Rapidlogger™

رابيدلوجر دليل المستخدم

جميع الحقوق محفوظة لشركة رابيدلوجر، ٢٠٢٣

www.rapidlogger.com

This page intentionally blank

محتويات الفهرس

١ المقدمة ٤

١,١شهادات النظام ٦
١,٢مواصفات النظام ٦
١,٣ اختيار وضع التشغيل ٧
١,٤مراقبة وتسجيل البيانات ٧

٢ قسم تشغيل Rapidlogger ٩

٢,١وضع الاسمنت وضخ السوائل ٩
٢,٢ وضع التكسير ١١
٢,٣وضع محقن الانابيب الملفوفة ١٣
٢,٤ وضع مراقبة راس البئر ١٤
٢,٥وضع الحفر ١٥
٢,٦وضع السلك الاملس ١٦
٢,٧ وضع الانابيب الملفوفة ١٨
٢,٨العمليات الشائعة ٢١
٢,٩ادخال وتسجيل تعليقات العمل ٢٥
٢,١٠ استخدام برنامج Rapid Vu ٢٨
٢,١١استخدام برنامج Rapid Hub ٤١
٢,١٢ استخدام أداة Rapidlogger Utility ٤٢
٢,١٣الاستخدام الغير سليم المحتمل ٤٥
٢,١٤ استخدام أداة اعداد الIP ٤٥

٣قسم المستخدم المتقدم ٤٦

٣,١استخدام الحساسات مع Rapidlogger ٤٦
٣,٢تركيب وإزالة بطاقات الذاكرة SD ٥١
٣,٣مكونات نظام Rapidloggere ٥٢
٣,٤ربط Rapidloggerبالكمبيوتر عبر واي فاي ٥٢
٣,٥ ربط Rapidloggerبالكمبيوتر عبر الايرثنت ٥٢
٣,٦تشخيص مدخلات الحساسات ٥٣
٣,٧تحرير المتغيرات المدخلة ٥٣
٣,٨الاتصال عبر Modbus ٥٣
٣,٩الاتصال عبر WITS ٥٥
٣,١٠برتوكول J١٩٣٩ Rapidlogger ٥٦
٣,١١ربط Rapidloggerبالسحابة ٥٨
٣,١٢نقطة وصول الواي فاي ٦٠
٣,١٣الوصول الى صفحة Rapidloggerعلى الويب ٦٣

٤ قسم التركيب ٦٤

٤,١ التركيب في المناطق الخطرة ٦٤
٤,٢تركيب وحدة Rapiblogger ٦٤
٤,٣الربط مع محول الضغط ٧٠
٤,٤الربط مع جهاز قياس الكثافة ٧١
٤,٥الربط مع حساسات ضربات المضخة ٧١
٤,٦الربط مع خلايا الحمل ٧٢
٤,٧الربط مع حساسات مستوى الخزان ٧٢
٤,٨ الربط مع محول العمق ٧٤
٤,٩الربط مع أنظمة الإيقاف والتحكم في المرحلات ٧٤
٤,١٠ادخال معدات ATEXللخدمة ٧٥

٥الصيانة ٧٦

٥,١إعادة تهيئة بطاقة الذاكرة SD ٧٦
٥,٢المعايرة ٧٦
٥,٣تحميل برنامج النظام الجديد ٧٨
٥,٤استبدال وحدة المعالج ٧٩
٥,٥قطع الغيار الموصى بها ٧٩
٥,٦الإصلاح والخدمة ٧٩
٥,٧شهادات ATEXللنظام والحساسات والملحقات ٧٩

٦الملحق أ: ٨٠

٦,١رسم التوصيلات الكهربائية ATEX ٨٠
٦,٢شهادة ATEX ٨١

١ المقدمة

يعد Rapidlogger نظاماً متيناً ومضغوطاً لمراقبة العمليات في البيئات النفطية والبحرية. تم تصميم الوحدة خصيصاً للعمل في البيئات النفطية القاسية. تقوم الوحدة بتزويد أجهزة الاستشعار بالطاقة، وعرض بياناتها، وإجراء العمليات الحسابية، وتسجيل بيانات العمل. بالإضافة إلى ذلك، يمكن نقل بيانات المستشعر إلى جهاز كمبيوتر في الوقت الحقيقي أو بعد إكمال المهمة.
تم تصميم لوحة Rapidlogger ليتم تركيبها واستخدامها في البيئات القاسية. تعمل الوحدة بشكل جيد تحت أشعة الشمس المباشرة وفي ظروف المطر ورذاذ مياه البحر، إلا أن حمايتها من العوامل البيئية يطيل عمرها ويحافظ على مظهرها.
كما أن شاشة العرض في الوحدة مناسبة للرؤية تحت أشعة الشمس المباشرة ومزوّدة بإضاءة خلفية للاستخدام الليلي.

الشكل ١: وحدة *Rapidlogger* القياسية

تقوم الوحدة بتسجيل البيانات على بطاقة الذاكرة الداخلية من نوع SD في كل مرة يتم فيها تشغيلها. لا يحتاج المستخدم إلى اتخاذ أي إجراء لبدء تسجيل العمل.
وتتغير سعة التسجيل حسب عدد المتغيرات التي يتم تسجيلها وحجم بطاقة الذاكرة المركّبة. وللمرجع فقط، إذا تم تسجيل ثماني متغيرات بفاصل زمني مقداره ثانية واحدة على بطاقة بسعة ١ غيغابايت، فإن الوحدة يمكن أن تقوم بالتسجيل المتواصل لمدة تزيد عن شهرين.
يحافظ الساعة الداخلية المدعومة ببطارية على تاريخ ووقت العمل. ويمكن ضبط الساعة من الواجهة الأمامية للجهاز أو مزامنتها عن بُعد مع الكمبيوتر عبر الإيثرنت.
يمكن توصيل وحدة Rapidlogger القياسية بما يصل إلى ستة عشر حساساً من نوعMilliamp ، وحسّاسين للعمق(Depth Encoders) ، وأربعة حساسات ترددية .(Frequency Sensors) ويمكن إضافة حساسات إضافية عبر بطاقة توسعة.
تعمل وحدة Rapidlogger داخلياً بجهد ٢٤ فولت .DC ومع ذلك، وبحسب التركيب، يمكن تغذيتها خارجياً من مصدر طاقة يتراوح بين ١٠–٣٠ فولت .DC
كما تتوفر بشكل اختياري وحدة تغذية تعمل بجهد ٩٠–٢٤٠ فولت .AC يظهر في الشكل التالي مصدر الطاقة القياسي الخاص بـ .Rapidlogger يحتوي مصدر الطاقة على حماية داخلية ضد زيادة التيار. يشير ضوء LED أخضر على مزوّد الطاقة إلى وجود التغذية الكهربائية.
تحتوي وحدة Rapidlogger داخلياً على فيوز ١ أمبير للحماية. هذا الفيوز قابل للاستبدال في موقع العمل، ولكن يجب أن يتم استبداله فقط بواسطة فني إلكترونيات أو مستخدم خبير.
يتوفر جهاز Rapidlogger بخمس نسخ:
Rapidlogger Standard، Rapidlogger Max، Rapidlogger Mini، Rapidlogger SE، وRapidlogger ExD

الشكل ٢: من اليمين الي اليسار

Rapidlogger Max, Standard, Mini, SE and ExD

توفر جهاز Rapidlogger في هيئتين مختلفتين للتركيب. الأولى هي الوحدة منفردة، وهي وحدة مقاومة للعوامل الجوية ومناسبة للتركيب على معدات الحقول النفطية. أما في الهيئة الثانية، فيتم تركيب وحدة Rapidlogger داخل حاوية ثانوية من مادة البولي كربونات، وهي الهيئة الأكثر شيوعاً، حيث توفر حماية أكبر ضد الظروف البيئية القاسية، وتناسب الاستخدامات الشاقة في حالات الطقس الشديد. كما يسمح الغطاء الأمامي الشفاف برؤية الشاشة مع توفير حاجز إضافي ضد الجليد والمطر والرمال والمواد الكيميائية.

يمكن استخدام برنامج ***RapidVu*** على جهاز الكمبيوتر لعرض بيانات العمل في الوقت الحقيقي أو إعادة تشغيل عمل مسجّل مسبقاً، كما يتم حفظ البيانات التي يتم تنزيلها من وحدة Rapidlogger بصيغة (CSV) لتمكين الرسم والتحليل المتقدم في برامج مثل مايكروسوفت اكسل ويمكن أيضاً استخدام البرنامج لإعداد تقرير للعمل عند الحاجة.

يحتوي Rapidlogger على خمسة أوضاع تشغيل مختلفة لتلبية متطلبات أنواع الأعمال التي صُمم النظام من أجلها، وتشمل الإسمنت، السلك الاملس (السنارة)، ضخ النيتروجين(N_2) ، التكسير، والأنابيب الملفوفة. وتختلف الحساسات المستخدمة في كل خدمة، ويتيح Rapidlogger التوافق مع جميع هذه الحساسات. كما تختلف خيارات القوائم في الواجهة الأمامية والحسابات الداخلية بناءً على وضع التشغيل. ويمكن تشغيل الجهاز كوحدة مستقلة أو مع جهاز كمبيوتر يعمل ببرنامج ***RapidVu***.

يتم برمجة تكوين الحساسات الأساسي مسبقاً داخل الوحدة لكل وضع تشغيل، ويتضمن هذا التكوين معلومات عن نوع الحساس ومداه والإزاحة وعدد النبضات وغيرها. ويمكن تعديل تكوين الحساسات في الموقع من الواجهة الأمامية، كما يمكن إجراء تعديلات أكثر عمقاً باستخدام برنامج***Rapidlogger Utility*** ، والذي يسمح بإضافة حساسات جديدة وتعديل معلماتها وتغيير الإعدادات وحفظ وتحميل ملفات إعداد كاملة وضبط الوقت ومعايرة المدخلات التناظرية واختبار الاتصال الشبكي

١,١ شهادات النظام

النسخة الحاصلة على شهادة ATEX للمناطق الخطرة من نظام Rapidlogger تحمل تصنيف Ex كما هو موضح أدناه. لاحظ أن الوحدات الحاصلة على هذه الشهادة يتم التعرف عليها من خلال ملصقات.ATEX

تم وضع العلامة على الصندوق الرئيسي لوحدة Rapidlogger كما يلي:

II ٣G Ex nA IIC T٥ Gc -٢٠°C ≤ Ta ≤ +٦٠°C

وهذا يسمح باستخدام النظام حيث يكون الصندوق الرئيسي موجوداً في بيئة المنطقة ٢.(Zone ٢)

أما صندوق الحماية (Barrier Enclosure) فقد وُضع عليه العلامة:

II ٣(١)(٢) G Ex e nA nC [ia] [ib] IIB T٤ -٢٠°C ≤ Ta ≤ +٦٠°C.

تعتمد درجة الحرارة القصوى على الاختبارات، ولكن لا يمكن أن تتجاوز +٦٠ .°C راجع الشهادة في الملحق أ .(Appendix A) لاحظ أنه على الرغم من أن النظام قد يستمر في العمل عند درجات حرارة تتجاوز +٦٠°C، إلا أن الشهادة صالحة فقط للنطاقات الحرارية المذكورة أعلاه.

جميع الحساسات المصاحبة لنظام Rapidlogger الحاصل على شهادة ATEX تحمل علامات، ويمكن مراجعة شهادتها في الملحق أ.

لإجراء أي صيانة أو إصلاح، يرجى التواصل عبر البريد الإلكتروني : sales@rapidlogger.com

١,٢ مواصفات النظام

المدخلات التناظرية: ١٦ مدخلاً بدقة ٢٤ بت، منها ٨ مدخلات ٤–٢٠ mAو٨ مدخلات ٠–١٠V.

المخرجات التناظرية: ٤ مخرجات بدقة ١٦ بت، ٤–٢٠mA.

مدخلات التردد/العمق: حتى ٨ مدخلات، بحد أقصى ٣٢ بت.

المخرجات الرقمية: ٨ مخرجات قابلة لتقنية.PWM

شاشة العرض: شاشة LCD مع إضاءة خلفية.

واجهة الكمبيوتر: إيثرنت، تسلسلي.(Serial)

ناقل الحساساتModbus/RTU :(Sensor Bus) ، Modbus/TCP، CAN.

الطاقة: ٢٤/١٢ فولتDC ، ٢٤٠/١١٠ فولت.AC

ذاكرة البرنامج: ٦٤MB RAM، ٣٢ MB Flash.

ذاكرة العمل: بطاقة SD بسعة ١GB–١٦GB.

درجة حرارة التشغيل: -٤٠ °Cإلى ٧٠ °C.

مقاومة العوامل الخارجية :٦٧ NEMA ٤X – IP

مواصفات السقوط: سقوط من ارتفاع ٤ أقدام على الخرسانة.

مقاومة الصدمات: ٤٠ gوفق معيار.٨١٠F MIL-STD

مقاومة الاهتزاز: ٢٨ gكقيمة ذروة وفق معيار٨١٠F MIL-STD

١,٣اختيار وضع التشغيل

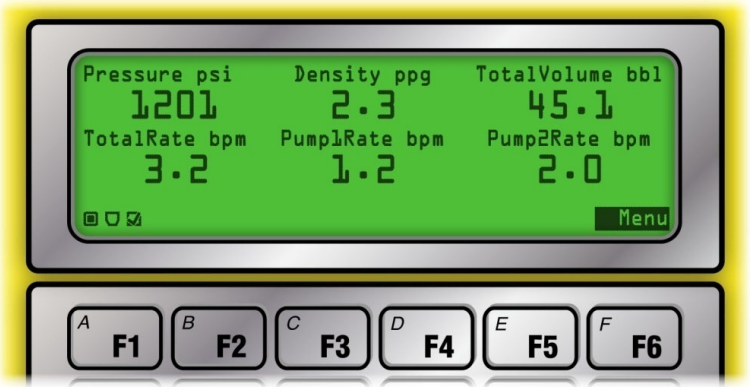
يحتوي جهاز Rapidlogger على خمسة أوضاع تشغيل مختلفة لتلبية متطلبات أنواع الأعمال التي صُمم النظام من أجلها. وتشمل هذه الأوضاع: الإسمنت (Cementing)، السلك الأملس(Slickline) ، ضخ النيتروجين والتكسير(Fracturing Pumping and N٢) ، والأنابيب الملفوفة (Coiled Tubing).يمكن اختيار هذه الأوضاع من خلال القائمة باستخدام الاختصارات التالية

- القائمة F٦
  - اضغط F٦ للوصول الي قائمة النظام
  - الاعداد العام F٤
    - F٥ RST(إعادة الضبط الي أي من الأوضاع التالية)
      - وضع الاسمنت F٤
      - وضع السلك الاملس F٢
      - وضع ضخ النيتروجين F٣
      - وضع الانابيب الملفوفة F٤
      - وضع ضخ التكسير F٥
      - وضع الحفر F٤ < F٦ > F٦
  - لمزيد من الخيارات (إعادة الضبط الي أي من الأوضاع الاتية) ◀ F٦
    - العودة الي الشاشة السابقة ◀ F١
    - وضع محاكاة الاسمنت F٢
    - وضع محاكاة السلك الاملس F٣
    - وضع محاكاة الانابيب الملفوفة F٤
    - وضع الصخور F٥
  - لمزيد من الخيارات (إعادة الضبط الي أي من الأوضاع التالية) ◀ F٦
    - العودة الي الشاشة السابقة ◀F١
    - وضع محاكاة الصخور F٢
    - الوضع العام F٣
    - وضع الحفر F٤
    - وضع R F٥
  - لمزيد من الخيارات (إعادة الضبط الي أي من الأوضاع الاتية)◀ F٦
    - العودة الي الشاشة السابقة F١
    - F٢ J١٩Dmo
    - وضع Y F٣

١,٤ مراقبة وتسجيل البيانات

عند تشغيل الوحدة، يبدأ Rapidlogger تلقائياً في جمع البيانات من الحساسات المتصلة. كما يتم تسجيل البيانات تلقائياً على بطاقة الذاكرة الداخلية من نوعSD ، مما يعني أنه لا يلزم أي تدخل أو إدخال من المستخدم لإجراء عملية عمل بسيطة. ستُعرض بيانات العمل وتُسجَّل تلقائياً.

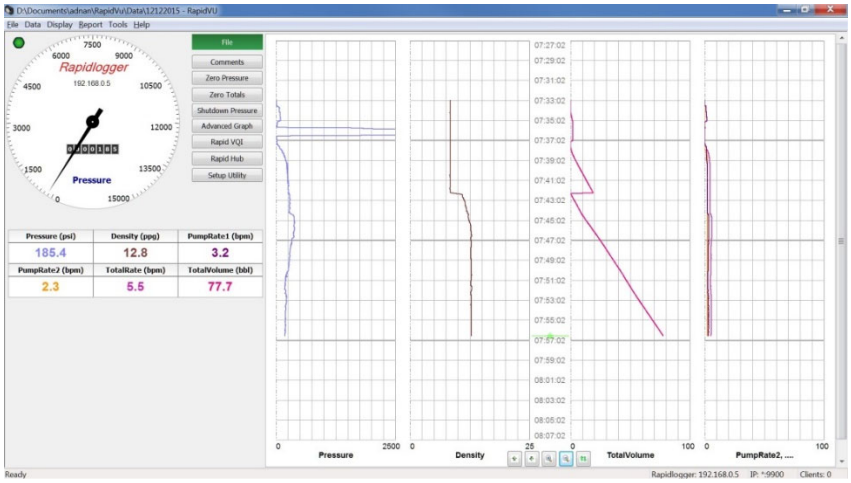
بعد تشغيلRapidlogger ، تعرض شاشته معلومات العمل بالصيغ التالية. وعلى الرغم من أن النظام يعرض على شاشة LCD حتى ٦ متغيرات فقط، يمكن تسجيل العديد من المتغيرات الأخرى على بطاقة SD وإرسالها إلى الكمبيوتر عبر الشبكة



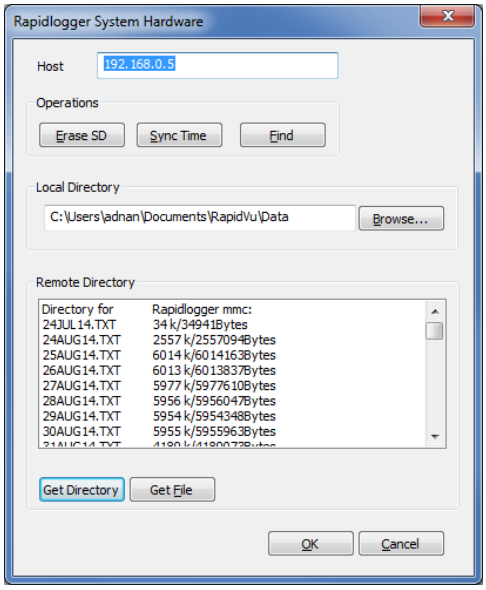
في هذه الشاشة، يظهر اسم كل متغير ووحداته أعلى البيانات المعروضة. في أسفل يسار الشاشة، توجد ثلاث أيقونات لمؤشرات الحالة. الأيقونة الأولى على اليسار تومض في كل مرة يتم فيها قراءة أو الحصول على البيانات من الحساسات. الأيقونة الوسطى تومض لتشير إلى أن البيانات قد تم إرسالها عبر الشبكة إلى الكمبيوتر. الأيقونة اليمنى تشير إلى نشاط تسجيل البيانات بشكل صحيح؛ إذا كانت البيانات تُسجَّل بنجاح،

هذه الايقونة تظهر علامة ✓. أما في حال امتلاء بطاقة الذاكرة SD أو غيابها أو عدم عملها، يتم استبدال علامة ✓ بعلامة ✗. أما مؤشر القائمة في أسفل يمين الشاشة، فيظهر أن المستخدم يمكنه الضغط على المفتاح ***F6*** الموجود أسفل عنوان "Menu" لتفعيل قوائم المستخدم.

يمكن تنزيل بيانات العمل أثناء المهمة في الوقت الحقيقي باستخدام برنامج ***RapidVu***. يمكن استخدام هذا البرنامج لعرض بيانات العمل، ورسم المخططات البيانية، وإنشاء ملفات العمل. كما يمكن استخدام برنامج Rapidlogger على الكمبيوتر لإعادة تشغيل الأعمال المسجَّلة مسبقاً والتي تم تنزيلها من بطاقة الذاكرة SD أو التي تم تسجيلها على الكمبيوتر. يقوم Rapidlogger بتسجيل البيانات على بطاقة الذاكرة الداخلية بصيغة نصية عادية. يقوم برنامج ***RapidVu*** بتسجيل البيانات بنفس الصيغة، ولكنه أيضاً ينشئ نسخة من كل ملف عمل يتم إعادة تشغيله بصيغة CSV ويخزنها في نفس المجلد على الكمبيوتر مع ملفات العمل الأخرى. صيغة CSV هي ملفات نصية تحتوي على قيم مفصولة بفواصل، يمكن استيرادها مباشرة إلى Excel لإجراء الرسم والتحليل ملاحظة: في أنظمة Windows ٧، XP، ٢٠٠٠، وVista، من الممكن تغيير رمز فصل القوائم (List Separator) من فاصلة إلى رمز آخر، وهذا قد يسبب مشاكل عند قراءة ملفات CSV التي يولدها Rapidlogger. على سبيل المثال، إذا كان نظام تشغيل Windows مضبوطاً على منطقة أمريكا اللاتينية، فإن رمز فصل القوائم يكون مضبوطاً على فاصلة منقوطة (Semi-Colon). في هذه الحالة، لكي يعمل استيراد ملفات CSV بشكل صحيح، يجب على المستخدم إعادة تغيير رمز فصل القوائم إلى فاصلة (Comma). ويمكن إجراء ذلك من خلال لوحة التحكم في Windows ضمن إعدادات المنطقة واللغة.



