جامعة بنها
BENHA UNIVERSITY
Learn Today ... Achieve Tomorrow
www.bu.edu.eg

معمل القياسات والتحكم الالى

Measurement and Automatic Control Lab

Tel / Fax: (013) 3230297

Web Site: www.beng.bu.edu.eg

معمل القياسات والتحكم الالى
Measurement and Automatic Control Lab

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى
اسم الماكينة	Contracer-CA42
الحالة	تعمل

الوصف

هو أحد أجهزة القياس الدقيق التي تستخدم فيما يسمى بـ(Contour Measurement)وهي احدى طرق تحديد ملامح السطح لتقييم الزوايا وأنصاف الأقطار والمسافات عبر قطعة العمل، وتحديد الانحرافات عن المظهر الجانبي الاسمي للمكون. وتتكون من:

- وحدة قياس بها (stylus -stylus arm).
- منجلة تثبيت المشغولة.
- ووحدة تسجيل والنتائج ترسم مكبرة على شريط ورقي لتوضيح الانحرافات والزوايا المقاسة لقطعة العمل.
- قاعدة ترتكز عليها الماكينة (Precision Granite)

طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل

- تأكد من ان مصدر الطاقة الموصل للقلم (stylus) بتردد 60هيرتز او 50 هيرتز (تيار متردد)
- تأكد من اختيار الطول المناسب للقلم بناءاً على قطعة العمل المراد اختبارها.
- تأكد من ضبط قطعة العمل (العينة)المراد قياسها على منجلة التثبيت في مساحة عمل الماكينة في اتجاه الZ-AXIS بتقريب الstylus بحرص شديد على بداية السطح المراد اختبار انحرافاته.
- انتبه للصوت التنبيه الذي قد يحدث إذا ارتفع القلم عن الشغلة بشكل كبير.
- بعد اعداد الماكينة للقياس تبدأ في اخذ تسجيلات دقيقة للانحرافات والمنحنيات للقطعة المراد قياسها.
- بعد الانتهاء من التسجيل يتم تحليل الورقة التي تحتوي على هذا التسجيل للتأكد من دقة التشغيل على قطعة العمل التي تم قياسها.
- يجب وضع ف الاعتبار أن تأثير الرطوبة قد يؤدي الى انكماش ورق تسجيل النتائج.
- عدم تعريض الجهاز لاشعة الشمس المباشرة.
- يجب التأكد من تنظيف الماكينة من التراب باستخدام قماشة جافة وعدم تعريضها لاى كيماويات او كحوليات أثناء التنظيف او العمل.
- برجاء قراءة دليل التشغيل كاملاً قبل البدء في استخدام الماكينة.

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى	
اسم الماكينة	Surface Roughness tester (ماكينة قياس خشونة السطح)	
الحالة	لا تعمل	
الوصف	هو أحد أجهزة القياس الدقيق التي تستخدم فيما يسمى بـ(surface roughness Measurement)و هي احدى طرق تحديد مدى خشونة الاسطح بعد عمليات التشغيل مثل عمليات الخراطة والتفريز والتجليخ وتتكون من: • وحدة قياس بها (stylus -stylus arm). • منجلة تثبيت المشغولة. • ووحدة تسجيل والنتائج ترسم مكبرة على شريط ورقى لتوضيح الانحرافات والزوايا المقاسة لقطعة العمل. • قاعدة ترتكز عليها الماكينة (Precision Granite)	
طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل	• تأكد من ان مصدر الطاقة متصل بالماكينة وكذا جهاز التسجيل. • تأكد من اختيار الطول المناسب للقلم بناءاً على قطعة العمل المراد اختبارها من خلال تهوية ماسك القلم وضبطه ثم إعادة ربطه مرة اخرى. • تأكد من ضبط قطعة العمل(العينة) المراد قياسها على منجلة التثبيت . • بعد اعداد وتهيئة الماكينة للقياس تبدأ في اخذ تسجيلات دقيقة لخشونة السطح المراد قياسه. • بعد الانتهاء من التسجيل يتم تحليل الورقة التي تحتوي على هذا التسجيل لمعرفة خشونة السطح. • يجب وضع ف الاعتبار أن تأثير الرطوبة قد يؤدى الى انكماش ورق تسجيل النتائج. • تأكد من أن عملية القياس تتم في درجة حرارة الغرفة العادية . • تأكد من وجود عازل للاهتزازات حتى لا تؤثر على عملية القياس. • يجب التأكد من تنظيف الماكينة من التراب باستخدام قماشة جافة وعدم تعريضها لاى كيماويات او كحوليات أثناء التنظيف او العمل. • تأكد من عدم استخدام الAC Adapter الخاص بها مع اى جهاز اخر. • تأكد من إزالة بطاريات الالة عند عدم الاستخدام لفترات طويلة. • عدم تعريض الجهاز لاشعة الشمس المباشرة	

