mmcco

شركـــة القياســـات الحديثـــة التجارية

MODERN MEASUREMENTS COMMERCIAL CO.

mmcco

شركـــة القياســـات الحديثـــة التجارية

MODERN MEASUREMENTS COMMERCIAL CO.

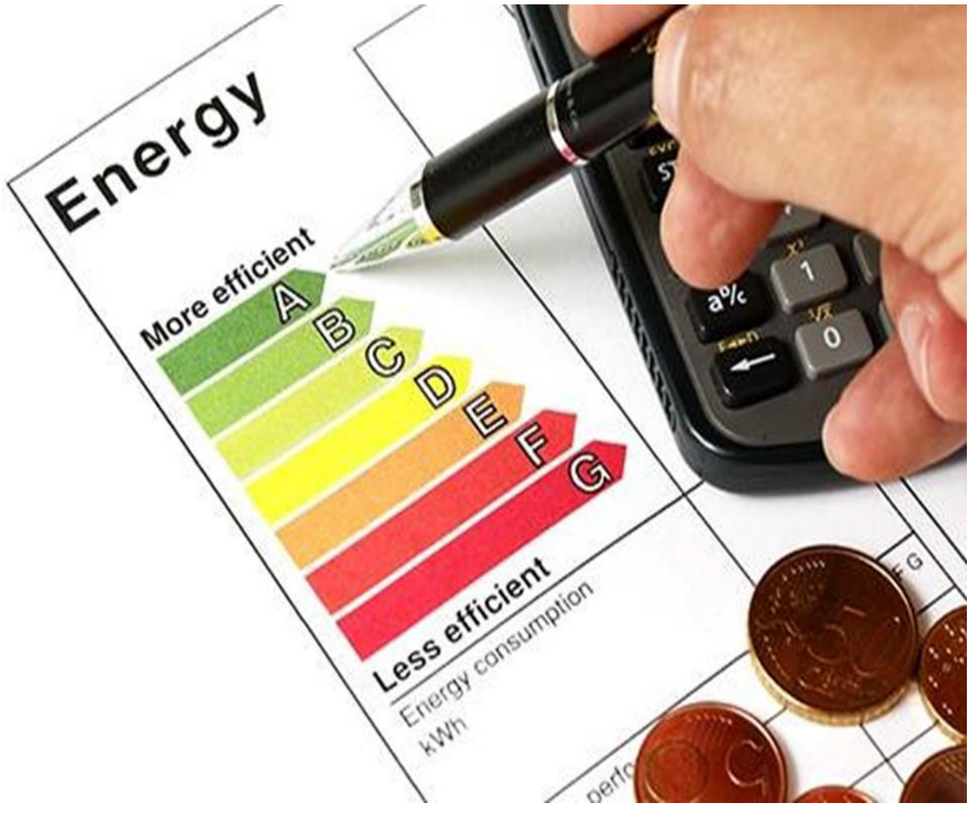


+966163220087
+966163220038
+966500943737
+966556964449

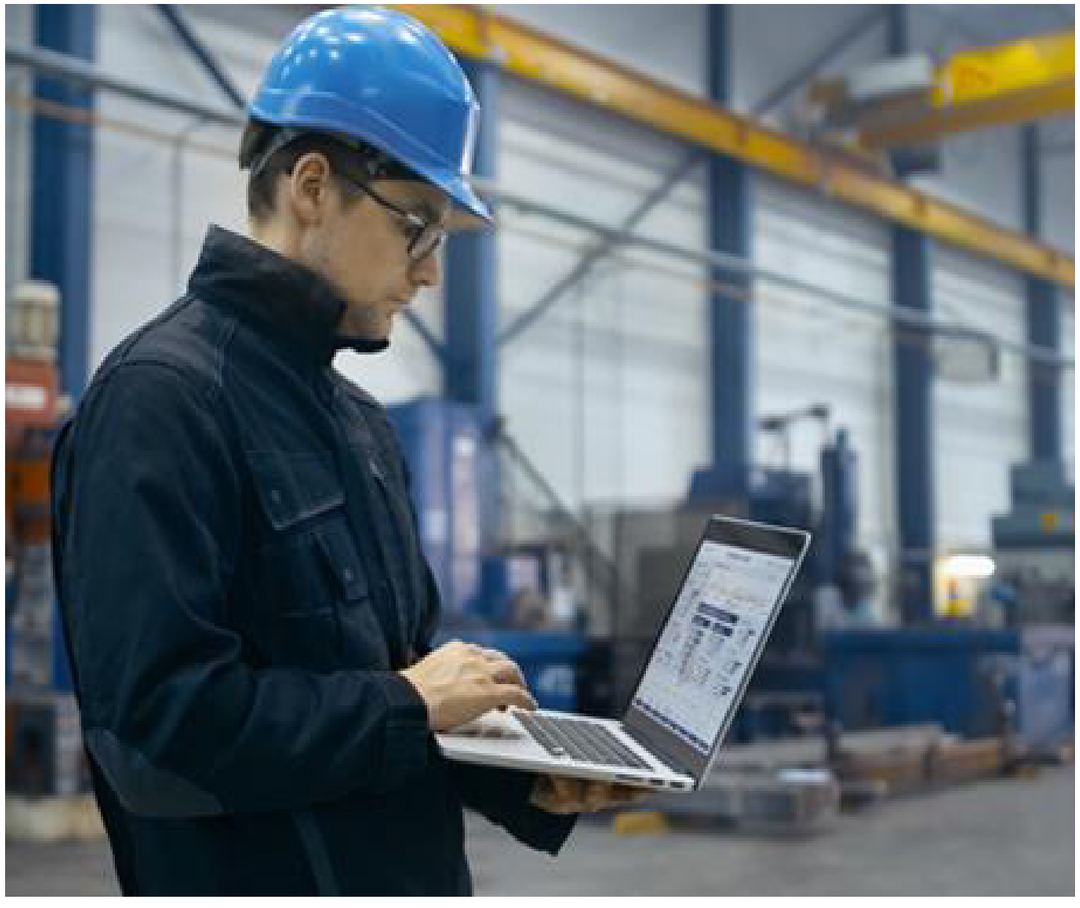
https://www.MMCCOksa.com
pmo.manager@MMCCOksa.com
sale.manager@MMCCOksa.com

# مقدمة

طموحنا في تحقيق الريادة وشغفنا بمواكبة التميز يجعلنا في سعينا الدائم لنكون الأفضل في حجم وجودة استثماراتنا ، مسلحين بالتطوير الدائم لأدائنا بما يتماشى مع طموحاتنا ، وتنويع خدماتنا لكي يتضمن انسجاما مع رغبات عملائنا في تعزيز قدراتنا التنافسية في جميع الأنشطة التي نعمل بها وأن نكون من أوائل الشركات التي تقدم خدمة القياسات الكهروميكانيكية في المملكة العربية السعودية. يجب أن يعتبرنا الشركاء والعملاء جزءًا لا يتجزأ من عملية نجاحهم. الشركة لديها الخبرة ،المهارات والموارد المطلوبة لمواجهة تحديات التعاقد على شروط العمل وتزويدهم بما يدعم قراراتهم وخططهم في مجالات البناء والتصنيع ، وبالتالي نتوقع احتياجاتهم وندعمهم ونفي بكافة التزاماتنا تجاههم.