إذا لزم الأمر، يمكن تنزيل بيانات العمل بعد انتهاء المهمة باستخدام كابل إيثرنت من خلال قائمة Rapidlogger Hardware في برنامج ***RapidVu***. بعد تنزيل البيانات، يجب مسح بطاقة الذاكرة الداخلية SD بشكل دوري للحفاظ على مساحة متاحة لتسجيل الأعمال الجديدة. بشكل عام، يجب مسح بطاقة SD باستخدام هذا البرنامج أو من قوائم الواجهة الأمامية مرة واحدة على الأقل كل ١٠–٢٠ عملية تسجيل. يساعد هذا الإجراء في ضمان وجود مساحة كافية على بطاقة SD ويمنع تلف البيانات أو فقدانها.



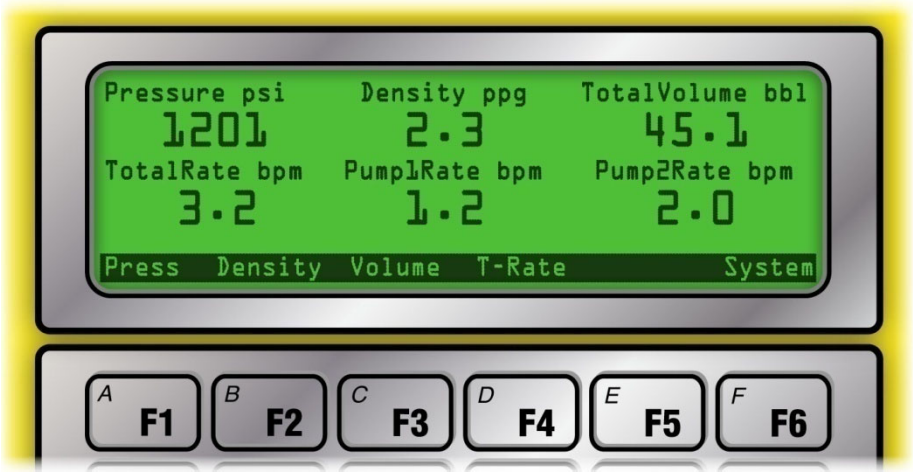
٢ قسم تشغيل جهاز Rapidlogger

٢,١ وضع الاسمنت والضخ

عند تشغيل وحدة Rapidlogger في وضع الإسمنت(Cementing Mode) ، يتم ضبط جميع خيارات القوائم الظاهرة على الشاشة بحيث تتوافق مع عمليات الإسمنت. تُعرض على الشاشة مجموعة من المعاملات تشمل: ضغط المضخة، الكثافة، الحجم الكلي، المعدل الكلي، معدل المضخة ١، ومعدل المضخة ٢. ويمكن تهيئة الشاشة لعرض جميع هذه المعاملات الستة أو الأربعة الأولى فقط.

وعلى الرغم من أن النظام يعرض ما يصل إلى ٦ معاملات فقط على لوحة عرض LCD، إلا أنه يمكنه تسجيل عدد أكبر من المعاملات إلى بطاقة الذاكرة SD بالإضافة إلى إرسالها إلى جهاز الحاسوب عبر الشبكة.

وبمجرد تشغيل الجهاز، يبدأ Rapidlogger تلقائيًا بعرض البيانات وتسجيلها. ويمكن للمستخدم الوصول إلى قوائم الإسمنت بالضغط على الزر *F6* عند الضغط على *F6* تظهر القائمة التالية على الشاشة، حيث يمكن للمستخدم تعديل الإعدادات الخاصة بـ الضغط، الكثافة، الحجم الكلي، والمعدل..



ضغط المضخة

يُعرض **ضغط المضخة** كأول معلمة على شاشة جهاز .**Rapidlogger**ويتم عادةً قياس ضغط المضخة في وحدة الإسمنت باستخدام **حساس ضغط** (Pressure Transducer)مُثبت على خط المعالجة الرئيسي. ولتعديل قراءات الضغط، يقوم المستخدم بالضغط على ***F6*** ثم ***F1***من الشاشة الرئيسية، لتظهر بعد ذلك القائمة المخصّصة لإعدادات الضغط

الآن اضغط على ***F1*** لإعادة قراءة الضغط إلى الصفر. تُستخدم هذه الخيار لإزالة أي انحراف طفيف في الضغط عندما يكون من المعروف أن الضغط يجب أن يكون صفريًا أو عند مستوى الضغط الجوي. لإزالة انحراف الضغط أو التراجع عن تصفير متغير الضغط اضغط على ***F2***. إذا كانت قيمة الضغط الفعلية معروفة، مثلًا نتيجة معايرة أو اختبار أوزان قياسية أو من خلال عداد ضغط مُعاير للعميل، وكان من الضروري أن تتطابق قراءة جهاز Rapidlogger مع هذه القراءة المُعايرة، اضغط على ***F3*** وسيسمح النظام بإدخال قيمة ضغط جديدة. إيقاف تشغيل النظام ثم تشغيله مرة أخرى سيؤدي إلى مسح قيمة انحراف الضغط هذه.

كثافة الملاط

كثافة ملاط الإسمنت هي المعلمة الثانية التي تُعرض على شاشة جهاز .Rapidlogger يتم قياس الكثافة بواسطة كاشف كثافة مثبت على خط المعالجة .لتعديل قراءات كثافة الملاط اضغط على ***F6*** ثم ***F2*** من الشاشة الرئيسية وستظهر بعد ذلك القائمة التالية

اضغط الآن على ***F1*** لإعادة ضبط الكثافة إلى الصفر .تُستخدم هذه الخيار لإزالة أي انحراف صغير في متغير قيمة الكثافة عندما يكون من المعروف أن الكثافة يجب أن تكون صفرًا .لإزالة انحراف الكثافة أو إلغاء عملية التصفير اضغط على ***F2***. إذا كانت الكثافة الفعلية معروفة، مثلًا نتيجة معايرة بالماء النقي أو من خلال كاشف كثافة مُعاير للعميل، اضغط على ***F3*** ثم يمكنك إدخال قيمة كثافة جديدة سيتم تخزينها في النظام فقط لهذه الجلسة المحددة .إيقاف تشغيل النظام ثم تشغيله مرة أخرى سيؤدي إلى مسح قيمة انحراف الكثافة هذه.

الحجم الكلي

الحجم الكلي هو المعلمة الثالثة التي تُعرض على شاشة جهاز .Rapidlogger يتم قياس الحجم الكلي باستخدام مقياس تدفق **(Flowmeter)** أو عداد ضربات المضخة .لتعديل قيمة الحجم الكلي اضغط على ***F6*** ثم ***F3*** من القائمة الرئيسية، لتظهر بعد ذلك القائمة التالية.

اضغط الآن على ***F1*** لإعادة ضبط الحجم إلى الصفر .تُستخدم هذه الخيار لمسح القيمة الحالية للحجم الكلي .يكون ذلك أحيانًا ضروريًا عندما تكون المضخة في وضع الخمول لفترة من الوقت أو إذا تم إعادة تدوير بعض الملاط قبل بدء عملية الضخ الفعلية .في مثل هذه الحالات يحتاج المستخدم إلى تصفير الحجم .يمكن التراجع عن تصفير الحجم بالضغط على مفتاح ***F2***. إذا كان حجم الضخ معروفًا (على سبيل المثال في بداية مرحلة جديدة) أو إذا رغب المستخدم في تعيين الحجم الكلي المضخوخ إلى قيمة جديدة، اضغط على ***F3***. سيسمح هذا للمستخدم بإدخال الحجم الكلي الجديد.

المعدل الكلي

المعدل الكلي هو المعلمة السابعة (الأولى في الصفحة الثانية) التي تُعرض على شاشة جهاز .Rapidlogger في وحدات المضخات المزدوجة، يكون المعدل الكلي هو مجموع معدل الضخ من كلتا المضختين .إذا تم استخدام جهاز Rapidlogger على وحدة مضخة واحدة، فإن المعدل الكلي يكون مساوياً لمعدل ضخ المضخة الأولى .لا يمكن تصفير أو تعديل متغيرات المعدل في جهاز Rapidlogger أثناء تشغيل النظام للعملية .تم تصميم هذه الخاصية عمدًا لمنع حدوث أخطاء في القيم المجمعة.

الحجم الكلي للمضخة ١ والحجم الكلي للمضخة ٢

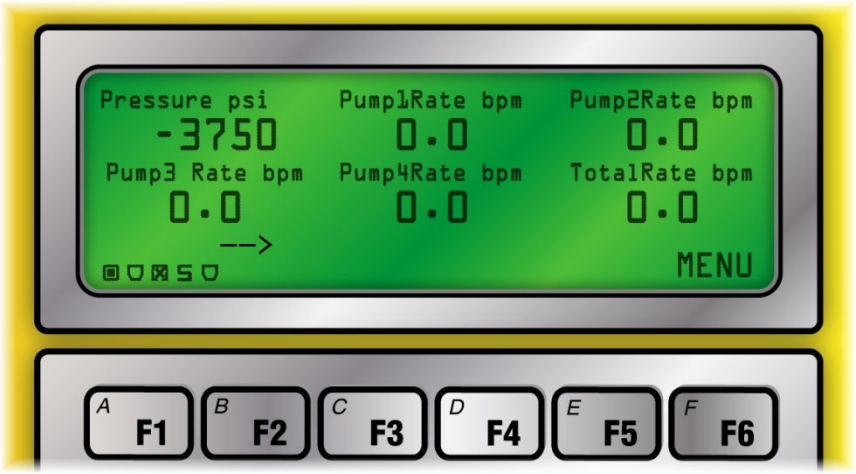
الحجم الكلي للمضخة ١ والمضخة ٢ هما المتغيران الخامس والسادس المعروضان على شاشة جهاز .Rapidlogger في وحدات الإسمنت ذات المضختين، تعرض هذه المتغيرات حجم كل مضخة على حدة .في حالة وجود مضخة واحدة، يكون حجم المضخة ١ هو المتغير الوحيد المستخدم .لتعديل الحجم الكلي للمضخة ١ أو المضخة ٢، اضغط على F٦ ثم

F٤ للمضخة ١ أو F٥ للمضخة ٢ .اضغط الآن على F١ لإعادة ضبط الحجم إلى الصفر، F٢للتراجع عن تأثير التصفير أو إدخال قيمة جديدة، أو F٣ لإدخال قيمة جديدة للحجم.

٢,٢ وضع التكسير الهيدروليكي

عند تشغيل وحدة Rapidlogger في وضع التكسير، تكون جميع خيارات القائمة على الشاشة مهيأة خصيصاً لعمليات التكسير. في هذا الوضع يمكن لكل وحدة Rapidloggerدعم ما يصل إلى أربع مضخات، ومع ذلك يُفضل تشغيل مضختين فقط لكل وحدة .Rapidlogger ضغط الضخ، الكثافة، الحجم الكلي، معدل التدفق الكلي، معدل المضخة ١، معدل المضخة ٢ هي المعلمات المعروضة على الشاشة. معدل المضخة ٣، معدل المضخة ٤ لا يتم عرضهما على الشاشة ولكنهما يتم تسجيلهما ونقلهما إلى الكمبيوتر.

عند تشغيل الوحدة، يبدأ Rapidlogger بعرض البيانات وتسجيلها تلقائياً. يمكن للمستخدم الوصول إلى قوائم التكسير بالضغط على .***F6*** عند الضغط على *F6* تظهر القائمة التالية على الشاشة ويمكن للمستخدم تعديل إعدادات الضغط، الكثافة، الحجم الكلي، ومعدل التدفق..



ضغط المضخة

ضغط المضخة هو أول معلمة يتم عرضها على شاشة .Rapidlogger يتم عادةً قياس ضغط المضخة في وحدة التكسير باستخدام محول ضغط (Pressure Transducer)في خط المعالجة الرئيسي. لتعديل قراءات الضغط، اضغط على ***F6*** ثم ***F1***من الشاشة الرئيسية، وستظهر القائمة التالية.

الآن اضغط على ***F1***لإعادة ضبط الضغط إلى الصفر. تُستخدم هذه الخاصية لمحو انحراف صغير في الضغط من المتغير عندما يُعرف أن الضغط يجب أن يكون صفراً أو عند الضغط الجوي. لمحو انحراف الضغط أو التراجع عن إعادة ضبط المتغير إلى الصفر، اضغط على .***F2***إذا كان الضغط الفعلي معروفًا، مثلما يكون نتيجة معايرة أو اختبار وزن ميت أو من مقياس ضغط معتمد من العميل، وكان لا بد من مطابقة قراءة Rapidlogger مع هذه القراءة المعايرة، اضغط على ***F3***وسيسمح لك النظام بإدخال قيمة ضغط جديدة. إعادة تشغيل النظام (إيقاف التشغيل ثم التشغيل مرة أخرى) ستؤدي إلى مسح قيمة انحراف الضغط هذه.

معدلات المضخة ١، المضخة ٢، المضخة ٣، والمضخة ٤

معدلات المضخة من ١ إلى ٤ هي المعلمات الأربعة التالية المعروضة على شاشة .Rapidlogger لا يمكن تعديل معدلات المضخات أثناء سير العمل. هذا الإجراء ضروري لمنع حدوث أخطاء في حسابات حجم المضخة.

المعدل الكلي

المعدل الكلي هو المعلمة السادسة المعروضة على شاشة Rapidlogger. إذا تم مراقبة عدة مضخات تكسير باستخدام وحدة Rapidlogger واحدة، فسيتم عرض مجموع معدلات المضخات كمعدل كلي. إذا تم استخدام Rapidlogger على وحدة مضخة واحدة، فإن المعدل الكلي يكون مساويًا لمعدل المضخة الأولى. لا يمكن إعادة ضبط أو تعديل متغيرات المعدل في Rapidlogger أثناء تشغيل النظام للعملية. تم تصميم هذه الميزة عمدًا لمنع حدوث أخطاء في القيم المجمعة.

الحجم الكلي

الحجم الكلي هو المعلمة السابعة المعروضة على شاشة **Rapidlogger.** يتم قياس الحجم الكلي باستخدام مقياس التدفق أو عداد ضربات المضخة. لتعديل الحجم الكلي، اضغط على ***F6*** ثم ***F3*** من القائمة الرئيسية، وستظهر القائمة التالية.

الآن اضغط على ***F1*** لإعادة ضبط الحجم إلى الصفر. تُستخدم هذه الخاصية لمحو الحجم الكلي. يكون ذلك أحيانًا ضروريًا عندما تكون المضخة في وضع الخمول لفترة قبل بدء العملية أو إذا تم إجراء بعض إعادة الدوران قبل بدء عملية الضخ الفعلية. في هذه الحالات، يحتاج المستخدم إلى إعادة ضبط الحجم إلى الصفر. يمكن التراجع عن إعادة ضبط الحجم إلى الصفر بالضغط على مفتاح ***F2***. إذا كان حجم الضخ المعروف (مثلًا في بداية مرحلة جديدة) أو إذا احتاج المستخدم لتعيين الحجم الكلي المضخوخ إلى قيمة جديدة، اضغط على ***F3***. سيتيح هذا للمستخدم فرصة إدخال الحجم الكلي الجديد. (لا يمكن إدخال قيمة جديدة للحجم الكلي).

كثافة الحشو

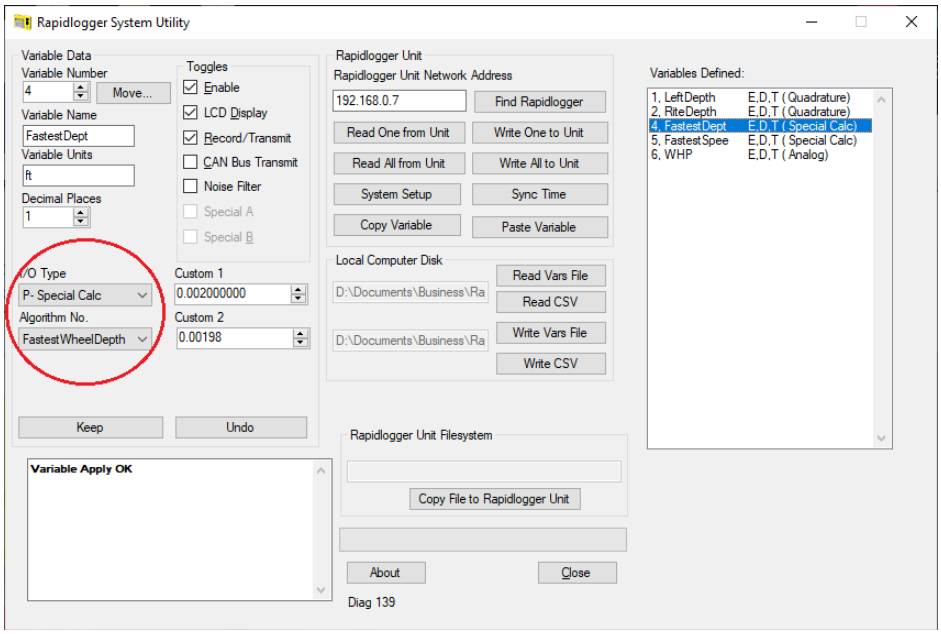
يتم قياس الكثافة باستخدام جهاز قياس الكثافة **(Densitometer)** المثبت على خط المعالجة. عادةً لا يتم عرض كثافة الحشو على شاشة **Rapidlogger.** ومع ذلك، إذا تم تعديل الإعدادات من قبل المستخدم لعرض كثافة الحشو على الشاشة المحلية، فيمكن تعديل قراءات كثافة الحشو. للقيام بذلك، اضغط على ***F6*** ثم ***F2*** من الشاشة الرئيسية، وستظهر القائمة التالية.

الآن اضغط على ***F1*** لإعادة ضبط الكثافة إلى الصفر. تُستخدم هذه الخاصية لمحو أي انحراف صغير في قيمة متغير الكثافة عندما يُعرف أن الكثافة يجب أن تكون صفرًا. لمحو انحراف الكثافة أو التراجع عن عملية إعادة الضبط إلى الصفر، اضغط على ***F2***. إذا كانت الكثافة الفعلية معروفة، مثلًا نتيجة معايرة بالماء النقي أو من جهاز قياس كثافة معتمد من العميل، اضغط على ***F3***، ثم يمكنك إدخال قيمة كثافة جديدة سيتم تخزينها في النظام فقط لهذه الجلسة المحددة. إعادة تشغيل النظام (إيقاف التشغيل ثم التشغيل مرة أخرى) ستؤدي إلى مسح قيمة انحراف الكثافة هذه.

٢,٣ وضع حقن CT

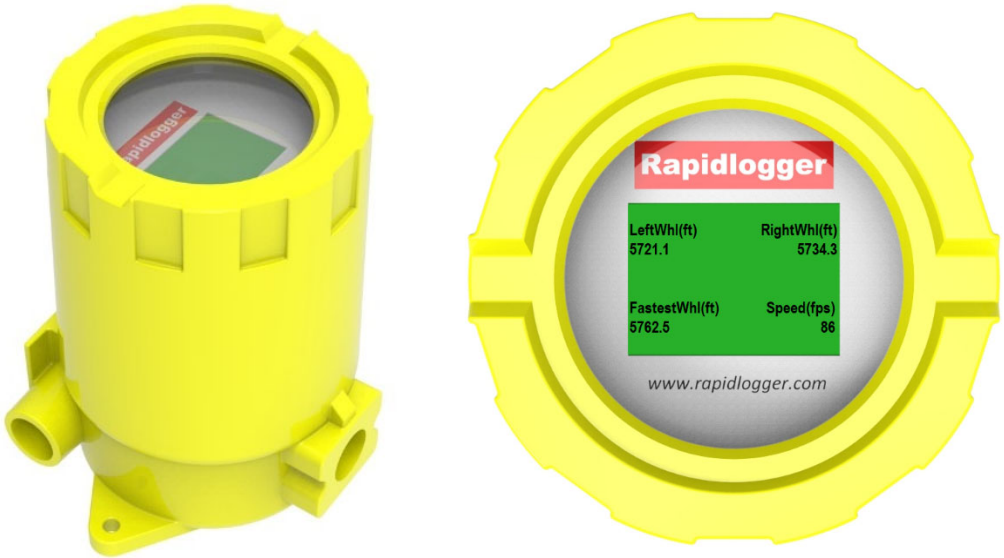
عند استخدام Rapidlogger كوحدة تحكم عن بُعد لحقن CT مقاومة للانفجار(Rapidlogger ExD) ، يتم استخدام نفس البرنامج والبرمجيات الثابتة (Firmware)كما في Rapidlogger القياسي. ومع ذلك، يكون الإعداد مختلفًا.
في هذا الوضع، يتصل Rapidlogger ExD بمُشفّرين للعمق ومستشعر ضغط عند رأس البئر. إذا تم توصيل مشفرين، يعمل Rapidlogger ExD بخوارزمية العجلة الأسرع(Fastest Wheel Algorithm) ، مما يؤدي إلى قياس عمق أكثر دقة بكثير مقارنة باستخدام مشفر واحد وعجلة عمق فقط.

