ISIRI 20355

این دستگاه جهت اندازه گیری مقاومت برشی زهکش نشده خاک های رسی در محل استفاده می گردد. این مجموعه شامل دستگاه چرخاننده تمام فلز، سه عدد پره برای دامنه های مختلف مقاومت برشی و کیف قابل حمل می باشد. در هنگام استفاده تیغه های پره به داخل خاک نفوذ می کنند و تا لحظه شکست دستگیره به آرامی چرخانده می شود. زمانی که از پره های استاندارد استفاده می شود مقادیر مقاومت برشی مستقیماً از روی شاخص با درجه بندی 0-1kg/cm² با دقت ۰,۰۵ قرائت می شود. بقیه قرائت ها با دقت ۰,۰۱ درون یابی می شود. زمانی که پره های بزرگ (حساس) و پره های کوچک (با ظرفیت بالا) به کار می رود از مضارب ۰,۲ تا ۲,۵ استفاده می شود. ظرفیت کلی دستگاه 0-2.5kg/cm² می باشد.

Model	SO 843
Description	Vane Shear Tester

آزمایشگاه کالیبراسیون آزمون سنج دقیق

آماده ارائه خدمات تخصصی کالیبراسیون به آزمایشگاه های مقاومت مصالح ساختمانی

با تخفیف ویژه جهت محصولات با نام تجاری **آزمون**

جهت اطلاعات بیشتر با شماره های ۰۲۱-۶۱۹۰۷ و یا ایمیل info@azmoonlab.com تماس حاصل فرمایید.



www.azmoonlab.com

کد کالا: HT 110

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

مشخصات فریم بارگذاری:

- ظرفیت دستگاه 25KN
- بارگذاری عمودی 10KN
- بارگذاری پیچشی 10KN.cm
- بارگذاری جانبی: بادی 8Bar
- فشار بارگذاری داخلی: بادی 8Bar
- نحوه کنترل دینامیکی: کرنش و تنش کنترل
- بارگذاری استاتیکی: کرنش کنترل 0.01-5mm/min
- بارگذاری سیکلی با عملگر پنوماتیکی با ظرفیت ۵۰۰ کیلو پاسکال
- با جابجایی مثبت/منفی ۲۵ میلیمتر تا فرکانس ۴ هرتز
- امکان بارگذاری مونوتونیک به صورت کنترل کرنش و با ظرفیت ۱۰۰ کیلوپاسکال
- بارگذاری پیچشی با موتور سرو با ظرفیت ۱۰ کیلونیوتن سانتی متر و با فرکانس تا ۵ هرتز
- بارگذاری همزمان محوری و پیچشی تا یک هرتز
- حداکثر فشار بارگذاری ۵ محوره ۰,۱ هرتز
- حداکثر فرکانس تغییرات فشارهای داخلی و خارجی ۰,۵ هرتز

مشخصات سلول سه محوری:

- اندازه نمونه: قطر خارجی ۱۰۰ داخلی ۵۰ و ارتفاع ۱۰۰ میلیمتر
- سه میله نگه دارنده داخل سلول به همراه قلاب
- نگه دارنده شفت اصلی جهت ساخت نمونه آسان
- سیستم شیربندی به نحوی که امکان نمونه گذاری و عبور خلا و CO2 تسهیل یابد.
- تحمل فشار ۱۰ بار
- قابلیت تعویض هد و پدستال برای تغییر اندازه نمونه

مشخصات کنترل پنل:

- سیستم خودکار شیر برقی با قابلیت تنظیم و رویت فشارهای جانبی داخلی و خارجی نمونه و پس فشار
- سیستم پیشرفته اندازه گیری تغییر حجم (Volume Change) با دقت ۰,۱ سی سی
- مخزن فشار پس فشار به صورت بادکنکی جهت جلوگیری از هوا دار شدن آب پس فشار (back pressure)
- سیستم مراقب از شیرهای برقی و اکچویترها از نفوذ آب
- مدار کنترلی کلیه عملیات تست های مونوتونیک، دینامیک و پیچشی

مشخصات لوازم کمکی:

- کمپرسور هوا 250lit و اعمال فشار تا ۸ بار
- پمپ خلا 2.5m³/hr
- کامپیوتر به همراه مانیتور و متعلقات مربوطه
- کیت ابزار و اچارهای لازم
- ریل پایه سلول جهت استقرار و حرکت آسان سلول نمونه تا زیر جک بارگذاری

مشخصات دیتالاگر و سیستم الکترونیکی کنترل:

- هشت کانال ورودی آنالوگ به دیجیتال مناسب اندازه گیریهای استاتیکی و دینامیکی - دو کانال خروجی کنترل (دیجیتال به آنالوگ)
- دیتالاگر ۱۶ کاناله جهت برداشت داده های آزمایش
- نمایشگر لمسی ۷ اینچی که تمامی سنسورها و مقادیر آزمایش قابل رویت و تمامی مراحل آزمایش قابل کنترل هستند
- امکان کنترل اشباع سازی نمونه بر اساس معیار B Value به صورت اتوماتیک
- امکان اعمال تحکیم همسان و نا همسان (Isotropic and Anisotropic Consolidation)
- امکان کالیبراسیون آسان به همراه گواهینامه های اداره همکار استاندارد
- امکان ارسال داده با نرم افزار شرکت آزمون به کامپیوتر در محیط اکسل

مشخصات نرم افزار کنترل آزمایش:

- امکان اندازه گیری و ثبت داده های آزمایش درون فایل اکسل
- انتقال داده های زلزله به دستگاه جهت شبیه سازی زلزله
- نمایش فشارها با دقت یک کیلوپاسکال
- ترسیم نمودارهای مربوط به آزمایش مونوتونیک و سیکلی و پیچشی و ترسیم نمودار میرائی در محیط اکسل
- امکان بارگذاری مسیرتنش

مشخصات حسگرها:

- حسگر نیرو ۵ کیلو نیوتن با دقت 0.1kg ساخت کشور کره
- حسگر جابه جایی 30mm با دقت 0.01mm ساخت کشور کره
- حسگرهای فشار با دقت ۱ کیلوپاسکال ساخت کشور آلمان
- حسگر نیروی پیچشی ۵ کیلو نیوتن سانتی متر با دقت 0.1kg



High Tech Soil Test

دستگاه آزمایش میز لرزان تک محوره

Shaking Table Testing Device

کد کالا: HT 210

میز لرزه ساخت **آزمون** به صورت یک یا چند محوره با توجه به نیاز شما طراحی و ساخته می شود.

طراحی و ساخت این محصول مطابق با استاندارد روز دنیا همانند نمونه های شرکت های مطرح دنیا انجام شده است و بر پایه اکچوریتهورهای دینامیکی Actuator futique بوده که قابلیت دستگاه را بسیار بالا می برد.

میز لرزه با استفاده از اکچوریتهورهای دینامیکی و شیر های سرد و حداقل اصطکاک و سیستم کنترلی پیشرفته تمامی نیازهای شما را برای آزمایش فراهم نموده و اطلاعات مورد نیاز با پاسخ فرکانس بالا را تست و در اختیار اپراتور قرار می دهد.

این دستگاه قابلیت دریافت اطلاعات زلزله های واقعی و اعمال آن بر نمونه آزمایشگاهی را دارا می باشد. فرکانس کاری جک های دینامیکی بر اساس سرعت حرکت خطی، میزان جابجایی و ظرفیت جک تا فرکانس ۴۰ هرتز می باشد.

میز لرزه ساخت آزمون ساز مینا مجهز به نرم افزار قدرتمند Lab view بوده و قابلیت قوی سیکل های مختلف بر اساس نیرو کنترل، جابجایی کنترل و همچنین سیکل هایی با موج مربعی، سینوسی، مثلثی، دندانه ای را دارا می باشد.

قابلیت های دستگاه میز لرزان ساخت **آزمون**:

- حرکت در ۱ تا ۳ درجه آزادی با حداقل اصطکاک
- دارای سوراخ های تعبیه شده روی صفحه برای ثابت کردن نمونه آزمایش

- مجهز به یونیت هیدرولیک و شیر سرو شرکت MOOG جهت کنترل دقیق و سریع حرکت میز
- دارای نرم افزار قدرتمند کنترلی با تکنولوژی DSP و پاسخ فرکانس بالا

- استفاده از دقیق ترین ابزار سخت افزاری برای اعمال دقیق و کنترل دقیق حرکت میز لرزه در جهت های مورد نظر

- مجهز به سیستم Cooling نصب شده روی Power pack جهت کنترل دما در تست های طولانی مدت جهت ایجاد شرایط مطلوب

- دارای نرم افزار کنترلی قدرتمند Lab view جهت کنترل و اعمال بارهای پرریودیک با دامنه و فرکانس مشخص و شکل موجهای سینوسی، مربعی، مثلثی و ثبت نتایج به صورت Real time و ارتباط با رایانه از درگاه (Etherned) Lan

- قابلیت نصب پارامترهای کنترل PID در هر سه حالت کنترل نیرو، مکان و کرنش

- تنظیمات نمونه:

- وارد کردن ابعاد سازه (قطر برای مقاطع گرد- ضخامت یا وزن- طول یا سطح مقطع) و تنظیمات نمودار جهت نمونه برداری

شرایط محیطی :

رطوبت: ۵ الی ۶۰ درجه

دما: تا ۵۰ درجه سانتی گراد

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

مشخصات کلی دستگاه:

- تعداد درجات آزادی تک محوره
- نوع موج اعمالی سینوسی-مثلثی-دندانه ای - مربعی
- حداکثر فرکانس بارگذاری 40Hz
- حداکثر وزن سربار 10Ton
- ابعاد میز 1800x1500mm
- دامنه حرکتی +/-100mm
- حداکثر شتاب با بار ۵/۷ کیلوگرمی 2.5g
- حداکثر سرعت با بار ۵/۷ کیلوگرمی 0.665m/s
- مجهز به یونیت هیدرولیک و شیر سرو جهت کنترل دقیق و سریع حرکت میز
- استفاده از دقیق ترین ابزار سخت افزاری برای اعمال دقیق و کنترل دقیق حرکت میز لرزه در جهت های مورد نظر
- مجهز به سیستم Cooling نصب شده روی Power pack
- جهت کنترل دما در تست های طولانی مدت جهت ایجاد شرایط مطلوب
- دارای نرم افزار قدرتمند کنترلی با تکنولوژی DSP و پاسخ فرکانس بالا
- محیط کاربری Lab view جهت کنترل و اعمال بارهای پرریودیک با دامنه و فرکانس مشخص و شکل موجهای سینوسی، مربعی، مثلثی و ثبت نتایج به صورت Real time و ارتباط با رایانه از درگاه (Etherned) Lan
- قابلیت نصب پارامترهای کنترل PID کنترل حلقه سیستم Close loop در هر سه حالت کنترل نیرو، مکان و کرنش

مشخصات حسگرها:

- ظرفیت لودسل دینامیکی کششی، فشاری 50KN
- دقت اندازه گیری نیرو 10N
- دقت شتاب سنج 0.01g
- دقت سرعت سنج 0.01m/s
- حسگر جابه جایی 100mm با دقت 0.01mm
- قابلیت نصب سنسورهای مختلف جابجایی، شتاب به میز لرزه جهت گرفتن گزارش آزمایش

مشخصات کنترل پنل:

- دارای پمپ برقی هیدرولیکی به همراه شیرهای هیدرولیکی و سیستم خنک کننده اکومالاتور، شیر سرو هیدرولیک
- استفاده از سیستم حفاظتی: قطع فاز، اضافه ولتاژ، اضافه بار، اتصال کوتاه، سیم حفاظت وابسته به دما و فشار روغن در قسمت پاورپک

مشخصات لوازم کمکی:

- کامپیوتر به همراه مانیتور و متعلقات مربوطه
- کیت ابزار و آچارهای لازم

مشخصات دیتالاگر و سیستم الکترونیکی کنترل:

- نمایشگر لمسی ۷ اینچی که تمامی سنسورها و مقادیر آزمایش قابل رویت و تمامی مراحل آزمایش قابل کنترل هستند
- دیتالاگر ۱۶ کاناله جهت برداشت داده های آزمایش
- فرکانس ثبت اطلاعات: تا ۱۰۰ نقطه بر ثانیه
- امکان کالیبراسیون نرم افزاری نیرو و جابه جایی به همراه گواهینامه های اداره همکار استاندارد
- امکان ارسال داده با نرم افزار شرکت آزمون به کامپیوتر در محیط اکسل
- تعیین فرکانس تشدید و پریود اساسی
- انتقال داده های زلزله به دستگاه جهت شبیه سازی زلزله

مشخصات نرم افزار کنترل آزمایش:

- اتصال به رایانه از طریق درگاه (Ethernet) Lan
- نمایش فشارها با دقت یک کیلو پاسکال
- ترسیم نمودارهای مربوط به آزمایش و ترسیم نمودار میراثی در محیط اکسل
- نمایش شتاب، سرعت و جابجایی به صورت آنلاین
- نمودارهای لحظه ای سیکل های نیرو- جابجایی- تنش و کرنش
- رسم همزمان نمودار سیکل های تعریف شده به صورت آنلاین
- نمایش شتاب، سرعت و جابجایی به صورت آنلاین
- نمودارهای لحظه ای سیکل های نیرو- جابجایی- تنش و کرنش
- رسم همزمان نمودار سیکل های تعریف شده (Set point) و نمودار واقعی جهت مشاهده پاسخ نمونه آزمایش شده
- ذخیره سازی و چاپ نتایج در محیط excel
- نمایش مشخصات و شکل موج های اعمالی به نمونه و زمان و تعداد سیکل های اعمال شده



High Tech Soil Test

دستگاه آزمایش میز لرزان سه درجه آزادی Shaking Table Testing Device(3D)

کد کالا: HT 220

شرایط محیطی:

رطوبت: ۵ الی ۶۰ درجه

دما: تا ۵۰ درجه سانتی گراد

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

مشخصات کلی دستگاه:

- تعداد درجات آزادی: سه محوره
- نوع موج اعمالی: سینوسی-مثلثی-دندانه‌ای - مربعی
- حداکثر فرکانس بارگذاری: 20Hz
- حداکثر وزن سربار: 10Ton
- ابعاد میز: 1800x1500mm
- دامنه حرکتی در محور X: +/-100mm
- دامنه حرکتی در محور Y: +/-50mm
- حداکثر شتاب: 2.5g
- حداکثر سرعت: 0.2m/s

● اعمال بار محور اول توسط جک هیدرولیکی در راستای X، اعمال بار محور دوم (Y) توسط دو عدد جک هیدرولیکی با فرکانس ۲۰ هرتز اعمال بار پیچشی دینامیکی

● مجهز به یونیت هیدرولیک و شیر سرو جهت کنترل دقیق و سریع حرکت میز

● استفاده از دقیق ترین ابزار سخت افزاری برای اعمال دقیق و کنترل دقیق حرکت میز لرزه در جهت های مورد نظر

● مجهز به سیستم Cooling نصب شده روی Power pack

● جهت کنترل دما در تست های طولانی مدت جهت ایجاد شرایط مطلوب

● دارای نرم افزار قدرتمند کنترلی با تکنولوژی DSP و پاسخ فرکانس بالا

● محیط کاربری Lab view جهت کنترل و اعمال بارهای پیرویدیک با دامنه و فرکانس مشخص و شکل موجهای سینوسی، مربعی، مثلثی و ثبت نتایج به صورت Real time و ارتباط با رایانه از درگاه (Etherned) Lan

● قابلیت نصب پارامترهای کنترل PID کنترل حلقه سیستم Close loop در هر سه حالت کنترل نیرو، مکان و کرنش

مشخصات حسگرها:

- ظرفیت لودسل دینامیکی کششی، فشاری برای محور X: 50kN
- ظرفیت لودسل دینامیکی کششی، فشاری برای محور Y: 25kN
- دقت اندازه گیری نیرو: 10N
- دقت شتاب سنج: 0.01g
- دقت سرعت سنج: 0.01m/s

میز لرزه ساخت **آزمون** به صورت یک یا چند محوره با توجه به نیاز شما طراحی و ساخته می شود.

طراحی و ساخت این محصول مطابق با استاندارد روز دنیا همانند نمونه های شرکت های مطرح دنیا انجام شده است و بر پایه اکچوریتهورهای دینامیکی Actuator futique بوده که قابلیت دستگاه را بسیار بالا می برد.

میز لرزه با استفاده از اکچوریتهورهای دینامیکی و شیر های سرد و حداقل اصطکاک و سیستم کنترلی پیشرفته تمامی نیازهای شما را برای آزمایش فراهم نموده و اطلاعات مورد نیاز با پاسخ فرکانس بالا را تست و در اختیار اپراتور قرار می دهد.

این دستگاه قابلیت دریافت اطلاعات زلزله های واقعی و اعمال آن بر نمونه آزمایشگاهی را دارا می باشد. فرکانس کاری جک های دینامیکی بر اساس سرعت حرکت خطی، میزان جابجایی و ظرفیت جک تا فرکانس ۴۰ هرتز می باشد.

میز لرزه ساخت آزمون ساز مبنا مجهز به نرم افزار قدرتمند Lab view بوده و قابلیت قوی سیکل های مختلف بر اساس نیرو کنترل، جابجایی کنترل و همچنین سیکل هایی با موج مربعی، سینوسی، مثلثی، دندانه ای را دارا می باشد.

قابلیت های دستگاه میز لرزان ساخت **آزمون**:

● حرکت در ۱ تا ۳ درجه آزادی با حداقل اصطکاک

● دارای سوراخ های تعبیه شده روی صفحه برای ثابت کردن نمونه آزمایش

● مجهز به یونیت هیدرولیک و شیر سرو شرکت MOOG جهت کنترل دقیق و سریع حرکت میز

● دارای نرم افزار قدرتمند کنترلی با تکنولوژی DSP و پاسخ فرکانس بالا

● استفاده از دقیق ترین ابزار سخت افزاری برای اعمال دقیق و کنترل دقیق حرکت میز لرزه در جهت های مورد نظر

● مجهز به سیستم Cooling نصب شده روی Power pack جهت کنترل دما در تست های طولانی مدت جهت ایجاد شرایط مطلوب

● دارای نرم افزار کنترلی قدرتمند Lab view جهت کنترل و اعمال بارهای پیرویدیک با دامنه و فرکانس مشخص و شکل موجهای

سینوسی، مربعی، مثلثی و ثبت نتایج به صورت Real time و ارتباط با رایانه از درگاه (Etherned) Lan

● قابلیت نصب پارامترهای کنترل PID در هر سه حالت کنترل نیرو، مکان و کرنش

تنظیمات نمونه:

● وارد کردن ابعاد سازه (قطر برای مقاطع گرد-ضخامت یا وزن-طول یا سطح مقطع) و تنظیمات نمودار جهت نمونه برداری

- حسگر جابه جایی 100mm با دقت 0.01mm
- قابلیت نصب سنسورهای مختلف جابجایی، شتاب به میز لرزه جهت گرفتن گزارش آزمایش

مشخصات کنترل پنل:

- دارای پمپ برقی هیدرولیکی به همراه شیرهای هیدرولیکی و سیستم خنک کننده اکومالاتور، شیر سرو هیدرولیک
- استفاده از سیستم حفاظتی: قطع فاز، اضافه ولتاژ، اضافه بار، اتصال کوتاه، سیم حفاظت وابسته به دما و فشار روغن در قسمت پاورپک

مشخصات لوازم کمکی:

- کامپیوتر به همراه مانیتور و متعلقات مربوطه
- کیت ابزار و آچارهای لازم

مشخصات دیتالاگر و سیستم الکترونیکی کنترل:

- نمایشگر لمسی ۷ اینچی که تمامی سنسورها و مقادیر آزمایش قابل رویت و تمامی مراحل آزمایش قابل کنترل هستند
- دیتالاگر ۱۶ کاناله جهت برداشت داده های آزمایش
- فرکانس ثبت اطلاعات: تا ۱۰۰ نقطه بر ثانیه
- امکان کالیبراسیون نرم افزاری نیرو و جابه جایی به همراه گواهینامه های اداره همکار استاندارد
- امکان ارسال داده با نرم افزار شرکت آزمون به کامپیوتر در محیط اکسل
- تعیین فرکانس تشدید و پریود اساسی
- انتقال داده های زلزله به دستگاه جهت شبیه سازی زلزله

مشخصات نرم افزار کنترل آزمایش:

- اتصال به رایانه از طریق درگاه (Ethernet) Lan
- نمایش فشارها با دقت یک کیلو پاسکال
- ترسیم نمودارهای مربوط به آزمایش و ترسیم نمودار میرائی در محیط اکسل
- نمایش شتاب، سرعت و جابجایی به صورت آنلاین
- نمودارهای لحظه ای سیکل های نیرو-جابجایی-تنش و کرنش
- رسم همزمان نمودار سیکل های تعریف شده به صورت آنلاین
- نمایش شتاب، سرعت و جابجایی به صورت آنلاین
- نمودارهای لحظه ای سیکل های نیرو-جابجایی-تنش و کرنش
- رسم همزمان نمودار سیکل های تعریف شده (Set point) و نمودار واقعی جهت مشاهده پاسخ نمونه آزمایش شده
- ذخیره سازی و چاپ نتایج در محیط excel
- نمایش مشخصات و شکل موج های اعمالی به نمونه و زمان و تعداد سیکل های اعمال شده

Bender Element

کد کالا: HT 410

آزمایشات مختلفی برای شناسایی پارامترهای دینامیکی خاک در مهندسی ژئوتکنیک وجود دارد که تمام آنها عمدتاً در دامنه کرنشی مورد استفاده، شرایط مرزی و فرکانس مورد استفاده متفاوتی دارند. یکی از این روش‌ها، ایجاد کرنش در محدوده کوچک (۰/۰۰۱ درصد) در خاک‌ها با استفاده از پیزو سرامیک‌ها در آزمایش المان خمشی می‌باشد. المان‌های خمشی از دو لایه پیزوسرامیک که بصورت روبه رو به هم چسبیده‌اند، تشکیل شده و هم بعنوان گیرنده و هم بعنوان فرستنده مورد استفاده قرار می‌گیرند. این المان‌ها در دو انتهای نمونه‌های خاکی فرو رفته و با مرتعش کردن المان‌ها موج برشی تولید می‌شود. با دریافت موج برشی و مطالعه خصوصیات موج ارسالی و دریافتی، سرعت موج برشی و مدول برشی حداکثر (G_{max}) محاسبه می‌گردد. این پارامتر در تحلیل‌های دینامیکی، پیش بینی رفتار خاک، اندرکنش خاک و سازه در طول زلزله، انفجار و یا ارتعاشات ماشین آلات و ترافیک مورد استفاده قرار می‌گیرد.



مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

یک عدد با قدرت بزرگنمایی ۱۰ برابر	آمپلی فایر
قدرتمند برای فواصل تا 50cm	فرستنده و گیرنده
50-2000m/s	مقدار موج قابل اندازه‌گیری
انواع موج با اشکال سیونسی و مستطیلی و دندانهای	نوع موج ارسالی
100kHz, 100V	دامنه و فرکانس موج
یک عدد	سیگنال ژنراتور برای تولید و ارسال موج
یک عدد	دریافت کننده موج
	امکان اندازه گیری پارامترهای مختلف موج‌های دریافتی

قابلیت انطباق با دستگاه‌های مکانیکی خاک مانند برش مستقیم ساده و دینامیکی و سه محوری استاتیکی و دینامیکی و سه محوری استوانه تو خالی پیچشی **آزمون**

در صورت نیاز قابلیت ارائه سلول سه محوری با اقطار ۳۸ و ۵۰ و ۷۰ و ۱۰۰ میلیمتر انتقال داده توسط نرم افزار اختصاصی آزمون به کامپیوتر و ترسیم نمودارهای مربوطه در محیط اکسل امکان افزودن المان فشاری و به طور همزمان با المان خمشی

سیستم اندازه‌گیری سرعت موج فشاری (المان فشاری) در آزمایش سه محوری غیراشباع

Unsaturated Triaxial

کد کالا: HT 420

از دیرباز تاکنون یکی از فرضیات اساسی در بررسی رفتار مهندسی گونه‌های مختلف خاکها فرض بر اشباع کامل و یا خشک بودن توده خاک بوده و بسیاری از روابط کلاسیک علم مکانیک خاک بر پایه همین فرضیه بنا شده است. در صورتی که در طبیعت بر اثر عوامل مختلف جوی و ساختار محیطی منطقه لایه‌های خاک در حالت اشباع کامل نبوده و نیز حالت کاملاً خشک را نمی‌تواند داشته باشد و در واقع وضعیت لایه‌های خاک به صورت غیر اشباع می‌باشد. بدین منظور استفاده از ابزارها و سنسورهایی که بتوانند در آزمایش سه محوری این فشارها را اندازه‌گیری کنند حائز اهمیت است.

مجموعه آزمون ساز مبنا بر این اساس، قابلیت افزودن این سیستم را به دستگاه سه محوری با دقت ۰/۱ کیلو پاسکال فراهم نموده است.

Asphalt

Page

استرکشن دستی آسفالت	133	Asphalt Centrifuge Extractor
استرکشن برقی آسفالت	133	Motorized Asphalt Centrifuge Extractor
فیلتر استرکشن	134	Filter Paper
فلاسک دو جداره حمل آسفالت	134	Asphalt Flask
قالب مارشال	134	Compacting Mold for Marshall
چکش تراکم مارشال دستی	135	Hand Operated Marshall Compactor
چکش تراکم مارشال اتوماتیک	135	Automatic Marshall Compactor
جک مارشال اتوماتیک	136	Automatic Marshall Compression Machine
جک مارشال با نمایشگر دیجیتال نیرو	136	Digital Marshall Compression Machine
جک مارشال با رینگ نیرو	137	Marshall Compression Machine with Proving Ring
دستگاه CBR/Marshall برقی با رینگ نیرو	138	Motorized CBR-Marshall Compression Machine
دستگاه CBR/Marshall با نمایشگر دیجیتال	139	Digital CBR/Marshall Test Machine
دستگاه CBR/Marshall اتوماتیک	140	Automatic CBR-Marshall Test Machine
فریم ITS	140	Tensile Splitting Device
نمونه درآور آسفالت	141	Marshall Mold Extruder
حمام آسفالت (بن ماری)	141	Water Bath
مجموعه لوازم آزمایش تعیین فضای خالی آسفالت (رایس)	141	Theoretical Maximum Specific Gravity



Asphalt



استرکشن دستی آسفالت

Asphalt Centrifuge Extractor

ASTM D2172

ISIRI 1689

این وسیله برای استخراج قیر از آسفالت به کار می‌رود. به‌طوریکه حداکثر تا 1500g نمونه را در کاسه ریخته و با اضافه نمودن حلال روی آن و چرخاندن کاسه توسط اهرم می‌توان قیر را از آسفالت جدا کرد.

گواهینامه کالیبراسیون دورسنجی از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

AS 100





استرکشن برقی آسفالت

Motorized Asphalt Centrifuge Extractor

ASTM D2172

ISIRI 1689

استرکشن برقی جهت تجزیه آسفالت برای تعیین درصد واقعی قیر به کار می‌رود. به‌طوریکه نمونه آسفالت به میزان حجم مخزن و حلال درون ظرف استرکشن ریخته می‌شود، سپس با چرخش ظرف توسط موتور الکتریکی، محلول قیر از نمونه جدا می‌شود و مصالح بدون قیر درون ظرف باقی می‌ماند. دوران کاسه بدون ارتعاش و با سرعت 3000rpm انجام می‌شود. سرعت دوران در نمایشگر قابل مشاهده است.

گواهینامه کالیبراسیون دورسنجی از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

AS 110



Model	AS 100	AS 110	AS 115
Description	Asphalt Centrifuge Extractor	Motorized Asphalt Centrifuge Extractor	Motorized Asphalt Centrifuge Extractor
Volume	1500g	1500g	3000g
Dim.(LxWxH)	370x350x450mm	450x320x550mm	550x420x650mm
Power Supply	Handy	250W, 220V, 50Hz, 1ph	500W, 220V, 50Hz, 1ph
Speed Control	-	3000rpm	3000rpm
Weight (Approx.)	23kg	30kg	45kg

فیلتر استرکشن

Filter Paper

فیلتر استرکشن در بسته بندی ۱۰۰ عددی مناسب جهت استفاده برای دستگاه های مدل AS 100 و AS 110 ارائه می گردد.

Model	AS 130
Description	Filter Paper
QTY	100 per pack
Dim.	Dia. 250mm



AS 130



فلاسک دو جداره حمل آسفالت

Asphalt Flask

فلاسک دو جداره حمل آسفالت، جهت حمل آسفالت گرم و حفظ و نگهداری آن بدون کاهش دما تا محل آزمایشگاه استفاده می گردد.

Model	AS 140
Int. Dim. DxH	230x30mm
Ext. Dim. DxH	310x40mm
Weight (Approx.)	23kg



AS 140

قالب مارشال

Compacting Mold for Marshall



ASTM D1559, D5581, D6927

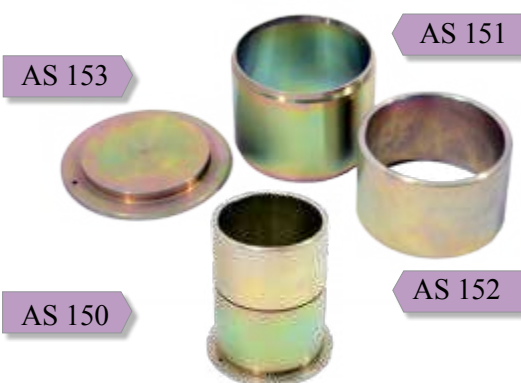
AASHTO T245

EN 12697-10

ISIRI 12381

این قالب با قطر داخلی 4in و 6in جهت نمونه گیری آسفالت و آزمایش آن در دستگاه چکش مارشال استفاده می شود و شامل سه قسمت مطابق جدول است. قسمت های مختلف قالب قابل سفارش به صورت جداگانه نیز می باشند.

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



AS 151

AS 153

AS 152

AS 150

Model	AS 150	AS 151	AS 152	AS 153	AS 155	AS 156	AS 157	AS 158
Description	Marshall Mold-Complete Set	Main Body	Filling Collar	Base Plate	Marshall Mold-Complete Set	Main Body	Filling Collar	Base Plate
Material	Galvanized Steel	Galvanized Steel	Galvanized Steel	Galvanized Steel	Galvanized Steel	Galvanized Steel	Galvanized Steel	Galvanized Steel
Dim.	4in	4in	4in	4in	6in	6in	6in	6in
Weight (Approx.)	3kg	1.2kg	0.9kg	0.9kg	3kg	1.2kg	0.9kg	0.9kg



Asphalt

AS 160



چکش تراکم مارشال دستی Hand Operated Marshall Compactor



ASTM D1559, D5581, D6927

AASHTO T245

EN 12697-10

ISIRI 12381

تراکم نمونه آسفالت توسط این دستگاه با افتادن وزنه 4536g یا 10lb از ارتفاع 18in انجام می‌شود. چکش استاندارد تراکم آسفالت شامل یک چکش تراکم، پایه چوبی، صفحه فولادی مقاوم در برابر ضربه، میله راهنمای وزنه و نگهدارنده قالب (گیره قالب) می‌باشد.