شركــة القياســات الحديثــة التجارية
MODERN MEASUREMENTS COMMERCIAL CO.
mmcco



من خلال التخطيط الدقيق ، نحن بخبرتنا السابقة والتقنيات التي نمتلكها ، مسؤولون أمام المجتمع ولدينا تاريخ يدل على قدراتنا وقدراتنا ، ليس فقط في دقة الأداء ولكن في تحقيق الجودة وتقديم المشورة والتوجيه كثالث طرف لكل من المنتجين والعملاء لذلك ، تحافظ شركة المقاييس التجارية الحديثة على علاقتها مع المجتمع المحيط وكذلك تحافظ على مشاريعها

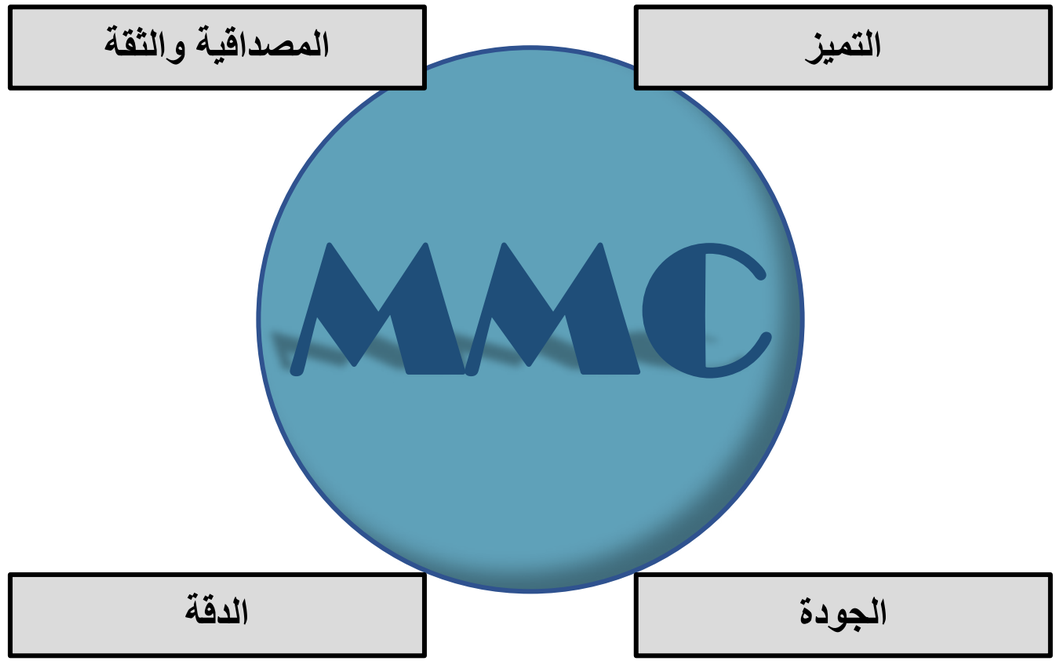
# شركة القياسات الحديثة فى سطور

## الرؤية

تسعى MMCCO جاهدة لتصبح مزود الخدمة الوطني المفضل لحلول وأنظمة قياس معدات وآلات محطات الطاقة والمياه المستدامة والذكية. تتعهد المجموعة بأن تكون قدوة يحتذى بها والتأثير على الآخرين للقيام بالمثل.

## المهمة

تلتزم MMCCO ببيئة مستدامة من خلال توفير حلول فعالة للقياسات الكهروميكانيكية ، وتقارير الأداء ، والتقنيات الصديقة للبيئة ، وحلول الطاقة البديلة للتوفيق بين الطلب المتزايد باستمرار على التقارير التي تصف القيم الفعلية لكفاءة المعدات والأداء لتحسين جودة بناء الأنظمة وزيادة كفاءتها وفعاليتها.




شركــة القياســات الحديثــة التجاريــة
MODERN MEASUREMENTS COMMERCIAL CO.
mmcco

## الأهداف

**الحيادية** - نظرًا لأن تقارير MMCCO يتم بموجبها اتخاذ قرارات مهمة تتعلق بالأداء الفني وحياة الأشخاص الآخرين ، فإن تركيزنا ينصب في المقام الأول على التقييم الفني المحايد ، بغض النظر عن القرارات التي سيتم اتخاذها

**المصداقية** - التأكد من أن أجهزتنا وأدواتنا وطواقمنا الفنية والعاملين في مختبراتنا يتبعون نظام جودة تم تصميمه خصيصًا من قبل MMCCO QMS لمنع العبث بالنتائج والتقارير ولضمان تقديم خدمة ذات مصداقية عالية يتم اعتماد سلامتها من قبل جميع الشركاء

**الجودة** - تلتزم MMCCO بتقديم خدمات ومنتجات عالية الجودة تتماشى مع احتياجات عملائنا ، والحفاظ على أداء عالمي في جميع تعهداتنا التجارية. وقد تأسس هذا على أعلى معايير خدمة العملاء وأخلاقيات المهنة التي لا هوادة فيها والوعي البيئي. وتضمن أنظمة الجودة لدينا القيام بذلك بشكل صحيح في المرة الأولى وفي كل مرة

**الاستدامة** – MMCCO هي شركة مواطنة مسؤولة تهدف إلى تنفيذ الممارسات المستدامة في جميع أنحاء أعمالها. يتم تحقيق التزامنا بالحفاظ على البيئة بشكل أساسي من خلال كوننا لاعباً أساسياً في صناعة مهمتها تلبية متطلبات المياه في العالم والحفاظ على مواردها. انطلاقًا من التركيز على الأشخاص ، نهدف أيضًا إلى الاستثمار في العناصر البشرية وتطويرها للمساعدة في توفير مجموعة مستدامة من المواهب للمجتمعات التي نعمل معها.

**القيادة** - تقود MMCCO تجربة النزاهة والخبرة والإبداع ، سواء كأفراد داخل منظمة أو كمنظمة تعمل في الأسواق المحلية والعالمية. يتطلب منهجنا القيادي المُجرب القيادة بالقدوة والتأثير على الآخرين للقيام بالمثل وبهذا تصبح المسئولية منتجًا ثنائيًا مضمونًا

**التعاون والعمل الجماعي والشغف** - تؤمن MMCCO بالعمل الجماعي وتشجعه ، لأنها تخلق تدفقًا مستدامًا للمعلومات ومشاركة المعرفة التي تساعد في قياس عملنا ، وتمكننا من تحسين أدائنا والاستفادة من معرفتنا الجماعية ومهاراتنا المصقولة. شغفنا وإيماننا بما نقوم به ، يكملان هذه الروح ويأخذنا إلى هذا الميل الإضافي الذي يساعد AEICOعلى التميز عن منافسيها

# الخدمات التى تقدمها الشركة

- تأمين قياس أداء المعدات والآلات
- تأمين قياس أداء المضخات بأنواعه
- تأمين تحليل اهتزاز للمعدات الدوارة (مولدات، نفاخات، مضخات، ضواغط هواء)
- تأمين قياس معدلات درجات الحرارة أثناء السعات التشغيلية المختلفة للمعدات والآلات
- تأمين قياس معدلات السرعة للمعدات والآلات
- تأمين قياس وتحليل الجهد والتيار للمعدات والآلات
- تأمين قياس معدلات التدفق والضغوط في خطوط المياه
- تأمين قياس وضبط المحاذاة لجميع أنواع المضخات

## قياس أداء المعدات والآلات

تعتبر الجودة عنصراً جوهرياً في مختلف المنظمات لتشمل كافة فعالياتها بغية المساهمة في تحقيق ميزتها التنافسية وأهدافها الاستراتيجية، وتساهم عملية مراقبة معدلات الأداء في تحقيق أعلى مستوى ممكن من جودة المنتجات أو الخدمة التي تمكن من تلبية حاجات ورغبات الزبائن ، حيث تستجيب الجودة العالية للعمليات إلى حاجات الأنظمة التشغيلية التي تركز على الوظائف العالية للمكائن والمعدات عن طريق زيادة إتاحيتها ومعوليتها التي تمثل بمجملها أبعاد أساسية لتحقيق الجودة، وأهداف رئيسة لتحسين أداء عمليات الصيانة التي تساهم في زيادة الوقت التشغيلي المتاح للمكائن والمعدات.