.



لتوصيل وضع حقنCT ، يتم توصيل الإشارة A و Bمن مشفر واحد إلى طرفي Q١A و Q١Bفي لوحة الأطراف الخاصة بالمدخلات الرقمية. يجب توصيل المشفر الثاني إلى طرفي Q٢A و Q٢Bفي نفس لوحة الأطراف للمدخلات الرقمية.
يجب توصيل مصدر الطاقة والأرضي للمشفر إلى طرفي GND و V+في نفس لوحة الأطراف.

يجب توصيل مستشعر ضغط رأس البئر إلى الطرف A١ والطرف V+ في لوحة الأطراف الخاصة بالمدخلات التناظرية.



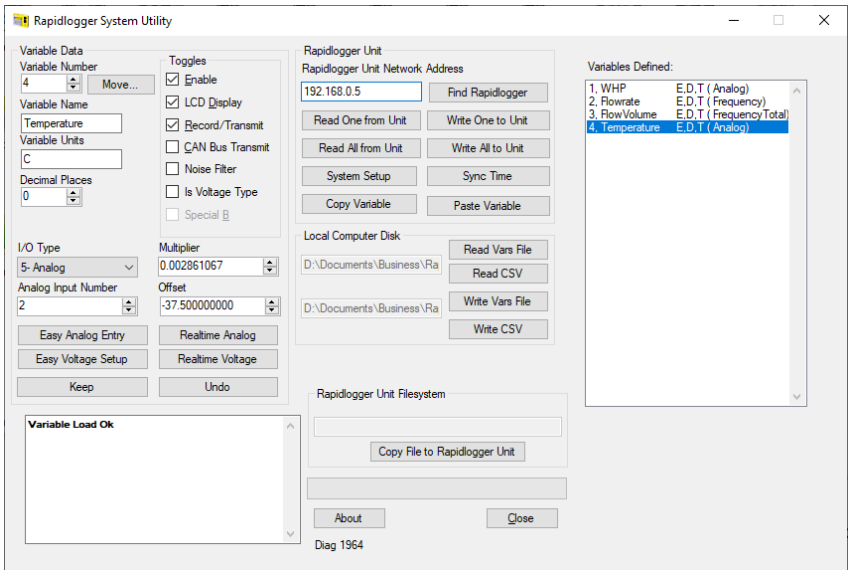
يمكن برمجة خوارزمية العجلة الأسرع باستخدام أداة Rapidlogger Utility. تتوفر هذه الخاصية في قائمة نوع الإدخال (IO type) ضمن Special Calc. استخدم الخوارزمية المسماة FastestWheelDepth. يجب أن يحتوي مربع الإدخال ١ Custom على عامل K للمشفّر الأول، ويجب أن يحتوي مربع الإدخال ٢ Custom على عامل K للمشفّر الثاني.

وبالمثل، يجب اختيار السرعة باستخدام خوارزميةFastestWheelSpeed لا يلزم استخدام أي مضاعفات للسرعة.
تتوفر خوارزمية العجلة الأسرع في برنامج Rapidlogger الثابت (Firmware) بدءًا من الإصدار ٩,٩ .APويتطلب إعداد الخوارزمية استخدام Rapidlogger Utilityالإصدار ٤,٦٧ أو أحدث.

يمكن استخدام كابل مدرع بأربعة موصلات لنقل بيانات رأس البئر إلى المنطقة الآمنة أو محطة المراقبة. يمكن توصيل هذا الكابل لاستخدام CAN bus أو MODBUS RTUحسب حاجة المستخدم. بدلاً من ذلك، يمكن استخدام موصل الإيثرنت داخل Rapidlogger ExD لنقل البيانات عبر كابل إيثرنت مدرع. إذا تم استخدام اتصال إيثرنت، يمكن نقل البيانات باستخدام MODBUS-TCP أو بروتوكول Rapidlogger أو WITS-٠ حسب الحاجة.

٢,٤ وضع مراقبة راس البئر

عند استخدام جهاز Rapidlogger كجهاز مقاوم للانفجار عند رأس البئر .(Rapidlogger ExD) يتم استخدام نفس البرنامج والبرنامج الثابت (Firmware)المستخدم في جهاز Rapidlogger القياسي. ومع ذلك، فإن الإعداد سيكون مختلفًا. في وضع مراقبة رأس البئر، يتم برمجة جهاز Rapidloggerلمراقبة ضغط رأس البئر(WHP) ، معدل التدفق، ووضع الصمامات



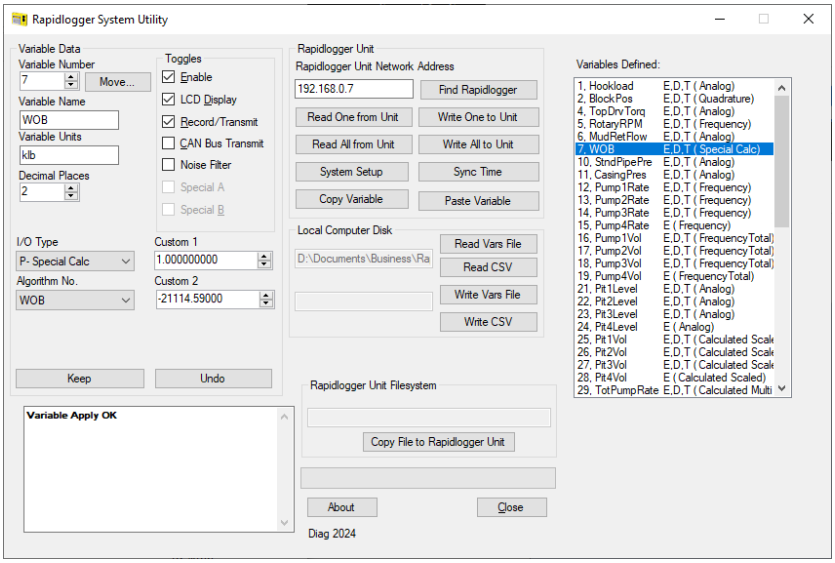
يمكن استخدام كابل مدرع بأربعة موصلات لنقل بيانات رأس البئر إلى المنطقة الآمنة أو محطة المراقبة. يمكن توصيل هذا الكابل للعمل عبر CAN busأو MODBUS RTUوفق متطلبات المستخدم. كبديل، يمكن استخدام موصل الإيثرنت الموجود داخل جهاز Rapidlogger ExDلنقل البيانات عبر كابل إيثرنت مدرع. عند استخدام اتصال إيثرنت، يمكن نقل البيانات باستخدام MODBUS-TCP، بروتوكول Rapidlogger، أو WITS-٠حسب الحاجة.

.

٢,٥ وضع الحفر

عند استخدام جهاز Rapidlogger Maxكجهاز تسجيل بيانات الحفر(EDR) ، يتم إعداد الجهاز في مصنع Rapidlogger بسبب تعقيد عملية الإعداد. إذا رغب المستخدم في إعداد وضع الحفر بنفسه، فيمكنه طلب ملف إعداد تجريبي لوضع الحفر من دعمRapidlogger .

.



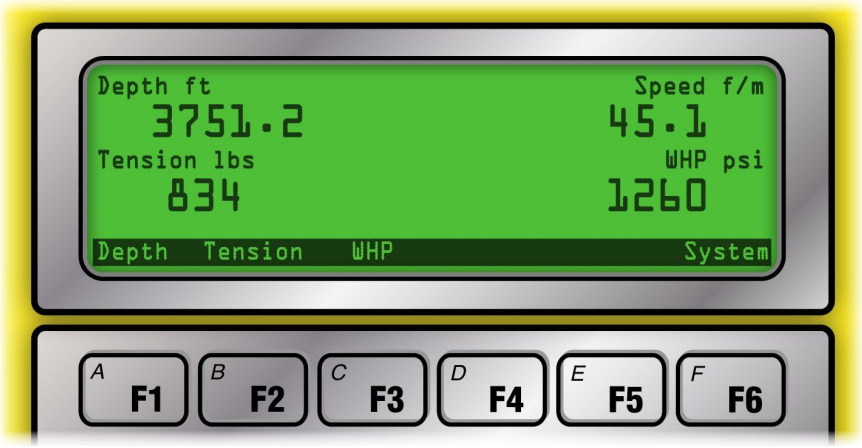
خوارزمية الحساب الخاصة بوضع الحفر التي يمكن استخدامها هي:

ALGORITHM_SLIP_POS
ALGORITHM_PIPE_DPT
ALGORITHM_SLIP_LOAD
ALGORITHM_BIT_DPT
ALGORITHM_HOLE_DPT
ALGORITHM_TON_MILE
ALGORITHM_ROP
ALGORITHM_ROP_AVG
ALGORITHM_WOB
ALGORITHM_WOB_AVG
ALGORITHM_WOB_MAX
ALGORITHM_ROP_MAX
ALGORITHM_TDRPM
ALGORITHM_TDRPM_AVG
ALGORITHM_TDRPM_MAX

ALGORITHM_SPPress_MAX
ALGORITHM_CasePres_MAX
ALGORITHM_DiffPres
ALGORITHM_CircTime_Tot
ALGORITHM_TDTorq_AVG
ALGORITHM_MudVol_IN
ALGORITHM_MudVol_OUT
ALGORITHM_FastestWheelDepth
ALGORITHM_FastestWheelSpeed

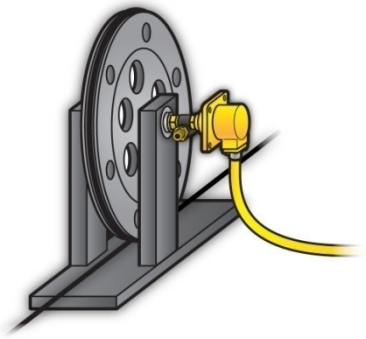
٢,٦ وضع السلك الاملس

عند تشغيل جهاز Rapidloggerفي وضع الخط السلس(Slickline Mode) ، يتم تكوين جميع خيارات القائمة على الشاشة خصيصًا لعمليات الخط السلس. يتم عرض العمق، السرعة، الشد، وضغط رأس البئر على الشاشة. تم إعداد الشاشة لعرض هذه المعلمات الأربعة، ومع ذلك يمكن للمستخدم برمجة معلمات إضافية وتكوين الشاشة لعرض ما يصل إلى ٦معلمات .يمكن تسجيل أكثر من ٦ معلمات على بطاقة .SD



العمق

العمق هو أول معلمة تُعرض على شاشة جهاز Rapidloggerعند تشغيله في وضع الخط الأملس .(Slickline Mode) في وحدة الخط الأملس، يتم عادة قياس العمق باستخدام مشفّر العمق (Depth Encoder) المثبت على عجلة الاحتكاك. يدور هذا المشفّر مع عجلة الاحتكاك ويسجّل طول الخط الأملس الذي تم إخراجه من الونش.



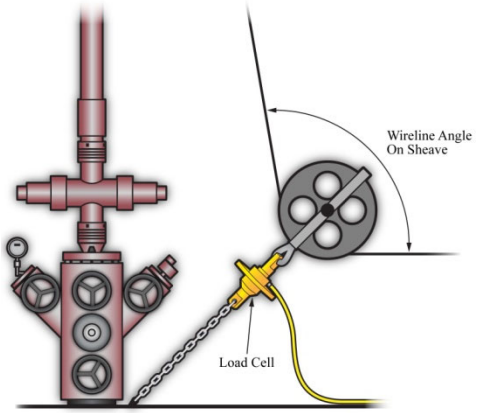
لتعديل متغير العمق على جهاز Rapidlogger، اضغط على ***F6*** ثم ***F1***من القائمة الرئيسية، وسيظهر بعد ذلك القائمة التالية.

الآن اضغط على F١ لإعادة ضبط العمق إلى صفر. يكون هذا مفيدًا في بداية العمل عندما تكون أسطوانة الخط الأملس قد دارت ولا يكون العمق صفرًا، أو عندما يكون الجهاز مثبتًا على Kelly bushing أو أي عمق مرجعي آخر. يتم تطبيق تعويض الصفر على هذه المهمة فقط ولا يتم تخزينه في النظام بعد إيقاف تشغيل الجهاز.

يمكن التراجع عن قيمة العمق التي تم إعادة ضبطها بالضغط على***F2*** ، مما يؤدي إلى مسح تعويض العمق المطبق ويصبح العمق كما كان قبل إعادة الضبط. إذا كانت هناك حاجة لإدخال عمق جديد، مثل عندما يكون الجهاز مثبتًا على عمق معروف في البئر، فإن الضغط على ***F3*** من هذه القائمة يسمح للمشغل بإدخال عمق جديد. يتم تخزين هذا العمق الجديد كتعويض للعمق في النظام لهذه المهمة فقط ويتم مسحه عند إيقاف تشغيل الوحدة.

السرعة

السرعة هي المعلمة الثانية التي تُعرض على شاشة جهاز Rapidloggerعند تشغيله في وضع الخط الأملس .(Slickline Mode) في وحدة الخط الأملس، يتم حساب السرعة من التغير في العمق. لا يمكن إعادة ضبط أو تعديل متغير السرعة في جهاز Rapidloggerأثناء تسجيل المهمة. تم تصميم هذه الميزة عمدًا لمنع حدوث أخطاء في قيمة العمق.



الشد

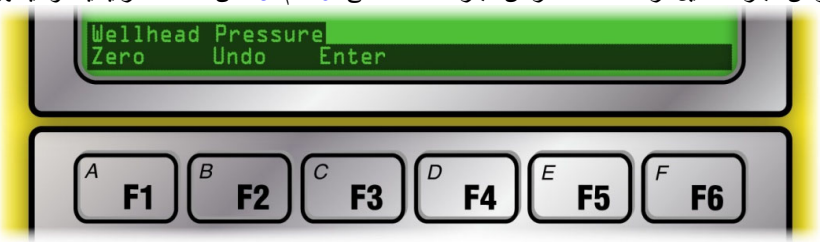
الشد هو المعلمة الثالثة التي تُعرض على شاشة جهاز Rapidloggerعند تشغيله في وضع الخط الأملس .(Slickline Mode) في وحدة الخط الأملس، يُقاس شد الخط عادةً بواسطة خلية تحميل (Load Cell) مثبتة على البكرة السفلية. يمر الخط الأملس تحت البكرة السفلية، مما يطبق الشد على خلية التحميل.
يتم إرسال الإشارة الكهربائية للشد إلى وحدة Rapidlogger، حيث يتم تحويلها إلى إشارات رقمية، وعرضها، وتسجيلها. يمكن تعديل متغير الشد في جهاز Rapidloggerلتعويض الاختلافات الصغيرة في قراءة الشد الناتجة عن خطأ المعايرة أو تأثير درجة الحرارة.
لتعديل متغير الشد على جهاز Rapidloggerمن القائمة الرئيسية، اضغط على ***F6***ثم ***F2***، وسيظهر بعد ذلك القائمة التالية.

الآن اضغط على ***F1***لإعادة ضبط الشد إلى صفر. **يجب توخي الحذر عند إعادة ضبط شد الخط، إذ إذا تم ضبط رقم كبير على الصفر، فلن يكون مشغل وحدة الخط الأملس على علم بالشد الحقيقي للخط.** يكون إعادة ضبط الشد مفيدًا في بداية المهمة عندما يكون شد الخط الأملس غير مضبوط بدقة بسيطة.
يمكن التراجع عن قيمة الشد التي تم إعادة ضبطها بالضغط على ***F2***، مما يؤدي إلى مسح تعويض الشد المطبق ويصبح الشد كما كان قبل إعادة الضبط. إذا كانت هناك حاجة لإدخال شد جديد، فإن الضغط على ***F3***من هذه القائمة يسمح للمشغل بإدخال قيمة شد جديدة. يتم تخزين هذا الشد الجديد كتعويض للشد في النظام لهذه المهمة فقط، ويتم مسحه عند إيقاف تشغيل الوحدة.

ضغط رأس البئر

ضغط رأس البئر (WHP) هو المعلمة الرابعة التي تُعرض على شاشة جهاز Rapidloggerعند تشغيله في وضع الخط الأملس .(Slickline Mode) يُقاس ضغط رأس البئر في وحدة الخط الأملس عادةً باستخدام مستشعر ضغط **(Pressure Transducer) .**

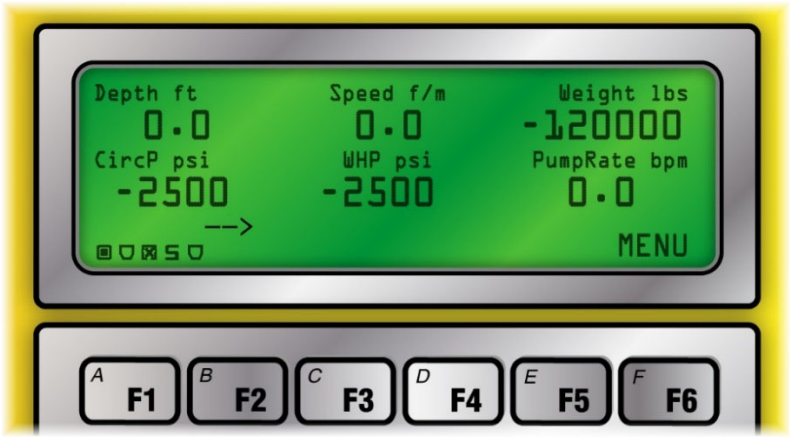
مثبت على خط ضغط متصل برأس البئر. **لتعديل** قراءات ضغط رأس البئر، اضغط على ***F6*** ثم ***F3*** من الشاشة الرئيسية، وسيظهر بعد ذلك القائمة التالية.



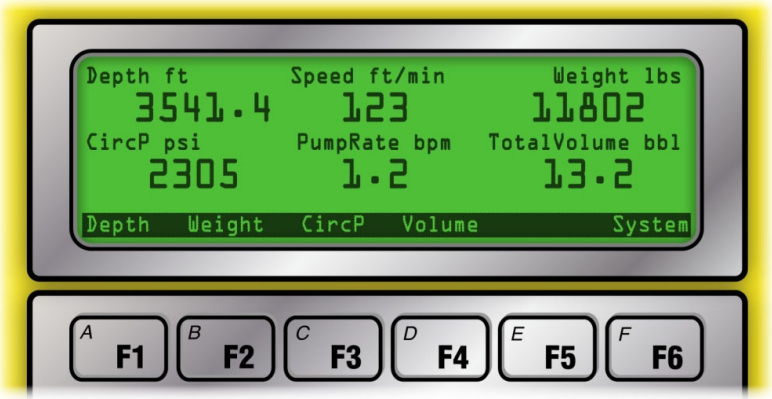
الآن اضغط على ***F1*** لإعادة ضبط ضغط رأس البئر (WHP) إلى صفر. يمكن التراجع عن قيمة WHP التي تم إعادة ضبطها بالضغط على ***F2***. إذا كان هناك قيمة دقيقة لضغط رأس البئر معروفة، مثلًا من مستشعر معاير للعميل، يمكن إدخال قيمة WHP الجديدة في جهاز Rapidlogger بالضغط على ***F3*** من هذه القائمة. يتم تخزين قيمة WHP الجديدة في النظام لهذه المهمة فقط، ويتم مسحها عند إيقاف تشغيل الوحدة.

٢,٧ وضع أنبوب الملف اللولبي

عند تشغيل جهاز Rapidlogger في وضع أنبوب الملف اللولبي(Coiled Tubing Mode) ، يتم تكوين جميع خيارات القائمة على الشاشة خصيصًا لعمليات أنبوب الملف اللولبي. تُعرض على الشاشة المعلمات التالية :العمق، السرعة، الوزن، ضغط الدوران، معدل الضخ، وحجم الضخ .تم إعداد الشاشة لعرض هذه المعلمات الست.



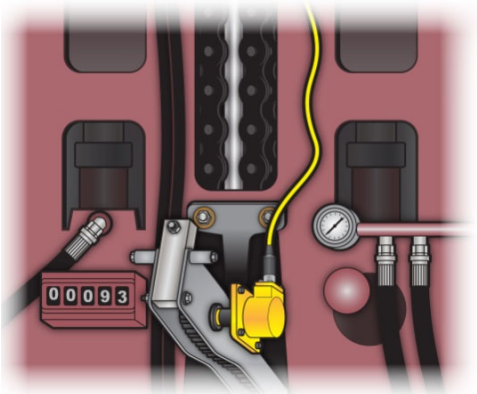
ومع ذلك، يمكن للمستخدم اختيار عرض أربع معلمات فقط وإعداد النظام بهذه الطريقة. عند ضغط المستخدم على مفتاح ***F6***، تظهر القائمة التالية، ومن ثم يمكن للمستخدم المتابعة لإجراء اختيارات إضافية.