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

AS 161



چکش تراکم مارشال اتوماتیک Automatic Marshall Compactor



ASTM D1559, D5581, D6927

AASHTO T245

EN 12697-10

ISIRI 12381

این دستگاه مشابه چکش تراکم مارشال دستی است با این تفاوت که تراکم نمونه آسفالت با افتادن وزنه به صورت اتوماتیک با برنامه ریزی تعداد ضربات همراه با پیش تنظیم اولیه به صورت دیجیتال صورت می‌گیرد. گیره قابل اطمینان طراحی شده در این دستگاه باعث متمرکز کردن ضربات وزنه در مرکز قالب می‌شود و ضربه‌ها به صورت یکنواخت بر نمونه وارد خواهد شد.

گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	AS 160	AS 161	AS 162	AS 163
Description	Hand Operated Marshall Compactor	Automatic Marshall Compactor	Hand Operated Marshall Compactor	Automatic Marshall Compactor
Standard Falling Weight	4536g- 10lbf	4536g- 10lbf	10,205kg- 22,5 lbs	10,205kg- 22,5 lbs
Drop Height	18in	18in	18in	18in
Dim.	350x300x1480mm	330x450x1680mm	370x320x1600mm	380x480x1750mm
Power Supply	-	250W, 220V, 50Hz, 1ph	-	250W, 220V, 50Hz, 1ph
Weight (Approx.)	40kg	90kg	60kg	110kg

جک مارشال اتوماتیک

Automatic Marshall Compression Machine

AS 178



نیرو روان سنجی از کامپیوتر و نمایش در نمایشگر دستگاه
 • رنگ الکتروستاتیک بدنه
 • دارای Overload نرم افزاری جهت قطع سیستم
 • قابلیت کالیبراسیون نرم افزاری
 • دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
 با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون
 دارای تأییدیه NAC ISO 17025

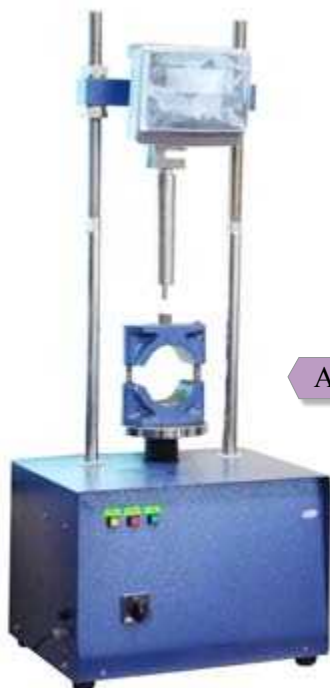
ASTM D1559, D5581, D6927
 AASHTO T245
 EN 12697-10
 ISIRI 12381, 21075

این دستگاه توسط شرکت **آزموون** طراحی و ساخته شده که ضمن انطباق کامل با استانداردهای فوق با دقت و کیفیت بالا و بدون خطای انسانی و در حین کار نتایج آزمایش را در نمایشگر دیجیتال ثبت می نماید.
مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:
 • نمایشگر LCD With backlight 4x16 ساخت تایوان
 • عملکرد با موتور گیربکس با سرعت یکنواخت بارگذاری 50.8mm/min
 • همراه با قالب استابیلیتی کاملاً صلب از جنس چدن
 • مجهز به لودسل نیرو 30kN با دقت 10N
 • مجهز به فلومتر (روانی سنج) از نوع LVDT به کورس 50mm و دقت 0.01mm
 • قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط پورت سریال RS232
 • PLC ساخت تایوان
 • قابلیت ثبت نتایج آزمایش شامل نیروی شکست، تغییر شکل (فلو) و امکان رسم منحنی نیرو - تغییر شکل توسط نرم افزار کامپیوتری
 • امکان اتصال به چاپگر جهت تهیه گزارش و رسم منحنی نیرو-تغییر شکل (فلو)
 • قطع اتوماتیک آزمایش و برگشت صفحه بارگذاری به حالت اولیه
 • قابلیت رسم نمودار نیرو-جابجایی و رسم خط مماس بر منحنی و استخراج

جک مارشال با نمایشگر دیجیتال نیرو

Digital Marshall Compression Machine

AS 179



گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون
 دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

ASTM D1559, D5581, D6927
 AASHTO T245
 EN 12697-10
 ISIRI 12381, 21075

جک مارشال جهت تعیین مقاومت فشاری نمونه آسفالت مورد استفاده قرار می گیرد که مجهز به قالب استابیلیتی کاملاً صلب از جنس چدن است. نیروی اعمال شده توسط نمایشگر دیجیتال قرائت می شود.
مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:
 • عملکرد با موتور گیربکس با سرعت یکنواخت بارگذاری 50.8mm/min
 • همراه با قالب استابیلیتی کاملاً صلب از جنس چدن
 • مجهز به لودسل نیرو به ظرفیت 30kN با دقت 10N
 • مجهز به فلومتر (روانی سنج) با ساعت اندازه گیری به کورس 10mm و دقت 0.01mm
 • ثبت نیروی ماکزیمم به صورت دیجیتال بر روی نمایشگر دیجیتال LCD 1x6
 • دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
 • قابلیت کالیبراسیون نرم افزاری
 • رنگ الکتروستاتیک بدنه
 با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون
 دارای تأییدیه NAC ISO 17025



AS 180

جک مارشال با رینگ نیرو

Marshall Compression Machine with Proving Ring

ASTM D1559, D5581, D6927

AASHTO T245

EN 12697-10

ISIRI 12381, 21075

جک مارشال جهت تعیین مقاومت فشاری نمونه آسفالت، مورد استفاده قرار می گیرد که مجهز به قالب استابیلیتی کاملاً صلب از جنس چدن است. در این نوع جک، نیروی اعمال شده توسط رینگ نیرو قرائت می شود.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- عملکرد با موتور گیربکس با سرعت یکنواخت بارگذاری 50.8mm/min
- همراه با رینگ نیرو به ظرفیت 50kN
- مجهز به فلومتر (روانی سنج) با ساعت اندازه گیری با کورس 10mm و دقت 0.01mm
- سهولت در استفاده و نگهداری
- مجهز به میکروسوئیچ محدود کننده کورس جک مارشال 50mm
- رنگ الکتروستاتیک بدنه

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025

Model	AS180	AS 179	AS 178
Description	Marshall Compression Machine with Proving Ring	Digital Marshall Compression Machine	Automatic Marshall Compression Machine
Power Supply	550W, 220V, 50Hz, 1ph	550W, 220V, 50Hz, 1ph	750W, 220V, 50Hz, 1ph
Indicator	Proving Ring	Digital LCD 1x16 backlight	Digital LCD 4x16 backlight - made in Taiwan
Capacity	30kN	30kN	30kN
Resolution	10N	10N	10N
Flow meter	Dial Indicator 10mm, Div. 0.01mm	Dial Indicator 10mm, Div. 0.01mm	Digital Transducer 50mm, Div. 0.01mm
Reporting Software	-	-	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Dim.	450x500x1000mm	350x550x1000mm	350x550x1000mm
Stroke Switch	50mm	50mm	50mm
Weight (Approx.)	100kg	100kg	100kg



AS 181 - قالب استابیلیتی مارشال 4in

AS 182 - قالب استابیلیتی مارشال 6in

AS 183 - فلومتر مارشال با کورس 10mm و دقت 0.01mm

دستگاه CBR/Marshall

دستگاه CBR/Marshall تلفیقی از دستگاه‌های دو آزمایش خاک و آزمایش مارشال (مقاومت فشاری آسفالت) می‌باشد که با هدف بهینه سازی زمان، فضا و هزینه های آزمایش طراحی و تولید گردیده است، به طوریکه با تعویض فک دستگاه از سمبه آزمایش CBR به قالب استایلیتی مارشال و بالعکس محقق می‌گردد. تجهیزات مذکور بخشی از متعلقات دستگاه می‌باشند.



SO 634

دستگاه CBR/Marshall برقی با رینگ نیرو Motorized CBR-Marshall Compression Machine

ASTM D1883, D1559, D6927

BS 1377-4

AASHTO T193, T245

ISIRI 1159, 12381

دستگاه CBR/Marshall برقی مجهز به رینگ نیرو به ظرفیت 30kN با ساعت اندازه‌گیری به دقت 0.002mm و یک ساعت اندازه‌گیری برای تعیین نفوذ برای CBR یا اندازه‌گیری روانی (فلومتر) در مارشال با کورس 30mm و دقت 0.01mm می‌باشد. بارگذاری در این دستگاه توسط موتور گیربکس برقی انجام می‌شود.

متعلقات دستگاه:

سمبه آزمایش CBR و قالب استایلیتی آزمایش مارشال به همراه این دستگاه ارائه می‌گردد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- عملکرد با موتور گیربکس و خروجی یکنواخت بارگذاری
- عملکرد با موتور گیربکس با سرعت یکنواخت بارگذاری 50.8mm/min
- جهت آزمایش مارشال و 1.27mm/min جهت آزمایش CBR
- همراه با رینگ نیرو به ظرفیت 30kN مجهز به ساعت اندازه‌گیری به دقت 0.002mm
- مجهز به فلومتر (روانی سنج) با ساعت اندازه‌گیری به کورس 30mm و دقت 0.01mm
- سهولت در استفاده و نگهداری
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
- رنگ الکتروستاتیک بدنه

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست

مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای

تأییدیه NAC ISO 17025

علامت تجاری آزموون - دارای شماره ثبت تجاری به شماره ۳۲/م/۷۷۹۱۶ می‌باشد. کلیه حقوق مادی و معنوی این علامت در اختیار شرکت آزموون ساز مینا است. لذا ما، شما مصرف کننده گرامی را نسبت به فریب افراد یا شرکت‌های سودجو که تحت این عنوان درصدد فروش کالای نامرغوب هستند هوشیار می‌کنیم.





Asphalt

دستگاه CBR/Marshall با نمایشگر دیجیتال

Digital CBR/Marshall Test Machine

- جهت آزمایش مارشال و 1.27mm/min جهت آزمایش CBR
- مجهز به لودسل به ظرفیت 30kN با دقت 10N
- مجهز به روانی سنج (فلومتر آنالوگ) با کورس 30mm دقت 0.01mm
- ثبت نیروی ماکزیمم به صورت دیجیتال بر روی نمایشگر دیجیتال LCD 2x16
- دارای میکروسوئیچ محدود کننده کورس حرکت 50mm
- رنگ الکتروستاتیک بدنه

ASTM D1883, D1559, D6927
BS 1377-4
AASHTO T193, T245
ISIRI 1159, 12381

دستگاه CBR/Marshall با نمایشگر دیجیتال مجهز به لودسل به ظرفیت 30kN با دقت 10N و روانی سنج (فلومتر) با کورس 30mm دقت 0.01mm می باشد. بارگذاری در این دستگاه توسط موتور گیربکس برقی انجام می شود.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای

تأییدیه NAC ISO 17025

نیروی اعمال شده به نمونه توسط نمایشگر دیجیتال قرائت می شود. متعلقات دستگاه:

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به

سمبه آزمایش CBR و قالب استابیلتی 4in آزمایش مارشال به همراه این دستگاه ارائه می گردد.

صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد: عملکرد با موتور گیربکس با سرعت یکنواخت بارگذاری 50.8mm/min

کلیه دستگاه های CBR با سرعت بارگذاری 1.27mm/min ارائه می شوند. در صورت نیاز به تغییر سرعت بارگذاری به میزان 1mm/min بر اساس استاندارد BS-EN 1377-4 سفارش به صورت جداگانه پذیرفته می شود. نیروی اعمال شده به نمونه توسط نمایشگر دیجیتال قرائت می شود.

Model	SO 634	SO 635	SO 636
Description	Motorized CBR-Marshall Compression Machine	Digital CBR-Marshall Compression Machine	Automatic CBR-Marshall Compression Machine
Power Supply	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph
Indicator	Proving Ring	Digital LCD 2x16 backlight	Digital LCD 4x16 backlight made in Taiwan
Capacity	30kN	30kN	30kN
Resolution	33-37N	10N	10N
Flow meter	Dial Indicator 30mm, Div. 0.01mm	Dial Indicator 30mm, Div. 0.01mm	Digital displacement Transducer 50mm, Div. 0.01mm
Reporting Software	-	-	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Dim.LxWxH	360x530x1400mm	360x530x1400mm	360x530x1400mm
Weight(Approx.)	90kg	90kg	90kg
Stroke Limit Switch	50mm	50mm	50mm



SO 636



صفحه بارگذاری به حالت اولیه

● رنگ الکتروستاتیک بدنه

● قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط پورت سریال RS232

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای تأییدیه NAC ISO 17025



گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به

صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

AS 184



گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به

صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

دستگاه اتوماتیک CBR/Marshall

Automatic CBR-Marshall Test Machine

ASTM D1883, D1559, D6927

BS 1377:4

AASHTO 193-99, T245

ISIRI 1159, 12381

کلیه مراحل آزمایش پس از قرار دادن نمونه داخل قالب و فشردن کلید استارت به طور اتوماتیک انجام شده و پس از اتمام آزمایش فک بارگذاری به حالت اولیه باز می‌گردد. سپس اعداد نیروی شکست بر حسب N و نفوذ-روانی (فلو) بر حسب mm بر روی صفحه به نمایش در می‌آیند. بارگذاری در این دستگاه توسط موتور گیربکس برقی انجام می‌شود.

متعلقات دستگاه:

سمبه آزمایش CBR و قالب استایلیتی آزمایش مارشال به همراه این دستگاه ارائه می‌گردد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- نمایشگر LCD With backlight 4x16 ساخت تایوان
- عملکرد با موتور گیربکس و خروجی یکنواخت بارگذاری
- مجهز به لودسل نیرو 30kN با دقت 10N
- قابلیت اتصال به کامپیوتر از طریق پورت سریال و رسم منحنی نیرو - فلو در مارشال یا تنش-نفوذ در CBR به صورت آنلاین تحت نرم‌افزار Microsoft Excel

● نمایش نیروی ماکزیمم و نیروی واقعی در هر لحظه از آزمایش (آنلاین)

● قابلیت تطبیق درصد افت نمونه

● کالیبراسیون نرم‌افزاری

● مجهز به فلومتر (روانی سنج) از نوع LVDT به کورس 50mm و دقت 0.01mm

● دارای میکروسوییچ محدود کننده کورس حرکت 50mm

● دارای Overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم

● سیستم کنترل PLC

● قطع اتوماتیک آزمایش به صورت اتوماتیک پس از شکست نمونه و برگشت

فریم ITS

Tensile Splitting Device

ASTM D4123

EN 12697-23

برای اندازه‌گیری تغییر شکل جانبی نمونه مارشال به ابعاد 4in تحت نیروی تک محوری عمودی به کار گرفته می‌شود. این فریم مجهز به تیغه و دو ساعت اندازه‌گیری آنالوگ به کورس 10mm با دقت 0.01mm می‌باشد. بدنه دستگاه ساخته شده از فولاد مقاوم به خوردگی می‌باشد.

Model	AS 184
Description	Tensile Splitting Device
Material	Chrome Plated Steel
Dim.LxWxH	170x155x200mm
Weight (Approx.)	5.5kg



Asphalt



AS 200



AS 220



نمونه در آور آسفالت

Marshall Mold Extruder

از این وسیله جهت خارج نمودن نمونه های متراکم شده آسفالت از قالب 4in توسط یک جک دستی به ظرفیت 30kN استفاده می شود.

Model	AS 200
Description	Marshall Mold Extruder
Capacity	30kN
Dim.DxH	310x500mm
Weight (Approx.)	23kg

حمام آسفالت (بن ماری)

Water Bath

ASTM D5581,
AASHTO T245-97
ISIRI 12381

حوضچه داخلی این حمام از جنس استینلس استیل به ظرفیت 30lit می باشد. حرارت حوضچه از طریق نمایشگر و ترموستات دیجیتال قابل تنظیم است.

این حمام مجهز به صفحه مشبک از جنس استیل می باشد که مطابق استاندارد به فاصله 50.8mm از کف حمام نصب شده است. حمام بن ماری در آزمایش های دیگر مصالح ساختمانی نیز قابل استفاده می باشد.

با گواهی نامه کالیبراسیون دما از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای
تأییدیه NACI ISO 17025

Model	AS 220
Description	Water Bath
Capacity	30lit.
Temp. Range	20-100°C
Int. Dim.LxWxH	440x330x220mm
Ext. Dim.LxWxH	600x400x400mm
Weight (Approx.)	23kg

مجموعه لوازم آزمایش تعیین فضای خالی آسفالت (رایس)

Theoretical Maximum Specific Gravity

ASTM D2041

هدف از این آزمایش، تعیین درصد فضای خالی آسفالت، درصد فضای خالی مصالح سنگی و در نهایت تعیین درصد قیر بهینه با کمک نتایج آزمایش مارشال می باشد.

Model	AS 135
Description	Theoretical Maximum Specific Gravity

Bitumen

Page

اون تین فیلم	143	Thin-Film Oven
دستگاه کشش انگمی قیر (داکتیلیتی)	143	Bitumen Ductility Testing Machine
ویسکوزیته به روش سیبولت	144	Saybolt Viscometer
دستگاه درجه نفوذ قیر	144	Bitumen Dial Penetrometer
دستگاه نقطه اشتعال قیر با ظرف روباز	145	Cleveland Flash & Fire Point Tester
وسایل نرمی قیر	145	Ring and Ball Apparatus for Softening Point of Bitumen
پیکنومتر قیر	146	Hubbard – Carmick Specific Gravity Pycnometer
سینی قیر گالوانیزه	146	Galvanized Bitumen Tray



Bitumen

اون تین فیلم

Thin-Film Oven

ASTM D6, D1754

AASHTO T179

BS 2000

اون تین فیلم جهت اندازه گیری افت وزنی مواد نیمه جامد آسفالتی بر اثر هوا و حرارت استفاده می گردد. این اون مجهز به صفحه چرخان با سرعت چرخش 5-6 rpm، تهویه، ترمومتر و ترموستات دیجیتال می باشد و قابلیت انجام آزمایش را در محدوده دمایی 155-178°C دارد. بدنه داخلی دستگاه از جنس استینلس استیل همراه با درب شیشه ای دوجداره می باشد.

متعلقات دستگاه:

BI 102- ظرف مخصوص اون تین فیلم قیر ۴ عدد

با گواهی نامه کالیبراسیون دما از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه

 NAC ISO 17025

• نطفه دمایی کالیبره 163°C می باشد.



BI 100



BI 102

Model	BI 100
Description	Thin Film Oven
Power Supply	1000W, 220V, 50Hz, 1ph
Temp. Range	155-178°C
Capacity	100lit
Speed Control	5-6rpm
Dim.LxWxH	610x550x829mm

دستگاه کشش انگمی قیر (داکتیلیتی)

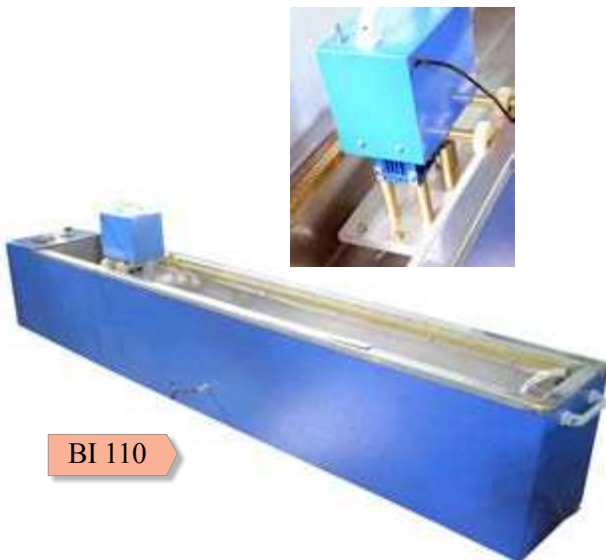
Bitumen Ductility Testing Machine

ASTM D113

از دستگاه کشش انگمی قیر جهت تعیین میزان قابلیت شکل پذیری قیر استفاده می شود. بدین صورت که دو انتهای نمونه قیر تحت سرعت 50mm/min و دمای معین کشیده می شود و میزان افزایش طول نمونه قبل از پارگی محاسبه می گردد. کنترل شرایط آزمایش به وسیله سیستم گرم کننده، کنترل دمای دیجیتال و پمپ سیرکولاسیون صورت می گیرد. محفظه دستگاه از جنس استینلس استیل و پوشش بیرونی از جنس ورق با رنگ مقاوم الکترواستاتیک ساخته شده است و سه نمونه را به صورت همزمان مورد آزمایش قرار می دهد.

متعلقات دستگاه:

BI 111- قالب بریکت قیر از جنس برنج ۳ عدد



BI 110



BI 111

Model	BI 110
Description	Bitumen Ductilometer
Power Supply	1000W, 220V, 50Hz, 1ph
Max Stroke	1500mm
Speed Control	50mm/min
Dim.LxWxH	1800x300x440mm
Weight(Approx.)	60kg

ویسکوزیته به روش سیبولت

Saybolt Viscometer

ASTM D88
BS 434:1
AASHTO T72

ویسکوزیته قیر و کلیه محصولات نفتی، در دمای تعیین شده به روش سیبولت توسط این دستگاه سنجیده می‌شود. بدنه دستگاه از جنس استینلس استیل بوده و دارای دو روزنه فیورل و معمولی همراه با هیتر برقی، ترمومتر و ترموستات دیجیتال، همزن و کویل خنک کننده می‌باشد.
متعلقات دستگاه:

BI 116- بالن ویسکوزیته سیبولت به حجم 60CC ۲ عدد

گواهینامه کالیبراسیون دما (ترمومتر)، کالیبراسیون حجم (بالن ویسکوزیته) از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



BI 115



BI 116

Model	BI 115
Description	Saybolt Viscometer
Power Supply	500W, 220V, 50Hz, 1ph
Temp. Range	70-210°C
Dim.LxWxH	270x270x550mm
Weight(Approx.)	12kg

دستگاه درجه نفوذ قیر

Bitumen Dial Penetrometer

ASTM D5
EN 1426

میزان نفوذ سوزن استاندارد با بار مشخص، دما و زمان معین به داخل قیر به وسیله این دستگاه سنجیده شده و توسط ساعت اندازه‌گیری با کورس 50mm و دقت 0.01mm نشان داده می‌شود. بدنه از آلومینیوم سبک و ستون آن از فولاد بوده که توسط پیچ‌هایی قابل تنظیم می‌باشد. دستگاه به همراه دو عدد وزنه ۵۰ و ۱۰۰ گرمی مطابق استاندارد ارائه می‌شود.
متعلقات دستگاه:

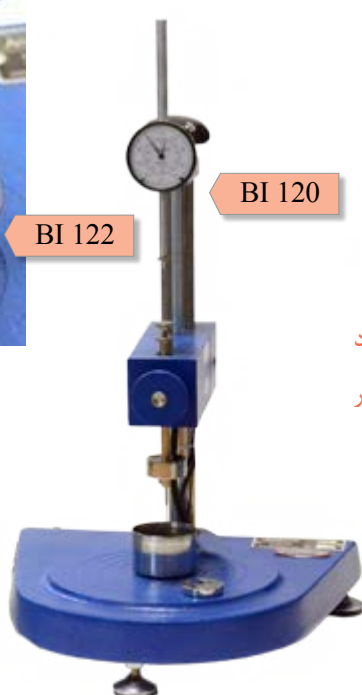
BI 121- سوزن نفوذ استاندارد خارجی 1mm

BI 122- ظرف استیل استاندارد نفوذ قیر

گواهینامه کالیبراسیون جرم (وزنه‌ها)، کالیبراسیون ابعاد (سوزن نفوذ استاندارد خارجی) از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



BI 121



BI 122

BI 120

Model	BI 120
Description	Automatic Bitumen Dial Penetrometer
Gauge	50mm
Div.	0.01mm
Dim.LxWxH	320x290x550mm
Weight(Approx.)	9kg



Bitumen

دستگاه نقطه اشتعال قیر با ظرف روباز

Cleveland Flash & Fire Point Tester



BI 125

ASTM D92
AASHTO T48
EN 22592
ISIRI 12680
ISO 2592

نقطه اشتعال محصولات نفتی و روغنی توسط این وسیله سنجیده می‌شود. شعله به صورت افقی و با فشار یک دکمه به صورت اتوماتیک از روی کاسه برنجی حرکت کرده سپس به نقطه اول برمی‌گردد. این دستگاه مجهز به ظرف برنجی استاندارد، هیتر و ترمومتر شیشه ایی می‌باشد.

گواهینامه کالیبراسیون دما (دماسنج شیشه‌ای) از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	BI 125
Description	Cleveland Flash & Fire Point Tester
Power Supply	600W, 220V, 50Hz, 1ph
Max. Temperature	400°C
Dim.LxWxH	420x700x280mm
Weight(Approx.)	6.3kg

BI 130



وسایل نرمی قیر

Ring and Ball Apparatus for Softening Point of Bitumen

ASTM D36
AASHTO T53
EN 1427
ISIRI 3868

درجه حرارتی که در آن قیر حالت نرمی پیدا می‌کند، نقطه نرمی نامیده می‌شود. نقطه نرمی قیر توسط آزمایش حلقه و گلوله سنجیده می‌شود. متعلقات دستگاه:

- 1 عدد - AG 122 - هیتر مگنتی با قابلیت تنظیم دما
- 1 عدد - GE 231-2 - بشر پیرکس 800cc
- 1 عدد - BI 132 - رینگ برنجی
- 1 عدد - AG 122-1 - کیسول مگنت همزن
- 2 عدد - BI 133 - سه نظام راهنمای ساچمه
- 4 عدد - BI 131 - ساچمه نرمی قیر به وزن 3.5g
- 1 عدد - GE 320-4 - دماسنج شیشه ایی 0-400°C
- 1 عدد - و... قاب نگهدارنده

BI 133



BI 131



BI 132

گواهینامه کالیبراسیون حجم (بشر)، کالیبراسیون جرم (ساچمه)، کالیبراسیون دما (دماسنج شیشه‌ای) از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	BI 130
Description	Ring and Ball Apparatus for Softening Point of Bitumen
Ball Weight	3.5g
Dim.LxWxH	200x220x3750mm
Weight(Approx.)	3.7kg


BI 142



BI 141
پیکنومتر قیر
Hubbard – Carmick Specific Gravity Pycnometer

ASTM D70

AASHTO T43

ISIRI 3872

برای تعیین میزان چگالی و چگالی نسبی قیر به کار می‌رود.

گواهینامه کالیبراسیون حجم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	BI 141	BI 142
Description	Hubbard – Carmick Specific Gravity Pycnometer - Conical type	Hubbard – Carmick Specific Gravity Pycnometer - Cylindrical type
Capacity	25ml	24ml

سینی قیر گالوانیزه
Galvanized Bitumen Tray
BI 150

 برای تعیین مقدار قیر پاشیده شده روی سطح جاده در واحد سطح (m²) به کار می‌رود.

Model	BI 150
Description	Galvanized Bitumen Tray
Dim.LxWxH	440x280x30mm
Weight(Approx.)	1kg



آزمایشگاه کالیبراسیون آزمون سنج دقیق

آماده ارائه خدمات تخصصی کالیبراسیون به
آزمایشگاه‌های مقاومت مصالح ساختمانی

با تخفیف ویژه جهت محصولات با نام تجاری **آزمون**

جهت اطلاعات بیشتر با شماره‌های ۰۲۱-۶۱۹۰۷ و یا ایمیل
info@azmoonlab.com تماس حاصل فرمایید.



www.azmoonlab.com

علامت تجاری **آزمون**™ - دارای شماره ثبت تجاری
به شماره ۳۲/م/۷۷۹۱۶ می‌باشد. کلیه حقوق مادی و
معنوی این علامت در اختیار شرکت آزمون ساز مبنا
است.

لذا ما، شما مصرف کننده گرامی را نسبت به فریب
افراد یا شرکت‌های سودجو که تحت این عنوان درصدد
فروش کالای نامرغوب هستند هوشیار می‌کنیم.



Rock

Page

دستگاه تک محوری سنگ	149	Uniaxial Compression Test
دستگاه سه محوری سنگ	149	Rock Triaxial Apparatus
دستگاه تعیین شاخص بارنقطه‌ای سنگ با نمایشگر دیجیتالی	151	Point Load Test Apparatus
دستگاه دوام سنگ	151	Slake Durability Apparatus
دستگاه برش مستقیم سنگ	152	Rock Direct Shear Apparatus
دستگاه برش مستقیم اتوماتیک سنگ	152	Automatic Rock Direct Shear Apparatus
فریم آزمایش بارنقطه‌ای	153	Point Load Test Frame
فریم آزمایش تعیین مدول خمشی	153	Flexural Modulus Test Frame
فریم آزمایش تعیین مقاومت کششی غیرمستقیم سنگ به روش برزبلین	153	Rock Splitting Tensile Test Frame



Rock

دستگاه تک محوری سنگ

Uniaxial Compression Test

ASTM D2938, D4555, ISRM
ISIRI 17194

دستگاه تک محوری سنگ جهت اندازه‌گیری مقاومت فشاری محصور نشده نمونه سنگ استفاده می‌شود. در این آزمایش بار محوری، توسط جک هیدرولیکی به طور مداوم و یکنواخت اعمال می‌شود. جک‌های مورد استفاده در آزمایش تک محوری سنگ در دو نوع نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک با ظرفیت های 1000-4000kN توسط **آزمون** ارائه می‌گردد. در هر دو نوع جک سرعت بارگذاری توسط کاربر انتخاب می‌شود. انحراف سرعت بارگذاری در جک نیمه اتوماتیک توسط شاخص نرم‌افزاری Pace Toolbar نشان داده می‌شود و با کم یا زیاد کردن جریان روغن ورودی توسط کاربر، سرعت بارگذاری به حالت پیش تنظیم برمی‌گردد. در جک‌های تمام اتوماتیک کنترل سرعت بارگذاری به صورت خودکار انجام می‌شود. علاوه بر این در هر دو مدل قابلیت افزودن کرنش سنج (گیج ساعتی یا LVDT) به قالب مخصوص جهت اندازه‌گیری مدول الاستیک و یا پواسون وجود دارد.

● جهت دریافت اطلاعات تکمیلی به صفحه مربوط به جک‌های تعیین مقاومت فشاری (۲۵ تا ۲۹) مراجعه شود.

دستگاه سه محوری سنگ

Rock Triaxial Apparatus

ASTM D2664, ISRM

دستگاه سه محوری سنگ جهت تعیین مقاومت نمونه‌های استوانه‌ای سنگی تحت بارگذاری فشاری سه محوری به کار برده می‌شود. جک‌های سه محوری **آزمون** در دو نوع زیر ارائه می‌گردد که در هر دو مدل قابلیت اتصال به کامپیوتر و ترسیم نمودار تنش کرنش، نمودار موهر کولمب و محاسبه پارامترهای مقاومت برشی وجود دارد.

RO 100 - جک 2000kN تمام اتوماتیک، همراه با تنظیم خودکار فشار همه جانبه همگام با فشار سربار و کنترل خودکار، همراه با پمپ کمکی دستی 60MPa، شیلنگ، کوپلینگ، گیج 600bar و یک عدد سل هوک به همراه غشاء

RO 102 - جک 2000kN نیمه اتوماتیک، همراه با پمپ دستی 60MPa، شیلنگ، کوپلینگ، گیج 600bar و یک عدد سل هوک به همراه غشاء

مشخصات جک هیدرولیکی:

● سرعت یکنواخت بارگذاری به صورت پیش تنظیم اولیه.