وتتطلب الجودة من القائمين على العملية الإنتاجية ومسئولي الإنتاج تجنب كل الأعطال كأخطاء التحكم في الآلة أو عدم مطابقة المدخلات وهو ما يؤثر سلبا فى جودة المخرجات بالضرورة، ومنه البد من التحديد و بدقةٍعل إلى أي مدى يمكن تقبل الأخطاء و إزالتها، وعلى ضوء ذلك فإن للصيانة أهمية كبيرة في ضمان سير العملية الإنتاجية بصورة جيدة والمحافظة على المكائن وتقليل الأعطال والتوقفات قدر الإمكان. لذا يتطلب الأمر تطبيق أسس عملية لقياس جودة أداء عمليات الصيانة من وقت لآخر في أي منشأة صناعية أو مشروع خدمى للتعرف على مواطن الضعف والخلل التي قد تؤدي إلى انخفاض جودة عمليات الإنتاج وعمليات الصيانة وكثرة الأعطال والتي بدورها تنعكس سلبا على جودة المخرجات والمنتجات

## اختبار أداء المضخات

**منحنيات الأداء** تقوم الشركات المنتجة للطلمبات بإجراء اختبارات فعلية على مضخة ما (Pump Testing) تحصل من خلالها على

شركــة القياســات الحديثــة التجارية
MODERN MEASUREMENTS COMMERCIAL CO.

**منحنيات الأداء** تقوم الشركات المنتجة للطلمبات بإجراء اختبارات فعلية على مضخة ما (Pump Testing) تحصل من خلالها على مجموعة منحنيات تعبر عن تغيّر كل من معدل ضخ السائل (Q) والضاغط المانومتري (H) والقدرة (P) والكفاءة (η) وذلك عند سرعات دوران معينة ، ويتم وضع نتائج الاختبار في صورة منحنيات تُعطى في كتالوج المضخة وتسمى

منحنيات خواص المضخة Characteristic Curve

منحنيات أداء المضخة Performance Curve

**يتم الاختبار عند سرعات دوران محددة وتُجرى القياسات الآتية :**

- قياس التصرف (Q) بواسطة أي من أجهزة قياس السريان (Flow Meters) أو عدادات فرق الضغط قبل وبعد فتحة القياس.
- قياس الضاغط (H) بواسطة مانومتر ويتم تسجيل قراءة عداد الضغط قبل وبعد المضخة.
- قياس قدرة العمود (P) .
- يتم تكرار التجربة بتغيير معدل التصرف مرات عديدة وتدوَّن القراءات في كل حالة في جدول أو في منحنى .

## قياس الاهتزاز للمعدات الدوارة

**لم يعد مصطلح "الصيانة التنبؤية Predictive Maintenance" غريبا اليوم بعد الوسائل والطرق العديدة التي استحدثت لتطبيق هذا التكنيك من أساليب الصيانة . وأحد أهم طرقه بالطبع هو تحليل الإهتزازات Vibration Analysis**

- 1- أولا الصيانة التنبؤية Predictive Maintenance تكشف عيوب مؤثرة قبل أن تصل لمرحلة الكشف البصري Visual Detection . وبالتالي تكون الفرصة أكبر للتعامل مع المشكلة والتنبؤ بحدوثها قبل وقوعها.
- 2- تلافي أي توقف فجائي لخطوط الإنتاج أو الماكينات المختلفة خاصةٍ الماكينات الهامة والحرجة . Critical Machines
- 3- تنظيم عملية التخطيط للصيانة . وترتيب وقفات الصيانة بما يتماشى مع حالة الماكينة .
- 4- تقييم حالة الماكينة في كل الحالات والظروف.
- 5- الحفاظ على الماكينة وتلافي التبعات الخطيرة للأعطال .. فأي انهيار لجزء من أجزاء الماكينة قد يؤدي لانهيار جزء أكبر . فتلافي المشكلة في بدايتها أفضل طريقة لعدم تفاقمها .

## ما العيوب التي يكتشفها ويحددها تحليل الاهتزازات ؟

1. اختلال المحاذاة
2. عدم الاتزان
3. التآكل الميكانيكي
4. عيوب الرومان
5. أعطال التروس
6. مشاكل كهربائية
7. مشاكل المحركات
8. الأعمدة المنحنية والأقدام الناعمة
9. مشاكل الرنين وهيكل الآلة
10. مشاكل التثبيت الدعامات

## قياس التغير فى درجات الحرارة أثناء السعات التشغيلية المختلفة

يعد مؤشر درجة الحرارة من أهم العوامل الفيزيائية التي يتم دراستها وملاحظتها وتصحيحها ، سواء أكانت في الحياة المنزلية اليومية للإنسان أو دورات الإنتاج أو الأبحاث المختبرية. وبالاعتماد على الخصائص والميزات التقنية يتم تحديد آلية العمل.

يوجد تصنيف معين لأجهزة قياس درجة الحرارة لأنواع معينة:

جهاز سائل تقليدي

أجهزة إلكترونية

قياس ليزر متقدم معقد

قياس بالأشعة

العامل الأساسي والحاسم هو موقع وتطبيقات استخدام هذه الأجهزة وهو الأمر الذى يتم تحديده بدقة وعناية في مختبراتنا للقياس

## قياس معدلات السرعة للمعدات والآلات

زيادة فعالية المعدات هي أحد ركائز الصيانة الإنتاجية الشاملة والتي تنظر إلى الفعالية بأسلوب أشمل من النظرة التقليدية وكذلك تنظر إلى الفواقد في مدد تشغيل المعدات بمفهومٍ أشمل.

عادة ما يهتم مديري الإنتاج والصيانة بتحقيق إتاحية المعدة لفترات أطول بمعنى أن تكون المعدة في الخدمة أطول فترة ممكنة.

ولكن ماذا عن الوقت الذي يضيع في إعادة تشغيل منتجات معيبة؟

إن قياس معدلات السرعة سواء كان قبل البدء باستخدام المعدات أو بعد أو أثناء دخول المعدات الى خطوط التشغيل والإنتاج ضرورة إدارية للموازنة بين تكلفة الإنتاج وضمان الجودة، لذلك كانت الحاجة الى التقرير عن معدلات السرعة للآلات والمعدات لكى يتسنى اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب بشأن الإبقاء على المعدات أو تطوير أدائها أو استبدالها بأخرى بما يضمن سلامة وجودة الإنتاج

شركــة القياســات الحديثــة التجاريـة
MODERN MEASUREMENTS COMMERCIAL CO.

## قياس وتحليل الجهد والتيار للمعدات والآلات

لمساعدتك في تقليل وقت التوقف عن العمل ، واستكشاف مشكلات جودة الطاقة وإصلاحها بسرعة ، واكتشاف تكاليف الطاقة المهدرة بسهولة. يعد التوقف عن العمل مكلفًا ويعد الحصول على البيانات التي تحتاجها لحل مشكلات جودة الطاقة الحرجة بسرعة أمرًا أساسيًا. وإخراج البيانات لمساعدتك في الوصول إلى المعلومات الأكثر أهمية بسهولة.

يتم قياس المعلمات المتعددة في وقت واحد وعرضها في تنسيقات تصف بسرعة الصحة العامة لجودة الطاقة. تساعدك المعلومات التفصيلية على اتخاذ قرارات صيانة أفضل - سواء كنت تحاول تقليل إهدار الطاقة أو البحث عن مصدر مشكلات جودة الطاقة أو معرفة كيفية تأثير بدء تشغيل المحركات على نظامك الكهربائي. يمكن الوصول إلى البيانات كقيم رقمية بسيطة أو رسوم بيانية اتجاهية (للحصول على رؤية سريعة للتغييرات بمرور الوقت) أو أشكال موجية أو مخططات طور. يمكن أيضًا تحليل البيانات وتنظيمها في تنسيقات جدولية. تسمح لك بيانات الأحداث التفصيلية بمعرفة حجم الحالات الشاذة ومدتها وزمنها ، مما يتيح لك الربط السريع بين المشكلات التي تواجهها في منشأتك.

## قياس معدلات التدفق والضغوط فى خطوط المياه

يعد قياس تدفق السوائل حاجة ماسة في العديد من التطبيقات الصناعية. في بعض العمليات ، تكون القدرة على إجراء قياسات دقيقة للتدفق مهمة للغاية بحيث يمكن أن تحدث فرقًا بين تحقيق ربح أو جني خسارة. في حالات أخرى ، يمكن أن تؤدي قياسات التدفق غير الدقيقة - أو الفشل في إجراء القياسات - إلى نتائج خطيرة (أو حتى كارثية).