معمل القياسات والتحكم الالى
Measurement and Automatic Control Lab

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى
اسم الماكينة	Roundtest RA-100 ماكينة قياس الاجسام الاسطوانية
الحالة	تعمل

الوصف

هو أحد أجهزة القياس الدقيق التي تستخدم فيما يسمى بـ(**Round test** Measurement)وهي احدى طرق قياس الأشكال الهندسية المستديرة مثل الاشكال الاسطوانية وتتكون من:

- وحدة قياس بها (stylus -stylus arm).
- عمود رأسي لضبط ماسك القلم(stylus arm) .
- ظرف تثبيت المشغولة قابل للدوران أثناء القياس.
- ووحدة تسجيل النتائج.
- قاعدة ترتكز عليها الماكينة (Precision Granite)

طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل

- تأكد من ان مصدر الطاقة متصل بالماكينة وكذا جهاز التسجيل.
- قم بتهوية ماسك القلم بحيث يتم ضبط القلم على المشغولة لبدء عملية القياس ثم إعادة ربطه.
- تأكد من ضبط قطعة العمل(العينة) المراد قياسها على منجلة التثبيت.
- ضـــع اعتبارات القياس مثل (cutoff value, Measurement parameters) بناءا على متطلبات القياس.
- بعد اعداد وتهيئة الماكينة للقياس تبدأ في اخذ تسجيلات دقيقة للسطح الدائرى المراد قياسه.
- بعد الانتهاء من التسجيل يتم تحليل الورقة التي تحتوي على هذا التسجيل.
- يجب التأكد من تنظيف الماكينة من التراب باستخدام قماشة جافة و عدم تعريضها للكيماويات او مواد كحولية اثناء التنظيف.
- عدم تعريض الجهاز لاشعة الشمس المباشرة

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى	
اسم الماكينة	Coordinate Measuring Machine	
الحالة	لا تعمل	
الوصف	هو أحد أجهزة القياس يمكنها قياس أبعاد أجزاء الآلة/الأداة باستخدام تقنية الإحداثيات. حيث تقيس ارتفاع وعرض وعمق الجزء المستخدم ومعرفة موقع أي نقطة في (X-Y-Z) خلال مساحة العمل الخاصة بالماكينة وتتكون من: • محور أفقي لمحور X-axis. • عمود رأسي محور Z-axis(portal) . • طاولة (Y-axis) بها مفاتيح التحكم في حركة محاور X,Y,Z • Prope head, style,spindle • قاعدة ترتكز عليها الماكينة (Precision Granite surface) • جهاز كمبيوتر لجمع البيانات. • حساسات (linear encoders) • طابعة.	
طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل	• تأكد من ان مصدر الطاقة متصل بالماكينة وكذا جهاز التسجيل. • قم بتثبيت الprope في نهاية الZ-axis ثم قم بتحريك الspindle على محورى X,Z • تأكد من وجود تسجيل القراءات أثناء تحريك الspindle . • تأكد من وضع قطعة العمل(العينة) المراد قياسها في مساحة عمل الماكينة . • عند تحريك ال spindle في اتجاه X يتم ضبط المفتاح الخاص بمحور X وهكذا مع محورى Z,Y • بعد الانتهاء من التسجيل يتم تحليل البيانات الناتجة من عمليات القياس. • عدم تعريض طاولة العمل لزيت تشحيم و ضرورة المحافظة على نظافة الماكينة من الاتربة	

معمل القياسات والتحكم الالى
Measurement and Automatic Control Lab

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى	
اسم الماكينة	mitutoyo 7011 magnetic stand with Adjuster (حامل مغناطيسى)	
الحالة	يعمل	
الوصف	هو أحد أدوات التى تستخدم فى عمليات القياس وهو عبارة عن حامل ذو قاعدة مغناطيسية حيث يتم تثبيت به مؤشر قياس , (dial test indicators) هو نوع من الأدوات المستخدمة لقياس بدقة المسافات الخطية الصغيرة، وتستخدم فى كثير من الأحيان فى العمليات الصناعية والآلية مثل ضبط المشغولات على ماكينة التشغيل. يستطيع المؤشر المدرج قياس المسافات القصيرة حتى فروق تبلغ عدة ميكرومترات, وهذا الحامل يستخدم للتثبيت عند القيام بعمليات القياس .....الخ.	
طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل	وضع قاعدة المغناطيس على السطح المعدنى ثم إدارة المؤشر حتى يتم تثبيت المغناطيس او القاعدة ب السطح المعدنى ثم بعد ذلك يتم تثبيت مؤشر القياس على الحامل وبدء عمليات القياس.	