العمق

العمق هو المعلمة الأولى التي تُعرض على شاشة جهاز Rapidlogger عند تشغيله في وضع أنبوب الملف اللولبي .(Coiled Tubing Mode) في وحدة أنبوب الملف اللولبي، يُقاس العمق عادةً باستخدام مشفّر العمق (Depth Encoder) المثبت على عجلة احتكاك تمر على الأنبوب الملف اللولبي. يدور المشفّر مع عجلة الاحتكاك ويسجّل طول أنبوب الملف اللولبي الذي مر عبر CT Injector.

يُظهر الشكل أدناه تركيب مشفّر نموذجية لمُحقن أنبوب الملف اللولبي.



لتعديل متغير العمق على جهاز Rapidlogger، اضغط على ***F6*** ثم ***F1*** من القائمة الرئيسية، وستظهر بعد ذلك القائمة التالية.

الآن اضغط على ***F1*** لإعادة ضبط العمق إلى صفر. يكون هذا مفيدًا في بداية المهمة عندما يتم تحريك أنبوب الملف اللولبي صعودًا وهبوطًا أثناء محاولة تركيب BHA في نهايته، وبالتالي لا يكون العمق صفرًا عند تثبيت BHA أو الموصل على راس الاحكام (Stripper) أو أي عمق مرجعي آخر. يتم تطبيق تعويض الصفر على هذه المهمة فقط ولا يتم تخزينه في النظام بعد إيقاف تشغيل الجهاز.

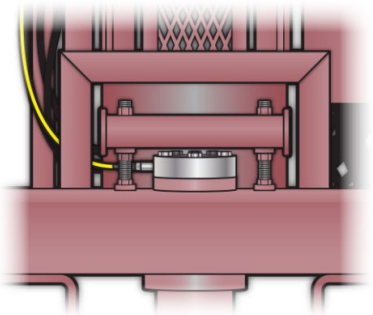
يمكن التراجع عن قيمة العمق التي تم إعادة ضبطها بالضغط على ***F2***، مما يؤدي إلى مسح تعويض العمق المطبق ويصبح العمق كما كان قبل إعادة الضبط. إذا كانت هناك حاجة لإدخال عمق جديد، مثل عندما يكون الجهاز مثبتًا على عمق معروف في البئر، فإن الضغط على ***F3*** من هذه القائمة يسمح للمشغل بإدخال عمق جديد. يتم تخزين هذا العمق الجديد كتعويض للعمق في النظام لهذه المهمة فقط، ويتم مسحه عند إيقاف تشغيل الوحدة.

السرعة

السرعة هي المعلمة الثانية التي تُعرض على شاشة جهاز Rapidlogger عند تشغيله في وضع أنبوب الملف اللولبي (Coiled Tubing Mode). في وحدات أنبوب الملف اللولبي، يتم حساب السرعة من التغير في العمق. لا يمكن إعادة ضبط أو تعديل متغير السرعة في جهاز Rapidlogger أثناء تسجيل المهمة. تم تصميم هذه الميزة عمدًا لمنع حدوث أخطاء في قيمة العمق.

الوزن

الوزن، أو وزن تعليق أنبوب الملف اللولبي، هو المعلمة الثالثة التي تُعرض على شاشة جهاز Rapidlogger عند تشغيله في وضع أنبوب الملف اللولبي (Coiled Tubing Mode) في وحدة أنبوب الملف اللولبي، يتم قياس الوزن باستخدام خلية تحميل (Load Cell) مثبتة على المُحقن (Injector). بذلك، يقع جزء من الوزن الكلي لأنبوب الملف اللولبي والمُحقن على خلية التحميل.
يُظهر الشكل أدناه تركيب نموذجي لخلية التحميل على مُحقن أنبوب الملف اللولبي.



أحيانًا في الآبار عالية الضغط، مثل العمليات المعروفة بـ Snubbing(إدخال أو إخراج أنابيب الملف اللولبي تحت ضغط البئر دون تفريغ الضغط)، يمكن أن يدفع ضغط البئر أنبوب الملف اللولبي للأعلى، مما يؤدي إلى ظهور قراءات وزن سالبة على خلية التحميل.
يتم إرسال الإشارة الكهربائية الخاصة بالوزن إلى وحدة Rapidlogger، حيث يتم تحويلها إلى إشارات رقمية، وعرضها، وتسجيلها. يمكن تعديل متغير الوزن في جهاز Rapidloggerلتعويض الاختلافات الصغيرة في قراءة الوزن الناتجة عن خطأ المعايرة أو تأثير درجة الحرارة.
لتعديل متغير الوزن على جهاز Rapidloggerمن القائمة الرئيسية، اضغط على ***F6***ثم ***F2***، وستظهر بعد ذلك القائمة التالية.

الآن اضغط على ***F1***لإعادة ضبط الوزن إلى صفر.

تحذير: يجب توخي الحذر عند تصفير وزن الأنبوب الملفوف *(CT Weight)* فإذا تم تصفير قيمة كبيرة، فقد يفقد مشغّل وحدة الأنابيب الملفوفة القدرة على معرفة الوزن الحقيقي لل*CT* .

تصفير وزن الأنابيب الملفوفة يكون مفيدًا في بداية العمل عندما يكون وزن الـ CT غير صحيح بفارق بسيط. ويمكن التراجع عن قيمة الوزن التي تم تصفيرها بالضغط على الزر ***F2***، حيث يؤدي ذلك إلى حذف قيمة إزاحة الوزن المطبّقة وعودة الوزن إلى قيمته الأصلية قبل التصفير.
وإذا كانت هناك حاجة لإدخال وزن جديد، فإن الضغط على ***F3***من هذه القائمة يسمح للمشغّل بإدخال الوزن الجديد. ويتم تخزين هذا الوزن الجديد كقيمة إزاحة للشد (tension offset) في النظام لهذا العمل فقط، ويتم مسحه عند إيقاف تشغيل الوحدة.

ضغط الدوران

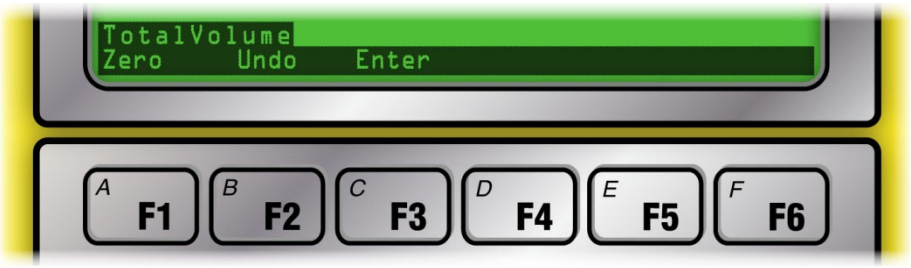
ضغط الدوران أو ضغط المضخة هو البارامتر الرابع الذي يظهر على شاشة جهاز Rapidlogger. يتم عادة قياس ضغط المضخة في وحدة الأنابيب الملفوفة باستخدام حساس ضغط مركب على خط المعالجة الرئيسي قبل وصلة الدوران الخاصة ببكرة الأنابيب الملفوفة.
لتحرير قراءات الضغط، اضغط على زر ***F6*** ثم ***F3*** من الشاشة الرئيسية، وستظهر القائمة التالية.

الآن اضغط على ***F1*** لتصفير الضغط. يُستخدم هذا الخيار لإزالة أي قيمة إزاحة صغيرة في الضغط عندما يكون معروفاً أن الضغط يجب أن يكون صفرياً أو عند مستوى الضغط الجوي. من أجل مسح إزاحة الضغط أو إلغاء عملية تصفير متغير الضغط اضغط على ***F2***. إذا كانت قيمة الضغط الفعلية معروفة، مثل نتيجة عملية معايرة أو اختبار الأوزان الميتة أو من خلال مقياس ضغط مُعايَر خاص بالعميل، وكانت قراءة جهاز Rapidlogger بحاجة إلى أن تطابق تلك القراءة المُعايَرة، فاضغط على ***F3*** وسيتيح لك النظام إدخال قيمة ضغط جديدة. إعادة إيقاف وتشغيل النظام ستقوم بمسح قيمة إزاحة الضغط هذه.

معدل الضخ
معدل الضخ هو المتغير الخامس الذي يظهر على شاشة جهاز .Rapidlogger لا يمكن تصفير أو تعديل متغيرات المعدل أثناء تنفيذ المهمة. تم تصميم هذه الميزة عمدًا لمنع حدوث أي أخطاء في القيم المُجمّعة.

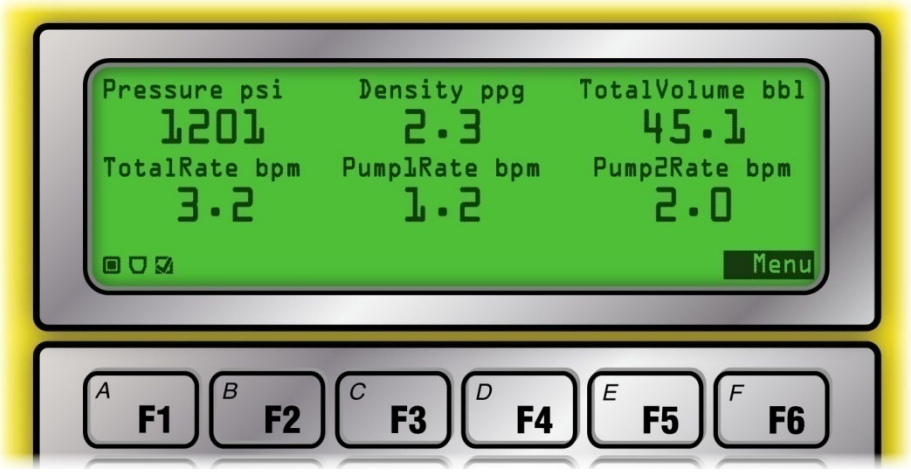
الحجم الكلي

الحجم الكلي هو المتغير السابع (الأول في الشاشة التالية) الذي يظهر على شاشة جهاز Rapidlogger (غير معروض في صفحة القائمة). يتم قياس الحجم الكلي باستخدام عدّاد التدفق أو عدّاد ضربات المضخة. ولتعديل قيمة الحجم الكلي، اضغط على F٦ ثم F٤ من القائمة الرئيسية، وستظهر القائمة التالية.



الآن اضغط على F١ لتصفير الحجم. يُستخدم هذا الخيار لمسح قيمة الحجم الكلي. وقد يكون ذلك ضروريًا أحيانًا عندما تكون المضخة في حالة خمول لفترة من الوقت أو إذا تم إجراء بعض إعادة الدوران قبل بدء عملية الضخ الفعلية. في هذه الحالات، يحتاج المستخدم إلى تصفير الحجم. يمكن أيضًا استخدام هذا الخيار لتصفير حجم الضخ قبل بدء المرحلة التالية. يمكن التراجع عن القيمة التي تم تصفيرها بالضغط على مفتاح F٢. إذا كان حجم الضخ المعروف (مثلًا في بداية مرحلة جديدة) أو إذا كان يحتاج المستخدم إلى ضبط الحجم الكلي للضخ إلى قيمة جديدة، اضغط علىF٣ ، وسيتيح ذلك للمستخدم فرصة إدخال الحجم الكلي الجديد.

٢,٨ العمليات الشائعة

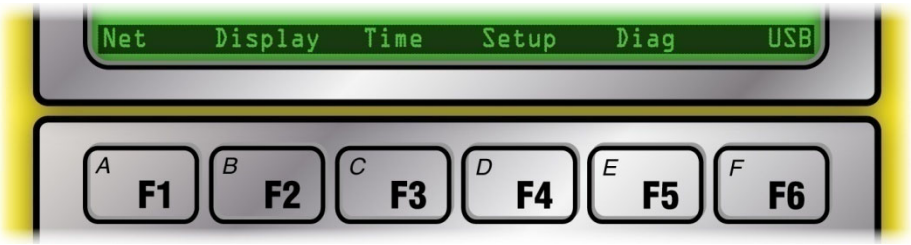


بغض النظر عن وضع التشغيل الذي يعمل به جهازRapidlogger ، فإن خيارات النظام الشائعة متاحة دائمًا. تشمل خيارات العمليات الشائعة ما يلي:

USB
إعدادات الشبكة
إعدادات العرض
ضبط الوقت

إعدادات المتغيرات
إعادة ضبط المصنع
التشخيصات

الضغط على ***F6*** ثم ***F6*** من الشاشة الرئيسية يعرض القائمة التالية للنظام. تتيح هذه القائمة الوصول إلى خيارات النظام الشائعة.



USB
لنسخ ملفات بيانات المهمة من جهاز Rapidlogger إلى ذاكرة USB خارجية، قم بإدخال ذاكرة USB في منفذ .USB يجب أن تكون هذه الذاكرة فارغة وأن تكون مُهيأة بنظام ملفات FAT على جهاز الكمبيوتر. اضغط على ***F6*** لإظهار القائمة الرئيسية، ثم اضغط ***F6*** مرة أخرى لاختيار خيارات .USB من هنا، يمكن نسخ آخر ملف مهمة أو تحديد ملف من جميع ملفات المهمات.

لنسخ آخر ملف مهمة فقط إلى ذاكرةUSB ، اضغط على ***F6*** مرة أخرى من هذه القائمة لاختيار خيار نسخ آخر ملف. قد تستغرق عملية النسخ عدة دقائق حسب حجم الملف. لا يجب إزالة ذاكرة USB حتى تشير الشاشة إلى اكتمال عملية النسخ. إزالة ذاكرة USB أثناء عملية النسخ قد تتطلب إعادة تشغيل الوحدة قبل أن تتمكن من نسخ الملفات إلى USB مرة أخرى بشكل صحيح.

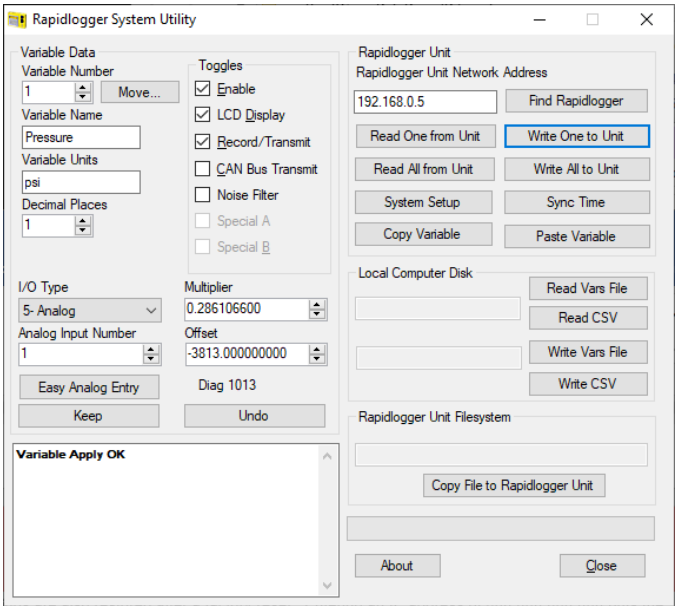
لاختيار الملف المراد نسخه من قائمة جميع ملفات المهمات المسجلة على بطاقةSD ، اضغط على ***F4*** من هذه القائمة للانتقال إلى خيار نسخ تحديد الملف. الآن ستعرض الشاشة اسم ملف المهمة. إذا كان هذا هو الملف الذي ترغب في نسخه، اضغط***Enter*** ، وإذا أردت الخروج من عملية النسخ، اضغط على .***F6*** الضغط على أي زر آخر يعرض اسم ملف المهمة التالي. استمر بالضغط على زر حتى ترى اسم الملف الذي ترغب في نسخه إلى ذاكرة .USB بمجرد رؤية اسم الملف المطلوب نسخه، اضغط .***Enter*** قد تستغرق عملية نسخ الملف ما يصل إلى دقيقتين. بعد أن تشير الشاشة إلى اكتمال النسخ ويتوقف ضوء النشاط على ذاكرة الفلاش عن الوميض، يمكن إزالة الذاكرة.

أسماء الملفات على بطاقة SD الداخلية لجهاز Rapidlogger تهدف إلى الإشارة إلى تاريخ ملف المهمة. على سبيل المثال، اسم الملف ١٥ Jul٠٨.TXTيعني أن الملف يتعلق بمهمة تمت في ١٥ يوليو ٢٠٠٨. يتيح ذلك للمستخدم معرفة اسم الملف بسهولة لأي مهمة تمت في يوم محدد.

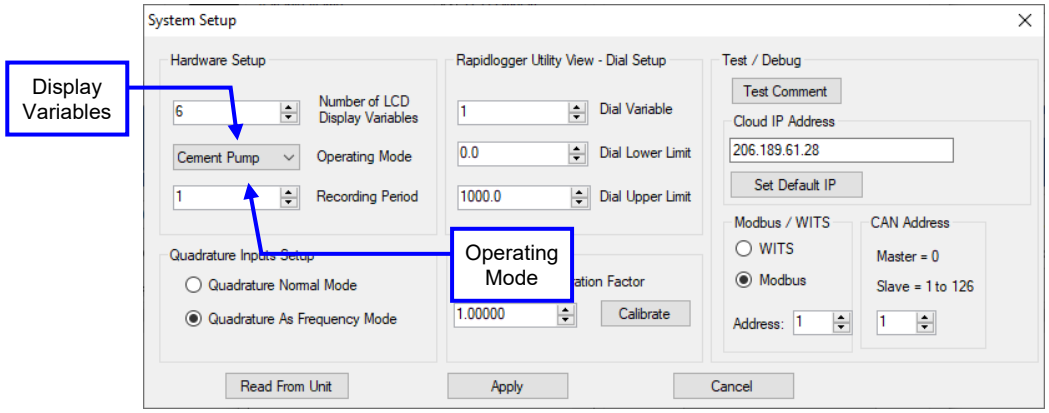
إعدادات الشبكة
تغيير إعدادات الشبكة هو خيار للمستخدمين المتقدمين ولا يجب القيام به من قبل المستخدمين الذين ليس لديهم خبرة في إعدادات شبكات الإيثرنت. لتعديل أو تغيير إعدادات الشبكة، اضغط على ***F6*** ثم ***F1*** من القائمة الرئيسية. سيعرض النظام الآن خيارات إدخال عنوانIP ، وعنوان البوابة(Gateway) ، وقناع الشبكة. اضغط Enter بعد إدخال كل رقم. اضغط ***F6*** لتخطي إدخال أي رقم عند أي مطالبة؛ سيتم الاحتفاظ بالقيمة السابقة لذلك الرقم. تدخل إعدادات الشبكة الجديدة حيز التنفيذ بعد إعادة تشغيل النظام. الإعدادات الافتراضية لشبكة نظام Rapidlogger هي كما يلي.

IP: 192.168.000.005Gateway: 192.168.000.001Netmask: 255.255.255.000
تتم أيضًا استعادة هذه الإعدادات بعد إعادة ضبط المصنع. إدخال عنوان IP بقيمة ٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ يضع جهاز Rapidlogger في وضع .DHCP يجب استخدام هذا الوضع فقط عندما يكون هناك جهاز توجيه أو خادم متاح على الشبكة ويمتلك قدرات خادم.DHCP

إعدادات العرض
يمكن تعديل إعدادات العرض من خلال برنامج Rapidlogger Utility وكذلك من لوحة التحكم الأمامية لجهازRapidlogger .



عند استخدام برنامج***Rapidlogger Utility*** ، يؤدي الضغط على زر ***إعدادات النظام*** من النافذة الرئيسية إلى عرض الشاشة التالية للمستخدم. هنا يمكنه تغيير عدد المتغيرات المعروضة ووضع التشغيل. الخيارات الصحيحة هي ٢ أو ٤ أو ٦ متغيرات ليتم عرضها على شاشة LCD الخاصة بجهاز .Rapidlogger أدخل عدد المعلمات التي ترغب في عرضها على شاشة.LCD



يمكن أيضًا تغيير إعدادات العرض من لوحة التحكم الأمامية لجهاز .Rapidlogger لتغيير إعدادات العرض من اللوحة الأمامية، اضغط على ***F6*** ثم ***F6*** ثم ***F2***من القائمة الرئيسية. سيطلب منك النظام الآن إدخال عدد المعلمات المعروضة. أدخل عدد المتغيرات واضغط***Enter***.