## قياس وضبط المحاذاة لجميع أنواع المضخات

يعد محاذاة الأعمدة ومحركات السيور ومحركات السلاسل مساهماً رئيسياً في أعطال الآلات الدوارة. يمكن أن تمنع المحاذاة الدقيقة العديد من أعطال الآلات وتقليل عدد مرات التوقف غير المخطط لها وفقدان الإنتاج. يمكن أن تساعد المحاذاة الدقيقة أيضًا في إطالة عمر أجهزتك. في بيئة التحدي الحالية لخفض التكاليف وتحسين الأصول ، أصبحت ضرورة المواءمة الدقيقة الآن أكبر من أي وقت مضى.

# الأجهزة المستخدمة فى عمليات القياس والتحليل المختلفة

| م | التصنيف | الاسم | رقم الجهاز | التصنيع |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Control Panel | Data Acquisition System | Operating floor | Saudi Arabia |
| | | | Inlet pressure input system | Siemens: PLCS7-1200 |
| | | | Outlet pressure input system | |
| | | | Flowmeter input system | |
| | | | Temperature measurement input system | |
| | | | Speed input system | |
| | | | Frequency input system | |
| 2 | Control Panel | Switch Cubicle | Supply power to each electrical cabinet | GGD Control Panel, Schinder brand components |
| 3 | Control Panel | Variable Frequency Control Panel | 500kW Variable Frequency Control Panel | GGD Control Panel, ABB VFD, Schinder brand components |
| 4 | Control Panel | The PT CT cabinet was measured with frequency | Siemens PLC automatic control shift system, 0.2 s-class precision current transformer, Qingzhi 8920 electric parameter measuring instrument | Siemens, yokogawa, jiangsu akl, GGD electrical cabinets, schneider electric |
| 5 | Control Panel | Site combination cabinet | Chint | Saudi Arabia |
| 6 | Control Panel | Multiple control cabinet | Siemens PLC controls the switch of electric gate valve | Siemens GGD electric cabinet Schneider Electric |
| 7 | Control Panel | Soft Ware | The system is fully automatic testing software (LABVIEW) | American NATIONAL INSTRUMENTS （NI） |
| 8 | Pressure Transmitter | Electromagnetic induction speed sensor | Installation: Put it on the motor | |

شركــة القياســات الحديثــة التجاريـة
MODERN MEASUREMENTS COMMERCIAL CO.
mmcco

# الأجهزة المستخدمة فى عمليات القياس والتحليل المختلفة

| م | التصنيف | الاسم | رقم الجهاز | التصنيع |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Spare parts | Temperature Transmitter | 0-100℃ | France |
| 10 | Pressure Transmitter | Pressure Transmitter bracket | （-0.1--0.1） MPa | Japan YOKOGAWA |
| | | | 0-4.0MPa | |
| | | | 0-1.0MPa | |
| 11 | Flowmeter | | DN50 | Germany Krohne |
| | | | DN100 | Germany Krohne |
| | | | DN200 | Germany Krohne |
| | | | DN350 | Germany Krohne |
| 12 | Pump Alignment | Shaft alignment tool TKSA 51 | Laser Pump Alignment | Germany SKF |
| 13 | LEVEL | Professional GIM **60** | | China GIM |
| 14 | High Voltage Insulation Tester | KYORITSU-**3125** | Dielectric insulation breakdown resistance | Japan Kyoritsu |
| 15 | Ultrosonic Flowmeter | SUP **2000H** | Measuring Flow through pipelines by Ultrosonic waves. | China Supmea |
| 16 | Digital Clamp Meter | KEW **200**7R | Current, Voltage, Resistance and Continuity | Japan Kew |
| 17 | Power Quality and energy analyzer | FLUKE **435** seriesII | Power Analysis for Active power, Reactive Power,Power factor,Current, Voltage and Phase balance | Germany Fluke |
| 18 | Tachometer | FLUKE 931 | Contact and Noncontact speed measuring | Fluke Germany |
| 19 | Vibration Analyzer | VA-12 | Vibration Analysis for Pumps and Pipelines | Japan Rion |
| 20 | Analog Signal generator | ASG | Voltage and Current analog signal generation | |
| 21 | IR Thermomete | FLUKE 62 Max | For noncontact temperature measuring | Germany Fluke |
| 22 | Printing Labels | P-touch H110 | Brother Label Gun | Japan Brother |
| 23 | Printing Tubes & Labels | P-touch E850TKW | Brother | Japan Brother |

# نبذة عن بعض الأجهزة واستخداماتها

## جهاز تحليل الاهتزازات Vibration Analyzer VA-12

**جهاز تحليل الاهتزازات المحمول لفحص المعدات والقياسات بالمواقع**

**جهاز قياس الاهتزازات باستخدام تقنية تحول فوريير السريع Fast Fourier Transform (FFT)**

- وضع مقياس الاهتزاز: يسمح بالقياس المتزامن لعامل قمة التسارع والسرعة والإزاحة والتسارع.
- أسلوب محلل :FFTتردد التحليل في الوقت الحقيقي 20 كيلو هرتز ، 3200 خط طيفي ومعالجة الأظرف المتاحة.
- تخزين بيانات الشكل الموجي على بطاقة SD للعمليات اللاحقة / التحليل
- برنامج تحليل الموجي ، برنامج المقارنة.



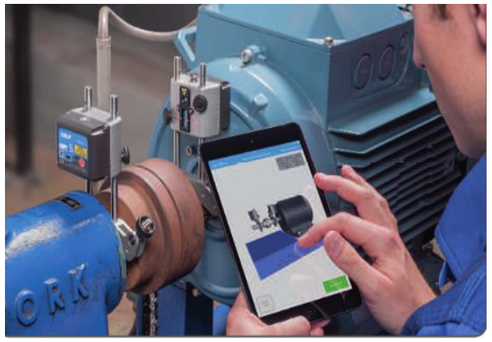





# نبذة عن بعض الأجهزة واستخداماتها

## أداة ضبط محاذاة الأعمدة SKF Shaft AlignmentTool TKSA51





**Technical data**

| Designation | TKSA 51 | | |
|---|---|---|---|
| Sensors and communication | 20 mm *(0.8 in.)* PSD with line laser Class 2<br>Inclinometer ±0.1°; Bluetooth 4.0 LE | Fixture | 2 x V-brackets with chains,<br>width 15 mm *(0.6 in.)* |
| System measuring distance | 0,07 to 5 m *(0.23 to 16.4 ft)* | Shaft diameters | 20 to 150 mm *(0.8 to 5.9 in.)* 450 mm<br>*(17.7 in.)* with extension chains (included) |
| Measuring errors | <1% ±10 µm | Max. coupling height [1] | 45 mm *(1.8 in.)* with standard rods<br>plus 120 mm *(4.7 in.)* per set of extension rods |
| Housing material | Anodized Aluminum front and PC/ABS plastic<br>back cover | Power adapter | Charging via micro USB port (5V)<br>Micro USB to USB split charging cable supplied<br>Compatible with 5V USB chargers (not included) |
| Operating time | Up to 8 hours, rechargeable Li-ion battery<br>fast charging: 10 min. charging for 1h usage | Operating temperature | 0 to 45 °C *(32 to 113 °F)* |
| Dimensions | 52 x 64 x 50 mm *(2.1 x 2.5 x 2 in.)* | IP rating | IP 54 |
| Weight | 190 g *(0.4 lb)* | Carrying case dimensions | 355 x 250 x 110 mm *(14 x 9.8 x 4.3 in.)* |
| Operating device | Samsung Galaxy Tab Active 2 and iPad Mini<br>recommended<br>iPad, iPod Touch, iPhone SE, Galaxy S6 or<br>above (all not included) | Total weight (incl. case) | 2,9 kg *(6.4 lb)* |
| | | Calibration certificate | Supplied with 2 years validity |
| Software/App update | Apple AppStore or on Google Play Store | Case content | 2 measuring units (M&S); 2 shaft brackets<br>with chains 480 mm *(18.9 in.)*, threaded rods<br>80 mm *(3.2 in.)* and magnets; 4 threaded<br>extension rods 120 mm *(4.7 in.)*; 2 extension<br>chains 980 mm *(38.6 in.)*; micro USB to USB<br>split charging cable; measuring tape; printed<br>certificate of calibration and conformance; quick<br>start guide (EN); SKF carrying case; 2 x A5<br>sheets with 6 x QR code stickers per sheet (total<br>of 12 x stickers) |
| Operating system requirements | Apple iOS 9 or Android OS 4.4.2 (and above) | | |
| Alignment method | Alignment of horizontal and vertical shafts,<br>3 position measurement 9 -12 -3,<br>automatic measurement, measurement<br>(with min. 40° rotation), soft foot | | |
| Live correction values | Vertical and horizontal | | |
| Extra features | Machine library, QR code reading, target<br>values, disturbance compensation,<br>3D machine free view, screen rotation<br>on tablets, automatic .pdf report | | |

[1] Depending on the coupling, the brackets can be mounted on the coupling, reducing the coupling heigt limitation.