● قابلیت ثبت ابعاد نمونه و محاسبه تنش محوری.

● ارسال اطلاعات به کامپیوتر و ذخیره آنها با فرمت XLS, PDF.

● برنامه overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم.

● دارای درجه مقدار باک روغن.

● صفحات فشار فولادی و سنگ خورده تا سختی 60HRC.

● امکان کالیبراسیون نرم‌افزاری.

در صورت نیاز به محاسبه مدول الاستیسیته و ضریب پواسون سنگ،

دستگاه قابلیت نصب strain gauge را دارا می‌باشد.



● در مدل تمام اتوماتیک، تنظیم خودکار فشار همه جانبه در طی آزمایش به صورت یکنواخت به وسیله سیستم پایدار کننده هوشمند

دستگاه تک محوری و سه محوری سنگ:

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای تأییدیه ISO 17025



گواهینامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت بارگذاری از

آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه ISO 17025 که در



صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



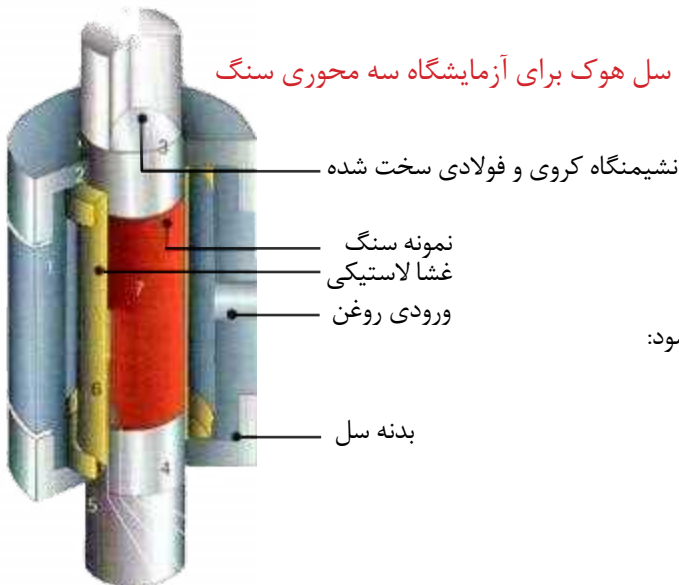
Model	RO102	RO 100
Description	Rock Triaxial Apparatus with Semi-Automatic Compression Machine	Rock Triaxial Apparatus with Fully Automatic Compression Machine
Power Supply	1.5kW, 220V, 50Hz	1.5kW, 220V, 50Hz
Capacity	2000kN	2000kN
Resolution	1kN	1kN
Distance Between Plates	320mm	320mm
Stroke limit	40mm	40mm
Selectable Measuring force	kgf, N, lb	kgf, N, lb
Digital Indicator	Digital LCD 4x16 backlight - made in Taiwan	7in Touchscreen LCD - TFT
Communication Port	Serial Communication Port- RS232	Serial Communication Port- RS232
Calibration	Possible with Internal Software	Possible with internal Software
Possibility to use with Length Transducer	✓	✓
Reporting Software	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Weight(Approx.)	500kg	500kg



سل های هوک دارای بدنه ای از جنس فولاد به همراه دو عدد نشیمنگاه فولادی کروی شکل به سختی 58HRC. در سایزهای استاندارد قابل ارائه می باشند. اطلاعات مربوط به سفارش سل هوک و غشاء مربوط به آن، به شرح زیر می باشد:

- RO 103 - سل هوک 30.1mm همراه پمپ و شیلنگ
- RO 104 - سل هوک 38.1mm همراه پمپ و شیلنگ
- RO 105 - سل هوک 42.02mm همراه پمپ و شیلنگ
- RO 106 - سل هوک 45.74mm همراه پمپ و شیلنگ
- RO 107 - سل هوک 54mm همراه پمپ و شیلنگ
- RO 108 - سل هوک 61mm همراه پمپ و شیلنگ
- RO 109 - سل هوک 71.8mm همراه پمپ و شیلنگ
- RO 110 - غشا 30.1mm
- RO 111 - غشا 38.1mm
- RO 112 - غشا 42.02mm
- RO 113 - غشا 45.74mm
- RO 114 - غشا 54mm
- RO 115 - غشا 61mm
- RO 116 - غشا 71.8mm

سل هوک برای آزمایشگاه سه محوری سنگ



سفارش پمپ فشار جانبی به صورت جداگانه نیز پذیرفته می شود:
RO 122 - پمپ فشار جانبی دستی



Rock



دستگاه تعیین شاخص بار نقطه‌ای سنگ با نمایشگر دیجیتالی Point Load Test Apparatus

ASTM D5731, ISRM

تعیین شاخص مقاومت سنگ توسط دستگاه بار نقطه‌ای سنگ انجام می‌شود. سیستم بارگذاری این دستگاه به وسیله جک بارگذاری به همراه فک‌های قابل تنظیم از ۳۰ تا ۸۵ میلی متر برای شکستن نمونه‌های کوچک و بزرگ می‌باشد. فک‌های این دستگاه فلزی با سختی 58HRC برای جلوگیری از آسیب حین آزمایش و دارای زاویه مخروطی ۶۰ درجه و شعاع انحنا ۵ میلی متر می‌باشند. دستگاه مجهز به خط کش جهت اندازه‌گیری فاصله بین فک‌هاست. این سیستم

در حالت مماس، بدون فک‌ها، عدد صفر را نشان می‌دهد. مشخصات فنی و کاربردی دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- نمایشگر دیجیتالی 7segment , red light
- دارای پورت سریال برای اتصال به پرینتر و کامپیوتر
- دارای کالیبراسیون نرم‌افزاری
- امکان کار با برق شهری و باتری
- دارای گزینه hold برای نگه داشتن مقدار ماکزیمم نیرو



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای تأییدیه

Model	RO 140	RO 150
Description	Point Load Test Apparatus	Point Load Test Apparatus
Indicator	Digital LCD 7 segment , red light	Digital LCD 7 segment , red light
Capacity	50kN	100kN
Resolution	20N	50N

دستگاه دوام سنگ

Slake Durability Apparatus

ASTM D4644 , ISRM

این روش آزمون به بررسی دوام سنگ‌هایی می‌پردازد که در طی یک دوره زمانی در آب غوطه ور شده‌اند. دستگاه این آزمایش شامل یک موتور برقی می‌باشد که بر روی صفحه پایه فولادی نصب شده است و دو محفظه استوانه‌ای را با توری مش ۱۰ (2mm)، با قطر داخلی 140mm و طول 100mm در دو طرف خود به گردش در می‌آورد. محفظه‌های استوانه‌ای، درون ظروف مکعبی شکل از جنس پلکسی گلاس قرار می‌گیرند. این دستگاه مجهز به تایمر بوده و با انتخاب زمان آزمایش، محفظه‌ها طی زمان مورد نظر با سرعت 20rpm به چرخش در می‌آیند.



گواهینامه کالیبراسیون دورسنجی از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه NACI ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به

صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

RO 130



Model	RO 130
Description	Slake Durability Apparatus
Power Supply	180W, 220V, 50OHZ

دستگاه برش مستقیم سنگ Rock Direct Shear Apparatus

ASTM D5607, ISRM

این روش آزمون یک روش ساده و عملی برای تعیین قدرت و پایداری دامنه‌های سنگی می‌باشد. دستگاه برش مستقیم جهت آزمایش نمونه‌هایی با سطح رویه حداکثر 125x115mm و یا نمونه‌های کرگیری شده تا قطر 101mm مناسب می‌باشد. جعبه برش دارای دو قسمت بوده که جعبه بالایی شامل یک بازوی انتقال نیروی عمودی برای بارگذاری فشاری و نیمه پایینی دارای دو بازوی انتقال نیرو برای ایجاد برش برگشت پذیر می‌باشد. نیروی اعمال شده توسط بازوی افقی هم تراز با مرکز جعبه و ناحیه گسستگی نمونه می‌باشد. فشارهای وارد شده به بازوی انتقال نیرو با استفاده از پمپ‌های هیدرولیکی دستی انجام می‌شود. نیروی عمودی توسط گیج نیرو به ظرفیت 50kN، دقت 1kN و جابه‌جایی افقی توسط ساعت اندازه‌گیری با کورس 25mm و دقت 0.01mm اندازه‌گیری می‌شود.

دستگاه برش مستقیم اتوماتیک سنگ

Automatic Rock Direct Shear Apparatus

ASTM D5607, ISRM

روش کار این دستگاه همانند مدل آنالوگ است با این تفاوت که تمامی بخشهای آن به صورت خود تنظیم و خودکار می‌باشد. کنترل سرعت و اعمال بارگذاری و هم چنین پردازش داده‌ها و ترسیم نمودارهای تنش- کرنش و تنش برشی به تنش قائم و محاسبه پارامترهای مقاومت برشی از مزایای این دستگاه است. خودکار بودن کنترلرهای دستگاه علاوه بر سهولت در انجام آزمایش موجب دقت بیشتر در فرایند و نتایج آزمایش می‌گردد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- جهت اندازه‌گیری نیروی برشی و یک عدد لودسل 100kN و دقت 5kN برای نیروی سربار
- قابلیت ورود اطلاعات اولیه آزمایش نظیر ابعاد نمونه با اصلاح لحظه‌ای سطح مقطع و تنظیم فشار سربار با سطح مقطع جدید
- اعمال نیروی برشی با مقدار پیش تنظیم به صورت کرنش کنترل و رفت و برگشتی
- انتقال نتایج داده‌ها به کامپیوتر و رسم نمودارهای تنش- جابه‌جایی و محاسبه پارامترهای مقاومت برشی و محیط نرم‌افزار Microsoft Excel به صورت آنلاین
- قابلیت نمونه‌گیری مناسب جهت آماده‌سازی نمونه آزمایش
- صفحه نمایش 10in Touchscreen TFT
- دارای دو عدد LVDT جهت ثبت تغییرات جابه‌جایی افقی و عمودی نمونه
- دارای دو عدد لودسل با ظرفیت 100kN و دقت 5kN



RO 127



RO 125

* همراه این دستگاه یک جفت قالب نمونه‌گیری ارائه می‌گردد.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه NACI ISO 17025

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه NACI ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت

جداگانه ارائه خواهد شد.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه NACI ISO 17025

Model	RO 125	RO 127
Description	Rock Direct Shear Apparatus	Automatic Rock Direct Shear Apparatus
Dim.LxWxH	460x250x600mm	2000x1000x2200
Weight(Approx.)	45kg	650kg



Rock

فریم آزمایش بار نقطه‌ای

Point Load Test Frame

ASTM D5731, ISRM

جهت تعیین مقاومت فشاری تک محوری نمونه‌های سنگ با قطرهای مختلف که امکان کرگیری مناسب برای آنها وجود ندارد از این فریم استفاده می‌شود. بدین منظور این فریم در جک بارگذاری متناسب با قطر سنگ، نیرو و دقت مورد نیاز بارگذاری استفاده می‌شود. بهترین پیشنهاد، استفاده از جک بارگذاری 50kN گیربکسی است.



فریم آزمایش تعیین مدول خمشی

Flexural Modulus Test Frame

ISIRI 17015

ISRM

جهت تعیین مقاومت و مدول خمشی سنگ برای قطرهای مختلف مغزه‌های سنگی از این فریم استفاده می‌شود. بدین منظور این فریم در جک بارگذاری متناسب با قطر سنگ، نیرو و دقت مورد نیاز بارگذاری استفاده می‌شود. بهترین پیشنهاد، استفاده از جک بارگذاری 50kN گیربکسی است. این فریم در دو مدل سه نقطه‌ای و چهار نقطه‌ای تولید و ارائه می‌شود.



RO 170

فریم آزمایش تعیین مقاومت کششی غیرمستقیم سنگ به روش برزلی

Rock Splitting Tensile Test Frame

ASTM D3967, ISRM

جهت تعیین مقاومت کششی غیر مستقیم سنگ به روش برزلی برای قطرهای مختلف مغزه‌های سنگی از این فریم استفاده می‌شود. بدین منظور این فریم در جک بارگذاری متناسب با قطر سنگ، نیرو و دقت مورد نیاز بارگذاری استفاده می‌شود. بهترین پیشنهاد، استفاده از جک بارگذاری 50kN گیربکسی است.



RO 160

* لازم به ذکر است کلیه فریم‌های فوق بدون لودسل و نمایشگر ارائه می‌شوند.

General

	Page	
قاشق‌های نمونه برداری	155	Scoops
بیلچه	155	Trowel
سری بطری شیشه‌ای مدرج	155	Graduated Pyrex Bottles
قوطی‌های استیل نمونه برداری خاک	155	Stainless Steel Tins with Cover
ساعت اندازه‌گیری آنالوگ و دیجیتال	156	Digital and Dial Gauges
پایه مگنت ساعت اندازه‌گیری	156	Magnetic Gauge Holder
کاردک	156	Spatula
چکش لاستیکی	157	Rubber Mallet
چکش فلزی	157	Rock Pick
قلم‌های فلزی	157	Chisels
برس سیمی	157	Wire Scratch Brush
خط‌کش سرزن	158	Rulers
خط‌کش فلزی	158	Steel Rulers
کرنومتر دیجیتال	158	Stop Watch
جیوه	158	Mercury
مزورهای شیشه‌ای آزمایشگاهی	159	Glass Measuring Cylinders
مزورهای پلاستیکی آزمایشگاهی	159	Plastic Measuring Cylinders
بشرهای شیشه‌ای	159	Glass Beaker
سری بشر پلاستیکی	159	Set of Plastic Beakers
بالن ژوزه	160	Specific Gravity Bottles
ارلن‌های آزمایشگاهی	160	Erlenmeyers
بورت آزمایشگاهی	160	Burette
پیکنومتر شیشه‌ای	160	Glass Pycnometer
پی‌پت	160	Pipette
گونیا	161	Bevel
پارافین جامد	161	Parafin
آبفشان	161	Dispensing Bottle
دماسنج محیط	161	Environment Thermometer
دماسنج شیشه‌ای	161	Glass Thermometer
دماسنج‌های میله‌ای (آسفالت و بتن)	162	Thermometer
ترمومتر آنالوگ Min-Max	162	Min-Max Analogue Thermometer
ترمومتر و رطوبت سنج دیجیتال Min-Max محیط	162	Min-Max Digital Thermometer
کولیس	163	Vernier Caliper
دستگاه PH متر دیجیتال	163	Digital pH Meter
پمپ خلأ	163	Vacuum Pump
دستگاه آب مقطر گیری	163	Water Distiller
سشوار صنعتی	163	Laboratory Dryer



General

قاشق‌های نمونه برداری

Scoops

قاشق‌های نمونه برداری آزمون قابل استفاده در کلیه آزمایشگاه‌های خاک، بتن، مصالح و ... می‌باشد و در دو نوع سرتخت و سرگرد در سایزهای کوچک و بزرگ ارائه می‌شود. جنس این قاشق‌ها آلومینیوم با روکش استیل می‌باشد.

GE 110-4



GE 110-2



GE 110-3

GE 110-1

Model	GE 110-1	GE 110-2	GE 110-3	GE 110-4
Description	Stainless Steel Scoops	Stainless Steel Scoops	Stainless Steel Scoops	Stainless Steel Scoops
Size	Small	Large	Small	Large
Nose	Round	Round	Flat	Flat

بیلچه

Trowel



GE 113

Model	GE 113
Description	Trowel

GE 114



سری بطری شیشه ای مدرج

Graduated Pyrex Bottles

Model	GE 114
Description	Graduated Pyrex Bottles
Capacity	250, 500, 1000ml

قوطی‌های استیل نمونه برداری خاک



Stainless Steel Tins with Cover

GE 123



GE 122

GE 121



گواهینامه کالیبراسیون حجم از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد. 

Model	GE 121	GE 122	GE 123
Description	Stainless Steel Tin with Cover	Stainless Steel Tin with Cover	Stainless Steel Tin with Cover
Size	55mm	85mm	90mm



ساعت اندازه گیری آنالوگ و دیجیتال

Digital and Dial Gauges

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای  تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	GE 124	GE 124-1	GE 125	GE 126	GE 128	GE 129	GE 133-1
Description	Dial Gauge	Dial Gauge	Dial Gauge	Dial Gauge	Dial Gauge	Dial Gauge	Dial Gauge
Range	0-10mm	0-20mm	0-30mm	0-50mm	0-5mm	0-12.7mm	0-80mm
Div.	0.01mm	0.01mm	0.01mm	0.01mm	0.002mm	0.002mm	0.01mm

Model	GE 127	GE 130	GE 131	GE 132	GE 133
Description	Digital Gauge	Digital Gauge	Digital Gauge	Digital Gauge	Digital Gauge
Range	0-10mm	0-10mm	0-30mm	0-50mm	0-100mm
Div.	0.001mm	0.01mm	0.01mm	0.01mm	0.01mm



GE 134

پایه مگنت ساعت اندازه گیری

Magnetic Gauge Holder

پایه مگنت ساعت اندازه گیری، شامل یک میله ثابت شده و یک میله قابل تنظیم جهت نصب ساعت اندازه گیری می باشد.

Model	GE 134
Description	Magnetic Gauge Holder



GE 136-1

GE 136

کاردک

Spatula

Model	GE 136	GE 136-1
Description	Wide Spatula	Tiny Spatula



General

GE 150



چکش لاستیکی Rubber Mallet

Model	GE 150
Description	Rubber Mallet

GE 160



چکش فلزی Rock Pick

Model	GE 160
Description	Rock Pick
Weight	1kg



قلم های فلزی Chisels

Model	GE 162	GE 163	GE 163-5	GE 164
Description	Density Chisel	Density Chisel	Density Chisel	Density Chisel
Length	20cm	30cm	40cm	50cm

GE 165



برس سیمی Wire Scratch Brush

Model	GE 165
Description	Wire Scratch Brush

آزمایشگاه کالیبراسیون آزمون سنج دقیق

آماده ارائه خدمات تخصصی کالیبراسیون به
آزمایشگاه‌های مقاومت مصالح ساختمانی

با تخفیف ویژه جهت محصولات با نام تجاری **آزمون**

جهت اطلاعات بیشتر با شماره‌های ۰۲۱-۶۱۹۰۷ و یا ایمیل
info@azmoonlab.com تماس حاصل فرمایید.



www.azmoonlab.com



خط کش سرزن

Rulers

Model	GE 180
Description	Wire Scratch Brush

خط کش فلزی

Steel Rulers

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای  تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	GE 181	GE 182	GE 183
Description	Steel ruler	Steel ruler	Steel ruler
Length	30cm	50cm	100cm

کرنومتر دیجیتال

Stop Watch

Model	GE 184
Description	Stop Watch

جیوه

Mercury

Model	GE 190
Description	Mercury
Weight (Approx.)	100g

GE 183



GE 182



GE 181



GE 184



GE 190





General



مزورهای شیشه‌ای آزمایشگاهی

Glass Measuring Cylinders

Model	GE 220-1	GE 220-2	GE 220-3	GE 220-4	GE 220-5	GE 220-6	GE 220-7
Description	Measuring Cylinder	Measuring Cylinder	Measuring Cylinder	Measuring Cylinder	Measuring Cylinder	Measuring Cylinder	Measuring Cylinder
Material	Glass	Glass	Glass	Glass	Glass	Glass	Glass
Capacity	2000cc	1000cc	500cc	250cc	100cc	50cc	25cc

مزورهای پلاستیکی آزمایشگاهی

Plastic Measuring Cylinders

Model	GE 227-1	GE 227-2	GE 227-3	GE 227-4	GE 227-5	GE 227-6
Description	Measuring Cylinder	Measuring Cylinder	Measuring Cylinder	Measuring Cylinder	Measuring Cylinder	Measuring Cylinder
Material	Plastic	Plastic	Plastic	Plastic	Plastic	Plastic
Capacity	1000cc	500cc	250cc	100cc	50cc	25cc

بش‌های شیشه‌ای

Glass Beaker

Model	GE 231	GE 231-1	GE 231-2	GE 231-3	GE 231-4	GE 231-5	GE 231-6	GE 231-7	GE 231-8
Description	Measuring Beaker	Measuring Beaker	Measuring Beaker	Measuring Beaker	Measuring Beaker	Measuring Beaker	Measuring Beaker	Measuring Beaker	Measuring Beaker
Material	Glass	Glass	Glass	Glass	Glass	Glass	Glass	Glass	Glass
Capacity	2000cc	1000cc	800cc	600cc	500cc	400cc	250cc	100cc	50cc

سری بش‌ پلاستیکی

Set of Plastic Beakers



Model	GE 235	GE 236
Description	Set of Plastic Beakers – 5per pack 100-1000cc	Set of Plastic Beakers – 6per pack 100-2000cc

بالن ژوزه

Specific Gravity Bottles



Model	GE 240-1	GE 240-2	GE 240-3	GE 240-4
Description	Specific Gravity Bottle	Specific Gravity Bottle	Specific Gravity Bottle	Specific Gravity Bottle
Material	Glass	Glass	Glass	Glass
Capacity	1000cc	500cc	250cc	100cc

ارلن های آزمایشگاهی

Erlenmeyers



Model	GE 254-1	GE 254-2	GE 254-3
Description	Erlenmeyer	Erlenmeyer	Erlenmeyer
Material	Glass	Glass	Glass
Capacity	1000cc	500cc	250cc

بورت آزمایشگاهی

Burette



Model	GE 256	GE 256-1	GE 256-2
Description	Burette	Burette	Burette
Material	Glass	Glass	Glass
Capacity	100cc	500cc	250cc

پیکنومتر شیشه‌ای

Glass Pycnometer



Model	GE 301	GE 302	GE 303
Description	Pycnometer	Pycnometer	Pycnometer
Material	Glass	Glass	Glass
Capacity	25cc	50cc	100cc

پی‌پت

Pipette



Model	GE 308-1	GE 308-2	GE 308-3	GE 308-4	GE 308-5	GE 308-6	GE 308-7
Description	Pipette	Pipette	Pipette	Pipette	Pipette	Pipette	Pipette
Material	Glass	Glass	Glass	Glass	Glass	Glass	Glass
Capacity	50cc	25cc	20cc	10cc	5cc	2cc	1cc

کلیه تجهیزات صفحه ۱۵۹ و ۱۶۰: گواهینامه کالیبراسیون حجم از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.



General



GE 239



Bevel

گونیا

Model	GE 239
Description	Bevel

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد. 

GE 201



Parafin

پارافین جامد

Model	GE 201
Description	Parafin
Weight (Approx.)	1000g

GE 310



Dispensing Bottle

آبفشان

Model	GE 310	GE 311
Description	Dispensing Bottle	Dispensing Bottle
Material	Plastic	Plastic
Capacity	500cc	1000cc

GE 311

GE 318



Environment Thermometer

دماسنج محیط

Model	GE 318
Description	Laboratory Environment Thermometer
Measuring Range	10-50°C

Glass Thermometer

دماسنج شیشه‌ای

Model	GE 320	GE 320-1	GE 320-2	GE 320-3	GE 320-4
Description	Glass Thermometer	Glass Thermometer	Glass Thermometer	Glass Thermometer	Glass Thermometer
Range	0-50°C	0-100°C	0-200°C	0-300°C	0-400°C

دماسنج‌های میله‌ای (آسفالت و بتن)

Thermometer

این نوع ترمومترها جهت اندازه‌گیری دمای قیر، بتن، آسفالت، مخلوط‌های قیری، مایعات، مواد گرانبوی، هوا و... با استفاده از سنسور استینلس استیل استفاده می‌شود.

- GE 321 - ترمومتر بتن دیجیتالی $^{\circ}\text{C}$ $300 + -50$ با دقت 1°C
- GE 322 - ترمومتر بتن دیجیتالی $^{\circ}\text{C}$ $200 + -40$ با دقت 1°C
- GE 323 - ترمومتر بتن دیال گیج $^{\circ}\text{C}$ $60 + -10$ با دقت 1°C قطر صفحه نمایش 35mm
- GE 324 - ترمومتر بتن دیال گیج $^{\circ}\text{C}$ $100 + -10$ با دقت 1°C قطر صفحه نمایش 45mm
- GE 325 - ترمومتر آسفالت دیال گیج $^{\circ}\text{C}$ $250 + 0$ با دقت 1°C قطر صفحه نمایش 45mm



Model	GE 321	GE 322	GE 323	GE 324	GE 325
Description	Digital Thermometer	Digital Thermometer	Analogue Thermometer	Analogue Thermometer	Analogue Thermometer
Temp. Range	-50+300 °C	-40+200 °C	-10+60 °C	-10+100 °C	0+250 °C
Div.	1 °C	1 °C	1 °C	1 °C	2.5 °C
Stem Length	105mm	70mm	125mm	150mm	195mm

ترمومتر آنالوگ Min-Max

Min-Max Analogue Thermometer



GE 331

Model	GE 331
Description	Min-Max Analogue Thermometer
Measuring Range	-30 to 50°C

ترمومتر و رطوبت سنج دیجیتال Min-Max محیط

Min-Max Digital Thermometer



GE 332

Model	GE 332
Description	Min-Max Digital Thermometer
Measuring Range	Indoor: 0 to 50°C Outdoor: -50 to 70°C Humidity: 15% to 95% RH
Resolution	Temperature: 0.1°C Humidity: 1%

کلید دماسنج‌ها و ترمومترها: گواهی‌نامه کالیبراسیون دما از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

General



GE 376



GE 378



GE 380





GE 411



Vernier Caliper

کولیس

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد. 

Model	GE 351	GE 352	GE 353	GE 354
Description	Vernier Caliper	Vernier Caliper	Vernier Caliper	Vernier Caliper
Indicator	Analogue	Analogue	Digital	Digital
Range	0-200mm	0-300mm	0-200mm	0-300mm

Digital pH Meter

دستگاه PH متر دیجیتال

دستگاه PH متر موجود از نوع تایوانی می باشد با قابلیت اندازه گیری دما ، ولتاژ و PH یا سختی خاک

Model	GE 376
Description	Benchtop pH Meter
PH range	0.00 to 14.00
resolution	0.01pH
accuracy	± 0.01pH
Conductivity range	0-19.99, 0-199.9, 0-1999 uS/cm
mV range	-1999 to +1999 mV
resolution	0.1mV
Accuracy	±0.2 mV
Temperature:	-5 to 80°C
Standard packing and accessories:	Operation manual, AC adaptor, pH / Cond. Electrode and electrode stand

Vacuum Pump

پمپ خلأ

Model	GE 378
Description	Vacum Pump

Water Distiller

دستگاه آب مقطر گیری

Model	GE 380
Description	Water Distiller
Material	Stainless Steel
Capacity	4lit per hour
Power Supply	1000W,220v,50Hz

Laboratory Dryer

سشوار صنعتی

Model	GE 411
Description	Laboratory Dryer
Power Supply	1000W

Construction Materials

Page

165	ویکات اصلاح شده - ویکات گچ	Gypsum Vicat Apparatus (Modified Type)
165	اتاق کنترل دما و رطوبت جهت آماده سازی نمونه گچ	Temperature & Humidity Control Cabinet for Curing Gypsum Specimens
166	دستگاه تعیین مقاومت فشاری و خمشی گچ	Compression & Flexural Machine for Gypsum Specimens
167	دستگاه سایش چرخ بهن موزائیک	Tile Abrasion Machine
167	دستگاه مقاومت خمشی -آجر، موزائیک، بلوک سیمانی	Digital Flexural Machine
168	دستگاه آزمایش ذوب و یخبندان موزائیک	Freezing and Thawing Apparatus of Mosaic
169	گوه یا سطح شیبدار مدرج	Graded Inclined Plane
169	جک تعیین مقاومت فشاری آجر با نمایشگر دیجیتالی	Digital Compression Machine
170	جک مقاومت فشاری آجر نیمه اتوماتیک	Semi -Automatic Compression Machine
171	دستگاه تعیین ضریب اصطکاک سطوح با استفاده از پاندول انگلیسی	Skid Resistance & Friction Tester
172	دستگاه کامل آزمون های فشاری و خمشی پلی استایرن	Polystyrene Universal Testing Machine
172	دستگاه سنجش واکنش پلی استایرن در برابر شعله (اتاق شعله)	Polystyrene Reaction to Fire Testing Chamber
173	دستگاه تعیین مقاومت خمشی بلوک های سقفی پلی استایرن	Roof Block Polystyrene Compression Bending Machine
173	دستگاه تعیین مقاومت خمشی و فشاری پلی استایرن	Polystyrene Compression & Bending Machine



Construction Materials

ویکات اصلاح شده - ویکات گچ

Gypsum Vicat Apparatus (Modified Type)

GY 110



ASTM C472

ISIRI 5482

این دستگاه جهت تعیین غلظت نرمال گچ مورد استفاده قرار می‌گیرد. ویکات اصلاح شده شامل یک میله فلزی متحرک می‌باشد که در قسمت پایینی به یک مخروط از جنس آلومینیوم متصل می‌شود. مجموع وزن میله و مخروط 35g می‌باشد. به همراه این دستگاه متعلقات زیر ارائه می‌شود:

- یک وزنه 15g به منظور افزایش وزن میله و مخروط تا 50g
- قالب مخروطی باکالیته با قطر 60mm در قسمت پایین و قطر 70mm در قسمت بالایی با ارتفاع 40mm
- صفحه مبنا از جنس شیشه به ابعاد 100x100mm
- سفارش متعلقات فوق به صورت جداگانه نیز پذیرفته می‌شود.
- جهت انجام آزمایش زمان گیرش گچ مطابق استانداردهای مذکور، دستگاه ویکات با کد CE 170 استفاده می‌شود.
- گواهینامه کالیبراسیون جرم از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	GY 110	GY 115	GY 116	CE 171	CE 174
Description	Gypsum Vicat Apparatus	Cone Penetrometer	Additional 15g Weight	Mold	Base Plate
Material	Steel Body	Aluminum	Steel	Bakelite	Glass
Dim.LxWxH	190x140x300mm	40x35mm	30x3mm	Dia. 70xdia. 60xH 40 mm	100x100mm
Weight(Approx.)	2110g	6g	15g	90g	150g

اتاق کنترل دما و رطوبت جهت آماده سازی نمونه گچ



Temperature & Humidity Control Cabinet for Curing Gypsum Specimens

ASTM C472

ISIRI 5482

اتاق رطوبت **آزمون** به منظور نگهداری نمونه های گچ، در دما و رطوبت مورد نظر، طی زمان دلخواه طراحی و ساخته شده است. این دستگاه قابل استفاده برای آزمایش‌های فیزیکی گچ مطابق با استاندارد ASTM C472, ISIRI 5482 می‌باشد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- محفظه داخلی دستگاه از جنس استیل بوده و در برابر زنگ زدگی ناشی از رطوبت مقاوم می‌باشد.
- کناره‌های درب جلویی اتاق رطوبت به گونه‌ای عایق‌بندی شده است که مانع از فرار دما و رطوبت به بیرون دستگاه می‌شود.
- دستگاه دارای فن سیرکولاسیون است که موجب می‌شود تا در طبقات مختلف، دما و رطوبت همگنی داشته باشد.
- دستگاه مجهز به دو نمایشگر زمان-دما و نمایشگر رطوبت به صورت مجزا می‌باشد.
- با قابلیت تثبیت دما در $21 \pm 1^\circ\text{C}$
- تأمین رطوبت حداقل 85%
- دارای تایمر 1-900min دقیقه و همچنین قابلیت کارکرد بدون محدودیت زمانی
- با گواهینامه کالیبراسیون دما از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه 



GY 130

گواهینامه کالیبراسیون رطوبت از آزمایشگاه

کالیبراسیون  دارای تأییدیه 

که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	GY 130
Description	Temperature & Humidity Controlled Cabinet For Curing Gypsum Samples
Int. Dim.LxWxH	440x400x530mm
Ext. Dim.LxWxH	600x590x1160mm
Power Supply	220V, 50Hz, 1ph
Temperature Range	21±1°C
Humidity Range	Min 85%
Internal capacity	90lit.
Shelves	2

دستگاه تعیین مقاومت فشاری و خمشی گچ

Compression & Flexural Machine for Gypsum Specimens

GY 200



Model	GY 200
Description	Compression & Flexural Machine for Gypsum Specimens
Capacity	30kN
Accuracy	10N
Indicator	LCD 4×16in with back light
Power Supply	8.5N.m, 220V, 50Hz
Calibration	Possible with Internal Software
Dim.LxWxH	600x360x1200mm
Weight(Approx.)	90kg

ASTM C472

ISIRI 5482

این دستگاه جهت تعیین مقاومت فشاری و خمشی نمونه‌های گچ مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- مجهز به لودسل به ظرفیت 30kN با دقت 10N
- قابلیت تنظیم سرعت بارگذاری جهت انجام دو آزمایش تعیین مقاومت فشاری و تعیین مقاومت خمشی در محدوده 0.05-5mm/min
- بارگذاری یکنواخت بدون لرزش
- نمایشگر LCD With backlight 4x16in
- نمایش نیروی ماکزیمم و نیروی واقعی
- میکروسوئیچ محدودکننده کورس حرکت
- دارای کالیبراسیون نرم‌افزاری
- قابلیت تطبیق درصد افت نمونه
- سیستم کنترلی PLC
- دارای Overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم
- امکان نصب سنسور جابه‌جایی LVDT جهت اندازه‌گیری جابه‌جایی و رسم منحنی تنش - کرنش (در صورت سفارش جداگانه مشتری)

قالب‌های زیر به همراه این دستگاه پیشنهاد می‌شود:

CE 330 - قالب مکعبی، سه‌خانه، چدنی سنگ‌خورده به ابعاد 50x50x50mm جهت تهیه نمونه‌های فشاری.