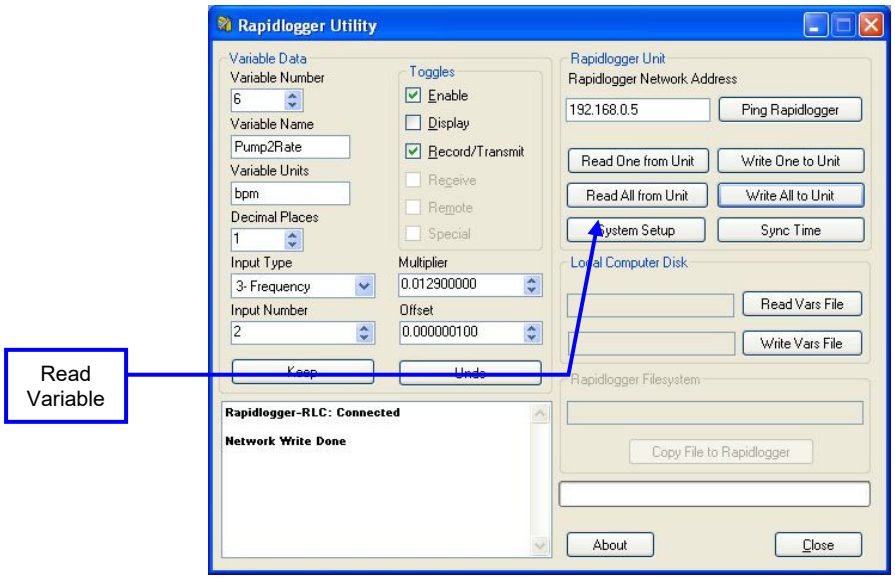
ضبط الوقت

يمكن مزامنة التاريخ والوقت بسهولة من جهاز الكمبيوتر عبر برنامجي ***RapidVu*** و***Rapidlogger Utility***من الشاشة الرئيسية لبرنامج ***Rapidlogger Utility***، يمكن للمستخدم الضغط على زر مزامنة الوقت لمزامنة الساعة الداخلية لجهاز ***Rapidlogger*** مع ساعة نظام الكمبيوتر. لتعديل أو تغيير ساعة مهمةRapidlogger ، اضغط على***F3*** سيطلب منك النظام الآن إدخال التاريخ والوقت. عادة لا توجد حاجة لإدخال الوقت يدويًا على نظام ***Rapidlogger***من لوحة المفاتيح. الساعة الداخلية للنظام مدعومة ببطارية وتحتفظ بالوقت والتاريخ الصحيحين لمدة تصل إلى خمس سنوات.

إعدادات المتغيرات

يجب ألا يحاول المستخدمون المبتدئون لجهاز Rapidlogger تعديل إعدادات المتغيرات.

يمكن تغيير إعدادات المتغيرات وبرمجة المتغيرات أو مسحها سواء من خلال برنامج ***Rapidlogger Utility*** أو من لوحة التحكم الأمامية لجهاز Rapidloggerيتيح برنامج ***Rapidlogger Utility*** إعداد المتغيرات والإعدادات المختلفة على الوحدة بسهولة كبيرة. يجب أن يُستخدم خيار اللوحة الأمامية فقط من قبل مستخدم خبير.



من الشاشة الرئيسية لبرنامج Rapidlogger Utility يمكن تحديد رقم المتغير المراد عرضه أو تعديله. بعد ذلك، يمكن قراءة هذا المتغير من وحدة Rapidloggerبالضغط على زر "قراءة من الوحدة". ستظهر إعدادات المتغير المحدد على الشاشة. يمكن بعد ذلك تغيير المعلمات المختلفة المرتبطة بالمتغير حسب الحاجة. لكل رقم متغير اسم، وملصق وحدة القياس، وعدد المنازل العشرية، ونوع الإدخال، ورقم الإدخال، والمعامل، والإزاحة المرتبطة به. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تبديل إعدادات التفعيل والعرض والتسجيل لكل متغير. كما تتوفر للمستخدم خيار استخدام زر "قراءة الكل من الوحدة" لاسترجاع جميع المتغيرات مرة واحدة من وحدة .Rapidlogger يمكن تعديل المتغيرات وحفظها إما واحدًا تلو الآخر أو جميعها مرة واحدة باستخدام أزرار الكتابة.

يمكن أيضًا تعديل أو تغيير متغيرات مهمة Rapidlogger من لوحة التحكم الأمامية. للقيام بذلك، اضغط على ***F6*** ثم ***F6*** ثم ***F4*** من القائمة الرئيسية. ستظهر الآن قائمة النظام التالية.

اضغط على ***F3*** لعرض إعدادات متغير معين واضغط على ***F4*** لتعديل إعدادات المتغير.

تحذير :خيار تعديل إعدادات المتغير من اللوحة الأمامية مخصص للمستخدمين المتقدمين فقط، ويجب استخدامه فقط في حال عدم توفر برنامج Rapidlogger Utilityالاستخدام غير الصحيح سيؤدي إلى ضبط المتغير بشكل غير صحيح وسيؤدي إلى أن تكون القيم المسجلة للمتغير مختلفة جدًا عن القيم الحقيقية.

اضغط على ***F5*** لإعادة ضبط إعدادات Rapidlogger إلى أحد الإعدادات المسبقة. اختيار أحد الخيارات المتاحة سيؤدي إلى الكتابة فوق الإعداد الحالي ومسحه واستبداله بالإعداد الجديد المحدد.

يمكن أيضًا قراءة مجموعة المتغيرات بالكامل من بطاقةSD اضغط على ***F1*** لتحميل ملف إعدادات جميع المتغيرات من بطاقةSD سيتم قراءة ملف باسم ***"SETUPIN.RLV"***من بطاقة الذاكرة SD وتحميل محتوياته في النظام.

تحذير :سيتم تحميل إعدادات جميع متغيرات المهمة من بطاقةSD ، وسيتم الكتابة فوق إعدادات المتغيرات الحالية. عادةً ما يُستخدم هذا الخيار فقط أثناء إعداد النظام.

لحفظ الإعدادات الكاملة على بطاقةSD ، اضغط على***F2*** سيؤدي ذلك إلى حفظ مجموعة المتغيرات الكاملة للنظام على بطاقةSD سيتم كتابة ملف باسم ***"SETUPOUT.RLV"***أو إنشاؤه على بطاقة الذاكرةSD .

تحذير :**سيتم الكتابة فوق محتويات ملف SETUPOUT.RLV على بطاقة SD واستبدالها بنسخة من متغيرات المهمة من النظام. عادةً ما يُستخدم هذا الخيار فقط أثناء إعداد النظام لعمل نسخة احتياطية لنظام تم إعداده بشكل صحيح.**

إعادة ضبط المصنع

لإجراء إعادة ضبط المصنع لنظامRapidlogger ، اضغط على ***F6*** من قائمة النظام. ستظهر الآن القائمة التالية.

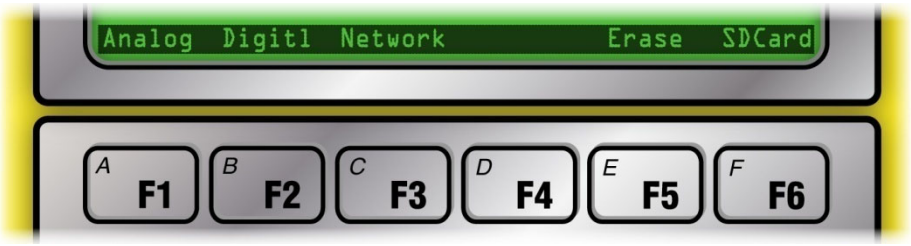
.

بالضغط على المفتاح المناسب، يمكن للمستخدم إجراء إعادة ضبط المصنع لجهاز Rapidlogger إلى أحد أوضاع المصنع المبرمجة مسبقًا. وتشمل هذه الأوضاع: الأسمنت، السلك الانزلاقي، الأنبوب الملفوف، النيتروجين، والتكسير.

تحذير :سيتم مسح جميع التخصيصات وإعدادات جميع متغيرات المهمة، وسيتم إعادة ضبط النظام إلى وضع المصنع المحدد.

التشخيصات

تحتوي وحدة Rapidlogger على وضع تشخيص مدمج يمكن من خلاله عرض المدخلات الخام للمستشعرات لتسهيل عملية استكشاف الأعطال وإصلاحها.

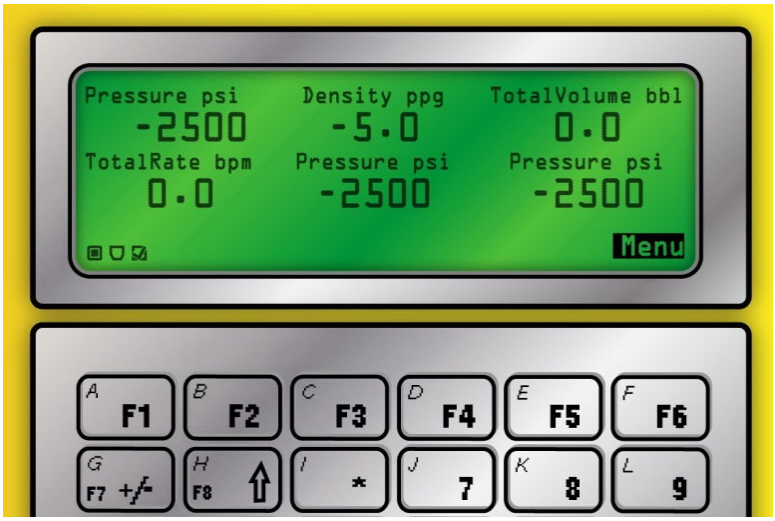


يمكن الوصول إلى وضع التشخيص لأجهزة الاستشعار التناظرية من لوحة المفاتيح الأمامية) اضغط.(***F6, F6, F5, F1, F1***
يمكن الوصول إلى وضع التشخيص لأجهزة الاستشعار الترددية من لوحة المفاتيح الأمامية) اضغط.(***F6, F6, F5, F2***
يمكن الوصول إلى وضع التشخيص لشبكات الإيثرنت من لوحة المفاتيح الأمامية) اضغط.(***F6, F6, F5, F3***
في كل حالة، تظهر شاشة على LCD تعرض قيم المستشعرات المختلفة.

٢,٩ إدخال وتعليق ملاحظات المهمة وتسجيلها

أثناء مهمة الأسمنت، الأنبوب الملفوف، السلك الانزلاقي أو الضخ، قد يكون من المفيد تسجيل التعليقات في ملف البيانات للإشارة إلى بداية أو نهاية الأنشطة أو الأحداث المختلفة.

هناك عدد كبير من تعليقات المهمات الشائعة المبرمجة مسبقًا في وحدة Rapidlogger والتي يمكن تسجيلها ببساطة عن طريق إدخال رقم التعليق من اللوحة الأمامية.



من القائمة الرئيسية، يمكن للمستخدم الضغط على ***F7*** (وهي أيضًا مفتاح ***G***) يظهر موجه في أسفل الشاشة يطلب من المستخدم إدخال رقم التعليق. بعد ذلك، يمكن للمستخدم إدخال رقم التعليق الذي يرغب في تسجيله ثم الضغط على ***Enter***. إذا تأخر المستخدم في إدخال رقم التعليق، يقوم الموجه بمسح نفسه وتعود الشاشة إلى القائمة الرئيسية. أي تعليقات يتم تسجيلها بهذه الطريقة تُخزن في ملف بيانات المهمة وتُطبع تلقائيًا مع تقارير المهمة في **RapidVu**. التعليقات التالية متاحة في وحدة Rapidlogger.

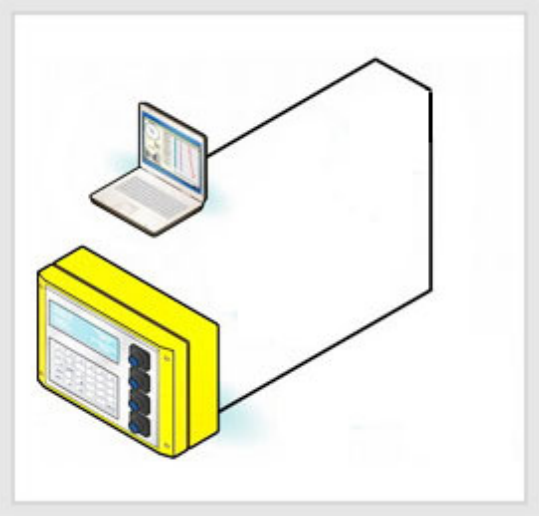
#	***Job Comment Message***	#	***Job Comment Message***	#	***Job Comment Message***
١	*Bump Closing Plug*	٦٢	*Remark*	١٢٣	*Started Water*
٢	*Bump Dart*	٦٣	*Reset Selected Totals*	١٢٤	*Started Wiper Trip*
٣	*Bump Plug*	٦٤	*Reset Stage Totals*	١٢٥	*Stopped Acid*
٤	*Bump Stage Plug*	٦٥	*Reset Volume*	١٢٦	*Stopped Brine*
٥	*Bump Top Plug*	٦٦	*Screened Out*	١٢٧	*Stopped Cement Slurry*
٦	*Change Mud Weight*	٦٧	*Sensor Calibrated*	١٢٨	*Stopped Circulation*
٧	*Change Parameter Name*	٦٨	*Sensor Zeroed*	١٢٩	*Stopped Diesel*
٨	*Change Pump Rate*	٦٩	*Set Rams*	١٣٠	*Stopped Displacement*
٩	*Change Sensor Calibration*	٧٠	*Shutdown*	١٣١	*Stopped Diverter*
١٠	*Decrease Rate*	٧١	*Stage t Perfs*	١٣٢	*Stopped Drilling/Milling*
١١	*Depth Corrected*	٧٢	*Stage Changed*	١٣٣	*Stopped First Stage*
١٢	*Depth Correlation Event*	٧٣	*Started Acid*	١٣٤	*Stopped Fluid*
١٣	*Depth Modified*	٧٤	*Started Brine*	١٣٥	*Stopped Flush*
١٤	*Depth Reset*	٧٥	*Started Cement Slurry*	١٣٦	*Stopped Injection*
١٥	*Depth Zeroed*	٧٦	*Started Circulation*	١٣٧	*Stopped Inject nonreact Fluid*
١٦	*Dropped Ball/Dart*	٧٧	*Started Diesel*	١٣٨	*Stopped Inject reactive Fluid*
١٧	*Dropped Bottom Plug*	٧٨	*Started Displacement*	١٣٩	*Stopped Job*
١٨	*Dropped Closing Plug*	٧٩	*Started Diverter*	١٤٠	*Stopped Logging*
١٩	*Dropped Opening Plug*	٨٠	*Started Drilling/Milling*	١٤١	*Stopped Mixing Lead Slurry*
٢٠	*Dropped Stage Plug*	٨١	*Started First Stage*	١٤٢	*Stopped Mixing Scav Slurry*
٢١	*Dropped Top Plug*	٨٢	*Started Fluid*	١٤٣	*Stopped Mixing Tail Slurry*
٢٢	*Dropped Wiper Plug*	٨٣	*Started Flush*	١٤٤	*Stopped next PPA Proppant*
٢٣	*Ended Acid*	٨٤	*Started Injection*	١٤٥	*Stopped Next Stage*
٢٤	*Ended Brine*	٨٥	*Started Injection Nonreact Fluid*	١٤٦	*Stopped Nitrogen*

٢٥	*Ended Cement Slurry*	٨٦	*Started Injection Reactive Fluid*	١٤٧	*Stopped Pad*
٢٦	*Ended Circulation*	٨٧	*Started Job*	١٤٨	*Stopped POOH*
٢٧	*Ended Diesel*	٨٨	*Started Logging*	١٤٩	*Stopped Pressure Test*
٢٨	*Ended Displacement*	٨٩	*Started Mixing Lead Slurry*	١٥٠	*Stopped Proppant*
٢٩	*Ended Fluid Stage*	٩٠	*Started Mixing Scav Slurry*	١٥١	*Stopped Pull Test*
٣٠	*Ended Job*	٩١	*Started Mixing Tail Slurry*	١٥٢	*Stopped Pumping Acid*
٣١	*Ended Logging*	٩٢	*Started next PPA Proppant*	١٥٣	*Stopped Pumping Brine*
٣٢	*Ended Mud Acid*	٩٣	*Started Next Stage*	١٥٤	*Stopped Pumping Foam*
٣٣	*Ended Mud*	٩٤	*Started Nitrogen*	١٥٥	*Stopped Pumping Gel*
٣٤	*Ended Nitrogen*	٩٥	*Started Pad*	١٥٦	*Stopped Pumping Mud Acid*
٣٥	*Ended Nitrogen*	٩٦	*Started POOH*	١٥٧	*Stopped Pumping Mud*
٣٦	*Ended Oil*	٩٧	*Started Pressure Test*	١٥٨	*Stopped Pumping Next Fluid*
٣٧	*Ended Over-flush*	٩٨	*Started Proppant*	١٥٩	*Stopped Pumping Nitrogen*
٣٨	*Ended Pre-flush*	٩٩	*Started Pull Test*	١٦٠	*Stopped Pumping Oil*
٣٩	*Ended Reverse Circulation*	١٠٠	*Started Pumping Acid*	١٦١	*Stopped Pumping Over-flush*
٤٠	*Ended Slurry*	١٠١	*Started Pumping Brine*	١٦٢	*Stopped Pumping Pre-flush*
٤١	*Ended Spacer*	١٠٢	*Started Pumping Foam*	١٦٣	*Stopped Pumping Proppant*
٤٢	*Ended Stage*	١٠٣	*Started Pumping Gel*	١٦٤	*Stopped Pumping Spacer*
٤٣	*Ended Wash*	١٠٤	*Started Pumping Mud Acid*	١٦٤	*Stopped Pumping Spacer*
٤٤	*Ended Water*	١٠٥	*Started Pumping Mud*	١٦٥	*Stopped Pumping Wash*
٤٥	*Maximum Depth*	١٠٦	*Started Pumping Next Fluid*	١٦٦	*Stopped Pumping Water*
٤٦	*Maximum Pressure*	١٠٧	*Started Pumping Nitrogen*	١٦٧	*Stopped Pumping*
٤٧	*Maximum Rate*	١٠٨	*Started Pumping Oil*	١٦٨	*Stopped Reverse Circulation*
٤٨	*Modified Pump Schedule*	١٠٩	*Started Pumping over-flush*	١٦٩	*Stopped RIH*
٤٩	*Modified Totalizer*	١١٠	*Started Pumping pre-flush*	١٧٠	*Stopped Second Stage*
٥٠	*Pause*	١١١	*Started Pumping Proppant*	١٧١	*Stopped Selected Totals*
٥١	*Perforating*	١١٢	*Started Pumping Spacer*	١٧٢	*Stopped Sensor Check*
٥٢	*Plug Balanced*	١١٣	*Started Pumping Wash*	١٧٣	*Stopped Squeeze*
٥٣	*Remark BHA*	١١٤	*Started Pumping Water*	١٧٤	*Stopped Tripping*
٥٤	*Remark Bleed Off Pressure*	١١٥	*Started Pumping*	١٧٥	*Stopped Water*
٥٥	*Remark Cementing Event*	١١٦	*Started Reverse Circulation*	١٧٦	*Stopped Wiper Trip*
٥٦	*Remark CT Event*	١١٧	*Started RIH*	١٧٧	*Weight Modified*
٥٧	*Remark Fracturing Event*	١١٨	*Started Second Stage*	١٧٨	*Weight Zeroed*
٥٨	*Remark Milling*	١١٩	*Started Selected Totals*		
٥٩	*Remark Pumping Event*	١٢٠	*Started Sensor Check*		
٦٠	*Remark Rig Event*	١٢١	*Started Squeeze*		
٦١	*Remark Slickline Event*	١٢٢	*Started Tripping*		

٢,١٠ استخدام برنامجRapidVU

RapidVUهو برنامج يمكن استخدامه لجمع البيانات مباشرة من جهاز Rapidlogger المتصل بالكمبيوتر عبر كابل إيثرنت. باستخدام***RapidVU*** ، يمكنك عرض تقدم المهمة، تحليل المهام السابقة، وتوليد تقارير مهمة تلقائية لأنواع مختلفة من المهام. على الرغم من إمكانية استخدام البرنامج بأي دقة شاشة، إلا أن ***RapidVU***مُعد ليعرض بشكل أفضل على الشاشات بدقة ١٢٨٠ ١٠٢٤xبكسل أو أعلى.

يمكن لبرنامج ***RapidVU*** التواصل مع بروتوكولات WITS وModBus، أو يمكنه قراءة البيانات مباشرة من ملف.



تثبيت وتشغيلRapidVU
يمكنك تثبيت برنامج ***RapidVU*** على جهاز كمبيوتر يعمل بنظام Windows ١٠ أو Windows ٨ أوWindows ٧ تتضمن وحدة Rapidlogger ذاكرة فلاش تحتوي على برنامجRapidVU .

لتثبيت ***RapidVU***:
١. أدخل ذاكرة الفلاش الخاصة بـ Rapidlogger في منفذ USB بجهاز الكمبيوتر.
٢. افتح ذاكرة الفلاش وانقر مزدوجًا على ملف.`setup.exe`
٣. في برنامج التثبيت، اتبع التعليمات التي تظهر على الشاشة لإكمال التثبيت.

لتشغيل***RapidVU*** :
•اختر Windows *ابدا >جميع البرامج>انظمة Rapidlogger > RapidVU*.

نصيحة: إذا كنت تستخدم RapidVU بشكل متكرر، أنشئ اختصارًا لبرنامج RapidVU وضع الأيقونة على سطح مكتب ويندوز. إذا كانت هناك أيقونة RapidVUعلى سطح المكتب، انقر مزدوجًا عليها لتشغيل البرنامج.

يتم تحديث برنامج ***RapidVU*** بشكل دوري. يمكنك تنزيل التحديثات من موقع `www.rapidlogger.com`.

لتحديث ***RapidVU***:
١. قم بزيارة `http://www.rapidlogger.com`.
٢. انقر على *الدعم* ثم *التنزيلات*.
٣. انقر على رابط *برنامج RapidVu لجمع البيانات*.
٤. في مربع حوار تنزيل الملف، انقر على *حفظ*.
٥. في مربع حوار حفظ باسم، حدد مكان حفظ الملف الذي تم تنزيله ثم انقر على *حفظ*.
٦. في مربع حوار اكتمل التنزيل، انقر على *تشغيل* أو اختر *فتح المجلد* ثم انقر مزدوجًا على ملف`*.exe` .