# نبذة عن بعض الأجهزة واستخداماتها

## جهاز تحليل القدرة والكفاءة الكهربية Fluke 434-II and 435-II

## Fluke 434-II and 435-II Power Quality and Energy Analyzers

تم تصميم Fluke 434-II Energy Analyzer و 435- II Power Quality and Energy Analyzer للمساعدة في تقليل وقت التوقف عن العمل ، واستكشاف مشكلات جودة الطاقة وإصلاحها بسرعة ، واكتشاف تكاليف الطاقة المهدرة بسهولة. يعد التوقف عن العمل مكلفًا ويعد الحصول على البيانات التي تحتاجها لحل مشكلات جودة الطاقة الحرجة بسرعة أمرًا أساسيًا. تم تحسين عملية القياس الخاصة بالمحلل (435II , 434II) وإخراج البيانات لمساعدتك في الوصول إلى المعلومات الأكثر أهمية بسهولة.

يتم قياس المتغيرات المتعددة في وقت واحد وعرضها في تنسيقات تصف بسرعة الصحة العامة لجودة الطاقة. تساعدك المعلومات التفصيلية على اتخاذ قرارات صيانة أفضل - سواء كنت تحاول تقليل إهدار الطاقة أو البحث عن مصدر مشكلات جودة الطاقة أو معرفة كيفية تأثير بدء تشغيل المحركات على نظامك الكهربائي. يمكن الوصول إلى البيانات كقيم رقمية بسيطة أو رسوم بيانية اتجاهية (للحصول على رؤية سريعة للتغييرات بمرور الوقت) أو أشكال موجية أو مخططات طور. يمكن أيضًا تحليل البيانات وتنظيمها في تنسيقات جدولية. تسمح لك بيانات الأحداث التفصيلية بمعرفة حجم الحالات الشاذة ومدتها وزمنها ، مما يتيح لك الربط السريع بين المشكلات التي تواجهها في منشأتك.





# نبذة عن بعض البرامج المستخدمة

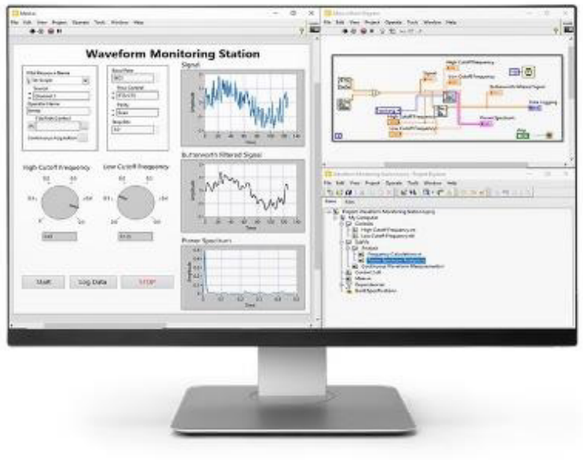
## Lab VIEW

LabVIEW هو واجهة برمجيات رسومية يستخدمها المهندسون لتطوير البحث الآلي والتحقق من نظام اختبارات الانتاج

## ما هو ? What's Lab VIEW

### LabVIEWيمتلك ما تحتاجه لبناء أنظمة فحص آلية وسريعة.

- **الآلاف من وظائف التحليل المتاحة**
- **عناصر عرض تفاعلية قابلة للتكوين**
- **محركات لأتمتة كل أداة وأجهزة الحصول على البيانات**




البرمجة الرسومية اختبار وقياس



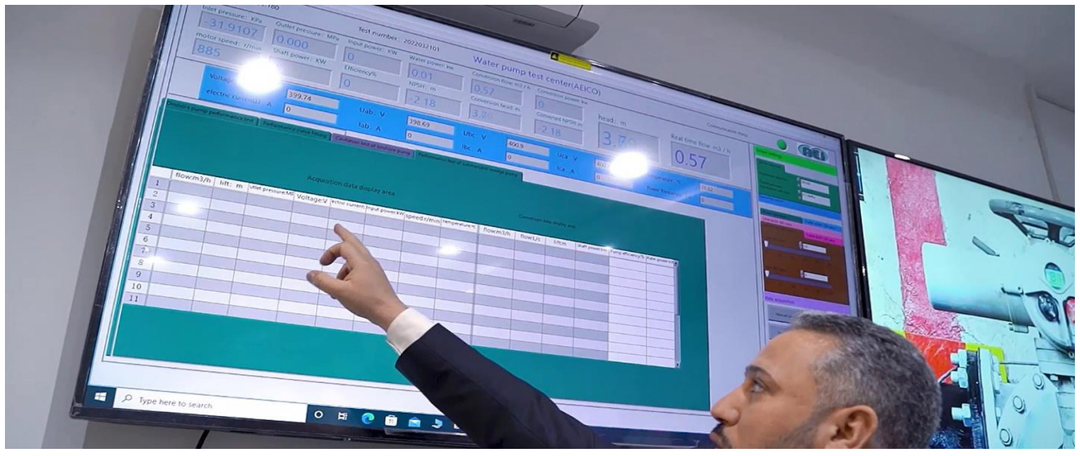
# نبذة عن بعض البرامج المستخدمة

## Lab VIEW

- الاتصال باللغات الأخرى والبروتوكولات المتوافقة مع معايير الصناعة

### ما الذى نستطيع فعله باستخدام LabVIEW

على مدار الـ 35 عامًا الماضية ، كانت LabVIEW هي الأداة المفضلة للمهندسين لتطوير أنظمة الاختبار الآلية. من إجراء قياس بسيط للجهد إلى التقدم في مهام الفضاء ، اكتشف كيف يمكن لبرنامج LabVIEW تطوير مشروعك التالي.









# شهادات المعايرة للأجهزة

**Appendix to**
**Statement of Calibration Practices**

**Instrument:** Fluke 435-II Power Quality and Energy Analyzer
**Model:** 435-II
**Serial number:** 38383101
**Calibration date:** 24-Mar-17
**Temperature:** 23°C ± 3°C

**Test equipment used for calibration:**

| Manufacturer | Model | Serial Number | Date Due |
|---|---|---|---|
| Fluke | 5700A | 5915314 | 07/04/2017 |

**Specification:**
Voltage input accuracy: 48 V - 600V: 0.1% of Vnom; 600 V - 1000V: 0.1% of reading
Ampere input accuracy:* (*excluding probe accuracy) For (m)V/A output clamps ±(0.5% of reading + 5 counts); For i430-FLEXI-TF clamps ±(0.5% of reading + 5 counts)

**Range: 125 V**

| Input | Low - Limit | High Limit | L1/A | L2/B | L3/C | Neutral | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48.00 V | 47.95 V | 48.05 V | 48.00 V | 48.00 V | 48.00 V | 48.00 V | Pass |
| 93.75 V | 93.66 V | 93.84 V | 93.75 V | 93.75 V | 93.75 V | 93.75 V | Pass |
| 120.00 V | 119.88 V | 120.12 V | 120.00 V | 120.00 V | 120.00 V | 120.00 V | Pass |