CE 360 - قالب مکعب مستطیلی، سه‌خانه، چدنی سنگ‌خورده به ابعاد 40x40x160mm جهت تهیه نمونه‌های خمشی



Construction Materials

دستگاه سایش چرخ پهن موزائیک

Tile Abrasion Machine



ISIRI 755-1, 755-2

یکی از روشهای ذکر شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۷۵۵، جهت تعیین میزان سایش موزائیک، استفاده از دستگاه سایش چرخ پهن می باشد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- چرخ ساینده از جنس فولاد به قطر 200mm و ضخامت 70mm می باشد.
- دوران چرخ به صورت قائم و با سرعت 75rpm انجام می شود.
- جهت نمایش تعداد دوران چرخ دستگاه مجهز به شمارنده دور می باشد.
- مخزن ذخیره به شکل استوانه که در قسمت تحتانی آن یک شیار ریزش به طول 45mm و عرض 4mm تعبیه شده است.
- برای به حداقل رساندن آسیب های ناشی از ماده ساینده، دستگاه مجهز به محفظه ای از جنس پلکسی گلاس می باشد.
- به همراه دستگاه یک کیلو ماده ساینده کاربراندوم با درجه سختی ۸۰ طبق استاندارد FEPA 42F ارائه می گردد.

● BR 222: ماده ساینده کاربراندوم با درجه سختی ۸۰ طبق استاندارد FEPA 42F.

گواهینامه کالیبراسیون دورسنجی از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

BR 220



BR 222

Model	BR 220
Description	Tile Abrasion Machine
Power Supply	0.37kW, 220V, 550Hz
Dim.LxWxH	430x720x950mm
Weight	55kg

دستگاه مقاومت خمشی - آجر، موزائیک، بلوک سیمانی

Digital Flexural Machine

ISIRI 755-1, 755-2

این دستگاه جهت تعیین مقاومت خمشی آجر، موزائیک و بلوک سیمانی مورد استفاده قرار می گیرد. برای انجام آزمایش، اپراتور می بایست با توجه به ابعاد نمونه فاصله بین تکیه گاه ها را تنظیم کند، پس از آن با وارد کردن سرعت مورد نظر، بارگذاری به صورت یکنواخت و مستمر تا لحظه شکست، به نمونه اعمال می شود. همچنین سرعت بارگذاری، نیروی ماکزیمم و نیروی واقعی در هر لحظه توسط نمایشگر نشان داده می شود.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:



- مجهز به لودسل با ظرفیت 30KN و دقت 10N .
- تعیین سرعت بارگذاری توسط اپراتور در محدوده 0.3-9mm/min
- موتور گیربکسی ژاپنی جهت بارگذاری با سرعت یکنواخت توسط استپ موتور، بدون لرزش
- نمایشگر LCD With backlight 4x16in
- امکان نصب سنسور جابه جایی LVDT جهت اندازه گیری جابه جایی و رسم منحنی نیرو- جابه جایی (در صورت سفارش جداگانه مشتری)
- ارسال اطلاعات به کامپیوتر و ذخیره اطلاعات با فرمت XLS
- دارای کالیبراسیون نرم افزاری
- سیستم کنترلی PLC

BR 110



- دارای Overload نرم افزاری جهت قطع سیستم
- میکروسوئیچ محدودکننده کورس حرکت

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NAC ISO 17025

گواهینامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	BR 110
Description	Digital Flexural Machine
Capacity	30kN
Accuracy	10 N
indicator	LCD 4×16in with backlight
Power Supply	200W, 220V, 5Hz
Calibration	Possible with Internal Software
Dim.LxWxH	620x550x1200mm
Weight(Approx.)	120kg

دستگاه آزمایش ذوب و یخبندان موزائیک Freezing and Thawing Apparatus of Mosaic

ISIRI 755-2

این دستگاه جهت بررسی دوام موزائیک در برابر یخزدگی مورد استفاده قرار می گیرد و می تواند تا 15°C - برودت ایجاد کند.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می باشد:

- محدوده دمایی $15+20^{\circ}\text{C}$ -
- مجهز به نمایشگر دما و زمان
- نمایشگر 1°C
- مجهز به دو فن سیرکولاسیون
- تلوآنس دمایی ترموستاتها : 1°C
- دقت نمایشگرها : 0.1°C



BR 200

با گواهینامه کالیبراسیون دما از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NAC ISO 17025

Model	BR 200
Description	Freezing and Thawing Apparatus of Mosaic
Internal Dim.LxWxH	480x400x530mm
External Dim.LxWxH	610x550x830mm
Capacity	100lit
Fan	Yes
Power Supply	1600W, 220V, 50Hz, 1ph
Temperature Range	$50-250^{\circ}\text{C}$
Shelves	3



Construction Materials

گوه یا سطح شیبدار مدرج

Graded Inclined Plane

گواهینامه کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NACI ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

BR 135



ISIRI 7

این وسیله جهت تعیین میزان تحدب و تفرع آجر مورد استفاده قرار می‌گیرد. سطح شیب‌دار با دقت 0.5mm درجه‌بندی شده است. طول این گوه 50mm و پهنای آن 10mm می‌باشد.

Model	BR 135
Description	Graded Inclined Plane
Material	Nickel Plated Steel
Dim.LxWxH	50x10x10mm
Weight(Approx.)	77g

جک تعیین مقاومت فشاری آجر با نمایشگر دیجیتالی

Digital Compression Machine

BR 120



ISIRI 7

بدنه این دستگاه از فولاد مخصوص یکپارچه ساخته شده است به طوریکه با طراحی اورسایز، بدنه دارای صلبیت استاندارد می‌باشد و در اثر نیروهای ماکزیمم، حداقل تغییر طول در بدنه طبق استاندارد رخ می‌دهد. سیلندر و پیستون سخت کاری شده تا 60HRC باعث دوام و عدم روغن ریزی سیلندر و پیستون شده و عمر دستگاه مربوطه را بسیار افزایش می‌دهد. این جک‌ها توسط ماشین‌های CNC ماشین کاری شده و مجهز به نشیمنگاهی کرومی (Ball Seat) می‌باشند که امکان تنظیم اولیه‌ی نمونه تا بالاترین حد تراکم آن در انتهای آزمایش، چرخش مناسب (۵ تا ۱۰ درجه) و بدون اصطکاک صفحه بالایی جک بر روی سطوح ناموازی بارگذاری بتن، جهت ایجاد مناسبترین شرایط برای آزمایش را فراهم می‌کند. کلیه سطوح درگیر، با صفحات بارگذاری نمونه بتن دارای سختی 60HRC می‌باشد. کورس جک بتن شکن توسط یک میکروسوییچ تا 40mm محدود شده و بیشتر از آن دستگاه خاموش خواهد شد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- سرعت یکنواخت بارگذاری به صورت پیش تنظیم اولیه بر اساس kg/sec

- نمایشگر LCD With backlight 2x16in ساخت آزمون

- پرشر ترانسمیتر (مبدل فشار) 600bar

- دارای درجه مقدار روغن باک

- قابلیت ثبت ابعاد نمونه و محاسبه مقاومت فشاری بر اساس ابعاد و شکل هندسی استاندارد نمونه‌ها

- دارای برنامه overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم

- قطعات آب‌بندی از نوع PTFE+Bronze برنز چند لایه

- قدرت موتور 1hp، تک فاز، کلاچ‌دار

- رنگ کوره ای و مقاوم بدنه

- میکروسوییچ قطع کن کورس پیستون جک تا 40mm

- ارسال اطلاعات به کامپیوتر و ذخیره اطلاعات با فرمت XLS

- دارای پورت سریال RS232

- کالیبراسیون نرم‌افزاری

- موارد زیر برای دستگاه فوق بصورت جداگانه قابل سفارش می‌باشند:

- صفحات فشار فولادی و سنگ خورده تا سختی 60HRC

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای

تأییدیه NACI ISO 17025

جک مقاومت فشاری آجر نیمه اتوماتیک

Semi-Automatic Compression Machine



ISIRI 7

این دستگاه مشابه دستگاه جک بتن شکن با نمایشگر دیجیتال با بارگذاری هیدرولیک بوده و جهت تعیین مقاومت فشاری نمونه‌های سنگ استفاده می‌شود.

کنترل واقعی سرعت بارگذاری درحین آزمون مقاومت فشاری از پارامترهای تعیین کننده در نتیجه آزمون می‌باشد. در این مدل میزان انحراف سرعت بارگذاری نسبت به سرعت بارگذاری پیش تنظیم توسط scrollbar نمایشگر مشخص می‌شود. کنترل و اصلاح سرعت بارگذاری توسط کاربر انجام می‌شود، به طوریکه در صورت بالا یا پایین بودن سرعت بارگذاری با کم یا زیاد کردن جریان روغن هیدرولیک توسط کاربر، فشار دستگاه به حالت پیش فرض قابل تنظیم خواهد بود.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- نمایشگر LCD With backlight 4x16in ساخت تایوان
- پرشر ترانسمیتر(مبدل فشار) 600bar
- دارای درجه مقدار روغن باک
- سرعت بارگذاری به صورت پیش تنظیم
- قابلیت ثبت ابعاد نمونه و محاسبه مقاومت فشاری بر اساس ابعاد و شکل هندسی استاندارد نمونه ها
- دارای برنامه overload نرم‌افزاری جهت قطع سیستم
- قابلیت اتصال به کامپیوتر توسط کابل RS232
- قدرت موتور 1hp، تک فاز، کلاچ‌دار
- رنگ کوره‌ای و مقاوم با صلبیت کامل بدنه
- قابلیت انتخاب واحد های مختلف نیرو مانند N, lbf, kgf
- قطعات آب بندی از نوع PTFE+Bronze برنز چند لایه
- میکروسوئیچ قطع کن کورس پیستون جک تا 40mm
- ارسال اطلاعات به کامپیوتر و ذخیره اطلاعات با فرمت XLS
- امکان کالیبراسیون نرم‌افزاری

موارد زیر برای دستگاه فوق بصورت جداگانه قابل سفارش می‌باشند:

- قابلیت نصب سنسور جابه جایی LVDT جهت محاسبه کرنش و رسم منحنی تنش-کرنش در کامپیوتر
- صفحات بارگذاری فولادی و سنگ خورده تا سختی 60HRC

گواهینامه کالیبراسیون جایابی و کالیبراسیون سرعت از

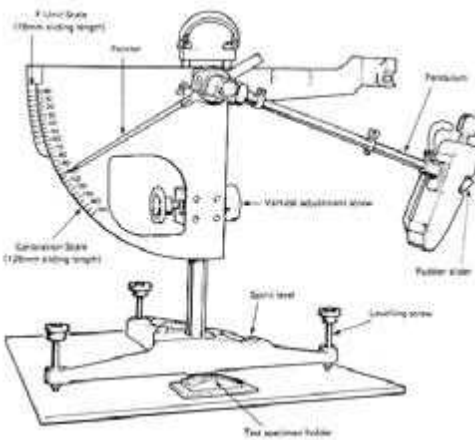
آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه 

Model	BR 120	BR 122
Description	Digital Indicator Compression Machine	Semi Automatic Compression Machine
Power Supply	0.75kW, 220V, 50Hz, 1ph	1kW, 220V, 50Hz, 1ph
Capacity	2000kN	2000kN
Resolution	1kN	1kN
Indicator	Digital LCD 2x16in backlight - Manufactured by Azmoon	Digital LCD 4x16in backlight - made in Taiwan
Communication Port	Serial Communication Port- RS232	Serial Communication Port- RS232
Calibration Method	Possible with Internal Software	Possible with Internal Software
Dim.LxWxH	700x430x1100mm	700x430x1100mm
Weight (Approx.)	450kg	500kg



BR 210



دستگاه تعیین ضریب اصطکاک سطوح با استفاده از پاندول انگلیسی
Skid Resistance & Friction Tester

ISIRI 755-1, 755-2, 12728

از این دستگاه جهت اندازه‌گیری ضریب اصطکاک و تعیین خصوصیات اصطکاکی مواد و مصالح ساختمانی از قبیل سنگ، بتن، آسفالت و کف پوش‌های مختلف، که در سازه‌های مختلف مهندسی استفاده می‌شود. این دستگاه در آزمایشگاه‌های مراکز آموزشی و کنترل کیفی و آزمایشگاه‌های پروژه‌های عمرانی کاربرد دارد. این وسیله یک لغزنده (slider) لاستیکی دارد که با فنری فشرده بر روی یک پاندول اهرمی تعبیه شده که ارتفاع این پاندول قابل تنظیم است به نحوی که سطح slider با سطح نمونه مورد آزمایش مماس گردد. تراز نمودن پایه دستگاه توسط سه عدد پیچ قابل تنظیم تراز انجام می‌شود. بطوریکه پاندول و قطعه لغزنده می‌تواند یک مسیر منحنی واقعی را طی نماید. میزان انرژی از دست داده شده پاندول که توسط یک عقربه به طول 305mm روی صفحه مدرج قابل مشاهده است، با میزان ضریب اصطکاک بین لاستیک و نمونه مورد آزمایش رابطه مستقیمی داشته و قابلیت محاسبه دارد.

گواهینامه کالیبراسیون جرم و کالیبراسیون ابعاد از آزمایشگاه کالیبراسیون **NAI** ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	BR 210
Description	Skid Resistance & Friction Tester
Material	Aluminum & Steel Body
Dim.LxWxH	650x450x700mm
Weight (Approx.)	35kg

آزمایشگاه کالیبراسیون آزمون سنج دقیق

آماده ارائه خدمات تخصصی کالیبراسیون به آزمایشگاه‌های مقاومت مصالح ساختمانی

با تخفیف ویژه جهت محصولات با نام تجاری **آزمون**

جهت اطلاعات بیشتر با شماره‌های ۰۲۱-۶۱۹۰۷ و یا ایمیل info@azmoonlab.com تماس حاصل فرمایید.



www.azmoonlab.com



دستگاه کامل آزمون‌های فشاری و خمشی پلی استایرن

Polystyrene Universal Testing Machine

ISIRI 11108, 7302, 7117

این دستگاه جهت انجام آزمون مقاومت فشاری پلی استایرن مطابق با استاندارد ISIRI 7117 ، مقاومت خمشی مطابق با ISIRI 7302 و آزمون مقاومت خمشی بلوک‌های سقفی مطابق با استاندارد ISIRI 11108 ، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- قابلیت انتخاب آزمون مورد نظر از طریق نمایشگر دیجیتال
- ارائه فک فشاری مناسب برای آزمون‌های پلی‌استایرن تا حداکثر سطح مقطع 30x30cm
- ارائه فک خمشی مطابق با استاندارد ISIRI 7302
- ارائه فک خمشی جهت آزمون خمشی بلوک‌های سقفی مطابق با ISIRI 11108
- قابلیت انتخاب سرعت بارگذاری در محدوده 1-30mm/min
- بارگذاری با سرعت یکنواخت و بدون لرزش
- نمایشگر LCD With backlight 4x16in مارک Fatek تایوان
- سیستم کنترلی PLC جهت کنترل سرعت و انجام محاسبات
- رسم منحنی نیرو- جابه‌جایی و ثبت و یا مطابق با ISIRI 7117 تحت نرم‌افزار Microsoft Excel
- محاسبه و ثبت مدول ارتجاعی فشاری مطابق با ISIRI 7117
- رسم منحنی نیرو- خمیدگی، مطابق با ISIRI 7302
- محاسبه و ثبت مقاومت خمشی مطابق با ISIRI 7302

با گواهی‌نامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون

دارای تأییدیه NAC ISO 17025

PS 110



گواهی‌نامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	PS 110
Description	Polystyrene Universal Testing Machine
Capacity	10kN
Accuracy	5N
indicator	7in Touchscreen LCD - TFT
Power Supply	0.75kW, 220V, 50Hz
Calibration	Possible with Internal Software

دستگاه سنجش واکنش پلی استایرن در برابر شعله (اتاق شعله)

Polystyrene Reaction to Fire Testing Chamber

ISIRI 7271-4

این دستگاه جهت رفتارسنجی پلی استایرن در برابر شعله و همینطور مقاومت پلی استایرن در برابر اشتعال، قابل استفاده می‌باشد. اتاق شعله آزمون مطابق با استاندارد ISIRI 7271-4، با ابعاد 70x40x80cm و از جنس استینلس استیل ساخته و عرضه می‌گردد.



Construction Materials

دستگاه تعیین مقاومت خمشی بلوک‌های سقفی پلی استایرن

Roof Block Polystyrene Compression Bending Machine

ISIRI 11108

این دستگاه جهت تعیین مقاومت خمشی بلوک‌های سقفی پلی استایرن مطابق با استاندارد ملی به شماره ۱۱۱۰۸، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- قابلیت تنظیم سرعت بارگذاری در محدوده 0.05-10 mm/min
- نمایشگر LCD With backlight 4x16in ساخت تایوان
- رسم منحنی نیرو- جابه جایی تحت نرم‌افزار Microsoft Excel
- سیستم بارگذاری Step motor



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای تأییدیه

گواهینامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت از



آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه



در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	PS 120
Description	Roof Block Polystyrene Compression Bending Machine
Capacity	10kN
Accuracy	5N
indicator	7in Touchscreen LCD - TFT
Power Supply	0.75kW, 220V, 50Hz
Calibration	Possible with Internal Software

دستگاه تعیین مقاومت خمشی و فشاری پلی استایرن

Polystyrene Compression & Bending Machine

ISIRI 7302, 7117

این دستگاه جهت انجام آزمون مقاومت فشاری پلی استایرن مطابق با استاندارد ISIRI 7117 و آزمون مقاومت خمشی مطابق با ISIRI 7302، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- قابلیت انتخاب آزمایش موردنظر از طریق نمایشگر دیجیتال
- ارائه فک فشاری مناسب برای آزمون‌های پلی استایرن تا حداکثر سطح مقطع 30x30cm
- ارائه فک خمشی مطابق با استاندارد ISIRI 7302
- قابلیت انتخاب سرعت بارگذاری در محدوده 5-30mm/min

- بارگذاری با سرعت یکنواخت و بدون لرزش
- نمایشگر LCD With backlight 4x16in مارک Fateck تایوان
- سیستم کنترلی PLC جهت کنترل سرعت و انجام محاسبات مارک Fateck تایوان

● رسم منحنی نیرو- جابه‌جایی و ثبت پارامترهای σ_m , ε_m و یا σ_{10} مطابق با ISIRI 7117

- محاسبه و ثبت مدول ارتجاعی فشاری مطابق با ISIRI 7117
- رسم منحنی نیرو- خمیدگی، مطابق با ISIRI 7302



با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون



دارای گواهینامه

گواهینامه کالیبراسیون جابجایی و کالیبراسیون سرعت از



آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه



که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	PS 115
Description	Polystyrene Compression & Bending Machine
Capacity	10kN
Accuracy	5N
indicator	7in Touchscreen LCD - TFT
Power Supply	0.75kW, 220V, 50Hz
Calibration	Possible with Internal Software

Nondestructive Testings

	Page	
چکش اشمیت آنالوگ مدل Original Schmidt	175	Original Schmidt - Concrete Test Hammer
چکش اشمیت مدل Schmidt OS-120	175	Schmidt OS-120 - Concrete Test Hammer
چکش اشمیت مدل Digi Schmidt	176	Digi Schmidt - Concrete Test Hammer
چکش اشمیت مدل SilverSchmidt	177	SilverSchmidt -Concrete Test Hammer
آرما توریاب مدل Profoscope+	180	Profoscope+ Rebar Locator System
آرما توریاب مدل Profometer PM-600	181	Profometer PM-600 – Advanced Cover Meter
آرما توریاب مدل Profometer PM-630	182	Profometer 630 – Advanced Concrete Cover Meter
آرما توریاب مدل Profometer PM-650	183	Profometer PM-650 – Advanced Cross-Scan Cover Meter
تکنولوژی هوش مصنوعی در آرما توریاب مدل Profometer PM-630//650AI	184	Profometer 630/650 – Artificial Intelligence
تعیین خوردگی بتن توسط Profometer Corrosion	186	Profometer Corrosion - Corrosion Analysis Instrument
التراسونیک بتن و سنگ مدل Pundit Lab ⁺	188	Pundit Lab ⁺ - Ultrasonic Pulse Velocity
التراسونیک بتن و سنگ مدل Pundit PL-200	189	Pundit PL-200 -Ultrasonic Pulse Velocity
التراسونیک بتن و سنگ مدل Pundit PL-200PE	189	Pundit PL-200PE-Ultrasonic Pulse Echo
التراسونیک بتن مدل Pundit 250-Array	191	Pundit 250-Array-Ultrasonic Imaging Scanner
ترانسدایوسرها	192	Transducers
تعیین مقاومت چسبندگی توسط DY-2 Family	193	DY-2 Family-Pull-Off Adhesion Testing
مقاومت سنج الکتریکی بتن مدل Resipod	194	Resipod Family-Surface Resistivity Meter
رطوبت سنج بتن توسط Hygropin	195	Hygropin
دستگاه نفوذ پذیری هوا در بتن مدل Torrent	195	Torrent- Permeability Tester
چکش اشمیت سنگ	197	Rockschmidt- Rock Test Hammer



چکش اشمیت آنالوگ مدل Original Schmidt

Original Schmidt - Concrete Test Hammer

ASTM C805 – D5873(Rock)
EN 12504 – 2, 13791
BS 1881: 202
ISIRI 3201-7

یکی از عوامل مهم و مؤثر در کیفیت بتن بحث مقاومت فشاری آن است. اورجینال اشمیت اولین چکش اشمیت تولید شده در دنیا توسط شرکت Proceq، پرکاربردترین چکش برای تعیین مقاومت فشاری بتن می باشد. این چکش با وارد آوردن ضربه به سطح بتن با انرژی مشخص، انرژی برگشتی را که وابسته به سختی سطح بتن است، محاسبه می نماید. این عدد با R که همان Rebound است، شناخته می شود. با کمک منحنی های موجود روی چکش بر اساس جهت ضربه وارد شده به سطح، می توان از R خوانده شده، میزان مقاومت فشاری را برحسب N/mm^2 به دست آورد. این چکش بر اساس میزان انرژی ضربه وارده در دو نوع N و L موجود است. میزان انرژی ضربه و دیگر مشخصات فنی در جدول زیر آورده شده است.



گواهینامه کالیبراسیون ضربه از آزمایشگاه کالیبراسیون
دارای تأییدیه NACI ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به
صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

Model	ND 110	ND 112
Trade Name	Original Schmidt Type N	Original Schmidt Type L
Measuring Range	10 - 70N/mm ²	10 - 70N/mm ²
Impact Energy	2.207Nm	0.735Nm
Indicator	Dial	Dial

Schmidt OS-120 - Concrete Test Hammer

چکش اشمیت مدل Schmidt OS-120

ASTM C805
EN 12504 – 2, 13791

چکش های پاندولی اشمیت OS-120 برای تست روی مواد نرم مانند بتن سبک، گچ، بتن تازه و ملات استفاده شده در بناهای آجری طراحی شده است. طراحی منحصر به فرد این چکش ها، امکان اندازه گیری روی سطوح افقی و عمودی را فراهم می آورد. این مدل از چکش تنها چکشی است که بر اساس ضربات آونگی Pendulum type rebound کار می کند.

Schmidt OS-120PT - ND 130

این چکش به دلیل وجود پلانجر مسطح و بزرگتر در مقایسه با دیگر چکش ها، جهت آزمایش مواد سبک تر و نرم تر مانند بتن سبک، گچ و یا حتی بتن تازه استفاده می شود. همچنین می تواند پایان زمان قالب بندی سازه بتنی را نیز تعیین کند.

Schmidt OS-120PM - ND 131

این چکش برای آزمایش و طبقه بندی ملات بین آجرها طراحی شده است. نوع پلانجر این چکش به همین منظور طراحی شده است و چکش قادر است تا ضربه را به ملات میان آجرها وارد نماید.



Model	ND 130	ND 131
Trade Name	Schmidt OS-120PT	Schmidt OS-120PM
Measuring Range	1 N/mm ² - 5 N/mm ²	Classification of Brickwall Mortar from Poor - Excellent
Impact Energy	0.833 Nm	0.833 Nm
Hammer Mass	720g	665g
Hammer Head Diameter	40mm	8.0mm
Operating Temperature	-10 - 50°C	-10 - 50°C
Weight(Approx.)	3.45kg	3.45kg



چکش اشمیت مدل Digi Schmidt

Digi Schmidt - Concrete Test Hammer

ASTM C805 – D5873
EN 12504 – 2, 13791
ISIRI 3201-7

از چکش اشمیت دیجیتال به منظور آزمایش غیرمخرب بتن و تعیین کیفیت بتن در سازه و یا در شرایط آزمایشگاهی استفاده می‌شود. این دستگاه علاوه بر ذخیره اطلاعات و نمایش آنها روی صفحه نمایش، قابلیت اتصال به کامپیوتر یا پرینتر توسط کابل RS232 را دارد. این مورد علاوه بر سهولت انجام کار موجب حذف خطای کاربری نیز می‌گردد. نرم‌افزار این چکش (ProVista) سازگار با سیستم عامل ویندوز است که در تحلیل اطلاعات و ارائه گزارشات مناسب، بسیار مؤثر است. استفاده از این چکش در زمان انجام آزمایش باعث بالارفتن سرعت انجام آزمون می‌شود. این چکش از دقت خوبی در اندازه‌گیری R برخوردار بوده و پارامترهایی چون جهت وارد آوردن ضربه، استاندارد، زمان، منحنی تبدیل، واحد، عمق کرناسیون و... در این چکش قابل تنظیم است.

برخی ویژگی‌های این دستگاه به شرح زیر است:

- محاسبه اتوماتیک مقاومت فشاری
- ذخیره منحنی‌های تبدیل R به مقاومت فشاری سفارشی
- ارزیابی اطلاعات و انتقال آنها به کامپیوتر توسط نرم‌افزار ProVista
- Digi Schmidt ND: مناسب برای بتن سخت شده با ضخامت 100mm و بیشتر
- Digi Schmidt LD: مناسب برای بتن سخت شده با ضخامت 100mm و کمتر

کالیبراسیون دستگاه چکش اشمیت در انواع گوناگون توسط وسیله‌ای با نام تجاری Anvil ساخته شده توسط شرکت Proceq انجام می‌گیرد.



Model	ND 125	ND 126
Trade Name	Digi Schmidt	Digi Schmidt
Type	ND	LD
Measuring Range	10 - 70 N/mm ²	18 - 70 N/mm ²
Impact Energy	2.207 Nm	0.735 Nm
Display	Graphic LCD-Display 128 x 128 pixel	Graphic LCD-Display 128 x 128 pixel
Internal Data Storage	Non-Volatile Memory, 250 Measurement Series of 10 Measurements each	Non-Volatile Memory, 250 Measurement Series of 10 Measurements each
Communication	RS 232 or with Adapter to USB	RS 232 or with Adapter to USB
PC Application	ProVista	ProVista
Battery Type	six LR6 (AA) Batteries, 1.5 V for 60 h Operation	six LR6 (AA) Batteries, 1.5 V for 60 h Operation
Operating Temperature	0 °C to +60 °C	0 °C to +60 °C



Concrete & Rock Nondestructive Testings



- مناسب برای استفاده در آزمایش مصالح ساختمانی متنوعی چون بتن، سیمان، سنگ و فلزات ریخته‌گری نشده و حتی آسفالت.
- کارآمد در موقعیتهایی که امکان دسترسی به سطوح مصالح سخت است.
- گواهینامه کالیبراسیون ضربه از آزمایشگاه کالیبراسیون دارای تأییدیه NAC ISO 17025 که در صورت درخواست مشتری به صورت جداگانه ارائه خواهد شد.

چکش اشمیت مدل SilverSchmidt

SilverSchmidt - Concrete Test Hammer

ASTM C805

EN 12504 – 2, 13791

چکش اشمیت سیلور اولین چکش تست بتن کاملاً یکپارچه است که توسط شرکت Proceq تولید شده است. این چکش از نوع چکش‌های دیجیتال است که بر اساس نوع L و N و همچنین دارا بودن نرم‌افزار در چهار مدل STN، STL، PCN، و PCL موجود است. آزمون اعتبار سنجی مستقل BAM (موسسه فدرال تحقیقات و آزمایش مواد، آلمان) نشان داده است که SilverSchmidt ST / PC پراکندگی داده‌ای کمتری نسبت به چکش‌های تست بتن کلاسیک دارد و در نتیجه داده‌های مطمئن‌تری را در اختیار کاربر قرار می‌دهد.