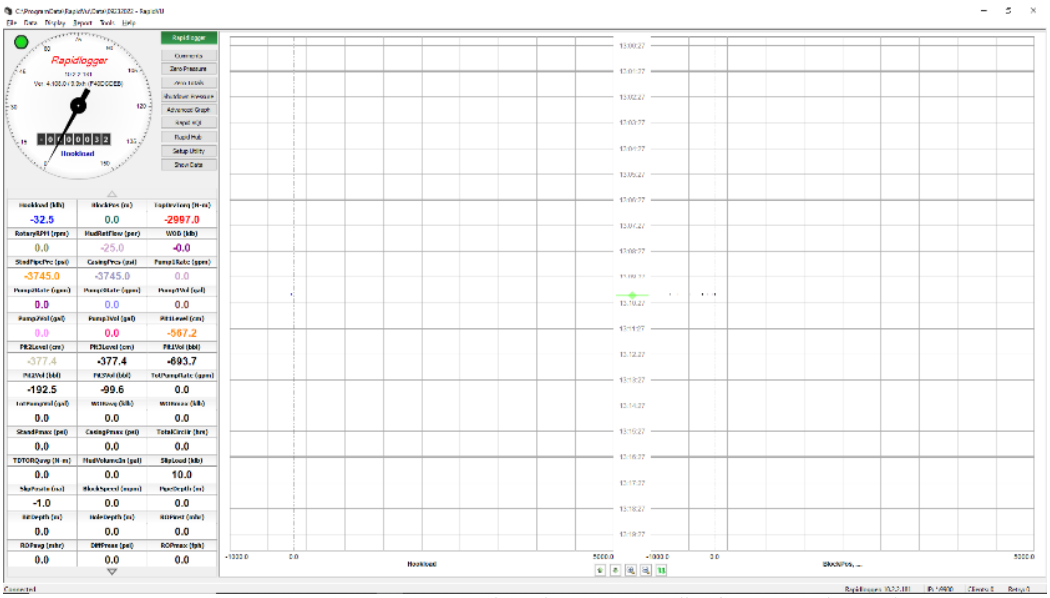
إعداد RapidVU

تم تطوير برنامج ***RapidVU*** كعارض بيانات لجهاز Rapidlogger .كما يمكن استخدامه أيضًا لعرض البيانات التي تم جمعها باستخدام أجهزة أخرى.

أوضاع المستخدم في برنامج RapidVU

يحتوي برنامج ***RapidVU*** على ٤ أوضاع رئيسية للتشغيل.

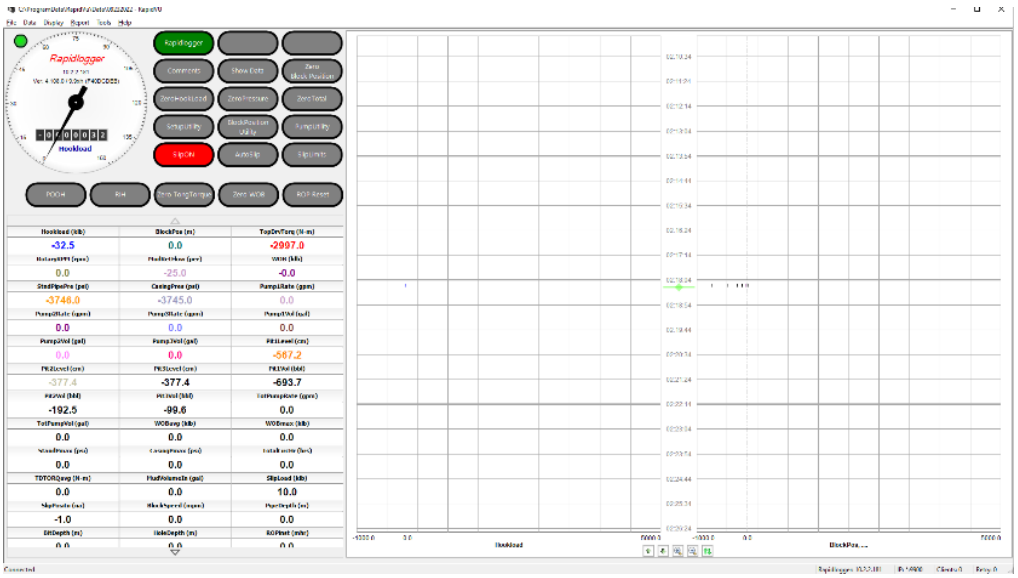
يُستخدم ***الوضع القياسي*** للعمليات العادية في معظم الحالات.



يُستخدم ***وضع عمق الحفر*** بواسطة الحفار على شاشة تعمل باللمس لإجراء عمليات الحفر.

يُستخدم وضع ***العداد المتعدد للحفر*** بواسطة مشرف الأدوات وأعضاء الفريق الآخرين على شاشة تعمل باللمس لإجراء عمليات الدعم.

يُستخدم وضع ***المكتب الخلفي للحفر*** بواسطة موظفي المكتب الخلفي على شاشة تعمل باللمس لإعداد تقارير المهام وما إلى ذلك.



استخدام RapidVU مع Rapidlogger

هناك عدة طرق لاستخدام ***RapidVU*** مع Rapidlogger :

- **الاتصال المباشر :** ربط جهاز Rapidlogger مباشرة بكابل إيثرنت مع جهاز كمبيوتر مثبت عليه برنامج ***RapidVU*** .
- **ملف البيانات :** جعل ***RapidVU*** يقرأ البيانات من بطاقة SD الخاصة بـ Rapidlogger أو من ملف نصي يحتوي على البيانات.
- **الشبكة :** إذا كان الكمبيوتر المتصل بجهاز Rapidlogger على شبكة، يمكن للمستخدمين على أجهزة كمبيوتر أخرى الوصول إلى تلك البيانات عبر الشبكة. لاستخدام ***RapidVU*** على كمبيوتر متصل بالشبكة، يجب معرفة عنوان IP للكمبيوتر المتصل مباشرة بـ Rapidlogger وكلمة المرور(بمجرد إدخال كلمة مرور الشبكة، يتذكرها ***RapidVU***).
- **الخادم :** إذا كان Rapidlogger متصلاً بموجّه أو خادم على شبكة تحتوي على قدرات خادم DHCP ، يمكن للمستخدمين الوصول إلى البيانات عبر الخادم. لاستخدام ***RapidVU*** مع الخادم، يجب معرفة عنوان IP للخادم أو الموجّه المتصل مباشرة بـ Rapidlogger وكلمة المرور(بمجرد إدخال كلمة مرور الخادم، يتذكرها ***RapidVU***)في المرة الأولى التي تصل فيها إلى Rapidlogger عبر الخادم، يجب تقديم الرقم التسلسلي لجهاز Rapidlogger .

لمعرفة عنوان IP للكمبيوتر:

١. على الكمبيوتر، اختر *ابدأ >لوحة التحكم > الشبكة والإنترنت*.
٢. انقر على *عرض حالة الشبكة والمهام*.
٣. انقر على *تغيير إعدادات المحول*.
٤. انقر بزر الماوس الأيمن على الكمبيوتر النشط واختر *الحالة*.
٥. انقر على *التفاصيل*.

ملاحظة: هذه العملية خاصة بنظام Windows 7 قد تكون هناك إجراءات مختلفة في إصدارات أخرى من نظام Windows .

تحذير: يجب أن يقوم بتغيير إعدادات الشبكة فقط المستخدمون المتمرسون وموظفو تكنولوجيا المعلومات. لا ينبغي للمستخدمين غير الملمين بإعدادات شبكات الإيثرنت تعديل هذه الإعدادات.

لإعداد Rapidlogger للاتصال المباشر بجهاز كمبيوتر مثبت عليه برنامج ***RapidVU*** :
١. قم بتوصيل أحد طرفي كابل الإيثرنت المزود بمنفذ الإيثرنت على جهاز Rapidlogger.
٢. قم بتوصيل الطرف الآخر بمنفذ الإيثرنت على الكمبيوتر.
٣. شغّل جهاز Rapidlogger.
٤. شغّل الكمبيوتر.
٥. اختر *ابدأ > جميع البرامج > أنظمة RapidVU < Rapidlogger* .
بشكل افتراضي، تم إعداد RapidVU للعمل مع Rapidlogger باستخدام عنوان IP افتراضي ١٩٢,١٦٨,٠,٥. لإجراء تعديلات على عنوان IP ، راجع قسم "استخدام أدوات RapidVU" لاحقًا في هذا الجزء.
لاستلام البيانات من جهاز Rapidlogger المتصل مباشرة:
١. اختر *ابدأ >جميع البرامج >أنظمة RapidVU < Rapidlogger* .
٢. في نافذة ***RapidVU*** ، اختر *البيانات > من Rapidlogger*

يبدأ ***RapidVU*** في تسجيل البيانات من Rapidlogger. لإيقاف تسجيل البيانات، اختر *البيانات >إيقاف التسجيل*.
يمكنك حفظ البيانات من بطاقة SD الخاصة بـ Rapidlogger أو من أجهزة أخرى وقراءة البيانات في ***RapidVU***. لمعرفة كيفية حفظ البيانات من بطاقة SD، راجع قسم "استخدام أدوات ***RapidVU***" لاحقًا في هذا الجزء.
لقراءة البيانات من ملف `*.txt` :
١. اختر *ابدأ > جميع البرامج > أنظمة RapidVU < Rapidlogger* .
٢. في نافذة ***RapidVU*** ، اختر *البيانات > من ملف*.
٣. في مربع حوار ملف بيانات Rapidlogger ، اضغط *استعراض*.
٤. في مربع الحوار فتح، حدد موقع الملف واختره.
٥. اضغط *فتح*.
٦. إذا لزم الأمر، غيّر قيمة *معدل البيانات*.
٧. اضغط *موافق*.

يبدأ ***RapidVU*** في تسجيل البيانات من ملف البيانات. لإيقاف تسجيل البيانات، اختر *البيانات > إيقاف التسجيل*.

لتسجيل البيانات من جهاز Rapidlogger على شبكة أو خادم:

١. اختر *ابدأ* في ويندوز *>جميع البرامج > أنظمة RapidVU< Rapidlogger*
٢. في نافذة ***RapidVU*** ، اختر *البيانات > من الشبكة أو البيانات >من الخادم.*
٣. في مربع الحوار، اكتب عنوان IP لجهاز الكمبيوتر المضيف.
٤. إذا لزم الأمر، في مربع الحوار خيارات تنزيل الشبكة، اضبط رقم *المنفذ*.
في مربع الحوار التنزيل من الخادم، اكتب الرقم التسلسلي لجهاز Rapidlogger .
٥. إذا كانت هذه هي الاتصال الأول عبر الشبكة أو الخادم، اكتب *كلمة المرور* المطلوبة للاتصال.

٦. اضغط *موافق*.

يبدأ برنامج ***RapidVU*** بتسجيل البيانات من جهاز Rapidlogger. لإيقاف تسجيل البيانات، اختر *البيانات > إيقاف التسجيل*.

استخدام RapidVU مع WITS

إذا كان لديك أجهزة تستخدم معيار WITS ٠، يمكن لبرنامج ***RapidVU*** قراءة البيانات وتفسيرها. يفترض ***RapidVU*** أن أي جهاز WITS متصل بأول منفذ COM متاح. يمكن تغيير رقم منفذ COM من القائمة المنسدلة.

ملاحظة: بشكل افتراضي، يعرض RapidVU آخر خريطة محفوظة في مربع الحوار.

لتلقي البيانات من جهاز WITS ٠ :

١. اختر ***ابدأ*** ويندوز ***> جميع البرامج > أنظمة Rapidlogger > RapidVU*** .

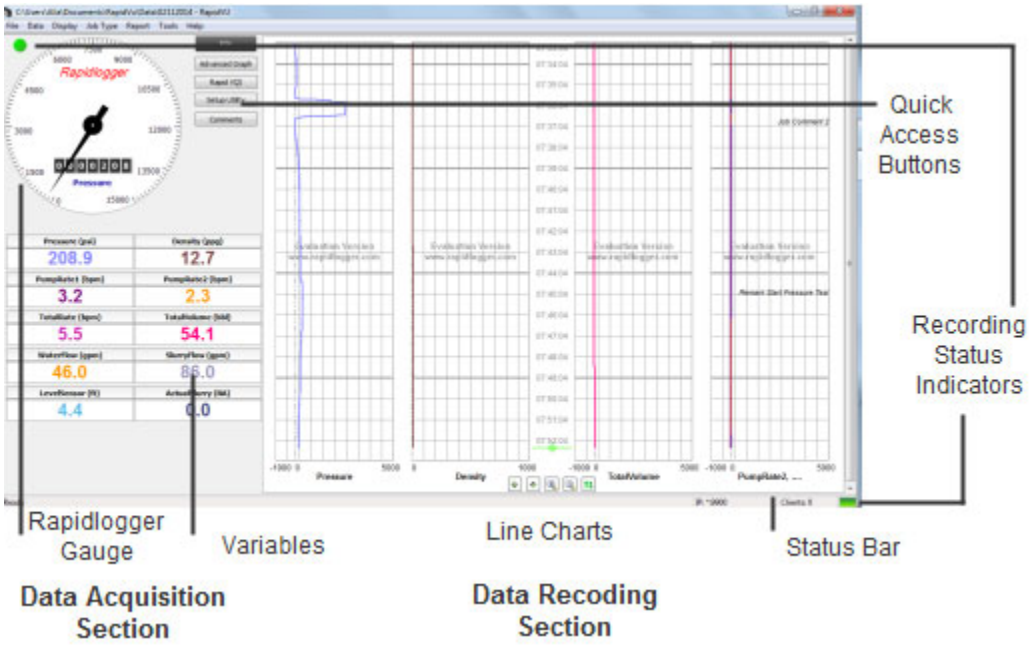
٢. في نافذة RapidVU ، اختر ***البيانات >*** من ***WITS0 Serial*** أو ***WITS0 Network***
٣. في مربع Dialog ، حدّد معدل البود **Baud Rate** الخاص بالبيانات.
٤. إذا كان لديك ملف تعيين محفوظ، اضغط على ***Load Mapping***. في مربع حوار Open، حدد موقع ملف التعيين واختره (`wcg.*`) ثم اضغط ***Open***.
٥. إذا لم يكن لديك ملف تعيين محفوظ، عدّل القيم في مربع الحوار لإدخال البيانات. (لتغيير الإعدادات، انقر مزدوجًا على أي خلية في المنطقة البيضاء ما عدا عمود ***Var No*** وقم بتحرير المعلومات).
٦. لاحظ أن اسم المتغير المدخل في عمود "Field Name" يجب أن يتطابق تمامًا مع أحد المتغيرات في RapidVU. إذا لم يتطابق اسم المتغير المدخل هنا مع أحد أسماء متغيرات RapidVU أو كان هناك خطأ مطبعي، فلن يتم نقل هذا المتغير في تدفق بيانات WITS.
٧. يجب أن يتطابق رقم جدول WITS و WITS DATA ID مع الإعدادات المتوقعة من الجهاز الذي يستقبل تدفق بيانات WITS.
٨. اضغط على ***بدء جمع البيانات***.

لحفظ ملف التعيين المعدّل لاستخدامه مرة أخرى:

١. في مربع الحوار Dialog، اضغط على ***Save Mapping***.
٢. في مربع الحوار Save As، حدد موقع المجلد للملف وافتحه.
٣. قم بتسمية الملف .(يقوم تطبيق ***RapidVU*** بإضافة الامتداد wcg. تلقائيًا إلى اسم الملف).
٤. اضغط على ***Save***.

عرض البيانات

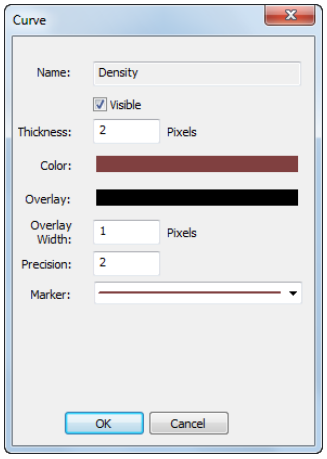
افتراضيًا، تحتوي نافذة *RapidVU* الرئيسية على قسمين: قسم جمع البيانات على اليسار وقسم تسجيل البيانات على اليمين.
كما تعرض النافذة الرئيسية افتراضيًا شريط الحالة في الأسفل.



قسم جمع البيانات

يحتوي قسم جمع البيانات على مقياس في الأعلى يعرض القياس الذي تم إعداده في جهاز ***Rapidlogger***. يظهر المقياس الدائري القيمة العامة بينما يعطي المؤشر الرقمي القيمة الدقيقة.

يمكنك تحديد القياس الذي يظهر في المقياس باستخدام برنامج إعداد ***Rapidlogger*** .فوق المقياس على اليسار، يظهر مؤشر أخضر عندما يكون ***RapidVU*** يقوم بتسجيل البيانات. يكون المؤشر أحمر عند عدم التسجيل.
صناديق المتغيرات أسفل المقياس تعرض بيانات كل حساس مستخدم معRapidlogger . (على سبيل المثال، قد يكون لديك حساسات لضغط المضخة ومعدل المضخة).
إذا نقرت على القيمة في صندوق ***متغير***، يمكنك إعادة القيمة إلى الصفر، تغيير القيمة، أو التراجع عن أي تعديل قمت به.

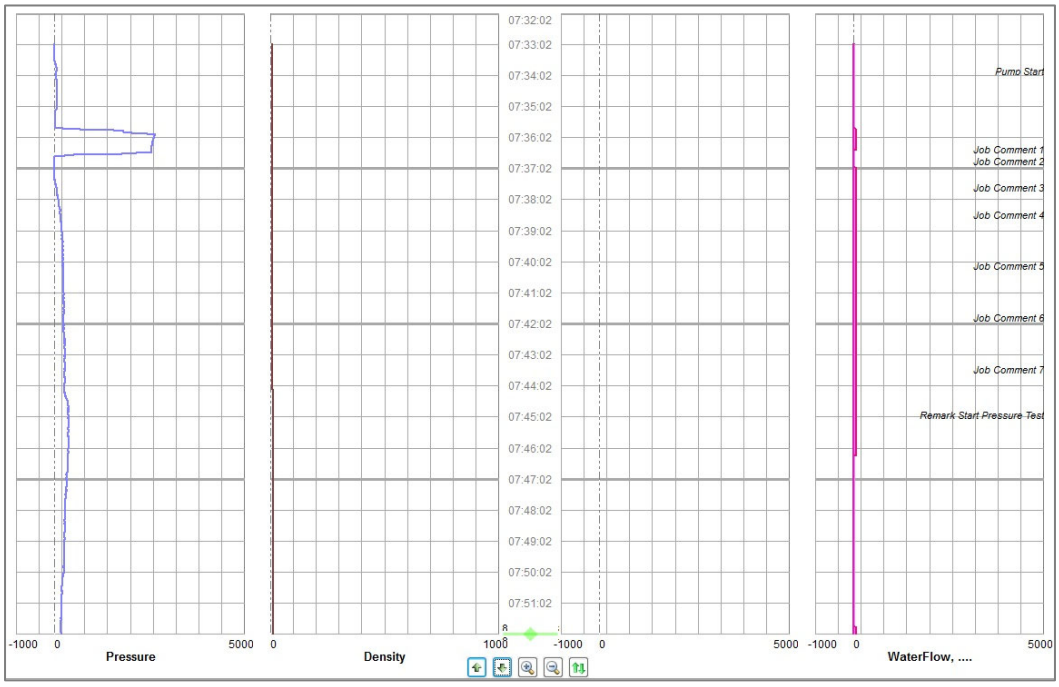


إذا قمت بالنقر بزر الفأرة الأيمن على ***Var box***، يتم فتح مربع الحوار الخاص بالمنحنى حيث يمكنك تحديد الخيارات لعرض ذلك المتغير على الرسم البياني.
على سبيل المثال، يمكنك تغيير لون الخط، العلامة، وسُمك الخط لتمثيل هذا المتغير في مخطط الخطوط.

يمكنك أيضًا تحديد عدد المنازل العشرية التي تظهر لقيمة المتغير في ***Var*** box عن طريق ضبط قيمة الدقة Precision .(على سبيل المثال، قيمة الدقة (Precision)التي تساوي ١ تعرض منزلة عشرية واحدة) .

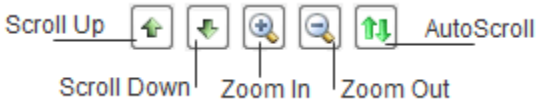
لعدم عرض بيانات المتغير على مخطط الخطوط، قم بإلغاء تحديد مربع الاختيار ***Visible***.

قسم تسجيل البيانات
بشكل افتراضي، يعرض ***RapidVU*** أربع مخططات خطية. إذا كان هناك أكثر من أربع متغيرات للعرض، يمكنك جعل ***RapidVU*** يعرض عدة خطوط على مخطط محدد (أو مسار) لرؤية تمثيلات البيانات من جميع الحساسات.