**Range: 250 V**

| Input | Low - Limit | High Limit | L1/A | L2/B | L3/C | Neutral | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 120.00 V | 119.88 V | 120.12 V | 119.96 V | 119.96 V | 119.96 V | 119.97 V | Pass |
| 187.50 V | 187.31 V | 187.69 V | 187.44 V | 187.44 V | 187.44 V | 187.44 V | Pass |
| 230.00 V | 229.77 V | 230.23 V | 230.00 V | 230.00 V | 230.00 V | 230.00 V | Pass |

**Range: 500 V**

| Input | Low - Limit | High Limit | L1/A | L2/B | L3/C | Neutral | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 230.00 V | 229.77 V | 230.23 V | 229.99 V | 230.00 V | 229.99 V | 230.01 V | Pass |
| 375.00 V | 374.63 V | 375.38 V | 375.02 V | 375.02 V | 375.02 V | 375.02 V | Pass |
| 480.00 V | 479.52 V | 480.48 V | 480.00 V | 479.99 V | 480.00 V | 480.00 V | Pass |

**1 mV/A**

| Input | Low - Limit | High Limit | L1/A | L2/B | L3/C | Neutral | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200.0 A* | 198.5 A | 201.5 A | 200.0 A | 200.0 A | 200.0 A | 200.0 A | Pass |
| 67 A | 62 A | 72 A | 67 A | 67 A | 67 A | 67 A | Pass |
| 670 A | 662 A | 678 A | 670 A | 670 A | 670 A | 670 A | Pass |
| 1340 A | 1328 A | 1352 A | 1340 A | 1340 A | 1340 A | 1340 A | Pass |

**i430Flex**

| Input | Low - Limit | High Limit | L1/A | L2/B | L3/C | Neutral | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1000.0 A* | 994.5 A | 1005.5 A | 999.5 A | 999.8 A | 999.6 A | 999.8 A | Pass |
| 1000 A | 990 A | 1010 A | 1001 A | 1001 A | 1000 A | 1001 A | Pass |
| 3000 A | 2980 A | 3020 A | 2995 A | 2995 A | 2995 A | 2994 A | Pass |

*) Measured using sensitivity 10x (ac only) setting

QC:

0045 240 00451

---

UNIVERSAL INSPECTION CO. LTD. الشركة العالمية لخدمات التفتيش المحدودة

CERTIFICATE NO: UIC229466 Page 1/2

Customer : Alghamas Factory Company (AEICO)
Address : K.S.A, Al-Qassim, Modon

Product : Pressure Transmitter
Manufacture : ROSEMOUNT
Model/ Type : 2051TG4A
Serial Number : 0312649
Calibration Date : 7 Mar 2022
Calibration Due Date : 6 Mar 2023
Tag Number : 310-11-PIT-1285
Receipt Date : 27 Feb 2022

**Calibration Test Data**

| Input Current (mA) | Applied Pressure (%) | Applied Pressure (Psig) | UUT Readings: As Found Readings Pressure (Inwg) | As Found Readings Current (mA) | As Found Readings Error | As Found Readings % Error (FS) | As Left Readings Pressure (Psig) | As Left Readings Current (mA) | As Left Readings Error | As Left Readings % Error (FS) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٤,٠٠ | ٠,٠٠ | ٠,٠ | ٠,٠ | ٤,٠٠٠ | ٠,٠٠٠٠ | ٠,٠٠٠٠ | ٠,٢ | ٤,٠٠٠ | ٠,٠٠٠٠ | ٠,٠٠٠٠ |
| ٨,٠٠ | ٢٥,٠٠ | ٢٥,٠ | ٢٤٩,٧ | ٧,٩٩٥ | ٠,٣٠٠٠ | ٠,٠٣٠٠ | ٢٤٩,٧ | ٧,٩٩٥ | ٠,٣٠٠٠ | -٠,٠٣٠٠ |
| ١٢,٠٠ | ٥٠,٠٠ | ٥٠,٠ | ٤٩٩,٥ | ١١,٩٩٢ | ٠,٥٠٠٠ | ٠,٠٥٠٠ | ٤٩٩,٥ | ١١,٩٩٢ | ٠,٥٠٠٠ | -٠,٠٥٠٠ |
| ١٦,٠٠ | ٧٥,٠٠ | ٧٥,٠ | ٧٤٩,٨ | ١٥,٩٩٥ | ٠,٧٠٠٠ | ٠,٠٧٠٠ | ٧٤٩,٨ | ١٥,٩٩٥ | ٠,٧٠٠٠ | -٠,٠٧٠٠ |
| ٢٠,٠٠ | ١٠٠,٠٠ | ١٠٠,٠ | ١٠٠٠,٢ | ٢٠,٠٠٢ | ٠,٩٠٠٠ | ٠,٠٩٠٠ | ١٠٠٠,٢ | ٢٠,٠٠٢ | ٠,٩٠٠٠ | ٠,٠٩٠٠ |
| ١٦,٠٠ | ٧٥,٠٠ | ٧٥,٠ | ٧٥٠,٢ | ١٦,٠٠٢ | ٠,٧٠٠٠ | ٠,٠٧٠٠ | ٧٥٠,٢ | ١٦,٠٠٢ | ٠,٧٠٠٠ | ٠,٠٧٠٠ |
| ١٢,٠٠ | ٥٠,٠٠ | ٥٠,٠ | ٤٩٩,٦ | ١١,٩٩٤ | ٠,٤٠٠٠ | ٠,٠٤٠٠ | ٤٩٩,٦ | ١١,٩٩٤ | ٠,٤٠٠٠ | -٠,٠٤٠٠ |
| ٨,٠٠ | ٢٥,٠٠ | ٢٥,٠ | ٢٥٠,٠ | ٨,٠٠١ | ٠,٠٠٠٠ | ٠,٠٠٠٠ | ٢٥٠,٠ | ٨,٠٠١ | ٠,٠٠٠٠ | ٠,٠٠٠٠ |
| ٤,٠٠ | ٠,٠٠ | ٠,٠ | ٠,٠ | ٤,٠٠٠ | ٠,٠٠٠٠ | ٠,٠٠٠٠ | ٠,٠ | ٤,٠٠٠ | ٠,٠٠٠٠ | ٠,٠٠٠٠ |

( 0 to 1000 Psig )

QA/QC

QC-OP-7.8-23 REV0

---

**FLUKE.**

ISO 9001 — FLUKE — QUALITY MANAGEMENT SYSTEM — CERTIFIED TO MEET ISO 9001

## Fluke Corporation Statement of Calibration Practices

Fluke Corporation certifies this product was calibrated with applicable calibration procedures during the manufacturing process. Fluke's certified ISO-9001 quality system controls these procedures.

The measurement standards and instruments used during the calibration of this product are traceable to SI units through internationally recognized measurement standards. Fluke's measurement standards are calibrated by comparison to higher level standards at planned intervals. This document is not a certificate of calibration or traceability.

To obtain a certificate of calibration contact the nearest Fluke Service Center to process an order to have your unit sent in for Calibration. A nominal fee is charged for calibration service.

Quality Assurance Manager
Fluke Corporation

Date Placed in Service :
Rec-Cal Due :
Model No : FLUKE-931 ESP
Serial No : 5436042

Valid for India Market Only

*Keeping your world up and running.®* www.fluke.com/india

---

Certificate number : 1KVA2621
Issue date : 06/12/2021 (DD/MM/YYYY)

## CALIBRATION CERTIFICATE

Customer name : AEICO

Product type : VIBRATION ANALYZER
Model name : VA-12
Serial number : 31013788
Calibration date : 01/10/2021 (DD/MM/YYYY)
Ambient condition : Temperature 25 °C Relative Humidity 51 %

We hereby certify that the above product was tested and calibrated according to the prescribed RION procedures, and that it fulfills all requirements of the product specifications.
The measuring equipment and reference devices used for testing and calibrating this unit are managed under the RION traceability system and are traceable according to official Japanese standards and official standards of countries belonging to the International Committee of Weights and Measures.