دو عامل این چکش را نسبت به دیگر مدل‌ها برجسته نموده و موجب کارایی بهتر آن گردیده است:

- محاسبه بر اساس آیتم جدید Q (محاسبه سرعت اثر قبل و بعد از ضربه) و جایگزینی آن به جای R
- طراحی منحصر به فرد، همچنین کلاهک استیل سخت کاری شده و آلیاژ بسیار سبکی که در ساخت پیستون چکش مورد استفاده قرار گرفته است استفاده از آن را برای کاربر سهل نموده است.

برخی ویژگی‌های این دستگاه به شرح زیر است:

- طراحی منحصر به فرد و کیفیت بالای ساخت چکش تست بتن SilverSchmidt ST/PC موجب سرعت و دقت بالاتر آن نسبت به دیگر مدل‌ها گردیده است.
- مقدار محاسبه شده R به جهت ضربه بستگی ندارد.
- با کمک این چکش کاربر به منحنی‌های بیشتری برای اندازه‌گیری مقاومت فشاری در محدوده وسیعتری (مقاومت‌های کمتر از 10N/mm² و مقاومت‌های بالا تا 100N/mm²) دسترسی خواهد داشت.
- داده‌ها به صورت اتوماتیک توسط چکش ذخیره شده و به صورت آماری مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.
- اندازه‌گیری اتوماتیک مقاومت فشاری توسط چکش و ارائه آن با واحد اندازه‌گیری مورد نیاز کاربر (MPa, N/mm², kg/cm², psi)
- طراحی ارگونومیک بدنه به همراه قرائت واضح نمایشگر باعث سهولت در استفاده این دستگاه می‌شود.
- انتقال کلیه اطلاعات توسط کابل با خروجی USB به کامپیوتر انجام شده و سپس با نرم‌افزار Hammerlink قابل پردازش یا آنالیز می‌باشند. (این مورد برای چکش مدل PC است).
- ایده‌آل برای استفاده آزمایشگاه‌های صحرایی



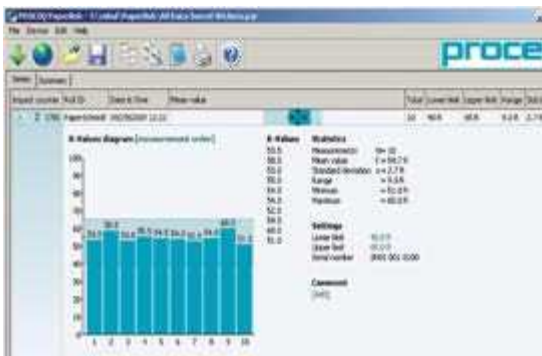


آزمون‌های غیر مخرب بتن و سنگ

Model	ND 120	ND 122	ND 121	ND 123
Trade Name	Silver Schmidt	Silver Schmidt	Silver Schmidt	Silver Schmidt
Type	STN	PCN	STL	PCL
Impact Energy	2.207Nm	2.207Nm	0.735Nm	0.735Nm
Spring constant	0.79 N/mm	0.79 N/mm	0.26 N/mm	0.26 N/mm
Spring extension	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm
Housing dimensions	55 x 55 x 255 mm	55 x 55 x 255 mm	55 x 55 x 255 mm	55 x 55 x 255 mm
Software	-	Hammerlink	-	Hammerlink
Concrete Compressive Strength Range	10-100 N/mm ²	10-100 N/mm ³	10-100 N/mm ²	10-100 N/mm ²
Display	17 x 71 pixel, graphic	17 x 71 pixel, graphic	17 x 71 pixel, graphic	17 x 71 pixel, graphic
Hammer Mass	135g	135g	135g	135g
Battery life	>5000 impacts	>5000 impacts	>5000 impacts	>5000 impacts
Charger Connection	USB type B (5V, 100 mA)	USB type B (5V, 100 mA)	USB type B (5V, 100 mA)	USB type B (5V, 100 mA)
Operating Temperature	0-50° C	0-50° C	0-50° C	0-50° C
Weight	570g	570g	570g	570g
IP Classification	IP54	IP54	IP54	IP54

Hammerlink Software

نرم افزار



این نرم افزار توسط شرکت Proceq قابل نصب در سیستم عامل Windows طراحی شده و قابل استفاده برای گردآوری اطلاعات تنها توسط مدل Silver Schmidt PCN می باشد. مشخصات این نرم افزار به شرح زیر است:

- استفاده از حافظه برای گردآوری و ذخیره اطلاعات
- ردیف کردن و مرتب کردن اطلاعات و نشان دادن اطلاعات به صورت خلاصه
- ارزیابی، برآورد و سنجش اولیه اطلاعات توسط نرم افزار
- قابلیت گزارشگیری و پرینت و گرفتن خروجی برای نرم افزارهای کاربردی دیگر (به طور مثال Microsoft Excel)
- نشان دادن منحنی‌های تعریف شده توسط کاربر و آپلود کردن آنها در چکش توسط نرم افزار

AZMOON
testing equipment

آزمونTM

آزمون ساز مبنا نماینده رسمی شرکت Proceq سوئیس در ایران




www.Proceq.ir

www.AzmoonTest.com



Concrete & Rock Nondestructive Testings

Portfolio and Applications Overview

Concrete Compressive Strength Range					
1 - 5 MPa 145 - 725 psi	5 - 10 MPa 725 - 1,450 psi	10 - 30 MPa 1,450 - 4,351 psi	30 - 70 MPa 4,351 - 10,153 psi	70 - 100 MPa 10,153 - 14,504 psi	> 100 MPa > 14,504 psi
Fresh Concrete Very Low Strength Concrete		Normal Concrete		High Strength Concrete	Ultra High Performance Concrete
SilverSchmidt 			SilverSchmidt ST/PC Type N		Only with user defined custom curves
			SilverSchmidt ST/PC Type L		
Original Schmidt 	SilverSchmidt PC Type L with Mushroom Plunger		Original Schmidt Type N/ND/NR		
			Original Schmidt Type L/LD/LR		
Schmidt OS-120 	Schmidt OS-120PT				

Type N

Standard impact energy. Minimum thickness of test object: 100 mm (3.9") and should be firmly fixed in the structure.

Type L

Low impact energy. Suitable for brittle objects or structures less than 100 mm (3.9") thick.





آرماتور یاب مدل Profoscope+ Profoscope+ Rebar Locator System

BS 1881:204

DIN 1045

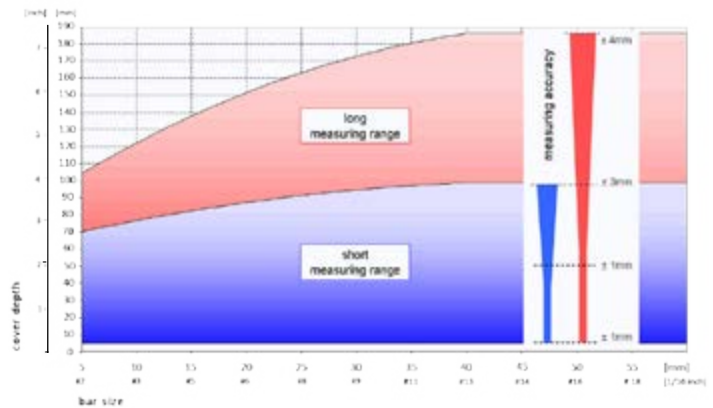
آرماتور یاب Profoscope+ یک آرماتور یاب کاملاً یکپارچه با قابلیت ذخیره اطلاعات می‌باشد که برای استفاده بهتر در محل پروژه، اطلاعات را به صورت اتوماتیک ذخیره می‌نماید. بنابراین در استفاده از این دستگاه خطای کاربری ثبت دستی اطلاعات حذف می‌گردد. این نوع آرماتور یاب بسیار سبک بوده و به دلیل ابعاد مناسب با یک دست قابل استفاده می‌باشد و دست دیگر برای علامت گذاری محل آرماتورها آزاد می‌ماند. برخی ویژگی‌های این دستگاه به شرح زیر است:

- حافظه دستگاه دارای دو حالت متفاوت ذخیره دستی و اتوماتیک می‌باشد
- نرم‌افزار ProfoLink برای انتقال داده‌ها به سیستم و تحلیل بهتر نتایج

محدوده اندازه‌گیری کاور بتن به قطر آرماتور بستگی دارد. (مطابق شکل زیر)



ND 150



Model	ND 150
Trade Name	Profoscope+
Voltage range	3.6 V to 1.8 V
Power supply	2 x 1.5 V AA (LR6) batteries
Sleep mode	30 s
Auto shut down	120 s
Data Transfer	USB, MicroSD card reader
Data Export	*.csv format (Excel compatible for further processing), *.png format
Compatibility	Windows 2000, XP, Vista, 7
Temperature range	-10° C to 60° C



Concrete & Rock Nondestructive Testings



آرمتوریاب مدل Profometer PM-600 Profometer PM-600 – Advanced Cover Meter

BS 1881:204

DIN 1045

آرمتوریاب و کاورمتر 600 از آرمتوریاب‌های سری PM6 شرکت Proceq است که جزء آرمتوریاب‌های پیشرفته به شمار می‌رود. این دستگاه برای اندازه‌گیری دقیق و غیرمخرب پوشش بتن، قطر میلگرد و تشخیص مکان میلگرد از روش اصل جریان گردابی با القاء پالس استفاده می‌کند. در این سری از آرمتوریاب‌ها از صفحه نمایش‌های جدید استفاده شده است. این صفحات جدید کاملاً لمسی بوده و به دلیل اندازه مناسب آنها و وضوح بالا، کار کردن با آنها در محل پروژه به آسانی و بدون استفاده از سیستم دیگری امکانپذیر می‌باشد.

برخی ویژگی‌های این دستگاه به شرح زیر است:

- صفحه نمایش مناسب برای کنترل قدرت سیگنال و سرعت اسکن
- نمایش گرافیکی مقادیر اندازه‌گیری شده و تنظیم حداقل کاور
- تغییر تنظیمات قبل و بعد از ذخیره اطلاعات
- نرم‌افزار PM-Link برای انتقال داده‌ها به سیستم جهت تحلیل و گرفتن خروجی
- دارای پراب یونیورسال همه کاره و مناسب برای نواحی با چیدمان آرمتور پیچیده
- محفظه مناسب دستگاه برای استفاده در سایت
- وضوح بالای صفحه نمایش
- زمان کار باطری بیشتر از ۸ ساعت
- دارای حافظه ۸ گیگابایت
- پردازنده دو هسته‌ای
- قابل ارتقاء به مدل‌های بالاتر سری PM-6

Model	ND 165
Trade Name	Profometer PM-600
Cover Measuring Range	Up to 185 mm
Cover Measuring Accuracy	± 1 mm to ± 4 mm
Measuring Resolution	Depending on diameter and cover
Path Measuring accuracy on smooth surface	± 3 mm (0.12in) + 0.5% to 1.0% of measured length
Diameter Measuring Range	Up to 63 mm
Diameter Measuring Accuracy	± 1 bar size
Display	7in colour display 800x480 pixels
Memory	Internal 8 GB Flash memory
Battery	Lithium Polymer, 3.6 V, 14.0 Ah
Battery Lifetime	> 8h (in standard operating mode)
Operating temperature	0°C – 30°C (Charging*, running instrument)
Weight (of display device)	About 1'525 g (incl. Battery)



آرماتور یاب مدل Profometer PM-630

Profometer 630 – Advanced Concrete Cover Meter

BS 1881:204

DIN 1045

آرماتور یاب و کاور متر 630 از آرماتور یاب‌های سری PM6 شرکت Proceq است که جزء آرماتور یاب‌های پیشرفته به شمار می‌رود. این دستگاه توسعه یافته مدل Profometer 600 است که علاوه بر تمام قابلیت‌های آن دستگاه، حالت‌های اسکن خطی و ناحیه‌ای را نیز دارا می‌باشد. همچنین تحلیل‌های آماری بیشتر و بهتری را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. این دستگاه برای اندازه‌گیری در نواحی بزرگتر یا مواقعی که گزارشات جامع‌تری مورد نیاز است مناسب می‌باشد. (به طور مثال زمان بازرسی تونل‌ها، دیوارهای حائل بتنی، دال‌های بتنی طاق‌ها، پل‌ها، سدها و...)



برخی ویژگی‌های این دستگاه به شرح زیر است:

- مناسب برای اندازه‌گیری در مساحت‌های بزرگ و فواصل طولانی
- بزرگ‌نمایی مقیاس آرماتور متناسب با نیاز کاربر
- نمایش با منحنی کاور یا منحنی قدرت سیگنال
- دستیار تصویری کنترل سرعت و قدرت سیگنال
- تنظیمات قابل دسترس روی صفحه اندازه‌گیری
- نمایش گرافیکی مقادیر اندازه‌گیری شده و حداقل میزان کاور
- تغییر تنظیمات قبل و بعد از ذخیره اطلاعات
- باز نمودن مجدد فایل‌های ذخیره شده جهت ادامه اندازه‌گیری
- تغییر موقعیت پراب در حین اندازه‌گیری
- طیف قدرت سیگنال برای ارزیابی بیشتر
- نرم‌افزار PM-Link برای انتقال داده‌ها به سیستم جهت تحلیل آنها و گرفتن خروجی
- دارای پراب یونیورسال همه کاره شامل پراب استاندارد، پراب محدوده طولانی و پراب نقطه‌ای
- پراب نقطه‌ای مناسب برای نواحی با چیدمان آرماتور پیچیده
- محفظه مناسب دستگاه برای استفاده در سایت
- وضوح بالای صفحه نمایش
- زمان کار باتری بیشتر از ۸ ساعت
- دارای حافظه ۸ گیگابایت
- پردازنده دو هسته‌ای
- این دستگاه مناسب برای استفاده در آزمایش‌های شمع‌ها و ستون پل‌ها می‌باشد.
- همچنین دستگاه دارای محفظه بسیار ایمن و مقاوم بوده و در برابر آتش نیز مقاوم می‌باشد.



• قابل ارتقا به مدل‌های بالاتر سری آرماتور یاب و

کاور مترهای سری Profometer PM-6



Concrete & Rock Nondestructive Testings



آرمتوریاب مدل Profometer PM-650

Profometer PM-650 – Advanced Cross-Scan Cover Meter

BS 1881:204

DIN 1045

PM-650 از آرمتوریاب‌های سری PM6 شرکت Proceq است که از موارد پیشرفته به شمار می‌رود. این دستگاه توسعه یافته مدل PM-630 است که علاوه بر تمام قابلیت‌های آن مدل، حالت Cross-Line و توابع تحلیلی بیشتری را نیز داراست. حالت Cross-Line به کاربر این امکان را می‌دهد تا آرمتورها را در دو سطح در یک مش مستطیلی (مشبک) بررسی نماید. برخی ویژگی‌های این دستگاه (علاوه بر موارد گفته شده در Profometer 630) به شرح زیر است:

- اندازه‌گیری آرمتورهای لایه اول و دوم چیده شده در یک مش مستطیلی
- نمایش طیف قدرت سیگنال علاوه بر نمایش کاور و قطر

Model	ND 170	ND 175
Trade Name	Profometer PM-630	Profometer PM-650
Cover Measuring Range	Up to 185 mm	Up to 185 mm
Cover Measuring Accuracy	± 1 mm to ± 4 mm	± 1 mm to ± 4 mm
Measuring Resolution	Depending on diameter and cover	Depending on diameter and cover
Path Measuring accuracy on smooth surface	± 3 mm + 0.5% to 1.0% of measured length	± 3 mm + 0.5% to 1.0% of measured length
Diameter Measuring Range	Up to 63 mm, Diameter up to 40 mm	Up to 63 mm, Diameter up to 40 mm
Diameter Measuring Accuracy	± 1 mm	± 1 mm
Display	7in colour display 800x480 pixels	7in colour display 800x480 pixels
Memory	Internal 8 GB Flash memory	Internal 8 GB Flash memory
Battery	Lithium Polymer, 3.6 V, 14.0 Ah	Lithium Polymer, 3.6 V, 14.0 Ah
Battery Lifetime	> 8h (in standard operating mode)	> 8h (in standard operating mode)
Operating temperature	0°C – 30°C (Charging, running instrument) 0°C – 40°C (Charging, instrument is off) -10°C – 50°C (Non-charging)	0°C – 30°C (Charging, running instrument) 0°C – 40°C (Charging, instrument is off) -10°C – 50°C (Non-charging)
Weight (of display device)	About 1'525 g (incl. Battery)	About 1'525 g (incl. Battery)

کاربر بر اساس نیاز خود می‌تواند آرمتوریاب و کاورمترهای سری Profometer PM6 را به خوردگی سنج Profometer Corrosion ارتقا دهد و بدین صورت دستگاهی خواهد داشت که هر دو نیاز را مرتفع می‌سازد (تحلیل خوردگی و ارزیابی آرمتور).



تکنولوژی هوش مصنوعی در آرماتور یاب مدل Profometer PM-630/650AI

Profometer 630/650 – Artificial Intelligence

با ارتقا آرماتور یاب‌های مدل Profometer PM-630/650 به تکنولوژی هوش مصنوعی، ویژگی‌های زیر به قابلیت‌های دستگاه‌های گفته شده، اضافه می‌گردد:

Artificial Intelligence (AI) Cover Estimation

دستگاه‌های Profometer 630/650 AI با در اختیار داشتن تکنولوژی هوش مصنوعی، دارای دقت بسیار بالای در محاسبه کاور می‌باشند. ویژگی تخمین کاور هوش مصنوعی (artificial intelligence cover estimation) بر اساس الگوریتم self-learning بوده که قابلیت تخمین کاور برای چیدمان دو لایه از آرماتور را به کاربر می‌دهد. مدل‌های Profometer AI دقیق‌ترین مقدار کاور را برای چیدمان دو لایه آرماتور عمود بر هم، با احتمال بالای 90% و دقت حدود 2mm برای عدد مربوط به لایه اول، نشان می‌دهند.



Cover Calibration

ویژگی مورد نظر این اجازه را به کاربر می‌دهد تا دستگاه‌های Profometer AI را در داخل خود سایت کالیبره کنند. مقدار کاور واقعی را با استفاده از آرماتوری که قابل رؤیت هست اندازه گرفته و عدد بدست آمده را به دستگاه می‌دهیم. این داده، به دستگاه کمک می‌کند تا اندازه‌گیری بهینه‌ای را در کل مقطع مورد تست به همراه بیاورد. این نرم‌افزار هوشمند، از هندسه چیدمان آرماتورها و عمق کاور مستقل است و تنها مقدار مرجع کاور نیاز است تا به دستگاه داده شود.

چرخ‌های بزرگ بمنظور جلوگیری از قفل شدن حرکت آنها در برخورد با موانع

چرخ‌های عریض لاستیکی برای تعادل و حرکت دقیق‌تر پراب، حتی بر روی سطوح ناهموار





دوام و ماندگاری بالای بدنه بسیار مستحکم پراب، حتی در شرایط سخت کارگاهی

طراحی ظریف و مناسب پراب برای اندازه‌گیری در گوشه‌ها و همچنین نشانگر LED برای نشان دادن محل آرماتور





Concrete & Rock Nondestructive Testings

	Profometer 6 Cover Meters			Profometer Corrosion
	Profometer 600	Profometer 630 AI	Profometer 650 AI	
				
	For safe drilling, coring and cutting, conformity check of concrete cover, fire resistance assessment and rebar assessment on unknown structures			For corrosion analysis
Rebar Location				①
Cover Measurement				
Diameter Estimation				
1-Layer NRC				① + ③
2-Layer AI	③			
Cover Calibration				
Single-Line Scan				
Multi-Line Scan				
Area Scan				
Cross-Line Scan	③	③		① + ③
Corrosion Potential	②	②	②	

① ② Upgrade kits available (attachable hardware)

③ Software upgrades available (activation key)




آزمون ساز مبنا نماینده رسمی شرکت Proceq سوئیس در ایران

www.Proceq.ir

www.AzmoonTest.com



تعیین خوردگی بتن توسط Profometer Corrosion

Profometer Corrosion - Corrosion Analysis Instrument

ASTM C876-09

دستگاه خوردگی سنج Profometer یکی از بهترین دستگاه‌های تجزیه و تحلیل خوردگی چندکاره در بازار است که بر اساس روش نیم پیل کار می‌کند. کاربر بر اساس نیاز خود، با توجه به مساحت مورد آزمایش، می‌تواند از یک الکتروود میله‌ای کوچک و یا از چرخ‌های الکتروود استفاده نماید. الکتروودهای چرخ‌ی منحصر به فرد Proceq موجب بالارفتن سرعت و کارایی می‌شوند. پردازنده دو هسته‌ای این دستگاه، جمع آوری و تحلیل داده‌ها را به آسانی و با سرعت در همان زمان انجام پروژه در محل امکان‌پذیر می‌سازد. **برخی ویژگی‌های این دستگاه به شرح زیر است:**



- دستگاه کاملاً کاربر پسند
- وارد کردن متن سفارشی برای موقعیت‌های مختلف
- ویژگی‌های منطف برای نقشه برداری از شکل‌های هندسی نامنظم
- بهبود فیلترها برای حذف اثر اختلالات (noise) خارجی (منابع قوی صنعتی و عمرانی)
- نرم‌افزار مناسب برای تحلیل داده‌ها، ارزیابی آنها و ارائه گزارش و خروجی برای دیگر نرم‌افزارها
- ایجاد گزارشات حرفه‌ای توسط نمودارها
- محفظه و قاب مناسب دستگاه برای استفاده در محل پروژه
- صفحه نمایش رنگی با وضوح بالا و کاملاً لمسی
- این دستگاه با الکتروود میله‌ای و چرخ‌ی قابل استفاده بوده و بر اساس نیاز به صورت جداگانه هر یک از این لوازم را می‌توان تهیه نمود.

کاربر بر اساس نیاز خود می‌تواند این دستگاه را به آرماتور یاب و کاور متر سری Profometer PM6 ارتقا دهد و بدین صورت دستگاهی خواهد داشت که هر دو نیاز را مرتفع می‌سازد (تحلیل خوردگی و ارزیابی آرماتور).




Model	ND 300
Trade Name	Profometer Corrosion
Voltage Measuring Range	-1000 to +1000 mV
Voltage Resolution	1 mV
Impedance	100 MΩ
Sampling Rate	900 Hz
Display	7in colour display 800x480 pixels
Memory	Internal 8 GB flash memory
Regional Settings	Metric and imperial units and multi-language and timezone supported
Power input	12 V +/-25% / 1.5 A
Dimensions	250 x 162 x 62 mm
Weight (of display device)	About 1525 g (incl. battery)
Battery	3.6 V, 14 Ah
Battery lifetime	> 8h (in standard operating mode)
Humidity	< 95% RH, non condensing
Operating temperature	-10°C to +50°C
IP Classification	Touchscreen IP54, universal probe IP 67





Concrete & Rock Nondestructive Testings

تفاوت مدل‌های مختلف آرماتور یاب، کاورمتر و همچنین دستگاه خوردگی سنج Proceq و مروری بر قابلیت‌های آنها و امکان ارتقا سخت افزاری و نرم‌افزاری قابلیت‌ها

	Basic Cover Meters		Advanced Cover Meters with Corrosion Analysis Option			
			Spot	Scan	Cross-Scan	Corrosion Analysis
	Profoscope/Profoscope + 		Profometer 600 	Profometer 630 	Profometer 650 	Profometer Corrosion 
Rebar Localization	✓	✓	✓	✓	✓	1
Cover Measurement	✓	✓	✓	✓	✓	1
Diameter Estimation	✓	✓	✓	✓	✓	1
Data Acquisition	3	✓	✓	✓	✓	1
Statistics		✓	✓	✓	✓	✓
Snapshots			✓	✓	✓	
Single-Line Scan			3	✓	✓	1+3
Multi-Line Scan			3	✓	✓	1+3
Area Scan			3	✓	✓	1+3
Cross-Line Scan			3	3	✓	1+3
Corrosion Potential			2	2	2	✓

1 و 2 - قابلیت ارتقا سخت افزاری

3 - قابلیت ارتقا نرم‌افزاری




آزمون ساز مبنا نماینده رسمی شرکت Proceq سوئیس در ایران

www.Proceq.ir

www.AzmoonTest.com



التراسونیک بتن و سنگ مدل Pundit Lab+

Pundit Lab+ - Ultrasonic Pulse Velocity

ASTM C597-02

EN 12504-4

BS 1881: 203

ISIRI 3201-7

Pundit Lab+ ابزاری برای آزمایش سرعت پالس اولتراسونیک (UPV) در بتن جهت بررسی کیفیت آن است. این دستگاه برای استفاده در محل مناسب است. Pundit Lab+ به همراه زمان انتقال موج و سرعت پالس، طول مسیر، عمق ترک عمودی و سرعت سطحی را نیز محاسبه می‌نماید.

با استفاده از میزان سرعت موج در بتن و سنگ می‌توان پارامترهایی از قبیل مدول یانگ، نسبت پواسون و ضریب سختی را به دست آورد.

برخی ویژگی‌های این دستگاه به شرح زیر است:

- نمایش یکپارچه شکل موج
- اتصال دستگاه با کابل USB و نرم‌افزار Pundit Link به کامپیوتر و نمایش همزمان موج روی دستگاه و کامپیوتر و انتقال داده‌ها به سیستم برای تحلیل و ایجاد خروجی مناسب دیگر نرم‌افزارها
- گزینه‌های متعدد منبع تغذیه: باتری، آداپتور AC، اتصال به کامپیوتر از طریق کابل USB
- اندازه‌گیری عمق ترک عمودی در بتن
- بررسی و بهینه سازی قالب موج برشی و انتقال آن به نرم‌افزارهای آنالیز
- قرائت و مشاهده شرایط ارسال موج برشی به صورت مستقیم در نمایشگر دستگاه
- کنترل کامل کاربر به انتقال اطلاعات به صورت آنلاین
- تخمین مقاومت فشاری بتن با استفاده از منحنی‌های ایجاد شده در دستگاه
- ادغام نتایج آزمایشهای ضربات چکش اشمیت جهت افزایش دقت و ارزیابی نتایج مقاومت فشاری
- درج مشخصات زمان و تاریخ بر روی گزارشات آزمایش
- ذخیره اطلاعات در حافظه دستگاه
- محدوده وسیع ترانسدیوسر: Pundit Lab+ محدوده وسیعی از ترانسدیوسرها را از 24kHz تا 500kHz پشتیبانی می‌کند به همین دلیل نه تنها برای بتن و سنگ بلکه برای موادی نظیر گرافیت، سرامیک، چوب و... مناسب است. همچنین دارای ترانسدیوسری برای سطوح زبر و خشن و ترانسدیوسر موج برشی برای تخمین مدول دینامیکی الاستیسیته بتن نیز می‌باشد.



* ترانسدیوسر موجود روی این دستگاه ترانسدیوسر 54kHz است و سایر ترانسدیوسرها را می‌توانید به صورت جداگانه تهیه نمایید.

نرم‌افزار Pundit Link

این نرم‌افزار طراحی شده توسط شرکت Proceq و قابل اجرا در سیستم عامل ویندوز می‌باشد. با استفاده از این نرم‌افزار می‌توان از تمامی قابلیت‌های دستگاه التراسونیک بهره برد. با کمک این نرم‌افزار می‌توان همزمان نتایج آزمایش را در صفحه نمایش سیستم PC مشاهده و داده‌ها را به راحتی روی سیستم منتقل و تحلیل نمود و خروجی‌های مناسبی را برای پرینت نتایج ویا انتقال به دیگر نرم‌افزارها آماده نمود.



Model	ND 180
Trade Name	Pundit Lab+
Transit time range	0.1-9999 μ s
Resolution	0.1 μ s
Energizing pulse	125, 250, 350, 500 V
Bandwidth	24-500 KHz
memory	Non volatile, > 500 measured values
Compressive strength units	MPa, N/mm ² , psi, kg/cm ²
display	79 x 21 mm passive matrix OLED
Selectable gain steps	1x, 2x, 5x, 10x, 20x, 50x, 100x, 200x, 500x, 1000x, AUTO



Pundit PL-200 -Ultrasonic Pulse Velocity

ASTM C597-02

EN 12504-4

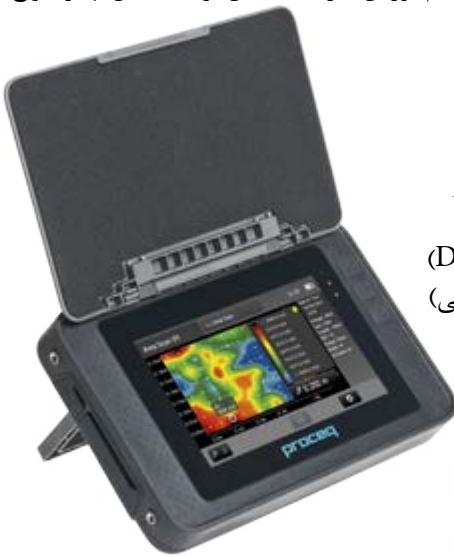
BS 1881: 203

ISIRI 3201-7

این مدل از التراسونیک یکی از بهترین ابزارهای اندازه‌گیری سرعت موج برای آزمایش کیفیت بتن و مواد دپگری نظیر چوب، سنگ و سرامیک است. این دستگاه محدوده وسیعی از مدهای اندازه‌گیری را برای استفاده در محل، از جمله بررسی یکنواختی بتن با استفاده از A-Scan اسکن‌های خطی و اسکن‌های ناحیه‌ای جدید و همچنین تخمین مقاومت فشاری بتن یا اندازه‌گیری سرعت سطحی و عمق ترک‌های عمودی را فراهم می‌آورد. با کمک این دستگاه می‌توان در مقیاس بزرگ و مسافت‌های طولانی با خودکارسازی عملیات، کار را به راحتی انجام داد (حالت Data Logging). وضوح بالای صفحه نمایش دستگاه‌های سری Pundit PL-200 موجب فراهم آوردن شرایط ایده‌آل برای تحلیل بهتر امواج اندازه‌گیری شده در زمان انجام پروژه در محل می‌شود.

برخی ویژگی‌های این دستگاه به شرح زیر است:

- مناسب استفاده در محل پروژه
- اسکن‌های خطی برای برآورد یکنواختی بتن
- بزرگ‌نمایی و حرکت روی صفحه نمایش دستگاه در زمان بازرسی A-Scan برای دقت بیشتر
- حالت اسکن ناحیه‌ای برای آزمایش یکنواختی سازه‌های بزرگتر
- ثبت خودکار اطلاعات اندازه‌گیری، در زمان اندازه‌گیری‌های طولانی مدت (حالت Data Logging)
- اندازه‌گیری مدول الاستیسیته برای تعیین نسبت پواسون مواد (با کمک ترانسدیوسر موج برشی)
- ذخیره و مرور شکل موج
- دسترسی مستقیم به تنظیمات در حین انجام کار
- نشانگر مجزا برای اندازه‌گیری دامنه سیگنال
- بهبود اندازه‌گیری سرعت سطحی
- راه‌اندازی دستی و اتوماتیک و آستانه راه‌اندازی قابل تنظیم توسط کاربر
- توسعه قابلیت‌های دستگاه با استفاده از ترانسدیوسر Pundit Pulse Echo
- به همراه دستگاه به جفت ترانسدیوسر 54kHz ارائه می‌شود.