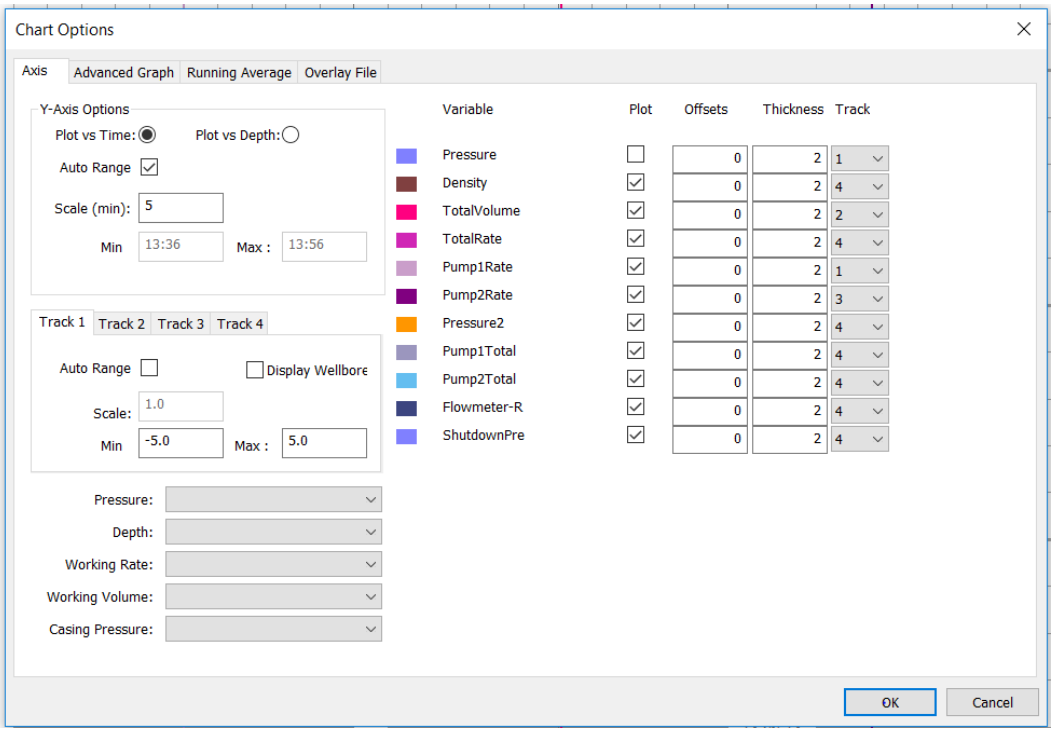


ملاحظة: يحتوي RapidVU أيضًا على عرض الرسوم البيانية المتقدم الذي يجمع المخططات في واجهة واحدة. لمزيد من التفاصيل حول كيفية عرضه، راجع قسم "استخدام أدوات RapidVU" لاحقًا في هذا الجزء.

في أسفل قسم تسجيل البيانات، يمكنك استخدام الأزرار للتحكم في طريقة عرض المخططات.



تستخدم الأوامر في قائمة *العرض* لتخصيص قسم تسجيل البيانات.
اختيار خيار **Charts** ٢ في قائمة *العرض* يستبدل المخططات الأربعة بمخططين فقط. للعودة إلى عرض المخططات الأربعة، اختر **Charts** ٤. عند تغيير عدد المخططات، يجب إعادة تشغيل **RapidVU** لتطبيق التغيير.
يمكنك أيضًا التبديل إلى وضع ملء الشاشة عن طريق اختيار *عرض > ملء الشاشة* أو بالضغط على **F11**. يزيل وضع ملء الشاشة شريط عنوان Windows، وشريط القوائم، وشريط الحالة، وشريط التمرير. للعودة إلى وضع العرض العادي، اضغط **Esc**.
لمسح البيانات من جميع المخططات، اختر *عرض > مسح المخطط*.
لتحديث جميع المخططات، اختر *عرض >تحديث المخطط*.
تستخدم الخيارات في *تبويب المحور* في مربع حوار خيارات المخطط لتخصيص مظهر المخططات. يقوم **RapidVU** تلقائيًا بإدراج جميع متغيرات المستشعرات التي يقرأها ويعين لكل مستشعر لونًا ومسارًا على الجانب الأيمن من **تبويب المحور**.



لتخصيص المحور ص لجميع الرسوم البيانية:

١. اختر *عرض >خيارات الرسم البياني*.
٢. في مربع حوار خيارات الرسم البياني، في *تبويب المحور*، حدد ما إذا كنت تريد تعيين المحور ص للرسوم البيانية بناءً على الزمن (*رسم مقابل الزمن*) أو العمق (*رسم مقابل العمق*).
٣. لتحديد نطاق رسم البيانات، قم بإلغاء تحديد مربع اختيار *النطاق التلقائي*. (بشكل افتراضي، يقوم **RapidVU** بتحديد النطاق تلقائيًا).
٤. لتعديل المعايرة، غيّر *المقياس*.
٥. إذا قمت بإلغاء تحديد مربع اختيار *النطاق التلقائي*، حدد القيم *الدنيا* و*القصوى* للرسم.
٦. اضغط *موافق*.

لتخصيص المحور س للرسوم البيانية الفردية:

١. اختر ***عرض >خيارات الرسم البياني.***
٢. في مربع حوار خيارات الرسم البياني، في ***تبويب المحور***، اضغط على التبويب الخاص بالمخطط المراد تخصيصه. (الرسوم البيانية في قسم تسجيل البيانات تعرض المخططات ١-٤ من اليسار إلى اليمين).
٣. للسماح لـ ***RapidVU*** بتحديد الحد الأدنى والأقصى للنطاق تلقائيًا، حدد مربع اختيار ***النطاق التلقائي***.
لتحديد القيم الدنيا والقصوى يدويًا، قم بإلغاء تحديد مربع الاختيار.
٤. إذا ألغيت تحديد مربع اختيار ***النطاق التلقائي***، اكتب القيم الدنيا والقصوى لمحور س لذلك المخطط.
إذا حددت مربع اختيار ال***نطاق التلقائي***، قم بتعديل قيمة **المقياس** حسب الحاجة.
٥. لإظهار أو إخفاء معلومات البئر، حدد أو ألغِ تحديد مربع اختيار ***عرض البئر***.
٦. اضغط ***موافق***.

على الجانب الأيمن من **تبويب المحور**، يمكنك تخصيص كيفية عرض كل متغير على الرسوم البيانية.

لتخصيص كيفية رسم RapidVU لمتغير:

١. اختر ***Display < Chart Options*** .
٢. في مربع حوار Chart Options ، على الجانب الأيمن من ***تبويب المحور***، لتغيير لون متغير، انقر على مربع اللون. حدد لونًا مختلفًا وانقر ***OK***
٣. لإخفاء متغير، ألغِ تحديد مربع الاختيار الخاص به.
لعرض متغير، حدد مربع الاختيار الخاص به.
٤. لضبط الإزاحة، حدد قيمة ***Offset*** واكتب قيمة جديدة.
(يمكن أن يكون هذا مفيدًا إذا كان لديك عدة متغيرات تظهر على نفس الرسم البياني الخطي. يمكنك فصل القيم المتشابهة عن طريق تعيين إزاحات لواحد أو أكثر منها) .
٥. لضبط سمك الخط المرسوم، حدد قيمة ***Thickness*** واكتب قيمة جديدة.
٦. لتحديد المسار (Track) لمتغير، انقر على قائمة **Track** واختر رقمًا مختلفًا.
(قد ترغب في تعيين المتغيرات إلى مسارات تحتوي على القيم الدنيا والعليا ذات الصلة).
٧. انقر ***OK*** .

في أسفل اليسار توجد تبويبات التخصيص. التبويبات الخاصة بالضغط(Pressure) ، العمق(Depth) ، معدل التشغيل(Working Rate) ، حجم التشغيل (Working Volume)وضغط الغلاف (Casing Pressure) يمكن تخصيصها لتكون معنونة كما يلي:

- الضغط(Pressure)
- الكثافة(Density)
- الحجم الكلي(Total Volume)
- المعدل الكلي(Total Rate)
- معدل المضخة ١(Pump Rate١)
- معدل المضخة ٢(Pump Rate٢)
- الضغط ٢(Pressure٢)
- إجمالي المضخة ١(Pump١Total)
- إجمالي المضخة ٢(Pump٢Total)
- مقياس التدفق(Flowmeter-R)
- إغلاق مسبق(ShutdownPre)

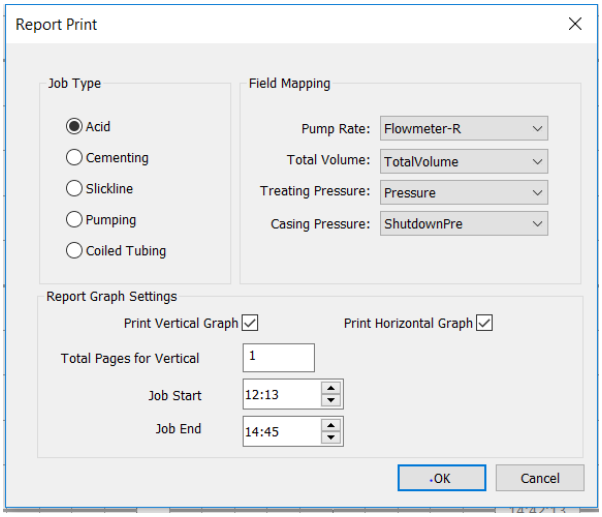
في مربع حوار خيارات الرسم البياني(Chart Options) ، يمكنك أيضًا تخصيص عرض الرسم البياني المتقدم(Advanced Graph) ، وضبط المتوسط المتحرك، وتحديد ملف التراكب (overlay file). لمزيد من المعلومات حول عرض الرسم البياني المتقدم، انظر قسم *"استخدام أدوات RapidVU"* لاحقًا في هذا القسم.

شريط الحالة

يظهر شريط الحالة في أسفل نافذة**RapidVU** .على الجانب الأيمن من شريط الحالة، يظهر مؤشر باللون الأخضر يُظهر أن ***RapidVU*** يقوم بتسجيل البيانات. يكون المؤشر أحمر عند عدم التسجيل. إلى يسار مؤشر حالة التسجيل، يعرض شريط الحالة عنوان IP ومعلومات أخرى حول أحدث تسجيل للبيانات. يعرض الجانب الأيسر من شريط الحالة حالة برنامج***RapidVU*** .

تغيير نوع المهمة

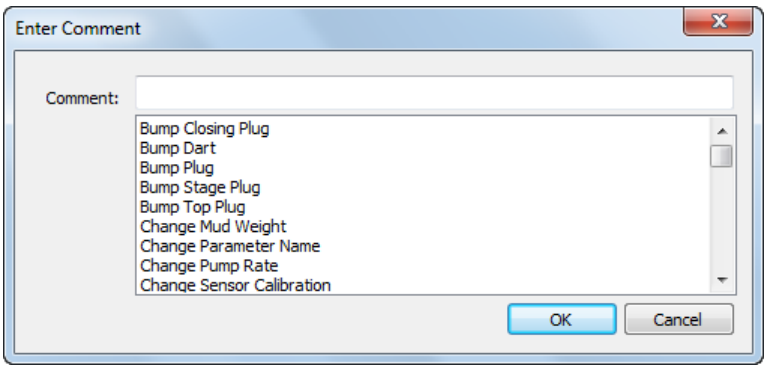
يوفر كل من Rapidlogger و ***RapidVU***أربعة أنواع مختلفة من المهام: **الأسمنت، السلك الاملس، الضخ، وأنابيب الملفات .(Coiled Tubing)** راجع الأقسام ٢,١ – ٢,٤ في هذا الفصل للحصول على معلومات حول أوضاع Rapidlogger هذه. يقوم ***RapidVU*** بتحديد نوع المهمة تلقائيًا من Rapidloggerقد تحتاج إلى تعديل نوع المهمة قبل إنشاء التقرير.
لتغيير نوع المهمة، اختر ***تقرير > إنشاء تقرير > نوع المهمة.***



إضافة التعليقات
مع***RapidVU*** ، يمكنك إضافة تعليق واحد أو أكثر إلى الرسم البياني في أي وقت. يوفر ***RapidVU*** مجموعة من التعليقات الافتراضية التي يمكنك إضافتها، مثل "إغلاق سدادة الصدم" أو "تغيير كثافة الطين"، ويمكنك أيضًا إضافة تعليقاتك الخاصة إذا رغبت بذلك.

ملاحظة: التعليقات الافتراضية مشتركة بين Rapidlogger وRapidVU. يمكنك تحديد التعليقات الافتراضية مباشرة من خلال الجهاز. راجع القسم ٢,٦ في هذا الفصل لقائمة التعليقات الافتراضية.

مع***RapidVU*** ، يمكنك إضافة التعليقات الافتراضية، إضافة التعليقات المخصصة، تعديل التعليقات الحالية أو إزالة التعليقات.



لإضافة تعليق:

١. انقر نقرًا مزدوجًا على الرسم البياني في المكان الذي تريد إضافة التعليق فيه.
لإضافة تعليق لجميع الرسوم البيانية في الوقت الحالي، انقر على زر التعليق بجانب المقياس أو اختر ***Report < Comment***.
٢. في مربع حوار "إدخال ***التعليق***"، اختر تعليقًا افتراضيًا من القائمة.
بدلاً من ذلك، اكتب تعليقًا مخصصًا في مربع التعليق.
٣. انقر ***OK*** .

لتعديل تعليق أو إزالته:

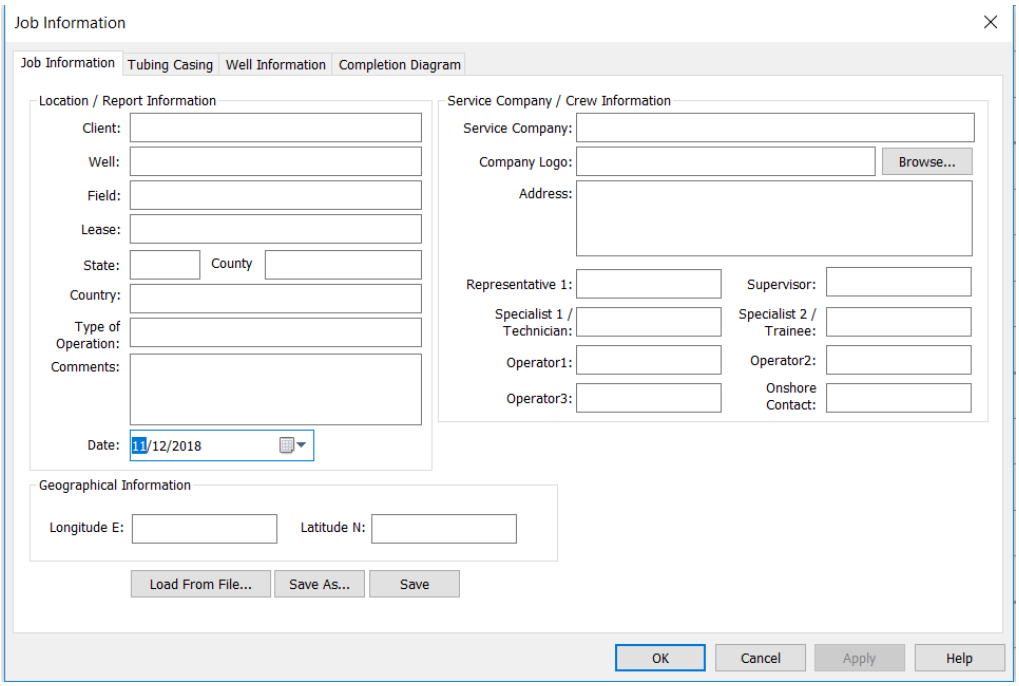
١. انقر نقراً مزدوجاً على التعليق الموجود على الرسم البياني.
٢. لاستبداله بتعليق افتراضي، في مربع حوار **إدخال تعليق(Enter Comment)** ، اختر التعليق الافتراضي المطلوب.
٣. لتعديل التعليق الحالي، حرّر محتوى مربع **التعليق.(Comment)**
٤. لإزالة التعليق، احذف محتوى مربع **التعليق (Comment)** بالكامل.
٥. انقر **موافق.(OK)**

توليد التقارير

يقوم ***RapidVU***بإنشاء التقارير اعتماداً على البيانات المسجّلة، والمعلومات الموجودة في مربع حوار معلومات المهمة، بالإضافة إلى عرض المخططات النشط (إما النافذة الرئيسية أو نافذة المخطط المتقدم).
يكون كل تقرير عبارة عن ملف Microsoft Wordبصيغة docx. ويحمل اسماً يعتمد على نوع المهمة المحدد وتاريخ اليوم (على سبيل المثال : Cementing-٢٠٢٦٢٠١٤.docx).
يحفظ ***RapidVU***جميع التقارير في المجلد: Documents/RapidVu/Reports.

ملاحظة: تقرير RapidVU متوافق مع Microsoft Word للإصدارات ٢٠٠٧–٢٠١٣ (ملفات docx.*).
بالإضافة إلى ملف docx. * الذي يتم توليده كتقرير، يقوم ***RapidVU*** تلقائياً بحفظ البيانات المسجّلة في ملف بصيغة CSV (ملف القيم المفصولة بفواصل) داخل المجلد Documents/RapidVu/Data. يمكنك استخدام ملف CSV لاستيراد البيانات إلى Microsoft Excel (أو أي برنامج جداول بيانات يدعم ملفات) CSV لإجراء الرسم والتحليل المتقدم.

يقوم *RapidVU* بتسمية ملف البيانات بتاريخ اليوم (مثالcsv. ٢٠٢٠٧٢٠١٤) وإذا وُجدت عدة ملفات بيانات تحمل التاريخ نفسه، يقوم **RapidVU** بإضافة رقم لاحق (n-) إلى اسم الملف.



لإدخال معلومات جديدة حول العملية:

١. اختر ***Report > Job Information***.
٢. في مربع الحوار Job Information، ضمن تبويب ***Job Information***، أدخل معلومات الموقع والطاقم.
٣. انقر تبويب ***Tubing Casing***.
٤. أدخل المعلومات الخاصة بـ Completion Stringو String **Tool**.
٥. انقر تبويب ***Well Information***.
٦. أدخل المعلومات الخاصة بـ Well و Pressure Controlو Operation.
٧. انقر تبويب ***Completion Diagram***.
٨. أدخل المعلومات الخاصة بكل عنصر من عناصر Wellbore Completionحسب الحاجة.
٩. لحفظ معلومات هذه العملية، عد إلى تبويب ***Job Information***ثم انقر ***Save***وفي مربع الرسالة اضغط ***OK***.
١٠. اضغط ***OK***.

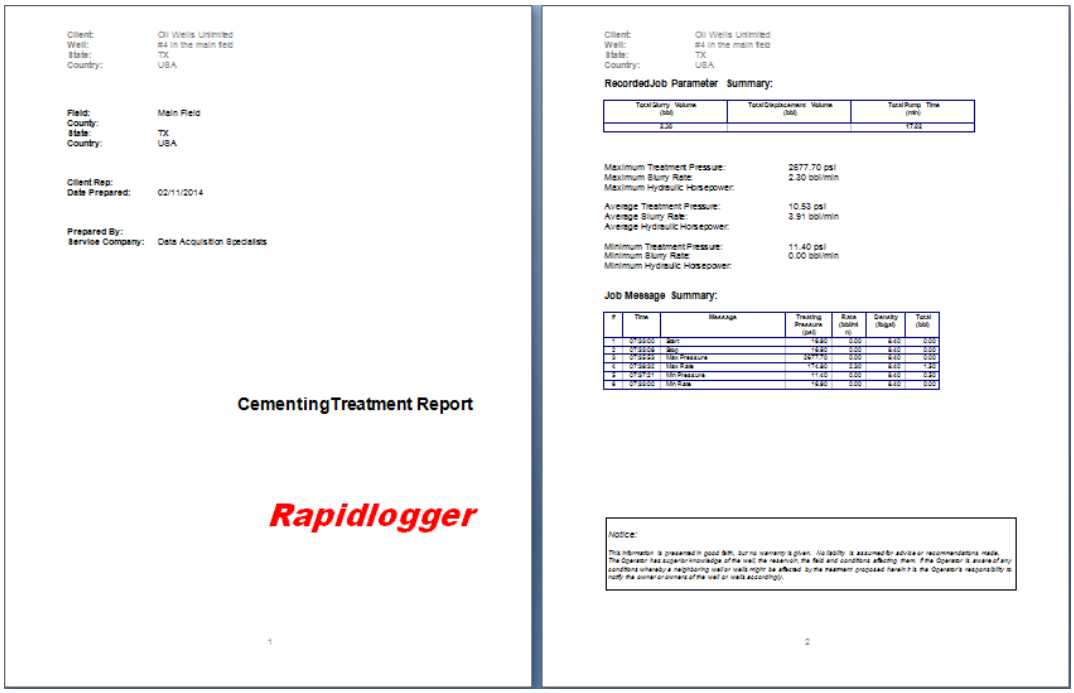
ملحوظة: يحفظ برنامج *RapidVU* معلومات المهمة في مجلد *Documents/RapidVu/Data* ، وتكون هذه الملفات بصيغة *rlg*.*

لاستعادة معلومات مهمة موجودة لإعداد تقرير:

١. اختر *تقرير* > *معلومات المهمة*.
٢. في مربع حوار *معلومات* المهمة، على تبويب المعلومات، اضغط *تحميل من ملف*.
٣. في مربع الحوار فتح، اختر ملف المهمة.
(افتراضيًا، يعرض **RapidVU** تلقائيًا ملفات `rlg`.* في مجلد البيانات)
٤. اضغط *فتح*.
٥. تحقق من ظهور المعلومات الصحيحة في مربع حوار معلومات المهمة.
٦. اضغط *موافق*.