RION primary standards

| Model | Model number | Controlled number | Cal due date |
|---|---|---|---|
| (Vibration) | | | |
| Piezoelectric accelerometer | PV-03 | 724 | 11/2024 |
| Servo accelerometer | QA-1400 | 1704 | 06/2024 |
| (Electric) | | | |
| Digital multimeter | 3458A | MY45051584 | 07/2022 |
| Universal counter | 53230A | MY50004233 | 03/2022 |

RION working standards

| Model | Model number | Controlled number | Cal due date |
|---|---|---|---|
| (Vibration) | | | |
| Piezoelectric accelerometer | PV-03 | PU-0062 | 12/2021 |
| (Electric) | | | |
| Digital multimeter | 34401A | DM-1416 | 12/2021 |
| Attenuator | TPA-302B | AT-1159 | 03/2022 |
| Frequency Response Analyzer | FRA5087 | FA-1065 | 06/2022 |

M. Hidaka
Manager, Quality Assurance Dept.
3-20-41 Higashimotomachi, Kokubunji, Tokyo 185-8533, Japan

RION CO., LTD. 20110415-13

# سابقة أعمال

## قياس و تحليل الإهتزازات Vibration Analysis Report

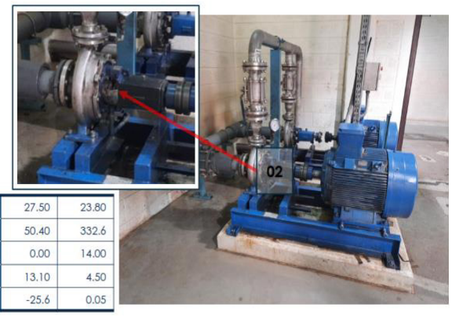
| | |
|---|---|
| المشروع: | متعدد (جامعة القصيم) |
| العميل: | (شركة الفهاد) |
| المالك: | وزارة التعليم |
| حالات: | قياس وتحليل وضبط الاهتزاز |

Test No 01




| | | |
|---|---|---|
| Acceleration: | 28.80 | 27.80 |
| Peak: | 43.30 | 146.80 |
| C.F. | 0.00 | 5.34 |
| Velocity | 10.80 | 3.50 |
| Displacement: | -32.50 | 0.02 |

Test No 02




| | | |
|---|---|---|
| Acceleration: | 27.50 | 23.80 |
| Peak: | 50.40 | 332.6 |
| C.F. | 0.00 | 14.00 |
| Velocity | 13.10 | 4.50 |
| Displacement: | -25.6 | 0.05 |

Test No 03




| | | |
|---|---|---|
| Acceleration: | 16.50 | 6.70 |
| Peak: | 27.30 | 23.1 |
| C.F. | 0.00 | 3.45 |
| Velocity | 12.5 | 4.20 |
| Displacement: | -32.70 | 0.02 |

Test No 04




| | | |
|---|---|---|
| Acceleration: | 19.40 | 9.40 |
| Peak: | 32.00 | 39.90 |
| C.F. | 0.00 | 4.27 |
| Velocity | 12.50 | 4.20 |
| Displacement: | -30.50 | 0.03 |

Test No 05




| | | |
|---|---|---|
| Acceleration: | 26.10 | 20.30 |
| Peak: | 39.00 | 89.30 |
| C.F. | 0.00 | 4.40 |
| Velocity | 9.30 | 2.9 |
| Displacement: | -32.50 | 0.02 |

Test No 06



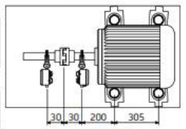

| | | |
|---|---|---|
| Acceleration: | 24.00 | 15.90 |
| Peak: | 39.70 | 96.30 |
| C.F. | 0.00 | 6.05 |
| Velocity | 8.40 | 2.6 |
| Displacement: | -37.40 | 0.01 |



## قياس وضبط محاذاة أعمدة المضخات Pump Shaft Alignment

| | |
|---|---|
| المشروع: | متعدد (جامعة القصيم – مشرفة – مستشفى الولادة) وغيرها |
| العميل: | (شركة الفهاد – شركة الباب العالى – شركة الضويان) وغيرهم |
| المالك: | وزارة التعليم – شركة المياه الوطنية – وزارة الصحة |
| حالات: | ضبط محاذاة الأعمدة للمضخات |

Machine ID: Meshref Pump No.5
Date: 02/07/2021, 11:55 AM
Company: Aeico Ksa
Operator: Aeico Techanical Team
Notes:




Tolerances

| Speed (rpm) | Offset (mm) | Angular Error (mm/100) |
|---|---|---|
| 3000-4000 | 0.04 | 0.06 |

Target Values

| | Vertical | Horizontal |
|---|---|---|
| Offset (mm) | - | - |
| Angle (mm/100) | - | - |

Stationary Unit (S): TKSA 51, 1903-0194
Movable Unit (M): TKSA 51, 1908-0021
Soft Foot Check Performed: No

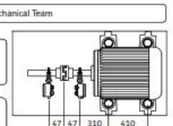


Result

| As Found | Vertical | Horizontal | As Corrected | Vertical | Horizontal |
|---|---|---|---|---|---|
| Offset (mm) | 0.74 ✗ | 0.42 ✗ | Offset (mm) | 0.03 ✓ | 0.00 ✓ |
| Angle (mm/100) | -0.28 ✗ | -0.11 ✗ | Angle (mm/100) | -0.03 ✓ | -0.02 ✓ |
| Front Feet (mm) | 0.09 | 0.16 | Front Feet (mm) | -0.03 | -0.05 |
| Rear Feet (mm) | -0.77 | -0.19 | Rear Feet (mm) | -0.11 | -0.11 |




Machine ID: Al Qassim uni.Pump No.1
Date: 14/12/2021, 10:23 AM
Company: MMC Company
Operator: MMC Techanical Team
Notes:




Tolerances

| Speed (rpm) | Offset (mm) | Angular Error (mm/100) |
|---|---|---|
| 3000-4000 | 0.04 | 0.06 |

Target Values

| | Vertical | Horizontal |
|---|---|---|
| Offset (mm) | - | - |
| Angle (mm/100) | - | - |

Stationary Unit (S): TKSA 51, 1903-0194
Movable Unit (M): TKSA 51, 1908-0021
Soft Foot Check Performed: No



Result

| As Found | Vertical | Horizontal | As Corrected | Vertical | Horizontal |
|---|---|---|---|---|---|
| Offset (mm) | -0.34 ✗ | -0.33 ✗ | Offset (mm) | 0.03 ✓ | -0.01 ✓ |
| Angle (mm/100) | 0.12 ✗ | 0.51 ✗ | Angle (mm/100) | -0.02 ✓ | 0.00 ✓ |
| Front Feet (mm) | 0.10 | 1.50 | Front Feet (mm) | -0.02 | 0.00 |
| Rear Feet (mm) | 0.60 | 3.60 | Rear Feet (mm) | -0.08 | 0.02 |

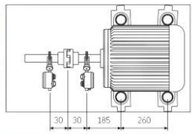



Signature

Machine ID: Maternity Hospital Buraydah PN1
Date: 26/12/2020 11:54:22 AM
Company: MMC Company
Operator: Technical Team
Notes: Pump Type: GRUNDFOS NK65-125/144
Motor type: ABB M2QA160-L2A

Tolerances:

| Speed (RPM) | Offset (mm) | Angular Error (mm/100) |
|---|---|---|
| 2000-3000 | 5.00 | 5.50 |



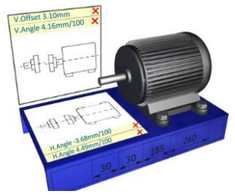

Target Values:

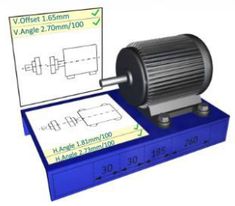
| | Vertical | Horizontal |
|---|---|---|
| Offset (mm) | - | - |
| Angle (mm/100) | - | - |