التراسونیک بتن و سنگ مدل Pundit PL-200PE

Pundit PL-200PE-Ultrasonic Pulse Echo

التراسونیک مدل PL-200PE از تکنولوژی Pulse echo برای توسعه کاربرد التراسونیک در مکان‌هایی که دسترسی به یک طرف سطح وجود دارد، استفاده می‌نماید. این نوآوری Proceq (نظیر ردیابی اکو پیشرفته و تخمین اتوماتیک سرعت پالس) به فرایند اندازه‌گیری، کمک قابل ملاحظه‌ای نموده است. این مدل از التراسونیک علاوه بر حالت‌های گفته شده در مدل Pundit PL200، حالت B-Scan را نیز داراست. حالت A-Scan تحلیل مستقیم سیگنال‌های خام و آنی را عهده دارد و حالت B-Scan دیدی عمود به سطح اسکن شده را فراهم می‌آورد. حالت اسکن ناحیه‌ای نیز امکان آزمایش یکنواختی ضخامت دال بتنی را در الگوهای شبکه‌ای (grid patterns) فراهم می‌آورد. بدین صورت کاربر قادر به تعیین ضخامت دال بتنی بوده و تغییر شکل‌هایی مانند حفره‌ها، لوله‌ها، لایه لایه شدن و لانه زنبوری‌های سطوح زیرین از این طریق قابل تشخیص است.

برخی ویژگی‌های این دستگاه به شرح زیر است:

- مناسب استفاده در محل پروژه
- تعیین ضخامت دال بتنی (با دسترسی به یک طرف سطح به طور مثال کف)
- کشف و مکان یابی حفره‌ها، لوله‌ها، لایه لایه شدن و لانه زنبوری‌های
- اسکن ناحیه‌ای برای آزمایش یکنواختی ضخامت دال در الگوهای شبکه‌ای (grid patterns)
- اندازه‌گیری تغییرات در ضخامت پوشش تونل با توجه به RI-ZFP-TU
- تخمین اتوماتیک سرعت پالس
- نمایش B-Scan



آزمون‌های غیر مخرب بتن و سنگ



- دارای ترانسدیوسر از نوع تماس خشک (نیازی به هیچ ژل و ماده دیگری برای آزمایش نیست)
- مناسب برای اندازه‌گیری روی سطوح زبر و خشن
- دسته ارگونومیک و سبک
- توسعه قابلیت‌های دستگاه با استفاده از ترانسدیوسرهای سرعت پالس
- ترانسدیوسر این دستگاه Pulse Echo 50kHz موج برشی است که به صورت اکو و مناسب سطوحی است که دسترسی به یک طرف آن وجود دارد. طراحی این ترانسدیوسر به گونه‌ای است که استفاده از آن با یک و یا دو دست امکانپذیر است. دکمه‌های کنترلی و بازخوردهای نوری روی این ترانسدیوسر موجب افزایش کارایی و سهولت استفاده از آن می‌شود.
- این ترانسدیوسر با دستگاه Pundit PL-200 نیز قابل استفاده است.

Model	ND 180	ND 185	ND 190	ND 210
Trade Name	Pundit Lab+	Pundit PL-200	Pundit PL-200PE	Pundit 250 Array
Technology	Ultrasonic pulse velocity	Ultrasonic pulse velocity	Single channel ultrasonic pulse echo	Phased array ultrasonic pulse echo
Measuring Range	Up to 15 m depending on concrete quality	Up to 15 m depending on concrete quality	Up to 1 m depending on concrete quality	Up to 1 m depending on concrete quality
Measuring Resolution	0.1 μ s	0.1 μ s	0.1 μ s	1 μ s
Pulse Voltage UPV	125 to 500 V	100 to 450 Vpp	-	-
Pulse Voltage UPE	-	-	100 to 400 Vpp	+/-150 V
Bandwidth	20 to 500 kHz	20 to 500 kHz	20 to 500 kHz	15 to 100 kHz
memory	Non volatile, > 500 measured values	Internal 8 GB Flash memory	Internal 8 GB Flash memory	Internal 8 GB Flash memory
Receiver Gain	1x, 10x, 100x, up to 1000x, AUTO	1 to 10'000x (0 to 80 dB)	1 to 10'000x (0 to 80 dB)	1 to 10'000x (0 to 80 dB)
Nominal transducer frequency	24 – 500 kHz	24 – 500 kHz	50 kHz shear wave	50 kHz shear wave
Pulse Shape	Square Wave	Square Wave	Square Wave	Square Wave
Pulse Delay	-	-	-	8 ms – 200 ms
Number Of Channels	1	1	1	8 (with upgrade option to 16)
display	79 x 21 mm passive matrix OLED	7in colour display 800x480 pixels	7in colour display 800x480 pixels	7in colour display 800x480 pixels
Battery	4 x AA batteries (> 20 hours continuous use)	Lithium Polymer, 3.6 V, 14.0 Ah	Lithium Polymer, 3.6 V, 14.0 Ah	Lithium Polymer, 3.6 V, 14.0 Ah
Battery Lifetime	-	> 8h (in standard operating mode)	> 8h (in standard operating mode)	> 8h (in standard operating mode)
Operating temperature	-10 to 60°C	-10 to +50°C	-10 to +50°C	-10 to +50°C
IP Classification	IP42	IP54	IP54	IP54
Weight(Approx.)	1.3kg	1.5kg	1.5kg	3kg

نرم‌افزار PL-Link

نرم‌افزار هوشمند PL-Link برای هر دو مدل التراسونیک سری Pundit PL قابل استفاده است. این نرم‌افزار برای ذخیره و انتقال اطلاعات به کامپیوتر (و از آنجا به دیگر نرم‌افزارها) و تحلیل بهتر نتایج در کامپیوتر طراحی شده است. این نرم‌افزار برای استفاده در سیستم عامل ویندوز طراحی شده است ولی برای کاربران سیستم‌های اپل نیز با ترندهایی قابل استفاده است.



التراسونیک بتن مدل Pundit 250-Array

Pundit 250-Array-Ultrasonic Imaging Scanner

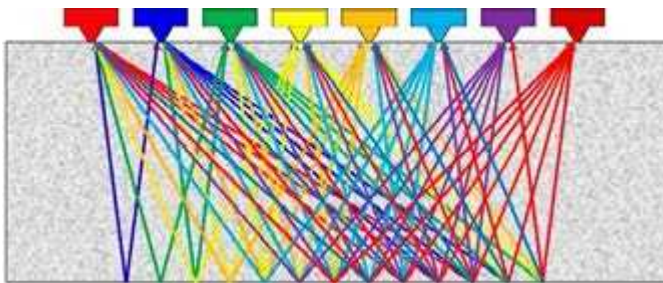
دستگاه جدید و بسیار پیشرفته Pundit 250 Array، پیشرفتی منحصر بفرد در صنعت تست التراسونیک به روش Phased array ultrasonic pulse echo می‌باشد. نوآوری جدید این دستگاه، آن را به موردی بسیار مناسب برای اندازه‌گیری ضخامت، تعیین محل عیوب، تشخیص نوع مواد موجود در داخل بتن‌های مسلح و فایبری و همچنین تشخیص داکت‌ها و لوله‌ها در زیر میلگردها، تبدیل نموده است.



این دستگاه مجهز به پراب ۸ کاناله S-wave 54kHz با پهنای باند 15to100kHz بوده که دارای قابلیت نمایش Real-time B-Scan و حالت Panorama می‌باشد. پراب دارای دسته تکی و جفتی برای کنترل بهتر می‌باشد و با اتصال دو پراب در کنار یکدیگر، می‌توان عرض اسکن را دو برابر نمود و از ۱۸ کانال فعال بطور همزمان استفاده کرد.

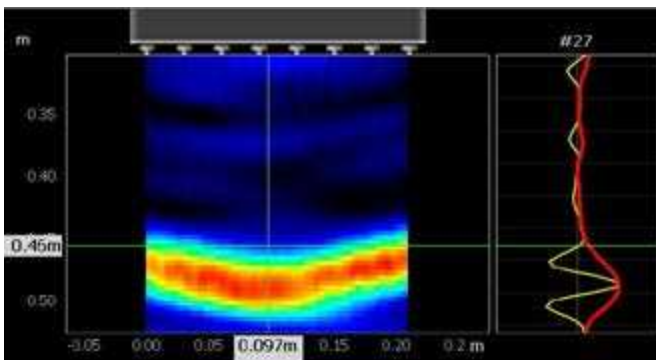
برخی از کاربردها و ویژگی‌های این دستگاه:

- بررسی کیفیت و یکنواختی بتن.
- اندازه‌گیری ضخامت برای مقاطعی که تنها به یک طرف آن دسترسی وجود دارد.
- پیدا کردن محل لایه لایه شدگی، خلل و فرجه‌ها، هانی کامبینگ، لوله‌های توخالی و داکت‌ها.
- بررسی و تحلیل بتن‌های فایبری.
- نمایشگر 7in تمام رنگی و لمسی، دارای کروزر برای موقعیت‌یابی دقیق عیوب داخل سازه.
- پردازشگر دو هسته‌ای.

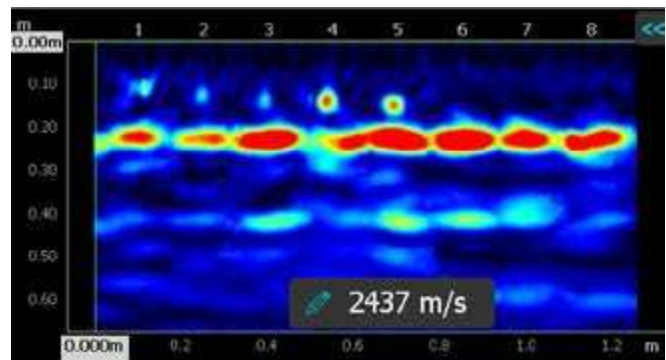


پراب دستگاه Pundit 250 Array با بهره‌گیری از تکنولوژی چندین کاناله و با در اختیار داشتن ۸ کانال، امواج التراسونیک را به داخل مقطع مورد نظر ارسال می‌کند. اولین کانال امواج را ارسال کرده و برگشت آن توسط ۷ کانال دیگر دریافت می‌شود. این رویه برای هر هفت کانال دیگر نیز تکرار می‌شود. در نتیجه، یک اندازه‌گیری کامل از ۵۶ عدد A-scan تشکیل می‌شود. از این تعداد A-scan با کمک تکنولوژی SAFT (Synthetic Aperture Focusing Technique) برای تولید و نمایش B-scan استفاده می‌شود. با اتصال دو پراب در کنار هم می‌توان از ۱۶ کانال همزمان استفاده کرد که در یک مرتبه اندازه‌گیری، تعداد ۲۴۰ عدد A-scan را در کنار هم نمایش می‌دهد.

Real-time B-scan



Panorama B-scan





ترانسدیوسرها

Transducers



Proceq دارای ترانسدیوسرهای مختلف با کارایی متفاوت در محدوده وسیعی از فرکانس‌ها شامل 50-500kHz می‌باشد.

ترانسدیوسر با فرکانس 24kHz: این ترانسدیوسر به صورت جفت (فرستنده-گیرنده) است و برای سنگدانه‌های بسیار درشت و بزرگ کاربرد دارد.

ترانسدیوسر با فرکانس استاندارد 54kHz: این ترانسدیوسر به صورت جفت (فرستنده-گیرنده) است. برای بتن، سنگ و چوب کاربرد دارد.

ترانسدیوسر با فرکانس 150kHz: این ترانسدیوسر به صورت جفت (فرستنده-گیرنده) و برای ریزدانه‌ها است. با این ترانسدیوسر محدوده کار پایین و دقت کار بالا می‌رود.

ترانسدیوسر با فرکانس 250kHz: این ترانسدیوسر به صورت جفت (فرستنده-گیرنده) و برای ریزدانه‌ها است. با این ترانسدیوسر محدوده کار پایین و دقت کار بالا می‌رود.

ترانسدیوسر با فرکانس 500kHz: این ترانسدیوسر به صورت جفت (فرستنده-گیرنده) است و برای سنگ و سرامیک استفاده می‌شود.

ترانسدیوسر با فرکانس Exponential 54kHz: این ترانسدیوسر به صورت جفت (فرستنده-گیرنده) است و برای سطوح زبر و خشن کاربرد دارد. این ترانسدیوسر نیازی به ژل ندارد.

ترانسدیوسر با فرکانس 250kHz برشی (Shear Wave): این ترانسدیوسر به صورت جفت (فرستنده-گیرنده) است و در ترکیب با ترانسدیوسر استاندارد موج P برای تعیین مدول الاستیسیته به کار می‌رود.

ترانسدیوسر Pulse Echo: یک ترانسدیوسر 50kHz موج برشی است که به صورت اکو بوده و مناسب سطوحی است که دسترسی به یک طرف آن وجود دارد. طراحی این ترانسدیوسر به گونه‌ای است که استفاده از آن با یک و یا دو دست امکانپذیر است.

ترانسدیوسر Pundit Array: پراب بسیار جدید و منحصر به فرد ۸ کاناله، 54kHz S-wave با پهنای باند 15 to 100 kHz می‌باشد. این ترانسدیوسر با دراختیار داشتن ۸ کانال، امواج التراسونیک را به داخل مقطع موردنظر ارسال می‌کند. اولین کانال امواج را ارسال کرده و برگشت آن توسط ۷ کانال دیگر دریافت می‌شود. این رویه برای هر هفت کانال دیگر نیز تکرار می‌شود. در نتیجه، یک اندازه‌گیری کامل از ۵۶ عدد A-scan تشکیل می‌شود. در جدول زیر مشخصات این پراب پیشرفته آورده شده است:

Pundit Array Transducer	
Gain	0 to 80 dB
Analog bandwidth	15 to 100kHz
Nominal transducer frequency	50 kHz shear wave
Range	0 to 1000 μ s
Resolution	1 μ s
Pulse Voltage	+/-150 V
Pulse Shape	Square wave
Pulse delay	8 to 200ms
Number of channels	8 (with upgrade option to 16)
Battery Lifetime	> 7h
Dimensions	240 x 273 x 153 mm
Weight	~ 3 kg





Concrete & Rock Nondestructive Testings

تعیین مقاومت چسبندگی توسط DY-2 Family

DY-2 Family-Pull-Off Adhesion Testing



ASTM D4541, D7234-05, D7522, C1583

EN 1348, 1542, 1015-12

ISIRI 3201-7

آزمایش تست کشش (Pull-off) یکی از پرکاربردترین روش‌های آزمایش در صنعت ساخت و ساز است. بر اساس استانداردهای مختلف، این روش کاربردهای وسیعی در تست مقاومت کششی بتن دارد. DY-2 سری جدید دستگاه‌های Pull-off شرکت Proceq است که به صورت کاملاً اتوماتیک ارائه شده است و توانایی ذخیره کامل آزمایش را دارد. از آنجایی که یکی از عمده‌ترین خطاها در آزمایش تست کشش (Pull-off) خطای کاربر یا اپراتور دستگاه است، با توجه به اتوماتیک شدن DY-2، این نوع خطا از بین می‌رود.

DY-2 ویژگی‌های زیر را در هر آزمایش ثبت می‌کند:

- زمان و تاریخ آزمایش
- اندازه دیسک آزمایش
- حداکثر بار اعمال شده
- محاسبه اتوماتیک مقاومت پیوستگی (bond strength)
- سرعت (نرخ) بار اعمال شده با ثبت نمودار
- زمان کامل آزمایش
- حالت شکست

این دستگاه بر اساس حداکثر نیروی کشش در سه نوع موجود است:

DY-206: با حداکثر نیروی کشش 6kN

DY-216: با حداکثر نیروی کشش 16kN

DY-225: با حداکثر نیروی کشش 25kN



Model	ND 245	ND 250	ND 255
Trade Name	DY-206	DY-216	DY-225
Maximum Tensile Force	6 kN, 1349 lbf	16 kN, 3597 lbf	25 kN, 5620 lbf
Calibration accuracy	EN ISO 7500-1 Class 1 ($\pm 1\%$ from 20% of max. Force)	EN ISO 7500-1 Class 1 ($\pm 1\%$ from 20% of max. Force)	EN ISO 7500-1 Class 1 ($\pm 1\%$ from 20% of max. Force)
Memory capacity	100 measurements	100 measurements	100 measurements
Battery capacity	1500 mAh, 3.7V (min. 80 measurements)	1500 mAh, 3.7V (min. 80 measurements)	1500 mAh, 3.7V (min. 80 measurements)
Charger connection	USB type A (5V, 500mA)	USB type A (5V, 500mA)	USB type A (5V, 500mA)
Weight	4.5 kg	4.5 kg	4.5 kg
Dimensions of housing	109 x 240 x 205.5 mm	109 x 240 x 205.5 mm	109 x 240 x 205.5 mm
Operating temperature	-10 to 50°C (14 to 122°F)	-10 to 50°C (14 to 122°F)	-10 to 50°C (14 to 122°F)
IP Classification	IP 54		



مقاومت سنج الکتریکی بتن مدل Resipod Resipod Family-Surface Resistivity Meter

AASHTO T358-15

Resipod یک ابزار کاملاً یکپارچه و غیرمخرب با پراب ۴ نقطه‌ای برای اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی بتن می‌باشد. Resipod یکی از دقیقترین ابزارهای اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی بتن بوده که کار با آن بسیار ساده و سریع است. محفظه این دستگاه کاملاً ضد آب (IP 67) طراحی شده است و برای استفاده در محل آزمایش (سایت) برای تخمین احتمال خوردگی، سرعت خوردگی و رابطه مقاومت با آهنگ نفوذ کلراید مناسب است و البته امکان بررسی سیستم حفاظت کاتدی، تعیین نسبت آب و سیمان و موارد دیگر نیز با این دستگاه وجود دارد. این دستگاه می‌تواند جانشین آزمایش نفوذ یون کلراید آزمایشگاهی شود. سایر امکانات این دستگاه عبارتند از:

- اندازه‌گیری میزان خوردگی با دقت بسیار بالا
- ارائه نتایج آزمایش با سرعت بالا در محل پروژه
- تشخیص فضاهای مرطوب یا خیس در بتن
- تشخیص تقریبی نسبت آب به سیمان در سازه‌ی بتنی
- تشخیص مکان‌های مستعدتر به نفوذ یون کلر نسبت به کل سازه
- قابلیت انتقال اطلاعات توسط خروجی USB به کامپیوتر
- طراحی بدنه با آلیاژهای ضد آب
- بررسی توزیع الیاف در بتن مسلح الیافی
- موجود در دو مدل با فاصله پراب 38mm و 50mm

دو روش دیگر برای محاسبه مقاومت وجود دارد که به شرح زیر است: روش هندسی Resipod Geometric Method: استاندارد AASHTO-TP 95-11 به هندسه خاص نمونه و حداکثر سائز سنگدانه 38mm محدود شده است. Resipod Geometric مطابق با آخرین تغییرات این استاندارد طراحی شده است. در این ابزار فاصله پرابها متغیر است و می‌تواند مطابق با سائز سنگدانه تغییر نماید.

روش مقاومت حجمی Resipod Bulk Resistivity: در این روش، مقاومت نمونه با قرار دادن دو صفحه الکتریکی در دو طرف نمونه انجام می‌شود. بسته Resipod Bulk Resistivity تمام ابزارهای لازم برای انجام این روش از آزمایش را برای نمونه استوانه‌ای با قطر 100mm فراهم می‌نماید.



Resipod-Bulk Resistivity



Resipod-Geometric Resistivity



نرم‌افزار ResipodLink

این نرم‌افزار توسط شرکت Proceq طراحی شده و از آن برای انتقال داده‌ها از Resipod به کامپیوتر و تحلیل داده‌ها و ارائه گزارشات و گرفتن خروجی استفاده می‌شود.

Model	ND 270	ND 275
Trade Name	Resipod	Resipod
Probe Spacing	50mm	38mm
Resolution (nominal current 200μA)	±0.2 kΩcm or ±1% (whichever is greater)	±0.2 kΩcm or ±1% (whichever is greater)
Resolution (nominal current 50μA)	±0.3 kΩcm or ±2% (whichever is greater)	±0.3 kΩcm or ±2% (whichever is greater)
Resolution (nominal current <50μA)	±2 kΩcm or ±5% (whichever is greater)	±2 kΩcm or ±5% (whichever is greater)
Frequency	40 Hz	40 Hz
Memory	Non volatile, ca. 500 measured values	Non volatile, ca. 500 measured values
Power Supply	>50 hours autonomy	>50 hours autonomy
Charger connection	USB type B, (5V, 100mA)	USB type B, (5V, 100mA)
Dimensions	197 x 53 x 69.7 mm (7.8 x 2.1 x 2.7 in)	197 x 53 x 69.7 mm (7.8 x 2.1 x 2.7 in)
Weight	318 g (11.2 oz)	318 g (11.2 oz)
Operating temperature	0° to 50°C (32° to 122°F)	



Concrete & Rock Nondestructive Testings

رطوبت سنج بتن توسط Hygropin

Hygropin



ASTM F2170-09

EN 61000-6-1 / 6-2 / 6-3 / 6-4

رطوبت کمتر یا بیشتر از میزان نیاز واقعی در بتن ریزی می‌تواند بسیار مخرب باشد. برای جلوگیری از ضررهای احتمالی ناشی از آبرسانی زیاد یا کم و کنترل آن در هنگام پی ریزی تا زمان گیرش کامل آن از این دستگاه استفاده می‌شود. رطوبت موجود توسط سنسورهای که توسط پین های مخصوص در عمق بتن کاشته می‌شود، در تمام طول بتن ریزی قابل اندازه‌گیری هستند. سنسورهای این دستگاه بسیار دقیق و جزء کوچکترین سنسورهای موجود در بازار هستند. بنابراین در هنگام آزمایش در بتن سخت شده نیاز به تخریب زیادی نیست و تنها با ایجاد سوراخی به قطر 8mm سنسور در بتن قرار داده می‌شود و آزمایش به راحتی قابل انجام است.

Model	ND 265
Trade Name	Hygropin
Measuring Range	0 to 100% RH
Accuracy	± 1.5 % RH / ± 0.3 K
Dimension	Ø 5 mm (Ø 0.2in)
Battery	9 V alkaline or accumulator
Mains	Via USB
Probe Input	Two separate inputs
Psychrometric Calculations	Yes
Interface Type	USB
Memory	Max. 10'000 readings
Logging Interval	5 s to 1 h
Display	Pixel graphic LCD, backlighted

دستگاه نفوذپذیری هوا در بتن مدل Torrent

Torrent- Permeability Tester

EN 206

SIA 262/1

نفوذپذیری بتن از سطح آن، همواره به عنوان عامل مهمی در پایداری و بقا یک سازه بتنی مطرح بوده است. اکثر متخصصین به اهمیت این موضوع و بررسی و اندازه‌گیری آن بر روی سازه و یا در آزمایشگاه، تاکید دارند.










دستگاه Torrent روش تست غیرمخربی سریع و قابل اعتماد را برای اندازه‌گیری نفوذپذیری هوا در بتن ارائه می‌دهد. Covercrete لایه‌ای از بتن است که از میلگردها در مقابل عوامل خوردگی جلوگیری می‌کند. دستگاه نفوذپذیری هوا Torrent با بهره‌گیری از دو محفظه خلاء، تست غیرمخرب از کیفیت Covercrete را در داخل سایت و بر اساس استاندارد Swiss SIA 262/1 برای کاربر فراهم می‌سازد. انجام تست توسط این دستگاه حدود ۲ تا ۱۲ دقیقه زمان بر می‌باشد. بعد از انجام تست، راحتی می‌توان داده‌ها را از روی صفحه نمایش قرائت و بررسی نمود.





آزمون‌های غیرمخرب بتن و سنگ

مقایسه تجهیزات آزمون‌های غیرمخرب بتن:

	Schmidt	Pundit		Profometer	Profoscope	Resipod	Proceq DY-2	Hygropin	Torrent
		Lab/200 	Pulse Echo 						
Adhesive (bond) strength									
Bulk resistivity									
Compressive strength									
Compressive strength using SONREB									
Corrosion likelihood									
Cover depth									
Cover quality									
Curing condition									
Crack depth									
Crack location									
Deformities location (voids, pipes, tubes, delamination, spalling, honeycombing)									
Durability									
Electrical resistivity									
Homogeneity / Uniformity									
Modulus of elasticity									
Moisture									
Permeability									
Ultrasonic Pulse Echo									
Ultrasonic Pulse Velocity									
Rebar location and diameter									
Slab thickness									
Surface discontinuities									
Surface resistivity									
Surface strength									
Tensile strength									



Rockschmidt- Rock Test Hammer

ASTM D5873

چکش اشمیت سنگ Rock Schmidt پیشرفته‌ترین چکش اشمیت است که به طور اختصاصی برای آزمایش روی سنگ ساخته شده است. در استفاده از این چکش، کاربر می‌تواند بر اساس استاندارد ASTM کار کرده و یا آزادانه تنظیمات آماری خود را برای تعداد ضربه و... انجام دهد. این چکش در دو نوع N و L موجود است. نوع N دارای انرژی ضربه بیشتر و برای آزمایش در محل مناسب در صورتی که نوع L دارای انرژی ضربه کمتر و بر اساس استاندارد ASTM برای آزمایش از نمونه‌های (کرهای) گرفته شده از سنگ در آزمایشگاه مناسب است.



برخی ویژگی‌های این دستگاه به شرح زیر است:

- محفظه مناسب و مقاوم و غیرقابل نفوذ در برابر گرد و غبار، سبک و ارگونومیک، ذخیره داده‌ها، این چکش را برای استفاده در محل بهینه نموده است.
- اندازه‌گیری مقاومت فشاری
- اندازه‌گیری مدول الاستیسیته
- محاسبه نتایج مستقل از جهت ضربه وارد شده به سنگ
- نرم‌افزار Rock Link برای استفاده بهتر از چکش

Model	ND 135	ND 137
Trade Name	Rock Schmidt Type N	Rock Schmidt Type L
Impact energy	2.207Nm	0.735 Nm
Spring extension	75 mm (2.95in)	75 mm (2.95in)
Plunger radius	25 mm (0.98in)	25 mm (0.98in)
Dimensions of housing	55 x 55 x 250 mm (2.16in x 2.16in x 9.84in)	55 x 55 x 250 mm (2.16in x 2.16in x 9.84in)
Weight	570 g	570 g
No. of impacts in a series (Memory Data)	Maximum 99	Maximum 99
Memory capacity dependent on length of test series	Example 400 series with 10 values per series or 200 series with 20 values per series	Example 400 series with 10 values per series or 200 series with 20 values per series
Display	17 x 71 pixels	17 x 71 pixels
Battery lifetime	>5000 impacts between charges	>5000 impacts between charges
Charger connection	USB type B (5V, 100 mA)	USB type B (5V, 100 mA)
Operating temperature	0 to 50°C	0 to 50°C

در تجهیزات غیرمخرب سنگ علاوه بر چکش اشمیت مخصوص این کار که توضیح آن آورده شده است، تجهیزات چون التراسونیک و سختی‌سنج (که با سختی‌سنج فلز مدل Equotip 550 Leeb مشترک است)، نیز کاربرد خود را دارند.

Weld & Metal Nondestructive Testings

Page

Equotip 550 Leeb	سختی سنج فلزات مدل	199	Hardness Testing Equotip 550 beel
Equotip 550 Portable Rockwell	سختی سنج فلزات مدل	200	Hardness Testing Equotip 550 Portable Rockwell
Equotip 550 UCI	سختی سنج فلزات مدل	201	Hardness Testing Equotip 550 UCI
Equotip Live Leeb D	سختی سنج فلزات مدل	203	Hardness Testing Equotip Live Leeb D
Equotip Piccolo/Bambino2	سختی سنج فلزات مدل	204	Hardness Testing Equotip Piccolo/Bambino2
Zonotip(+)	ضخامت سنج فلزات مدل	205	Ultrasonic Thickness Gauge Zonotip(+)
Detector 100	دستگاه عیب یاب التراسونیک پیشرفته مدل	207	Advanced Ultrasonic Flaw Detector 100

Hardness Testing Equotip 550 beel

ASTM A956, E140, A370

DIN 50156

دستگاه Equotip 550 چندکاره ترین مدل قابل حمل و نقل برای تست سختی فلز می باشد. اصل سختی لیب (Leeb hardness principle) بر اساس روش دینامیکی (rebound) پایه گذاری شده و بهترین مورد برای تست بخش های بزرگ، سنگین و از پیش نصب شده در خود سایت می باشد.

در ترکیب با Equotip Portable Rockwell Probe، مدل Equotip 550 می تواند با توجه به روش تست استاتیک Rockwell، بسط داده شود. نوع جدید صفحه نمایش قابل لمس Equotip تجربه ای خاص را برای کاربر به همراه دارد. نرم افزار تقویت شده این دستگاه، بخش های محاوره ای، پروسه های صحت سنج اتوماتیک، گزینه های شخصی ساز و توابع گزارش را ارائه می دهد. علاوه بر این، با تغییرات و پیشرفت هایی که در آینده ایجاد می شود، سازگار است.

صفحه تمام رنگی، امکان جمع آوری اطلاعات و بررسی آنها را به بهترین نحو، ممکن می سازد. طراحی خاص بدنه این دستگاه باعث می شود تا بتوان از آن در شرایط سخت محیطی نیز استفاده کرد. دستگاه های Equotip نیاز برای تست غیرمخرب سختی در رنج وسیعی از صنایع را برآورده می سازد.

برخی ویژگی های این دستگاه به شرح زیر است:



- اندازه گیری میزان خوردگی با دقت بسیار بالا
- تبدیلات اتوماتیک برای تمام مقیاس های سختی رایج (HV, HB, HRC, HRB, HRA HS, Rm)
- بسیار دقیق $\pm 4H$ ، همراه با تصحیح اتومات برای جهت های ضربه.
- بازه گسترده اندازه گیری با انواع مختلف وسایل اعمال ضربه و حلقه های حمایت کننده برای اکثر تست های سختی.
- بازه گسترده ای از تست بلوک های سختی برای هر کدام از دستگاه های اعمال ضربه با میزان مختلف سختی برای اعتبارسنجی دوره ای.
- مفهوم مدولار: پیکر بندی قابل تغییر برای کاربردهای مختلف مهندسی با گستره بزرگی از پراب ها و لوازم یدکی.
- روش ترکیبی: ارتباط اتوماتیک در داخل سایت، بین Leeb و مقدار صحیح سختی Portable Rockwell.
- بخش های راهنما: جریان کاری از پیش تعریف شده بمنظور افزایش اعتبار و اطمینان پروسه و بهبود دقت اندازه گیری.
- اعتبارسنجی اتوماتیک: اعتبارسنجی گام به گام هم راستا با ISO 16859 و ASTM A956.
- راهنماهای محاوره ای: اطلاعات موجود بر روی صفحه نمایش بمنظور ایجاد مرتبط ترین تنظیمات برای فعالیت مورد نظر.
- منحنی های تبدیل: ایجاد، ویرایش و صحتسنجی منحنی های تبدیل مواد، بطور مستقیم بر روی دستگاه.
- گزارش های سفارشی: مولد واحدی (Modular generator) اجازه می دهد تا گزارش های اندازه گیری سفارشی، ارائه داد.
- گزینه خودکارسازی: ادغام خودکارسازی NDT با سیستم های مدیریت کیفیت و محیط های تست اتوماتیک شده.
- طراحی خاص بمنظور استفاده در محیط های سخت کارگاهی.
- صفحه نمایش رنگی با رزولیشن بالا.
- باطری با عمر بیشتر از ۸ ساعت.
- ۸ گیگابایت حافظه.

