



Instrumentation and Measurements

Experiment 8

Eng:- Shaymaa Fakhir AL-Hamdany

أنواع أجهزة القياس ومعايرتها

الهدف العام:

معرفة أنواع أجهزة القياس الكهربائية والتميز بينها وضبطها وقراءة القيم المقاسة حسب أصول السلامة والسلوك المطلوب .

الأهداف التفصيلية:

- ١) أن يتعرف على أنواع أجهزة القياس الكهربائية وتصنيفها طبقا لطرق إظهار القراءة.
- ٢) أن يتمكن من ضبط أجهزة القياس ومعايرها واستخدامها.
- ٣) أن يكون قادرا على قراءة التدريج لأجهزة القياس الكهربائية.
- ٤) أن يعرف خصائص أجهزة القياس.
- ٥) أن يتقيد بالسلوك المهني السليم ويحرص على اتباع أصول الأمن والسلامة أثناء تعرفه على أجهزة القياس الكهربائية واستخداماتها.



أخي المدرب:

إن تطبيقك للسلوك المهني السليم أثناء تدريبك على مفردات هذه الوحدة هو الطريق الأمثل لنجاحك وتفوقك واكتساب احترام وتقدير الآخرين وتجنبك للحوادث المحتمل حدوثها أثناء تواجدك في بيئة العمل ومن هذه السلوكيات ما يلي:

- ١ / التقيد بلبس ملابس التدريب والسلامة المناسبة مثل حذاء السلامة ونظارات السلامة أثناء العمل في الورشة أو المختبر دليل وعيك.
- ٢ / احرص على تنظيم وترتيب العدد والأدوات بشكل منظم ومرتب وفي أماكنها الخاصة.
- ٣ / داوم على المحافظة على نظافة الورشة والمختبر ومكان العمل.
- ٤ / التزم بالمحافظة على الهدوء والنظام في الورشة والمختبر ومكان العمل .
- ٥ / احرص على حسن التعامل مع المدربين والتعاون معهم.
- ٦ / تقيد بالإرشادات والأنظمة المتبعة في الورشة والمختبر ومكان العمل.
- ٧ / احرص على حسن التعامل مع زملائك المدربين والتعاون معهم.
- ٨ / تحل بالأخلاق والتعاليم الإسلامية في تعاملك وأثناء عملك.
- ٩ / لا تتعرف على المعدات والتجهيزات بنفسك بل اطلب مساعدة المدرب.
- ١٠ / لا تخرج من الورشة دون إذن المدرب.
- ١١ / حافظ على وقت التدريب بحضورك مبكراً ومغادرتك مع نهاية الوقت.
- ١٢ / حافظ على العدد والأدوات من الضياع أو التلف فهي مسؤوليتك.



إجراءات الأمن والسلامة عند التعرف على مكونات الدائرة



١ / تقييد بلباس التدريب داخل الورشة والتزم بمتطلبات السلامة الأخرى مثل: الحذاء المناسب لحماية القدمين ونظارات السلامة لحماية العينين والقفازات المناسبة لحماية اليدين أثناء العمل.

٢ / تقييد باستخدام العدد والأدوات حسب اختصاصها ولا تستخدم أداة خاصة لعمل معين في عمل مغاير .

٣ / تدرب على استخدام طفايات الحريق.

٤ / تجنب العبث بالتمديدات واللوحات حتى لا تعرض نفسك لخطر الصعقة الكهربائية.

٥ / لا تقم بإيصال الدائرة الكهربائية بعد تنفيذ التمرين إلا بوجود المدرب وتحت إشرافه.

٦ / كن على حذر وانتباه أثناء العمل بالعدد الحادة مثل السكاكين والقشارات .

٧ / كن على حذر في نقل الأدوات والعدد أو مناولتها لزملائك وناولها يداً بيده.

٨ / تجنب المزاح في الورشة وأثناء التدريب حتى تحمي نفسك وزملاءك من الخطر .

٩ / عند الانتهاء من العمل احرص على تنظيم وترتيب العدد والأدوات بشكل منظم ومرتب وفي أماكنها الخاصة.

١٠ / تقييد بإرشادات المدربين والمشرفين على تدريبك في الورشة والتدريب الميداني فهذا يجنبك الحوادث بإذن الله تعالى.

تصنيف أجهزة القياس طبقا لطرق إظهار القراءة: Measuring Instrument:

(١) أجهزة القياس التناظرية (Analog):

وهي تصمم بمؤشر يتحرك على تدريج يبين القيمة أو القراءة المقاسة مباشرة مثل :

- جهاز قياس كل من الجهد والتيار والمقاومة (AC- DC) ويسمى (الأفوميتر) التماثلي. كما هو موضح بالشكل رقم (١).
- جهاز قياس الجهد (الفولتمتر) كما هو موضح بالشكل رقم (٢).
- جهاز قياس القدرة (الواط ميتر) كما هو موضح بالشكل رقم (٣).
- جهاز قياس التيار (الأميتر) كما هو موضح بالشكل رقم (٤).



الشكل رقم (٢)



الشكل رقم (١)



الشكل رقم (٤)



الشكل رقم (٣)

أخي المتدرب:

إن أي مهني لا ينجح إلا بعد أن يحقق ثلاثة شروط مهمة هي:
الانضباط: مثلاً الحضور قبل الوقت والانصراف على الوقت.
الولاء: بحيث يصبح الكل مسؤول عن كل شيء ويحقق
الانتماء إلى المكان والجهة التي يعمل فيها.
الإنتاجية: إذا لم ينتج في عمله فهو غير جدير به.



(٢) أجهزة القياس الرقمية (Digital):

وهي أجهزة دقيقة جداً تظهر الكمية أو القيمة المقاسة على شاشة إلكترونية في صورة أرقام.
مثل: الجهاز متعدد القياسات الرقمي (Digital multimeters) كما موضح
بالشكل رقم (٥).



الشكل رقم (٥)

٣) أجهزة القياس التكاملية:

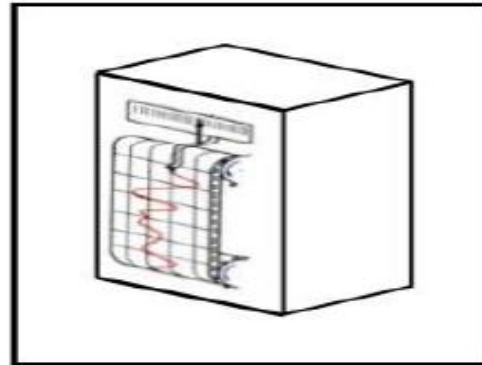
وهي تكامل (تجمع) الكمية المقاسة خلال فترة زمنية محددة.
مثل: جهاز قياس استهلاك الطاقة الكهربائية (العداد الكهربائي) كما هو موضح بالشكل رقم (٦).



الشكل رقم (٦)

٤) أجهزة القياس التسجيلية :

وهي عبارة عن مؤشر يرسم رسماً بيانياً على ورق حيث يمثل الكمية المقاسة المتغيرة مع الزمن.
مثل: جهاز قياس القدرة في محطات التوليد الكهربائية.
كما موضح بالشكل رقم (٧)



الشكل رقم (٧)

أخي المتدرب:

كن على حذر واختر الوضع الصحيح لجهاز القياس أثناء القياس حتى لا تتعرض للصعقة الكهربائية أو تلف الجهاز.