Stationary Unit(s): TKSA 51, 1903-0194
Movable Unit(M): TKSA 51, 1908-0021
Soft Foot Check Performed: Yes

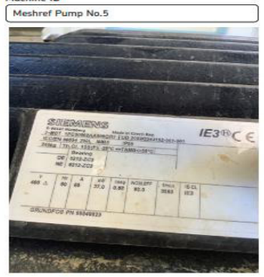
Result

| AS Found | Vertical | Horizontal | AS Corrected | Vertical | Horizontal |
|---|---|---|---|---|---|
| Offset (mm) | 3.96 ✓ | 6.12 ✗ | Offset (mm) | 3.91 ✓ | 3.80 ✓ |
| Angular (mm/100) | 8.73 ✗ | 9.22 ✗ | Angular (mm/100) | 3.96 ✓ | 4.12 ✓ |
| Front Feet (mm) | 0.76 | 1.01 | Front Feet (mm) | | |
| Rear Feet (mm) | 0.75 | 2.28 | Rear Feet (mm) | | |




Machine ID: Meshref Pump No.5
Date: 02/07/2021, 11:55 AM





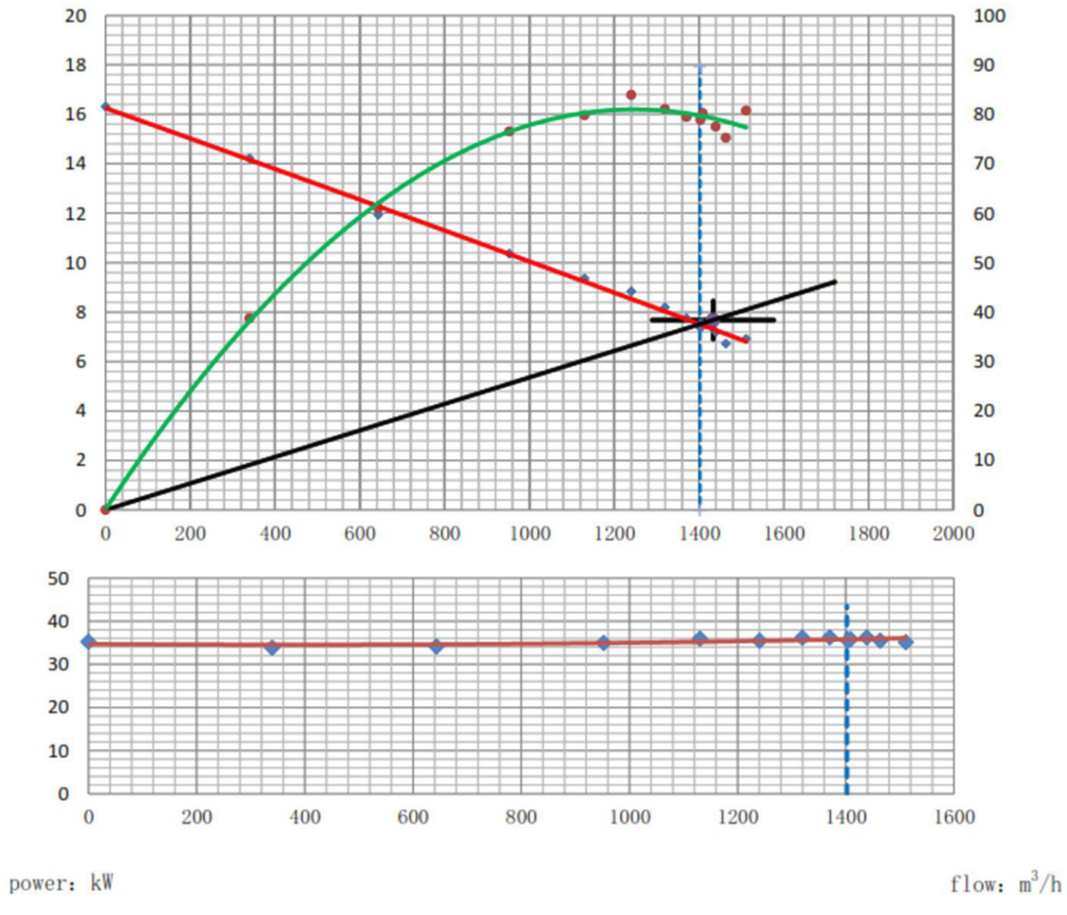





# Submersible pump performance curve



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Test number: | 2022031503 | | | |
| Test date: | 2022--03--21 | | | |
| Pump model: | 3301.18 | | 0 | |
| Rated flow | 1432.8 | flow m3/h: | 1377.92 | |
| Rated head m: | 7.68 | lift m: | 7.29 | |
| Rated power kW: | 45 | Shaft powerkW: | 35.81 | |
| Rated speed: | 885 | Pump efficiency | 79.73 | |
| Pump efficiency: | 79.1 | | | |






## سابقة أعمال

### قياس وتحليل منحنى أداء المضخات Pump Performance Curve Analysis

| | |
|---|---|
| المشروع: | مشروع انشاء بحيرة جنوب طريق الملك فهد ببريدة |
| العميل: | مؤسسة ماضى الخميس للمقاولات |
| المالك: | أمانة منطقة القصيم |
| حالات: | قياس وتحليل منحنى أداء مضخات غاطسة |

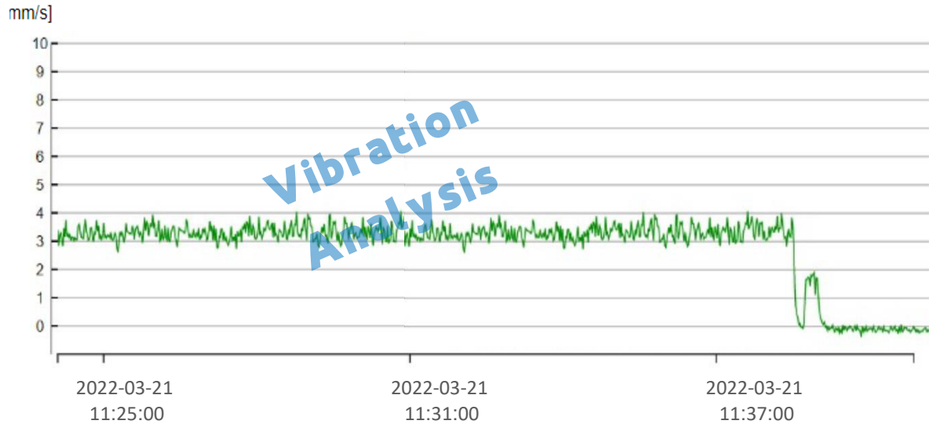
أمانة القصيم

RADIAN راديـان

مؤسسة الخميس
للمقاولات

ابونيان التجارية
ABUNAYYAN TRADING






## MOTOR ELECTRICAL TEST

| TEST TYPE | Line -1 to ground | Line -2 to ground | Line -3 to ground | Equipment Type | Status | Remark |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Insulation Test | OL 610 V | OL 610 V | OL 610 V | Megger KY3125 | Ok | |
| Coil Resistance | Line 1 - Line 2 | Line 2 – Line 3 | Line 3 – Line 1 | MultiMeter FLUKE17B+ | Ok | |
| | 0.3Ω | 0.3Ω | 0.3Ω | | | |

## Operation & Best Efficiency Point

| According to | Technical Submittal | Test Results OP | Test Results BEP | Rated | Notes |
|---|---|---|---|---|---|
| Flow | 398 L/s | 380.6 L/s | 419.6 L/s | | Approved |
| Pressure/Head | 7.68 M | 7.74 M | 6.92 M | | Approved |
| Efficiency | 79.1 % | 79.5 % | 80.37 % | | Approved |
| Power | 37.5 KW | 36.2 KW | 35.12 KW | | Approved |
| Speed | 885 rpm | 885 rpm | 885 rpm | | Approved |

شركـــة القياســـات الحديثـــة التجارية
MODERN MEASUREMENTS COMMERCIAL CO.
mmcco

# سابقة أعمال