- پردازنده دو هسته ای بمنظور پشتیبانی از ارتباطات مختلف و دستگاه های واسط: اتصال دهنده پراب، اتصال USB
- سازگار با تغییرات و اصلاحات پیشرو.
- کاربردهای این دستگاه به شرح زیر می باشد:
- تست سختی Leeb rebound هرچند بطور عمده برای فلزات بکار می رود، برای تست کامپوزیت ها، لاستیک و سنگ نیز مورد استفاده قرار می گیرد.

Impact direction	Automatic compensation (excl. DL probe)
Impact energy	11.5 Nmm for D, DC, E, S probes
	11.1 Nmm for DL probe
	3.0 Nmm for C probe
	90.0 Nmm for G probe
Mass of impact body	5.45 g for D, DC, E, S probes
	7.25 g for DL probe
	3.10 g for C probe
	20.0 g for G probe
Ball indenter	Tungsten carbide, 3.0 mm diameter for C, D, DC probes
	Tungsten carbide, 2.78 mm diameter for DL probe
	Tungsten carbide, 5.0 mm diameter for G probe
	Ceramics, 3.0 mm diameter for S probe
	Polycrystalline diamond, 3.0 mm diameter for E probe

- بهترین در انتخاب مواد، مقبولیت و تست سطح تولیدات.
- بسیار کاربردی، برای مناطقی که قابلیت دسترسی مناسبی ندارند.
- چک و بررسی ژنراتورهای توربین بخار در نیروگاهها.
- نرم افزار Equotip-Link قابل استفاده در سیستم اپل.
- کاربرد Equotip Leeb D در صنایع زیردریایی، گاز و نفت.
- تست سختی غلطک های فلزی
- تست سختی ریخته گری آلومینیوم
- تست قالب سیلندر موتور و سرسیلندر توسط Equotip Leeb G.
- پکیج خودکار Equotip قابل استفاده در بخش های خودرو.
- ویژگی های لوازم های جانبی مختلف این سختی سنج که باعث بوجود آمدن مدل های مختلف آن برای کاربردهای متفاوت می گردد، در جدول آورده شده است:

سختی سنج فلزات مدل Equotip 550 Portable Rockwell Hardness Testing Equotip 550 Portable Rockwell

DIN 50157

دستگاه Equotip 550 چندکاره ترین مدل قابل حمل و نقل برای تست سختی فلز می باشد. اصول تست Portable Rockwell بر گرفته از روش تست استاتیک Rockwell بوده که بطور خاص برای بخش های باریک، پرداخت شده (polished)، حساس به خراش (scratch-sensitive) و همچنین پروفایل ها و لوله ها مناسب می باشد.

در ترکیب با دستگاه های ضربه Equotip Leeb، مدل Equotip 550 می تواند با توجه به اصل سختی Leeb (بر اساس روش دینامیکی می باشد)، بسط داده شود. نوع جدید صفحه نمایش قابل لمس Equotip تجربه ای خاص را برای کاربر به همراه دارد. نرم افزار تقویت شده این دستگاه، بخش های محاوره ای، پروسه های صحت سنج اتوماتیک، گزینه های شخصی ساز و توابع گزارش را ارائه می دهد. علاوه بر این، با تغییرات و پیشرفت هایی که در آینده ایجاد می شود، سازگار است.

صفحه تمام رنگی، امکان جمع آوری اطلاعات و بررسی آنها را به بهترین نحو، ممکن می سازد. طراحی خاص بدنه این دستگاه باعث می شود تا بتوان از آن در شرایط سخت محیطی نیز استفاده کرد. دستگاه های Equotip نیاز برای تست غیرمخرب سختی در رنج وسیعی از صنایع را برآورده می سازد.

برخی ویژگی های این دستگاه به شرح زیر است:

- اندازه گیری ها در مقیاس های HRC و HV با تبدیلات یکپارچه اتوماتیک به HB، HRA، HRB و بیشتر مقیاس های رایج، مطابق با ASTM E140 و ISO 18265.
- بسیار دقیق $\pm 0.8 \mu\text{m}$.
- مطالعات سریع و قابل تکثیر سختی فلز، مستقل از ماده و نمونه ابعاد.
- بار تست کوچک، نفوذهای کوچکی (تنها در حد μm) ایجاد می کند.
- تکیه گاه های خاص اندازه گیری برای پراب، این امکان را فراهم می سازد تا تست مورد نظر در هر مکانی و با هر هندسه ای صورت پذیرد.
- الگوریتمی پیشرفته برای اندازه گیری های سریعتر.
- پراب می تواند بطور مستقیم به PC متصل شود.
- مفهوم مدولار: پیکربندی قابل تغییر برای کاربردهای مختلف مهندسی با گستره بزرگی از پرابها و لوازم یدکی.
- روش ترکیبی: ارتباط اتوماتیک در داخل سایت، بین Leeb و مقدار صحیح سختی Portable Rockwell.



Weld & Metal Nondestructive Testings

- بخش‌های راهنما : جریان کاری از پیش تعریف شده بمنظور افزایش اعتبار و اطمینان پروسه و بهبود دقت اندازه‌گیری.
- اعتبارسنجی اتوماتیک : اعتبار سنجی گام به گام هم راستا با ISO 16859 و ASTM A956.
- راهنماهای محاوره‌ای : اطلاعات موجود بر روی صفحه نمایش بمنظور ایجاد مرتبط‌ترین تنظیمات برای فعالیت موردنظر.
- منحنی‌های تبدیل : ایجاد، ویرایش و صحت‌سنجی منحنی‌های تبدیل مواد، بطور مستقیم بر روی دستگاه.
- گزارش‌های سفارشی : مولد واحدی (Modular generator) اجازه می‌دهد تا گزارش‌های اندازه‌گیری سفارشی ارائه داد.
- گزینه خودکار سازی : ادغام خودکار سازی NDT با سیستم‌های مدیریت کیفیت و محیط‌های تست اتوماتیک‌شده.
- طراحی خاص بمنظور استفاده در محیط‌های سخت کارگاهی.
- صفحه نمایش رنگی با رزولیشن بالا.
- باتری با عمر بیشتر از ۸ ساعت.
- ۸ گیگابایت حافظه.
- پردازنده دو هسته‌ای بمنظور پشتیبانی از ارتباطات مختلف و دستگاه‌های واسط : اتصال دهنده پراب، اتصال USB
- سازگار با تغییرات و اصلاحات پیشرو.

ویژگیهای پراب این دستگاه به شرح زیر است:

Dimensions	112.5 x o 42 mm
Weight	260 g
Power supply	Via USB (5 V, max. 100 mA)
Measuring range	0-100 μ m; 19-70 HRC; 34-1080 HV
Measuring accuracy	1.5 HRC according to DIN 50157
Resolution	0.1 μ m; 0.1 HRC; 1 HV
Test direction	Any direction (no correction required)
Test loads	10 N/ 50 N (probe 50 N)
Diamond indenter	Angle 100.0° +/- 0.5°
Operating temperature	0°C to 50°C (32 to 122 °F)
Humidity	Non-condensing, 90% max.

- 0.2mm که وابسته به میزان سختی می‌باشند.
- تست سختی فلز برای نواحی تحت تاثیر گرما، نزدیک به خط جوش.
- چک و بررسی دستگاه محرک سیلندر هیدرولیکی.
- نرم‌افزار Equotip-Link قابل استفاده در سیستم اپل
- اندازه‌گیری اجزاء کوچک
- تست سختی حلقه‌های فلزی، قالب‌گیری، آلومینیوم اکستروود شده.
- تست و بررسی مواد کامپوزیتی.
- تست و بررسی بخش‌های خودرو.
- پکیج خودکار Equotip قابل استفاده در بخش‌های خودرو.

کاربردهای این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- تست دقیق سختی فلز در گستره مواد بسیار نرم تا بسیار سخت.
- بخش‌های نازک، پروفایل‌ها و لوله‌ها با ضخامت دیواره کمتر از 2mm، صفحات، فلز پیچیده‌شده، و همچنین بخش‌هایی با ضخامت

سختی سنج فلزات مدل Equotip 550 UCI

Hardness Testing Equotip 550 UCI

ASTM A1038

دستگاه Equotip 550 چندکاره‌ترین مدل قابل حمل و نقل برای تست سختی فلز می‌باشد. بارگذاری الکتریکی قابل تنظیم بین HV1 و HV5 (تقریباً 10N و 50N) دستگاه Equotip 550 UCI (Ultrasonic Contact Impedance) را به بهترین وسیله جهت آزمایش مواد با دانه‌بندی ریز با هر شکلی یا سطوحی که پرداخت حرارتی شده‌اند، تبدیل کرده است. می‌توان از پراب‌های Equotip و Equotip Leeb Rockwell بر روی خود این دستگاه و بمنظور بدست آوردن مقادیر سختی فلز استفاده نمود. واحد نمایشگر این دستگاه توسط مهندسی و



متخصصین این امر طراحی شده و تجربه‌ای متفاوت را برای کاربر به همراه می‌آورد. نرم‌افزار پیشرفته آن، دارای امکاناتی همچون پروفایل تست UCI، کالیبراسیون تک مرحله‌ای، گزینه‌های شخصی‌سازی و توابع ارائه گزارش می‌باشد. صفحه نمایش تمام رنگی این دستگاه، بهترین حالت برای مطالعه و بررسی داده‌های خروجی را ایجاد می‌کند. طراحی عالی و بدنه عایق و بسیار مستحکم (IP54) آن امکان استفاده از این دستگاه را در محیط‌های سخت کارگاهی فراهم می‌آورد. امروزه، دستگاه‌های Equotip شرکت Proceq بعنوان وسیله‌ای جهت سختی‌سنجی در کل دنیا شناخته شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند. این دستگاه‌ها تمام نیازهای مربوط به اندازه‌گیری سختی فلز را در گستره وسیعی از صنایع مختلف مرتفع می‌سازد. برخی ویژگی‌های این دستگاه به شرح زیر است:

- بارگذاری قابل تنظیم : گستره وسیعی از کاربردها با اندازه‌گیری بین 1HV الی 5HV
- سرعت انجام تست بسیار بالا به دلیل کالیبراسیون تک مرحله‌ای

- صفحه نمایش لمسی تمام رنگی با کیفیت بسیار عالی.
- باتری با عمر بیشتر از ۸ ساعت.
- پردازنده دو هسته‌ای بمنظور پشتیبانی از ارتباطات مختلف و دستگاه‌های واسط.
- سازگار با تغییرات و اصلاحات پیش‌رو.



- اندازه‌گیری و خروجی‌های بسیار دقیق و قابل اعتماد.
- افزایش دقت با استفاده از منحنی تبدیل : می‌توان از منحنی‌های پیش‌فرض بر روی خود دستگاه و یا مواردی که توسط کاربر طراحی و آپلود می‌شوند، استفاده کرد.
- صرفه‌جویی در زمان با استفاده از فرمت‌های گزارش : با استفاده از Equotip550 می‌توان بر راحتی فرمت pdf گزارش را بر روی خود دستگاه آماده کرد. کاربر می‌تواند اطلاعات جزئی و حتی لوگو شرکت را نیز در گزارش خود ثبت کند.
- کاهش اندازه‌گیری‌های غلط : اعلام‌های هوشمند بر روی صفحه نمایش بمنظور داشتن تنظیماتی مناسب و مرتبط به آزمایش انجام شده، احتمال خطا را کاهش می‌دهد.
- خروجی‌های دقیق : صحت‌سنجی گام به گام با در نظر گرفتن استانداردهای مورد استفاده، صحت عملکرد دستگاه را تضمین می‌کند.
- هزینه کم : با دستگاه‌های چند کاره Equotip550 ، می‌توان با اتصال ۹ پراب متفاوت تنها به یک دستگاه، از سه حالت مختلف سختی‌سنجی فلز بهره‌مند شد.
- کاربرد بسیار وسیع به دلیل تلفیق روش‌ها : با در اختیار داشتن ترکیب روش‌های مختلف، صرفنظر از نوع ماده و هندسه آن، می‌توان بر راحتی عملیات سختی‌سنجی را انجام داد.

Model	ND 400	ND 410	ND 420
Trade Name	Equotip 550 Leeb	Equotip 550 Portable Rockwell	Equotip 550 UCI
Display	7in color display 800x480 pixels	7in color display 800x480 pixels	7in color display 800x480 pixels
Memory	Internal 8 GB Flash memory (up to 1'000'000 measurements)	Internal 8 GB Flash memory (up to 1'000'000 measurements)	Internal 8 GB Flash memory (up to 1'000'000 measurements)
Regional settings	Metric and Imperial units, multi-language , timezone supported	Metric and Imperial units, multi-language, timezone supported	Metric and Imperial units, multi-language, timezone supported
Battery	Lithium Polymer, 3.6 V, 14.0 Ah	Lithium Polymer, 3.6 V, 14.0 Ah	Lithium Polymer, 3.6 V, 14.0 Ah
Battery lifetime	> 8h (in standard operating mode)	> 8h (in standard operating mode)	> 8h (in standard operating mode)
Power input	12 V +/-25 % / 1.5 A	12 V +/-25 % / 1.5 A	12 V +/-25 % / 1.5 A
Weight(of display device)	About 1525 g (incl. Battery)	About 1525 g (incl. Battery)	About 1525 g (incl. Battery)
Dimensions	250 x 162 x 62 mm	250 x 162 x 62 mm	250 x 162 x 62 mm
Max. altitude	2'500 m above sea level	2'500 m above sea level	2'500 m above sea level
Humidity	< 95 % RH, non condensing	< 95 % RH, non condensing	< 95 % RH, non condensing
Operating temperature	0°C to 30°C (Charging, running instrument) 0°C to 40°C (Charging, instrument is off) -10°C to 50°C (Non-charging)	0°C to 30°C (Charging, running instrument) 0°C to 40°C (Charging, instrument is off) -10°C to 50°C (Non-charging)	0°C to 30°C (Charging, running instrument) 0°C to 40°C (Charging, instrument is off) -10°C to 50°C (Non-charging)
Environment	Suitable for indoor & outdoor use	Suitable for indoor & outdoor use	Suitable for indoor & outdoor use
IP classification	IP 54	IP 54	IP 54
Pollution degree	2	2	2
Installation category	2	2	2
Measuring range	1-999 HL	0-100 µm; 19-70 HRC; 34-1080 HV	0-100 µm; 19-70 HRC; 20-2000 HV
Measuring accuracy	± 4 HL (0.5 % at 800 HL)	1.5 HRC according to DIN 50157	± 2% (150 to 950 HV)
Resolution	1 HL; 1 HV; 1 HB; 0.1 HRA; 0.1 HRB; 0.1 HRC; 0.1 HS; 1 MPa (N/mm ²)	0.1 µm; 0.1 HRC; 1 HV	1 HV; 0.1 HRC
Operating temperature	-10 °C to 50 °C	0°C to 50°C	0°C to 50°C



سختی سنج فلزات مدل Equotip Live Leeb D Hardness Testing Equotip Live Leeb D

ASTM A956, E140, A370
DIN 50156

دستگاه Equotip Live Leeb D، اولین دستگاه پرتابل بی‌سیم سختی سنج فلز با امکان ذخیره و اشتراک گذاری سریع داده‌ها و همچنین پشتیبانی ابری (Cloud Backup)، در جهان می‌باشد. این دستگاه با بهره‌گیری از ضربه‌زن Ultra portable Equotip Live Leeb D impact (ثبت نوآوری در طراحی پراب توسط شرکت Proceq)، برای نواحی با دسترسی محدود بسیار مناسب می‌باشد. نرم‌افزار این دستگاه بر روی سیستم IOS نصب می‌شود و کاربر براحتی می‌تواند عملیات اندازه‌گیری، جمع‌آوری و بررسی داده‌ها را بر روی تلفن همراه خود انجام دهد.

Model	ND
Trade Name	Equotip Live Leeb D
Measuring range	100 - 1000 HLD
Measuring accuracy	± 4 HL (0.5 % at 800 HL)
Measuring resolution	1 HL / HV / HB, 0.1 HRC / HRB / HS, 1 N/mm ² Rm
Impact direction	Automatic compensation (± 5°)
Storage temperature	-20 to 60° C (-4 to 140° F)
Operating temperature	-10 to 50° C (14 to 122°F)
Charging temperature	0 to 40° C (32 to 104° F)
Humidity	90% max.
IP rating	IP 54
Battery type	1x rechargeable AAA NiMH 1000 mAh
Operating hours	> 20 h continuously measuring (1 impact/5 sec)
Communication	USB 2.0, Bluetooth 4.0 Low Energy
Connector	Micro-USB B




آزمون ساز مبنا نماینده رسمی شرکت Proceq سوئیس در ایران

www.Proceq.ir

www.AzmoonTest.com



سختی سنج فلزات مدل Equotip Piccolo/Bambino2 Hardness Testing Equotip Piccolo/Bambino2



ASTM A956, E140, A370

DIN 50156

دستگاه های Equotip Piccolo / Bambino2 صفحه نمایشگر و پراب ضربه زن را در یک مجموعه کوچک و یکپارچه گرد هم آورده اند. این دستگاه ها دارای پراب ضربه زن D می باشند. علاوه بر این، برای مناطق با دسترسی محدود، قابلیت تبدیل به حالت DL را نیز دارند. تشخیص اتوماتیک جهت اعمال ضربه و عیب یابی، عملیات سختی سنجی با این دستگاه را بسیار ساده نموده است. مدل Piccolo2 دارای قابلیت استفاده از نمودارهای تبدیل سختی تعریف شده توسط کاربر و همچنین اتصال به کامپیوتر و انتقال داده بر روی آن می باشد.

Model	ND	ND
Trade Name	Piccolo2 With Impact device D	Bambino2 With Impact device D
Measuring range	150-950 HLD	150-950 HLD
Instrument dimensions	147.5 x 44 x 20 mm	147.5 x 44 x 20 mm
Instrument weight	142 g	142 g
Conversions	80-955 HV, 81-678 HB, 20-70 HRC, 38-102 HRB, 30-100 HS (Equotip Piccolo 2 only: 274-2193 N/mm ²)	80-955 HV, 81-678 HB, 20-70 HRC, 38-102 HRB, 30-100 HS (Equotip Piccolo 2 only: 274-2193 N/mm ²)
Resolution	1 HLD / HLDL, 1 HV, 1 HB; 0.1 HRC, 0.1 HRB, 0.1 HS (Equotip Piccolo 2 only: 1 N/mm ² Rm)	1 HLD / HLDL, 1 HV, 1 HB; 0.1 HRC, 0.1 HRB, 0.1 HS (Equotip Piccolo 2 only: 1 N/mm ² Rm)
Measuring accuracy	± 4 HLD / HLDL (0.5% at 800 HLD / HLDL)	± 4 HLD / HLDL (0.5% at 800 HLD / HLDL)
Maximum test hardness	890 HLD (955 HV, 68 HRC)	890 HLD (955 HV, 68 HRC)
Impact direction / energy	Automatic compensation / 11 Nmm	Automatic compensation / 11 Nmm
Ball indenter	Tungsten carbide (~ 1'500 HV), 3mm diameter	Tungsten carbide (~ 1'500 HV), 3mm diameter
Housing	Scratch-proof, hard-coated zinc alloy	Scratch-proof, hard-coated zinc alloy
Battery	Rechargeable Li ion, operation period over 20'000 impacts, charging current 100 mA	Rechargeable Li ion, operation period over 20'000 impacts, charging current 100 mA
Integrated memory	Non-volatile, RAM 32 kB, ~ 2'000 measured values	-
Operating conditions	Temperature: -10 to +60 °C, Humidity: 90% max.	Temperature: -10 to +60 °C, Humidity: 90% max.
IP classification	IP52	IP52

Trade Name	Impact device DL
Measuring range	250-970 HLDL
Instrument dimensions	203 x 44 x 20 mm
Instrument weight	152 g

با استفاده از کیت تبدیل DL به راحتی میتوان پراب D را به DL تبدیل نمود. مشخصات پراب DL بدین شرح می باشد:

ضخامت سنج فلزات مدل Zonotip(+)

Ultrasonic Thickness Gauge Zonotip(+)

ASTM E797

EN 15317

دستگاه Zonotip+/Zonotip (دارای ویژگی‌های بیشتر)، برای اندازه‌گیری ضخامت مواد فلزی و غیرفلزی و همچنین بخش‌های ساخته شده از پلیمر، شیشه، یخ و دیگر مواد با درصد پایین تضعیف امواج التراسونیک، استفاده می‌شود. بازه اندازه‌گیری این دستگاه برای مواد فلزی از 0.7mm تا 300mm می‌باشد. فرایند اندازه‌گیری بصورت اتومات انجام می‌شود و همین امر، کار با این دستگاه را بسیار آسان نموده است. الگوریتم بسیار عالی (طراحی شده توسط شرکت Proceq) این دستگاه، کاربر را قادر می‌سازد تا به آسانی و بدون استفاده از تنظیمات اضافی، اندازه‌گیری خود را بر روی سطوح منحنی و یا زیر و حتی خورده‌شده، با دقت بسیار بالای انجام دهد. قرائت داده‌ها با بهره‌گیری از صفحه نمایش بزرگ با وضوح بسیار، راحت و آسان شده است. دستگاه Zonotip+ دارای ترانسدیوسر کوچک single-element می‌باشد که اندازه‌گیری نواحی با دسترسی محدود را سهل و آسان نموده است.

دارای دو نوع پراب می‌باشند: ترانسدیوسر جفتی 4.0MHz و ترانسدیوسر تکی 2.5MHz (مدل Zonotip+). دستگاه در سه حالت مختلف کار می‌کند (Normal, Memory, A-Scan). می‌توان خروجی‌ها را بصورت اعداد دیجیتالی یا نمایش گرافیکی (مدل A-Scan-Zonotip+) مشاهده کرد. با بهره‌گیری از A-Scan، می‌توان عیوبی همچون ترک را در داخل قطعه مورد آزمایش مشاهده نمود.

بطور کلی، با استفاده از A-Scan موارد زیر بررسی می‌شوند:

- موقعیت یابی ترک‌ها و نواقص
- کیفیت اتصال بین لایه‌های مواد و بررسی لایه لایه شدگی
- ضخامت مواد چند لایه



برخی ویژگی‌های این دستگاه به شرح زیر است:

- بدنه پلاستیکی سبک و کاملاً مستحکم.
- مناسب برای استفاده در شرایط مختلف آب و هوایی.
- صفحه نمایش با کیفیت، به جهت قرائت بهتر داده‌ها.
- حافظه کافی برای حدود ۵۰۰۰۰ اندازه‌گیری.
- ترانسدیوسر 4.0MHz dual-element
- انطباق اتوماتیک با انحناء و ناهمواری‌های سطح
- نمایش اتوماتیک کمترین و بیشترین مقادیر در هنگام اسکن کردن نمونه.
- اندازه‌گیری سرعت موج التراسونیک بر روی نمونه بدون دانستن ضخامت آن.
- اتصال به کامپیوتر از طریق USB برای انتقال داده‌ها.
- واحدهای متریک و انگلیسی.
- نشانگر قدرت موج.

ویژگی‌های اضافه دستگاه Zonotip+:

- ترانسدیوسر single-element 2.5MHz با ابعاد کوچک.
- نمایش A-Scan بر روی دستگاه و ذخیره تصاویر در حافظه.





Model	ND 700	ND 710
Trade Name	Zonotip	Zonotip+
Operating temperature	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F)	
Humidity	up to 85% RH with a temperature of 25 °C	
Battery operation period	9 h	
Power	built-in LiPol accumulator	
Operation supply voltage	3.7 V	
Dimension	157 x 70x 23 mm (6.1 x 2.7 x 0.9 inch)	
Weight	250 g	
Display type	TFT	
Permissible surface roughness	Rz160 / N12 / Ra = 50 µm	
Minimum curvature radius	10 mm (0.4 inch)	
Ultrasonic velocity range	from 1000 to 9999 m/s	
Data memory	100 groups each max. 500 measurements	
Interface type	USB	
Thickness resolution	< 99.99 mm: 0.01 mm, > 100.0 mm: 0.1 mm	
IP Classification	IP 52	

- اندازه‌گیری ضخامت فلزات با پوشش (برای مثال رنگ) در نمایه A-Scan.
- کاربردهای دستگاه :
- اندازه‌گیری ضخامت برای مکان‌هایی که به یک طرف دسترسی هست، مانند :
- خطوط لوله
- تانکرها و مخازن
- تشخیص فرسایش در لوله‌ها
- تعیین ضخامت باقیمانده از سازه‌های فلزی که در معرض فرسایش و خوردگی قرار دارند.
- لوله‌های پلی اتیلن
- تعیین خوردگی و فرسایش لوله‌های فلزی با پوشش پلاستیکی (Zonotip+)

مشخصات ترانسیدوسرهای دستگاه در جدول زیر آورده شده است:

Type	Dual-element	Single-element (only Zonotip+)
Frequency	4.0 MHz	2.5 MHz
Measurement range (steel)	0.7 - 300 mm	0.7 - 300 mm
Diameter of ultrasonic element	16 mm (0.6 inch)	10 mm (0.4 inch)
Connector type	LEMO type 00.250	LEMO type 00.250
Size	45 x φ23 mm (1.8 x φ0.9 inch)	24 x φ16 mm (0.9 x φ0.6 inch)
Weight	23 g	16 g

قابل توجه است که دستگاه Zonotip به Zonotip+ قابل ارتقا نمی‌باشد.

AZMOON
testing equipment

آزمون
TM

آزمون ساز مبنا نماینده رسمی شرکت Proceq سوئیس در ایران

www.Proceq.ir

www.AzmoonTest.com

Advanced Ultrasonic Flaw Detector 100

EN 12668-1

ISO 18563-1

دستگاه Flaw Detector 100 مجموعه فوق پیشرفته تست التراسونیک می باشد. مدل پایه ای UT این دستگاه می تواند به حالت های (TOFD) Ultrasonic Time of Flight Diffraction و (PA) Phased Array ، در هر زمان و مکانی ارتقاء یابد. این دستگاه گستره کاملی از انواع مختلف تست ها و خروجی ها از قبیل TCG، DAC، DGS/AVG، AWS را در اختیار کاربران قرار میدهد. با فراهم آوردن A، B، C، True Top و End اسکن، نتایج مختلفی از این دستگاه قابل ارائه خواهد بود. با در اختیار داشتن IP66، عمر داخلی قطعات دستگاه بالا رفته و منافع بسیاری را برای کاربر به همراه دارد. اسکن 3D امکان ایجاد روش بازرسی (inspection procedure) و تحلیل داده ها را فراهم میسازد. تنظیمات این دستگاه، قابلیت ذخیره سازی و استفاده مجدد را دارند. گزینه ها و توابع مختلف موجود در دستگاه، امکان تنظیمات و پیکربندی سریع را فراهم می آورند. دیگر کاربرد بسیار خاص و ویژه این دستگاه کاهش پهنا باند به 200kHz برای تست مواد میراگر (Attenuative Materials) می باشد. علاوه بر این، با در نظر گرفتن 450volts برای پراب، کاربر می تواند عمق و گستره بیشتری را مشاهده کند. آمپلی فایرهای حساس این دستگاه، تحلیل TOFD را بدون نیاز به preamp انجام می دهد و تمام مدل ها دارای یک یا دو محور encoder می باشند.

برخی ویژگی های این دستگاه به شرح زیر است:

- کلید گرد چهار-جهته برای جابجایی راحت در بین گزینه ها.
- دسته بندی گزینه ها برای نصب، تحلیل و اندازه گیری راحت.
- کلیدهای میانبر برای دسترسی به گزینه های پر کاربرد دستگاه.
- صفحه نمایش شخصی ساز (Customizable screen) با لایه های مختلف قابل انتخاب.
- نرم افزار پیشرفته Proceq FD Link جهت ایجاد لایه های اطلاعاتی جدید از داده ها، بررسی مجدد خروجی ها و افزودن نماها و کروزرهای مختلف، ایجاد تصویر برای ارائه گزارش، نشان دادن محل عیب با ابزار سه بعدی و ... بمنظور ارائه گزارشی کامل و حرفه ای.

برخی کاربردهای این دستگاه به شرح زیر است:

- اجزاء کلی و عمومی بازرسی. (General component inspection)
- جوش خطوط لوله. (Pipeline welds)
- هندسه های پیچیده آبکاری یا ریخته گری شده. (Complex geometries forgings and casings)
- لایه لایه شدن کامپوزیت ها. (Aircraft composite delamination)
- بررسی خوردگی. (Corrosion mapping inspection)
- پروفایل ضخامت در محل. (On-site thickness profiling)
- دارای کانال فرستنده/گیرنده ۱۶:۱۶ و ۱۶:۶۴ برای تست Phased Array و حالت دو کاناله برای تست UT/TOFD
- امکان اسکن Phased Array متمرکز (focused) و غیرمتمرکز (unfocused) برای بازرسی بهتر و موثرتر جوش
- نمایش اسکن های A، B، C، TOFD، S and L
- نمایش تصاویر Top، End، Merged Top، Merged C-scan، Thickness B-scan View
- کروزرهای مختلف، طبق تصویر انتخاب شده (Gate, Extractor, Cartesian, Angular, Hyperbolic, Extractor Box)
- قابلیت عکس برداری از صفحه نمایش جهت ارائه گزارش
- امکان بازیابی، بررسی و تحلیل داده های ذخیره شده، مستقیم بروی دستگاه



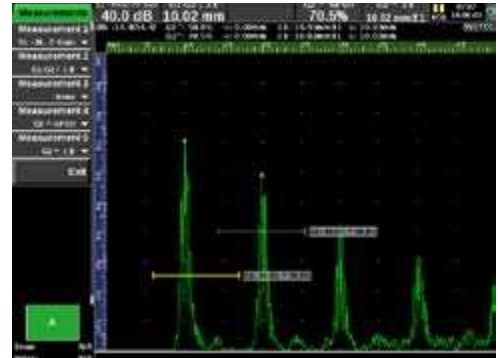


Ultrasonic Test Modes

Convectional UT

A, B and C scan data displays with a choice of multiple layouts enable a broad range of inspection applications:

- Corrosion mapping
- General Component Testing
- Thickness measurements
- Immersion testing (incl. IFT)
- Inclusion detection in steel bars and billets
- ISO 17640:2010 weld testing
- AWS D1.1 weld inspection
- DGS inspection using popular probes (MWB, SWB, MB and WB series)

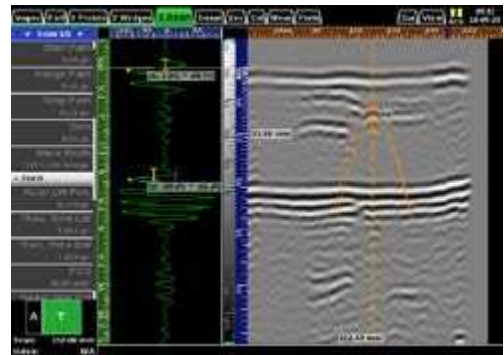


TOFD

Two channels allow to inspect parts of large thickness up to 100 mm in one pass. In most cases a pre-amplifier is not necessary. The main applications include:

- Quick inspection of axial and circumferential welds
- In-service defect monitoring
- Excellent defect sizing and characterization
- Inspecting 6-350 mm thick components

On board lateral wave removal and lateral wave straightening tools improve the data quality and probability of detection.