معمل القياسات والتحكم الالى
Measurement and Automatic Control Lab

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى
اسم الماكينة	Micro-VU
الحالة	لا يعمل

الوصف

هو أحد أدوات التي تستخدم في عمليات القياس بالمقارنة البصرية مثل قياس زوايا العينة وفيها يتم تكبير العينة واسقاطها على عدسة او شاشة القياس والتركيز على الأجزاء المراد قياسها ويتكون من:

- شاشة قياس عليها تدريج للقياس.
- راسمة افقية عليها منجلة لتثبيت العينة.
- مصدر ضوء.
- وحدة تحكم.

طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل

1- يتم التأكد من التوصيل الكهربى للجهاز ثم تشغيله.
2- يتم تثبيت العينة على طاولة العمل.
3- بدء فحص العينة وتحريك طاولة العمل على المحاور X,Y,Z للفحص الكامل وقياس زوايا العينة بدقة.
4- يجب تنظيف الجهاز باستمرار لضمان عدم تراكم الاتربة ووضع كافر حماية الماكينة (غطاء) بعد الاستخدام.

معمل القياسات والتحكم الالى
Measurement and Automatic Control Lab

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى	
اسم الماكينة	Tool Maker Microscope ميكروسكوب	
الحالة	يعمل	
الوصف	هو أحد أدوات التي تستخدم في عمليات القياس بالمقارنة البصرية مثل قياس زوايا العينة التي تم تشغيلها وفيها يتم تكبير العينة من خلال العدسات ويتكون من: - مجموعة عدسات. - راسمة افقية وأخرى عرضية. - مصدر ضوء. - شاشة ديجيتال. - مصدر باور(100 V AC)لتشغيل الجهاز.	
طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل	1- يتم التأكد من التوصيل الكهربى للجهاز ثم تشغيله. 2- يتم تثبيت العينة على طاولة العمل مع تشغيل مصدر الضوء اسفل العينة. 3- بدء فحص العينة وتحريك طاولة العمل على المحاور X,Y مع النظر من خلال العدسات للفحص الكامل وقياس زوايا العينة بدقة. 4- يجب تنظيف الجهاز باستمرار لضمان عدم تراكم الاتربة ووضع كافر حماية الماكينة (غطاء) بعد الاستخدام.	

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى	
اسم الماكينة	دائرة هيدروليكية تعليمية	
الحالة	لا يعمل	
الوصف	وحدة هيدروليك تعليمية وتتكون من: - وحدة قياس (مجموعة من عدادات القياس). - وحدة طاقة هيدروليكية (hydraulic power unit) - مجموعة متنوعة من الصمامات الخاصة بالدوائر الهيدروليكية مثل (directional control valve,Relieve valve, Check Valve,....etc). - محرك هيدروليكى (hydraulic actuator). - خراطيم توصيل بين الصمامات.	
طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل	1- يتم التأكد من التوصيل الكامل للدائرة الهيدروليكية المطلوب تنفيذها. 2- التأكد من وجود الزيت الهيدروليكى الخاص بالدائرة وكذلك التأكد من الضغط المطلوب تحقيقه فى الدائرة. 3- يتم تشغيل الطلمبة(مضخة الزيت) . 4- بدء فحص قياس الضغط عند نقاط معلومة فى الدائرة. 5- يجب تنظيف الدائرة بعد اجراء التجارب عليها باستمرار لضمان عدم تراكم الاتربة ووضع كافر حماية (غطاء) بعد الاستخدام. 6- التأكد من فصل المضخة بعد الانتهاء من العمل عليها.	