Phased Array

PA 16:16

The extra elements allow for rapid electronic scanning on the following components:

- Aircraft composites delamination
- Corrosion mapping inspection
- On-site thickness profiling
- Laboratory immersion scanning

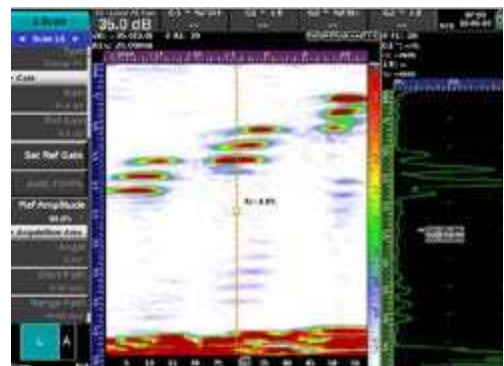


PA 16:64

The 16 active PA elements are suitable to create a sectoral scan to inspect:

- Pipeline butt welds
- Complex geometries
- Bolts and fasteners

The sectoral scan can have up to three extracted A scans.





Weld & Metal Nondestructive Testings

Technical Specifications

Housing	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensions (HxWxD) 205 mm x 300 mm x 90 mm (8.1 inch x 11.8 inch x 3.5 inch) • Weight (with battery) 3.5 kg (7.7 lb) 	Input and Output	<ul style="list-style-type: none"> • I/O Ports: 2 USB, 1 mini USB and 1 Ethernet port • Video out: Via VNC encoder: 1 or 2 axis quadrature • Digital inputs 2 input lines (5 V TTL) • Digital outputs 4 output lines (5 V TTL, 20 mA) for alarm or other external control • Power output 5 V • 350 mA current limited
	Display		Battery & Power Supply
	Data Storage		Environmental Specifications
Display	<ul style="list-style-type: none"> • 8.4" 800 x 600 pixel resolution • Display Colours 260k (65535 colours for scan palettes) • Display type TFT LCD, 450 Cd/m², with 2% reflectivity 	Battery & Power Supply	<ul style="list-style-type: none"> • Battery type intelligent Li-ion • Number of batteries 1 • Battery life typical: 7 hours in UT mode, 6 hours in PA mode
Data Storage	<ul style="list-style-type: none"> • Storage device: USB, in-built solid state hard disk (4 GB) • Data file size: 3 GB 	Environmental Specifications	<ul style="list-style-type: none"> • IP rating: Designed to meet IP66, • Operating temperature -10° C to 45° C (14° F to 113° F) • Storage temperature -25° C to 60° C (-13° F to 140° F)

Ultrasound

	Conventional UT/TOFD	Phased Array (PA)
General	Connectors	4 x Lemo 1 or BNC
	Number of Focal Laws	n/a
	Configuration	2 Channel
Pulsers	Test Mode	Pulse Echo, Transmit Receive and TOFD
	Pulse Voltage	-100 V to -450 V (in steps of 10 V)
	Pulse Width	Adjustable: Spike to 2000 ns (2.5 ns resolution)
Receivers	Pulse Shape	Negative square wave (with ActiveEdge)
	Output impedance	5 Ω
	Gain	100 dB (0.1 dB steps) Analogue gain
Data acquisition	Input Impedance	1 kΩ (pitch and catch)
	System Bandwidth	200 kHz to 22 MHz (-3 dB)
	Scan Type	A-Scan & TOFD
Data processing	Number of scans	Up to 2
	Digitizing Frequency	50 MHz, 100 MHz, 200 MHz
	PRF	1 Hz to 1500 Hz
Data visualisation	Max A-Scan Length	8192 samples
	Focussing Type	n/a
	Rectifier	Full wave, positive, negative, none (RF)
TCG DAC	Filtering	Analogue filters 4 (automatic or manual) Digital filters 10 (automatic or manual)
	Cursor Types	Cartesian, hyperbolic (TOFD)
	Measurements	Path length, depth, surface distance, DAC, AWS, DGS
Alarms	Views	A, B, C scan, Merged & TOFD
	Number of layouts	18
	Number of points	16
Software	Maximum Slope	60 dB/μs
	Number of Alarms (LED)	2 (sync on all gates & DACs)
	Measurements (A Scan)	Peak & flank (FSH, dB, depth, beam path length, surface distance), echo-to-echo, floating gates (reference from IFT)
	Languages	English, German, French, Spanish, Russian, Chinese, Hungarian, Italian, Portuguese, Japanese, Slovak
	Special features	IFT, .csv data output, analysis software
	Report generation	Pdf with embedded pdf reader

Steel

Page

دستگاه کشش یونیورسال میلگرد 211 Universal Tensile, Compression, Bending Machine



Steel



دستگاه کشش یونیورسال میلگرد

Universal Tensile, Compression, Bending Machine

ASTM A370, E4

EN 10002 8

این دستگاه برای آزمایش انواع مواد فلزی و غیر فلزی در برابر نیروی کششی، فشار و خمشی طراحی شده است و با افزودن ملحقاتی می‌توان آن را برای تست کابل‌های فولادی، تسمه‌های لاستیکی و زنجیر استفاده کرد. از قسمت پائین دو فک برای آزمایش تجهیزات مقاومت فشاری و خمشی استفاده می‌شود و از بالا تجهیزات مقاومت کششی توسط فکها با سایز استاندارد برای مقاطع گرد و تخت ارائه می‌شود. فک گیرش دستگاه از نوع هیدرولیک و نمایشگر آن دیجیتال می‌باشد و جهت اندازه‌گیری نیرو از لودسل دیسکی استفاده شده‌است. همچنین بدنه دارای چهار ستون بوده و از استحکام و صلبیت بالایی برخوردار است.

مشخصات فنی و کاربردی این دستگاه به شرح زیر می‌باشد:

- سیستم هیدرولیک بی صدا
 - فک های بالا و پایین هیدرولیکی با قابلیت کشش نمونه از قطر ۸ الی ۴۰ میلیمتر و تسمه
 - حداکثر فاصله بین دو فک هیدرولیکی 60cm می‌باشد.
 - اندازه فک های بالا و پایین برای گرفتن آرماتور
- | | |
|--------|--------|
| 1000kN | 8-42mm |
| 600kN | 8-32mm |
| 300kN | 8-24mm |

• قابلیت انجام ۳ آزمایش Tensile, Bending, Compression

- انجام آزمایشات فوق تا ظرفیت ۱۰۰ تن با فک های فشاری و خمشی
- دارای سه فک دیسکی جهت انجام آزمایش خمش روی میلگرد با قطرهای مختلف

• تعیین سرعت بارگذاری از 5-50mm/min

- کنترل سرعت بارگذاری به صورت اتوماتیک

• انجام کلیه عملیات آزمایش توسط کنترل از طریق نمایشگر

- صفحه نمایشگر LCD Touchscreen 10in

• کلید شیرهای هیدرولیکی برقی ایتالیایی

- طول اولیه نمونه از ۳۰ الی ۵۰۰ میلی متر

• ثبت مقدار نیروی ماکزیمم و تغییر شکل

- کورس جابه جایی فک ها جهت تنظیم نمونه 45cm و کورس هیدرولیکی 16cm

• قابل اتصال به کامپیوتر جهت رسم نمودار و بانک اطلاعاتی و گزارش از آزمایشات قبلی

- محاسبه تنش تسلیم ، تنش ماکزیمم ، تنش شکست



مشخصات نرم افزار:

- محاسبه قطر میلگرد و گزارش دهی آنلاین روی برنامه Microsoft Excel
- رسم نمودار تنش کرنش و محاسبه خودکار و استخراج تنش تسلیم، تنش حداکثر و تنش شکست به همراه نیرو و طول شدگی متقابل آنها در آزمایش کشش
- رسم نمودار نیرو جابه جایی و محاسبه مقاومت خمشی در آزمایش خمش برای صفحات فلزی یا میلگرد

* سیستم کامپیوتری با مشخصات مورد نیاز به همراه دستگاه ارائه می گردد.

با گواهینامه کالیبراسیون نیرو از آزمایشگاه کالیبراسیون  دارای تأییدیه  NACI ISO 17025





Steel

Model	ST 300	ST 600	ST 1000
Description	Universal Tensile, Compression, Bending Machine	Universal Tensile, Compression, Bending Machine	Universal Tensile, Compression, Bending Machine
Capacity	300kN	600kN	1000kN
Accuracy	100N	100N	100N
Power Supply	1500W, 220V, 50Hz, 1ph	1500W, 220V, 50Hz, 1ph	1500W, 220V, 50Hz, 1ph
Distance Between Plates	550mm	550mm	600mm
Strok limit	160mm	160mm	160mm
Selectable Measuring force	kN	kN	kN
Speed Rate	5-50mm/min	5-50mm/min	5-50mm/min
Digital Indicator	10in Touchscreen LCD	10in Touchscreen LCD	10in Touchscreen LCD
Comunication Port	Serial Comunication Port RS232	Serial Comunication Port RS232	Serial Comunication Port RS232
Calibration	Possible with internal Software	Possible with internal Software	Possible with internal Software
Possibility to use with Length Transducer	✓	✓	✓
Reporting Software	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel	Includes Processing and Report Generation Software with Microsoft Excel
Dim.LxWxH	850x550x1800mm	900x600x1900mm	1100x750x2100mm
Weight(Approx.)	800 kg	1350 kg	1500 kg

شرایط فروش

شرایط عمومی فروش:

- ❖ کلیه سفارشات جهت صدور پیش فاکتور به صورت مکتوب از طریق نامه، فکس، ایمیل، حضوری و... دریافت می‌شود.
- ❖ به سفارشات شفاهی ترتیب اثر داده نخواهد شد. صدور پیش فاکتور ملاک ثبت سفارش قطعی نمی‌باشد جهت سفارش قطعی پرداخت مبلغ پیش پرداخت، عقد قرارداد، ارائه تأییدیه کتبی الزامی است.
- ❖ سفارشات خرید و یا ثبت هرگونه اسناد مربوط به فروش تنها از طریق دفتر مرکزی، واحد فروش و یا دفاتر نمایندگی دریافت می‌شود.
- ❖ مدت اعتبار قیمت کالاها در پیش فاکتور درج خواهد گردید.
- ❖ مسئولیت انتخاب کالا بر عهده مشتری بوده و شرکت آزمون هیچگونه مسئولیتی در مقابل عواقب این انتخاب را نمی‌پذیرد.

گارانتی:

- ❖ کالاهای ساخته شده با نام تجاری **آزمون** دارای ۱۸ ماه گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش می‌باشد. موارد زیر به اختصار مشمول گارانتی نمی‌باشد:
 - ❖ بروز صدمه به دستگاه در اثر استفاده نادرست
 - ❖ صدمات ناشی از حمل و نقل و نصب نادرست دستگاه
 - ❖ تعمیرات نادرست و توسط افراد و تعمیرگاه‌های غیرمجاز
 - ❖ صدمات ناشی از حوادث و پیشامدهای طبیعی
 - ❖ قطعات برقی و الکترونیکی و مصرفی
 - ❖ خدمات کالیبراسیون دوره‌ای و سالیانه جزء تعهدات دوره گارانتی نمی‌باشد و انجام این خدمات مشمول هزینه می‌باشد.

شرایط بسته بندی:

- ❖ بسته بندی کالاهای ساخته شده با نام تجاری **آزمون** به منظور ارسال در داخل کشور رایگان می‌باشد ولی بسته بندی خاص و ویژه و یا بسته بندی به منظور ارسال به خارج از کشور شامل هزینه اضافی می‌گردد. این خدمات با پرداخت هزینه‌ای که با توجه به مواردی همچون فاصله تا مقصد، وزن، اندازه و نوع کالا از ۳ تا ۷٪ مبلغ فاکتور متغیر می‌باشد، قابل انجام است.

برگشت کالا:

- ❖ چنانچه برگشت کالا ناشی از نقص فنی نباشد صرفاً منوط به موافقت کتبی واحد فروش **آزمون** خواهد بود. علاوه بر این لازم است تا صحت و سلامت دستگاه عودت داده شده در محل کارخانه صنعتی **آزمون** به تأیید کارشناسان کنترل کیفی، رسیده باشد. قابل ذکر است برگشت کالای فروخته شده تا یک ماه پس از تاریخ بارگیری از محل کارخانه با کسر ۱۵٪ از مبلغ فاکتور میسر خواهد بود و هزینه‌های حمل و نقل کالا، بسته بندی و کالیبراسیون مجدد و هرگونه خدمات احتمالی مورد نیاز جهت بازسازی دستگاه جداگانه محاسبه و کسر خواهد شد. همچنین کالاهایی که به صورت سفارشی تولید شده‌اند به هیچ عنوان قابل استرداد نمی‌باشند.

تحويل کالا:

- ❖ تحويل قطعی اقلام در زمان ارسال در محل کارخانه **آزمون** خواهد بود و کلیه هزینه‌ها و مسئولیت‌های ناشی از ارسال کالا از عهده **آزمون** خارج است.
- ❖ زمان تحويل اختصاصاً در قرارداد فروش یا پیش فاکتور ذکر خواهد شد (منظور از زمان تحويل تاریخ تحويل از درب کارخانه است) اما به دلایل و شرایط خاص، این زمان قطعی نبوده و تأخیر در زمان تحويل، مسئولیت یا خسارتی را متوجه **آزمون** نخواهد کرد.
- ❖ در صورت الزام مشتری به بیمه تکمیلی کالا جهت ارسال، هزینه‌های مربوطه به صورت جداگانه محاسبه خواهد شد.
- ❖ ارائه و تحويل کامپیوتر جهت کلیه محصولات تولید شده شرکت آزمون ساز مینا با هزینه جداگانه انجام می‌گیرد.

موارد مشمول قانون:

- ❖ هرگونه کپی برداری و استفاده از این مستند و تصاویر بدون ذکر منبع به منزله تخطی در قانون تالیف بوده و پیگرد قانونی دارد.
- ❖ کلیه حقوق مادی و معنوی علامت تجاری **آزمون** ثبت شده به شماره ۳۲/م/۷۷۹۱۶ در اختیار شرکت آزمون ساز مینا بوده و هرگونه کپی برداری از نام و علامت **آزمون** مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.
- ❖ هرگونه استفاده از طرح و نقشه‌های کلیه کالاهای تولید شده با نام تجاری **آزمون** پیگرد قانونی خواهد داشت.
- ❖ شرکت آزمون ساز مینا با هدف ارتقا کیفی و تکنیکی محصولات خود حق هرگونه تغییر در مشخصات فنی، کیفی، ابعادی و... را برای خود محفوظ می‌دارد. لذا اطلاعات مندرج در این کاتالوگ قطعی نبوده و شرکت آزمون ساز مینا تمام تلاش خود را جهت اطلاع رسانی به موقع در خصوص تغییرات محصولات در سایت اینترنتی www.AzmoonTest.com خواهد کرد. واحد فروش شرکت آزمون ساز مینا آماده پاسخگویی به موقع در خصوص سؤالات فنی و دادن مشاوره‌های لازم به مشتریان خواهد بود.

فروش محصولات با نام تجاری **آزمون** تنها از طریق دفتر مرکزی و واحدهای رسمی فروش اعلام شده در سایت اینترنتی www.AzmoonTest.com انجام می‌پذیرد. شرکت آزمون ساز مینا مشتریان گرامی را نسبت به سوء استفاده افراد سودجو هوشیار می‌نماید.

Pressure, Stress	
1 Pa (N/m ²)	0.01 mbar
	0.000145 lbf/in ² (psi)
1 kpa (kN/m ²)	0.01 kgf/cm ²
	10 mbar
	20.885 lbf/ft ²
	0.2953 in.Hg
	0.1450377 lbf/in ² (psi)
1 kgf/cm ²	98.0665 kPa
	14.223 lbf/in ² (psi)
1 Mpa	10.197 Kgf/cm ²
1 bar	100 kPa
	14.5038 lbf/in ² (psi)
1 mbar	100 Pa
1 atm	2.0885 lbf/ft ² (psi)
	101.325 kPa
1 mm Hg (torr)	14.6959 lbf/in ² (psi)
	133.322 Pa
1 mm H ₂ O	0.01934 lbf/in ² (psi)
	9.80665 Pa
1 lbf/in ² (psi)	0.001422 lbf/in ² (psi)
	0.07031 kgf/cm ²
1 ton/ft ² (short)	68.9476 mbar
	0.976485 kgf/cm ²
1 ton/ft ² (long)	47.8803 pa
	107.2517797 kPa
1 in.Hg	0.4788 mbar
	3.38639 kPa
1 ft.H ₂ O	0.491 lbf/in ²
	2.98907 kPa
	22.3997 mm Hg

Volume , Capacity	
1 m ³	1.30795 yd ³
1 dm ³ (litre)	0.03531 ft ³
	0.21997 imp.gal
	0.26417 U.S.gal
	1.7605 imp.pint
	2.11338 U.S.pint
1 ml (cc)	0.06102 in ³
	0.0352 imp.fl.oz
	0.0338 U.S.fl.oz
1 (liter-Cubic dm)	61.023 in ³
1 yd ³	0.76455 m ³
1 ft ³	28.3168 dm ³
1 in ³	16.3871 cm ³
1 imp.gal	4.54609 dm ³
1 imp.pint	0.56826 dm ³
1 imp.fl.oz	28.4131 cm ³
1 U.S.gal	3.78541 dm ³
1 U.S.fl.pt	0.47318 dm ³
1 U.S.fl.oz	29.5735 cm ³

Density	
1kg/m ³	1.686 lb/yd ³
	0.06243 lb/ft ³
1 g/cm ³	62.4280 lb/ft ³
1 ton (long)/yd ³	1328.94kg/m ³
1 lb/yd ³	0.593 kg/m ³
1 lb/ft ³	16.0185 kg/m ³
1 lb/in ³	27.6799 g/cm ³
API	1.067 kg/cm ³

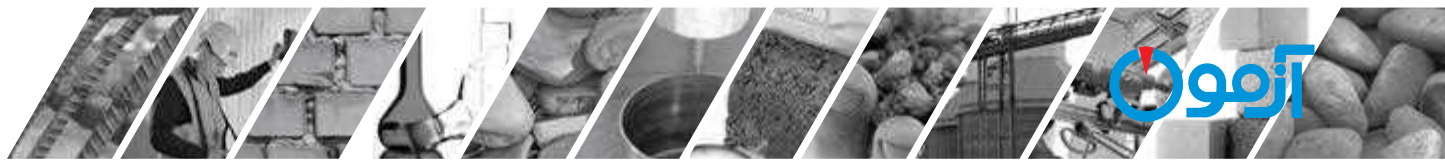
Energy	
1 MJ	0.277778 kWh
1 J	0.737562 ft.lbf
1 kgf.m	9.80665 J
	7.23301 ft.lbf
1 therm	105.506 MJ
1 kWh	3.6 MJ
1 Btu	1.05506 KJ

Power	
1 h.p (imp)	745.700W (J/s)
1 h.p (metric)	735.499 W (J/s)
1 h.p (electric)	746.000 W (J/s)
1 ft.lbf/s	1.35582 W

Length	
1km	0.621371 mile
1m	1.09361 yd
	3.2808 ft
1cm	0.393701 in
1mm	0.03937 in
1µm	39.3701 µin
1mile	1.60934 km
1yd	0.9144 m
1 ft	0-3048 m
1 in	25.4 mm
1 milli -in(thou)	25.4 µm
1 µin	0.0254 µm
1in	25400 mic

Mass	
1 tonne (metric)	1000 kg
	2204.62 lb
	0.98420 ton (UK)
1 kg	2.2046226 lb
	0.01968 cwt (UK)
1 g	0.03527 oz (avdp)
1 ton (UK)	1016.05 kg
	2240 lb
	1.01605 tonne (metric)
1 cwt (UK)	50.8023 kg
	112 lb
1 lb	0.45359 kg
1 oz (avdp)	28.349 g
1 mg	2.2 lb

Area	
1 km ²	100 ha
	247.105 acres
1 hectare (ha)	10000 m ²
	2.47105 acres
1 m ²	1.19599 yd ²
1cm ²	0.155 in ²
1 mm ²	0.00155 in ²
1 mile ²	2.58999 km ²
1 acre	4046.86 m ²
	0.404686 ha
1 yd ²	0.836127 m ²
1 ft ²	0.092903 m ²
1 in ²	645.16 mm ²

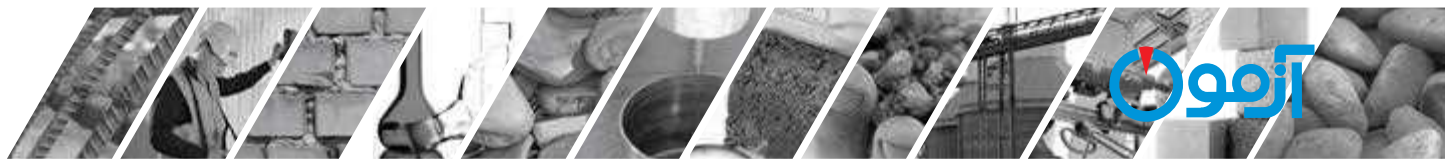


List of Standards

Standards	Page	Standards	Page
AASHTO T43	146	ASTM C131	14
AASHTO T48	145	ASTM C136	11
AASHTO T53	145	ASTM C138	18
AASHTO TP58	15	ASTM C143	36
AASHTO T72	144	ASTM C151	73-74
AASHTO T85	22	ASTM C157	74
AASHTO T88	95	ASTM C173	39
AASHTO T89	94	ASTM C183	69
AASHTO T92	95	ASTM C187	76
AASHTO T99	99	ASTM C188	69
AASHTO T107	73-74	ASTM C191	76
AASHTO T127	69	ASTM C192	75- 40- 42- 44- 46
AASHTO T129	76	ASTM C204	70-71
AASHTO T131	76	ASTM C230	80
AASHTO T133	69	ASTM C231-Type A	39-
AASHTO T153	70-71	ASTM C 266	76
AASHTO T154	76	ASTM C293	30- 31
AASHTO T176	97- 98	ASTM C305	80-81
AASHTO T179	143	ASTM C307	87
AASHTO T180	99	ASTM C348	82-83-84-86-87
AASHTO T191	101	ASTM C349	82-83-84
AASHTO T193	99- 102-103- 104- 105- 106- 138- 139- 140	ASTM C360	37
AASHTO T208	112- 113	ASTM C403	33
AASHTO T216	111	ASTM C426	44
AASHTO T234-90	121- 122- 123- 124	ASTM C469	32
AASHTO T245	134- 135- 136- 137	ASTM C472	165- 166
AASHTO T245-97	141	ASTM C490	42- 73- 74
ASTM A956	199- 204	ASTM C496	32, 44
ASTM A370	199- 203- 204- 207- 211	ASTM C511	75
ASTM A1038	201	ASTM C535	14
ASTM C29	18	ASTM C596	74
ASTM C31	36- 40- 42- 44	ASTM C617	46
ASTM C39	25- 26- 27- 28- 42	ASTM C666	43
ASTM C78	31	ASTM C672	43
ASTM C88	17	ASTM C684	45
ASTM C90	36	ASTM C702	13
ASTM C109	82-83-84-86	ASTM C805	
ASTM C127	11- 22	ASTM C939	69
ASTM C128	19	ASTM C1170	37
		ASTM C1176	37
		ASTM C1231	46
		ASTM C1252-06	19

Standards	Page
ASTM C1262	43
ASTM C1362	37
ASTM C1435	37
ASTM C1621	39
ASTM D5	144
ASTM D6	143
ASTM D36	145
ASTM D70	146
ASTM D88	144
ASTM D92	145
ASTM D113	143
ASTM D420	93
ASTM D422	95
ASTM D427	95
ASTM D558	11-99- 100
ASTM D559	100
ASTM D560	99- 100
ASTM D698	11-99- 100
ASTM D854-2	19
ASTM D1195	129
ASTM D1196	129
ASTM D1452	93
ASTM D1556	101
ASTM D1557	11- 99- 100
ASTM D1558	130- 131
ASTM D1559	11- 134- 135- 136- 137- 138- 139- 140
ASTM D1586	130
ASTM D1587	99
ASTM D1754	143
ASTM D1883	99- 138- 139- 140
ASTM D2041	147
ASTM D2166	112- 113
ASTM D2172	133
ASTM D2401	141
ASTM D2419	98
ASTM D2434	108
ASTM D2435	110
ASTM D2573	130- 131
ASTM D2664	149
ASTM D2850	120- 121- 122- 123- 124

Standards	Page
ASTM D2937	91
ASTM D2938	149
ASTM D3080	115- 117- 118- 119
ASTM D3877	110
ASTM D3967	159
ASTM D3999	122
ASTM D4123	140
ASTM D4186	110
ASTM D4253	114
ASTM D4254	114
ASTM D4318	94
ASTM D4380	79
ASTM D4381	78
ASTM D4429	102
ASTM D4546	110
ASTM D4555	149
ASTM D4644	151
ASTM D4647	159
ASTM D4767	121- 122- 123- 124
ASTM D4791	14
ASTM D5311	122
ASTM D5581	134- 135- 136- 137- 138- 139- 140- 141
ASTM D5607	152
ASTM D5731	151- 153
ASTM D5873	
ASTM D6910	78
ASTM D6927	134- 135- 136- 137- 138- 139- 140
ASTM D6928	15
ASTM D7181	121- 122- 123- 124
ASTM E11	89
ASTM E100	96
ASTM E126	96
ASTM E140	199- 203- 204
ASTM E797	205
ASTM F1360	11
BS 434-1	144
BS 812-1	13
BS 812-2	22
BS 812-105	13
BS 812-109	18-19- 114

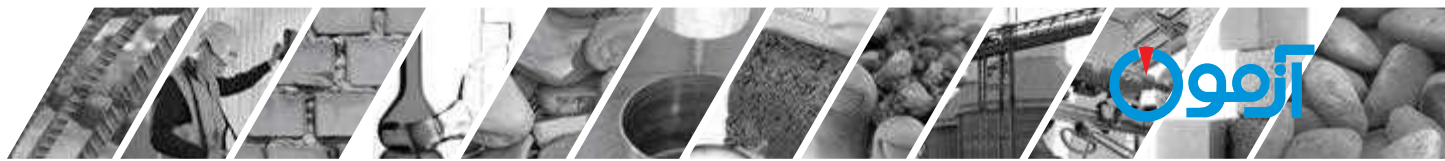


Standards	Page
BS 812-110	16
BS 812-112	16
BS 1610	25- 26- 27- 28
BS 1337-2	94
BS 1377-2	94
BS 1377-4	99- 100- 102- 103- 104- 105- 106- 107- 138- 139- 140
BS 1377-5	108- 109
BS 1377-7	115- 116- 117- 118- 119
BS 1377-8	121- 122- 123- 124
BS 1377-9	101- 129
BS 1881-14	22
BS 1881-103	32
BS 1881-108	44
BS 1881-125	36
BS 1881-202	
BS 1924-2	100- 101
BS 2000	143
BS 4359:2	70-71
BS 5930	93
BS 6463	72
BS EN 12390-2	45
DIN 4094	129
DIN 50156	199-203-204
DIN 50157	200
EN 196-1	75-80-81-82-83-84- 86-87
EN 196-3	72-76
EN 196-6	69-70-71
EN 196-7	69
EN 459-2	80
EN 480-2	76-77
EN ISO 679	75-82-83-84-86-87
EN 932-1	13
EN 933-3	13
EN 933-4	14
EN 933-5	14
EN 933-7	14
EN 1097-1	15

Standards	Page
EN 1097-2	14
EN 1097-6	11
EN 1097-3	18
EN 1097-7	19
EN 1367- 2	17
EN 1367-4	74
EN 1426	144
EN 1427	145
EN 12340-2	44
EN 12350-2	36
EN 12350-3	37
EN 12350-4	44
EN 12350-7	39
EN 12350-9	38
EN 12350-12	39
EN 12390-1	86- 40- 41- 42
EN 12390-2	34- 40- 41- 42- 46- 75
EN 12390-5	30- 31
EN 12390-7	22
EN 12390-8	47
EN 12390-6	44
EN 12504-2	
EN 12617-4	74
EN 12697-10	134
EN 12697-23	140
EN 13286-47	99
EN 13791	
EN 15317	205
EN 22592	145
EN 12668-1	207
EN 10002 8	211
ISIRI 7	169- 170
ISIRI 391	73-74
ISIRI 392	76
ISIRI 393	75-80-81-82-83-84- 86-87
ISIRI 448	14
ISIRI 449	17
ISIRI 490	30, 31
ISIRI 663	16
ISIRI 669	16

Standards	Page
SIRI 668	99
ISIRI 755-1	167- 171
ISIRI 755-2	167- 168- 171
ISIRI 1158	99- 100
ISIRI 1159	102- 103- 104- 105- 106- 107- 138- 139- 140
ISIRI 1608-1	40- 41
ISIRI 1608-2	41
ISIRI 1608-3	25- 26- 27- 28
ISIRI 1685	97- 98
ISIRI 1689	133
ISIRI 3040	86
ISIRI 3203-2	18- 36
ISIRI 3203-9	38
ISIRI 3203-10	38
ISIRI 3520	39
ISIRI 3868	145
ISIRI 3872	146
ISIRI 4232	12
ISIRI 4980	19
ISIRI 4982	22
ISIRI 4984	96
ISIRI 5002-1	89
ISIRI 5482	165- 166
ISIRI 6046	33
ISIRI 6047	44
ISIRI 6932	110
ISIRI 7117	172- 173
ISIRI 7146	13
ISIRI 7148	69
ISIRI 7271-4	172
ISIRI 7302	172- 173
ISIRI 7518	95
ISIRI 7823	95
ISIRI 7826	78
ISIRI 8117-2	77
ISIRI 8193	82-83-84
ISIRI 8446	129
ISIRI 8447	14
ISIRI 8448	121- 122- 123- 124
ISIRI 8475	11
ISIRI 8592	44

Standards	Page
ISIRI 10445	80
ISIRI 10731	94
ISIRI 11108	172- 173
ISIRI 11267	18-69
ISIRI 11269	14
ISIRI 11271	39
ISIRI 12305-03	130
ISIRI 12305-12	130
ISIRI 12381	134- 135- 136- 137- 138- 139 140- 141
ISIRI 12598	37
ISIRI 12680	145
ISIR 12728a	43- 171
ISIRI 13549	101
ISIRI 14420	108
ISIRI 14874-1	15
ISIRI 16567	11
ISIRI 17015	153
ISIRI 17194	149
ISIRI 17510	69
ISIRI 17725	74
ISIRI 17731	30- 31
ISIRI 18650	120- 121- 122- 123- 124
ISIRI 18652	115- 116- 117- 118- 119
ISIRI 18807-3	72
ISIRI 18807-6	70-71
ISIRI 19898	96
ISIRI 20190	79
ISIRI 20355	131
ISIRI 21075	142, 143
UNI 6556	32



A large rectangular area with a blue border, containing multiple horizontal dotted lines for writing.