معمل القياسات والتحكم الالى
Measurement and Automatic Control Lab

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى	
اسم الماكينة	Hydraulic Training KIT (دائرة هيدروليكية تعليمية)	
الحالة	تعمل	
الوصف	وحدة هيدروليك تعليمية وتتكون من: - وحدة قياس (مجموعة من عدادات القياس). - وحدة طاقة هيدروليكية (hydraulic power unit) - مجموعة متنوعة من الصمامات الخاصة بالدوائر الهيدروليكية مثل (directional control valve,Relieve valve, Check Valve,....etc). - محرك هيدروليكي (hydraulic actuator). - خراطيم توصيل بين الصمامات.	
طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل	1- يتم التأكد من التوصيل الكامل للدائرة الهيدروليكية المطلوب تنفيذها. 2- التأكد من وجود الزيت الهيدروليكى الخاص بالدائرة وكذلك التأكد من الضغط المطلوب تحقيقه في الدائرة. 3- يتم تشغيل الطلمبة (مضخة الزيت) . 4- بدء فحص قياس الضغط عند نقاط معلومة في الدائرة. 5- يجب تنظيف الدائرة بعد اجراء التجارب عليها باستمرار لضمان عدم تراكم الاتربة ووضع كافر حماية (غطاء) بعد الاستخدام. 6- التأكد من فصل المضخة بعد الانتهاء من العمل عليها. 7- ملاحظة: يجب عدم تشغيل الدائرة الا في وجود المهندس المرافق لمجموعة. 8- يجب وضع في الاعتبار ان الدائرة تعمل عند ضغط زيت عالى. 9- التأكد من أن درجة حرارة الزيت الهيدروليكى يتراوح بين30 ل55 درجة سيلزية. 10- راقب دائما مستوى المائع او الزيت المستخدم في التانك. 11- التعامل بحذر مع الصمامات والوحدات الهيدروليكية بعدم تعريضها للصدمات. 12- حافظ على نظافة أرضية المعمل وكذلك الموديول الخاص بالدائرة الهيدروليكية.	

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى	
اسم الماكينة	OSCLLISCOPE 100MHz	
الحالة	يعمل	
الوصف	هو جهاز قياس الإشارات الكهربية المختلفة ويستخدم أثناء تصميم الدوائر الكهربية وأيضا لاجراء قياسات الجهد و التيار وكذلك فحص المكونات الالكترونية المختلفة . - شاشة عرض الإشارة الكهربية. - أزرار ومفاتيح تحكم في المداخل والمخارج وكذلك ضبط الجهاز للقياس. - مصدر للبارو او الطاقة الكهربية لتشغي الجهاز.	
طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل	1- يتم التأكد من توصيل الدائرة الكهربية للجهاز. 2- يتم ضبط نوع الإشارة الكهربية المستخدمة في فحص المكون الالكتروني او الدائرة. 3- يتم ضبط مستويات القياس لتجهيزه لاستقبال الشارة الكهربية. 4- مراعاة نظافة الجهاز باستمرار وعدم تراكم الاتربة 5- فصل الكهرباء للجهاز عند عدم الاستخدام.	

معمل القياسات والتحكم الالى
Measurement and Automatic Control Lab

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى
اسم الماكينة	Signal Generator
الحالة	يعمل

الوصف	هو جهاز لتوليد الإشارات الكهربية المختلفة ويستخدم أثناء تصميم دوائر التحكم واختبارها من خلال توليد الإشارات الكهربية المختلفة مثل (Square wave, step input, ramp, sinusoidal….etc) عرض ويستخدم مجلبا الى جنب مع الاوسلسكوب.
طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل	1- يتم التأكد من توصيل الدائرة الكهربية للجهاز. 2- يتم ضبط نوع الإشارة الكهربية المستخدمة في فحص المكون الالكتروني او الدائرة. 3- مراعاة نظافة الجهاز باستمرار وعدم تراكم الاتربة 4- فصل الكهرباء للجهاز عند عدم الاستخدام.

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى	
اسم الماكينة	DC Power Supply مصدر للطاقة الكهربية (جهد وتيار مستمر)	
الحالة	يعمل	
الوصف	هو جهاز يعمل كمصدر للجهد و التيار كهربى المناسبين.	
طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل	1- يتم التأكد من توصيل الدائرة الكهربية للجهاز. 2- يتم ضبط قيمة الجهد أو التيار المطلوبة من الجهاز. 3- التعامل بحذر مع الجهاز لانه يعمل عند تيار وجهد كهربى عالى. 4- مراعاة نظافة الجهاز باستمرار وعدم تراكم الاتربة 5- فصل الكهرباء للجهاز عند عدم الاستخدام.	

معمل القياسات والتحكم الالى
Measurement and Automatic Control Lab

اسم المعمل	معمل القياسات والتحكم الالى	
اسم الماكينة	Robot Arm	
الحالة	يعمل	
الوصف	هو الة تعليمية تستخدم لتعليم الطلاب طرق التحكم (pneumatic control) في الاذرع الصناعية المستخدمة في المصانع ويتكون من: 1- الذراع الصناعية مكونة من عدد من الوصلات (links) المتصلة ببعضها عن طريق (joints). 2- وحدة تحكم . 3- مصدر للطاقة.	
طريقة الاستخدام واحتياطات التشغيل	1- يتم التأكد من توصيل الدائرة الكهربية للجهاز. 2- يتم التأكد من توصيلات الدائرة الهوائية المستخدمة فى التحكم. 3- توضيح كيفية نقل الحركة بين الوصلات المختلفة. 4- يجب التأكد من استخدام الضغط المطلوب لتحريك جميع الوصلات المكونة للروبوت.	