لإنشاء وعرض تقرير:

١. تحقق من أن نوع المهمة الصحيح مفعل.
٢. تحقق من أن معلومات المهمة الصحيحة مفعلّة.
٣. لتضمين عرض الرسم البياني المتقدم للبيانات، اضغط زر *الرسم البياني المتقدم* أو اختر *أدوات* > *رسم بياني متقدم*.
٤. إذا كانت نافذة الرسم البياني المتقدم مفعلة، اضغط على نافذة **RapidVU** الرئيسية لجعلها نشطة.
٥. اختر *تقرير* > *إنشاء تقرير*.
٦. في مربع الرسالة، اضغط *موافق*.
٧. لعرض التقرير، انتقل إلى Microsoft Word من شريط المهام في ويندوز.



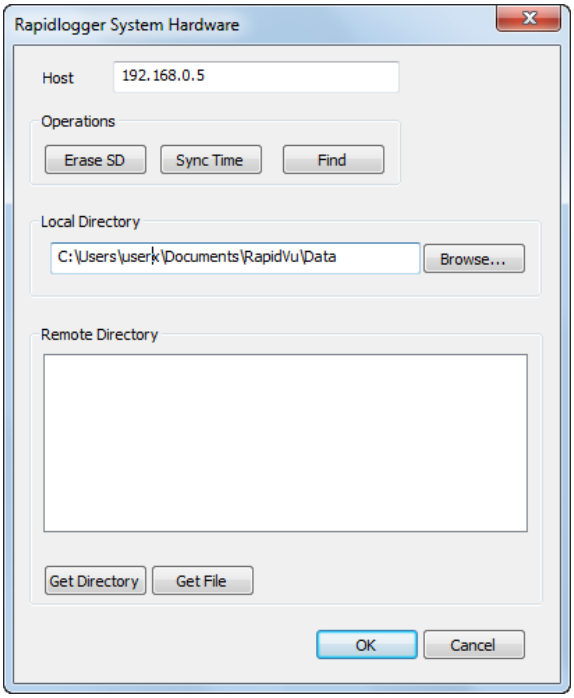
استخدام أدوات RapidVU

يحتوي قائمة *الأدوات* على أوامر للتواصل مع جهاز Rapidlogger ، وعرض المخططات الموحدة، واستخدام الأدوات الخاصة *Rapid VQI* و*Rapidlogger Setup Utility*.)

ضبط جهاز Rapidlogger

بعد تنزيل البيانات من جهاز Rapidlogger ، يجب مسح بطاقة الذاكرة الداخلية SD بشكل دوري للحفاظ على مساحة متاحة لتسجيل المهام الجديدة. بشكل عام، يجب مسح بطاقة الذاكرة SD باستخدام برنامج RapidVU أو من قوائم لوحة التحكم في Rapidlogger) على الأقل مرة واحدة لكل ١٠–٢٠ مهمة. يضمن مسح بطاقة SD توفر مساحة كافية ويمكن أن يمنع تلف البيانات أو فقدانها.

بشكل افتراضي، يعرض مربع حوار أجهزة نظام Rapidlogger عنوان IP بقيمة ١٩٢ , ١٦٨ , ٠ , ٥ للجهاز. إذا لم يكن هذا هو عنوان IP الخاص بـ Rapidlogger لأي سبب من الأسباب، يمكنك تعديل عنوان IP في مربع المضيف *Host* .



لمسح بطاقةSD

١. اختر ***أدوات > Rapidlogger System Hardware***.
٢. في مربع حوارRapidlogger System Hardware ، اضغط على***Erase SD***
٣. في مربع رسالة التأكيد، اضغط***نعم***
٤. اضغط***موافق***

أحياناً، عند التسجيل النشط، قد يخرج جهاز Rapidlogger عن التزامن مع***RapidVU*** لإعادة مزامنةRapidlogger ، اضغط على زر ***مزامنة الوقت*** في مربع حوار معدات نظام(Rapidlogger (Rapidlogger System Hardware .

إذا قمت بتغيير عنوان الـ IP لجهاز Rapidlogger في مربع ***المضيف(Host)*** ، فقد تحتاج إلى الضغط على زر ***بحث (Find)*** ليتمكن ***RapidVU*** من الاتصال بـ .Rapidlogger يقوم ***RapidVU*** بالإشارة إلى ما إذا كان Rapidlogger يستجيب أم لا للعنوان المُدخل.

بشكل افتراضي، يقوم ***RapidVU*** بحفظ البيانات في مجلد Dataيمكنك تغيير المجلد الافتراضي إذا رغبت بذلك.

لتغيير المجلد المستخدم لتخزين بياناتRapidlogger :

١. اختر ***Rapidlogger System Hardware < Tools***
٢. في مربع حوار Rapidlogger System Hardware، انقر على ***Browse***.
٣. في مربع الحوار Browse for Folder، حدد المجلد الذي تريد استخدامه.
٤. انقر على ***OK***.
٥. في صندوق ***Local Directory***، تحقق من ظهور مسار المجلد الصحيح.
٦. انقر على ***OK***.

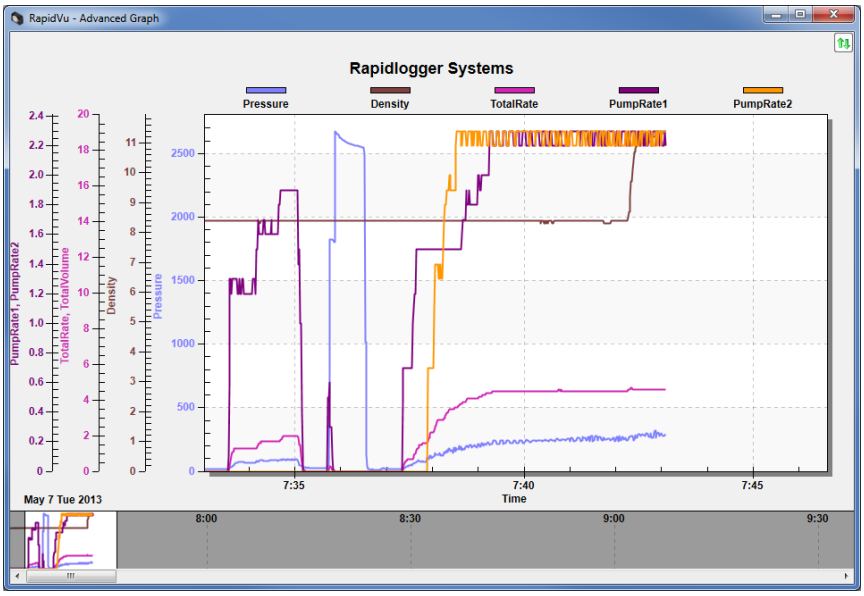
يمكنك استخدام ***RapidVU*** لتحميل بيانات المهمة من بطاقة SD الخاصة بـ .Rapidlogger عند تحميل البيانات من بطاقةSD ، يقوم ***RapidVU*** بحفظ البيانات كملف `*.txt` في المجلد الافتراضي.

لتحميل البيانات من بطاقة SD الخاصة بـ Rapidlogger أثناء توصيلRapidlogger :

١. اختر ***أدوات > Rapidlogger System Hardware***
٢. في مربع حوارRapidlogger System Hardware ، اضغط على***Get Directory***
٣. في مربع***Remote Directory*** ، حدد الملف.
٤. اضغط على***Get File*** .
٥. اضغط***OK*** .
٦. لتحميل الملف، اختر ***Data > From File***. في مربع حوارOpen ، حدد موقع الملف في مجلد Data واختره، ثم اضغط***Open*** .

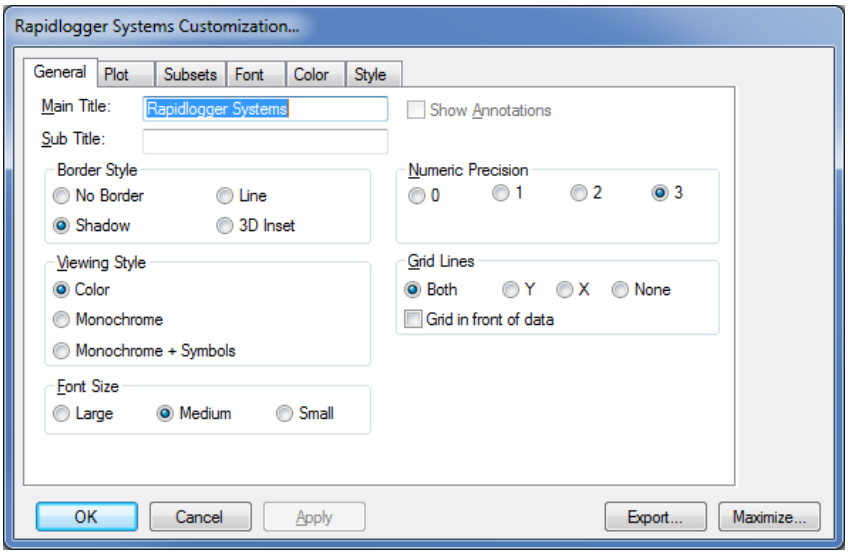
عرض الرسوم البيانية المتقدمة

تُظهر نافذة الرسوم البيانية المتقدمة مخططًا موحدًا للبيانات الموجودة في قسم تسجيل البيانات في نافذة RapidVU الرئيسية. من خلال النقر على زر ***الرسوم البيانية المتقدمة*** بجانب المقياس أو اختيار ***Tools > Advanced Graph*** ، يمكنك عرض هذا المخطط الموحد للبيانات.



تحتوي نافذة الرسوم البيانية المتقدمة على أزرار تمكين وتعطيل التمرير أعلى العنوان، والتي تسمح للمستخدمين بإيقاف أو بدء تمرير المخطط.

يمكنك تخصيص نافذة الرسوم البيانية المتقدمة إذا رغبت عن طريق النقر بزر الفأرة الأيمن في أي مكان داخل نافذة المخطط.



تتيح لك نافذة الحوار التي تظهر اختيار نوع الخط، اللون، الخلفية، ونمط الخط، وما إلى ذلك. هناك العديد من خيارات تخصيص المخطط التي تمكن المستخدم من إعداد المخطط حسب رغباته.

يتم إعداد محوري X و Yومقياس الرسم في المخطط المتقدم من نفس نافذة الحوار الرئيسية التي تُستخدم لإعداد مقاييس المخطط العادي.

لتخصيص نافذة المخطط المتقدم:(Advanced Graph)

١. اختر ***Display > Chart Options*** .
٢. في مربع الحوار Chart Options ، انقر على علامة التبويب ***Advanced Graph*** .

٣. لإضافة عنوان يظهر تحت نص Rapidlogger Systems في النافذة، اكتب العنوان المخصص في مربع ***Sub Title*** .
٤. لتحديد نقاط البدء والانتهاء لمحورX ، اكتب القيم في مربعي ***Start*** وEnd.
٥. لإلغاء القياس التلقائي للمحور، قم بإزالة علامة الصح من مربع.Auto Scale
٦. لإضافة عنوان لمسار معيّن، اكتب العنوان في مربع ***Track n: Title*** الخاص به.
٧. انقر ***OK*** .

استخدام الأدوات الأخرى

يحتوي نظام التحكم ***Rapid Volumetric Qualitative Index (Rapid VQI)*** على دليل خاص به. راجع هذا الدليل لمعرفة كيفية استخدام أداة ***Rapid VQI*** في برنامج ***RapidVU*** .

كما أن أداة ***Rapidlogger Setup Utility*** تحتوي على فصل مخصص لها في هذا الدليل. راجع القسم التالي للحصول على معلومات حول كيفية استخدام ***Rapidlogger Setup Utility*** مع ***RapidVU*** .

٢,١١ استخدام برنامج Rapid Hub

برنامج ***RapidHub*** هو برنامج يمكن استخدامه للاتصال بما يصل إلى ١٦ جهاز Rapidlogger. ويمكن استخدام هذا البرنامج مع ***RapidVU*** لجمع البيانات مباشرةً من أجهزة Rapidlogger المتصلة بالشبكة نفسها التي يتصل بها الكمبيوتر.

تثبيت وتشغيلRapidHub

يمكنك تثبيت برنامج ***RapidHub*** على جهاز كمبيوتر يعمل بنظام Windows XP أو Windows Vista أو Windows ٧. تتضمّن وحدة Rapidlogger قرصًا يحتوي على برنامجRapidHub .

لتثبيت برنامج:***RapidHub***

١. أدخِل قرص الـ *Rapidlogger* في قارئ الأقراص بجهاز الكمبيوتر.
٢. افتح محتوى القرص ثم انقر نقرًا مزدوجًا على ملف `setup.exe`.
٣. في برنامج التثبيت، اتبع التعليمات الظاهرة على الشاشة لإكمال عملية التثبيت.

لتشغيل برنامج***RapidHub*** :

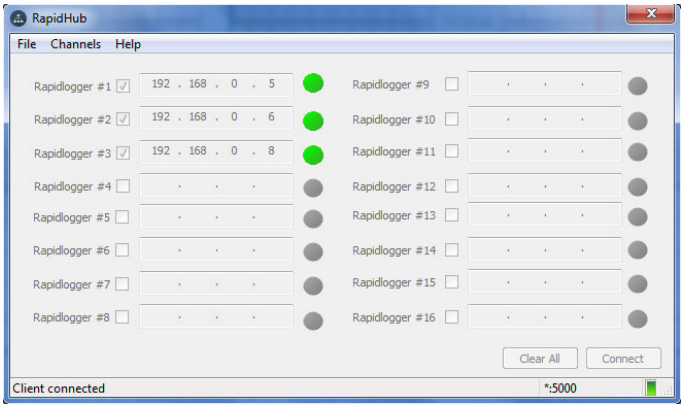
- اختر ***Start*** من قائمة الويندوز. ***> All Programs > Rapidlogger Systems > RapidHub***.

نصيحة: إذا كنت تستخدم برنامج RapidHubبشكل متكرر، قم بإنشاء اختصار له وضعه على سطح المكتب. وإذا كان لديك رمز RapidHub على سطح المكتب، فما عليك سوى النقر المزدوج فوقه لتشغيل البرنامج.

إعداد برنامجRapidHub

تم تطوير برنامج ***RapidHub*** للاتصال بما يصل إلى ١٦ جهاز Rapidloggerمتصلين بنفس الشبكة التي يعمل عليها الكمبيوتر.

١. افتح برنامج **RapidHub**
٢. أدخل عناوين **IP** لما يصل إلى ١٦ جهازRapidlogger
العنوان الافتراضي لجهاز Rapidlogger هو ١٩٢,١٦٨,٠,٥. لتغيير عنوان IP لجهازRapidlogger ، راجع التعليمات في القسم ٢,٥ العمليات الشائعة تحت إعدادات الشبكة.
٣. اختر أجهزة Rapidloggerباستخدام خانة الاختيار الموجودة على يسار كل عنوان IP
٤. اختر ***Connect***
٥. لكل جهاز Rapidlogger: إذا تم إنشاء الاتصال، سيصبح مؤشر LED أخضر
٦. سيتم حفظ أجهزة Rapidlogger المختارة وعناوين IP لاستخدامها في المرة التالية عند فتح برنامج***RapidHub***
لإلغاء تحديد جميع أجهزة Rapidlogger وحذف جميع عناوين IP، اختر ***Clear All***
٧. أغلق برنامج ***RapidHub***.



استخدام *RapidHub* مع *RapidVU*

١. افتح برنامج ***RapidVU***
٢. اضغط على ***Data > From RapidHub***

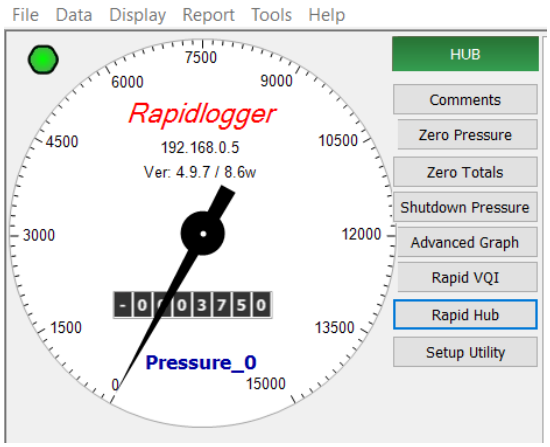
سيتم تعبئة البيانات من جهاز أو أجهزة *Rapidlogger* تلقائيًا في عرض البيانات والرسوم البيانية. يقابل *Rapidlogger #1* في ***RapidHub*** عرض البيانات والرسوم البيانية في ***RapidVU*** مع أسماء المعلمات بالصيغة *Parameter_0*، و *Rapidlogger #2* يقابله *Parameter_1* وهكذا.

على سبيل المثال، كما هو موضح أدناه، يقابل *Rapidlogger #1* أسماء معلمات البيانات التالية:

Pressures_0, Density_0, TotalVolumes_0, TotalRate_0, Pump1Rate_0, Pump2Rate_0

Pressures_0 (psi)	Density_0 (ppg)	TotalVolumes_0 (bblm)
424.0	9.6	2436.3
TotalRate_0 (bpm)	**Pump1Rate_0 (bpm)**	**Pump2Rate_0 (bpm)**
1.0	0.0	0.0
Pressure_1 (psi)	**Density_1 (ppg)**	**TotalVolume_1 (bbl)**
-3750.0	0.0	0.0
TotalRate_1 (bpm)	**Pump1Rate_1 (bpm)**	**Pump2Rate_1 (bpm)**
0.0	0.0	0.0
Pressure_2 (psi)	**Density_2 (ppg)**	**TotalVolume_2 (bbl)**
-3750.0	0.0	0.0

١. يمكن فتح ***RapidHub*** من داخل ***RapidVU*** عن طريق الضغط على زر ***Rapid Hub*** الموجود في الشاشة الرئيسية.

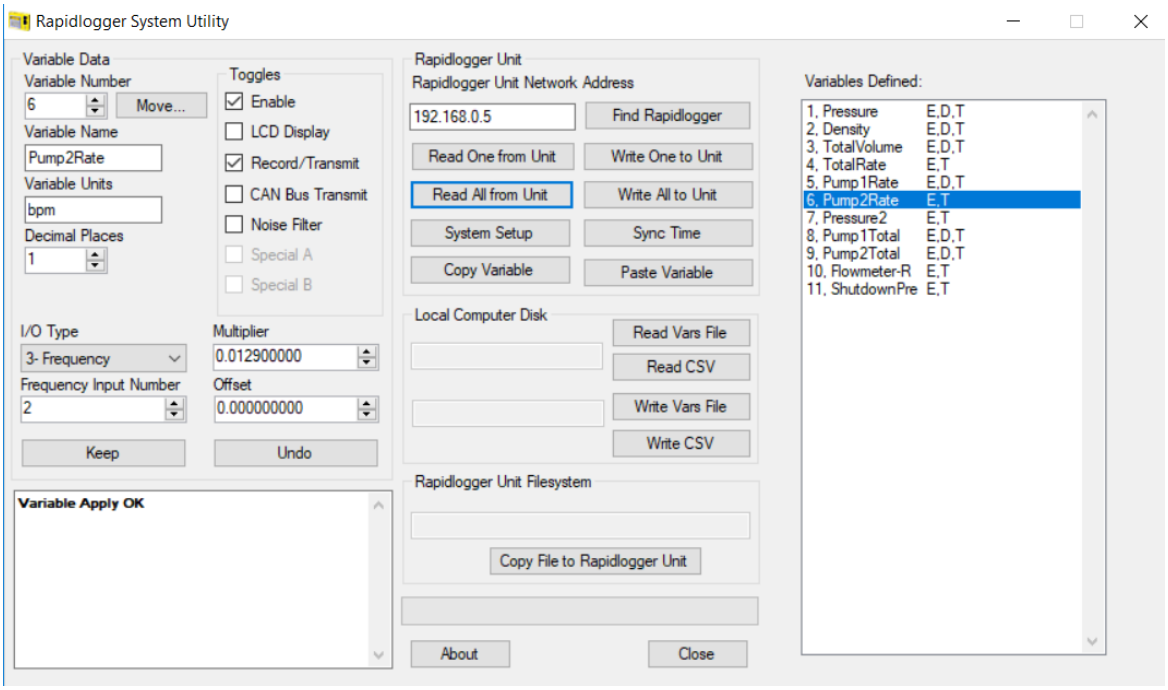


٢,١٢ استخدام أداة Rapidlogger

إن أداة Rapidlogger Utility هي برنامج يمكن تشغيله على جهاز كمبيوتر، وتسمح للمستخدم بإجراء تغييرات على إعدادات وتكوين جهاز Rapidlogger. ولا تُستخدم أثناء التشغيل العادي، بل فقط عند الحاجة لإعادة تهيئة أحد جوانب إعدادات Rapidlogger. يجب تشغيل هذا البرنامج على

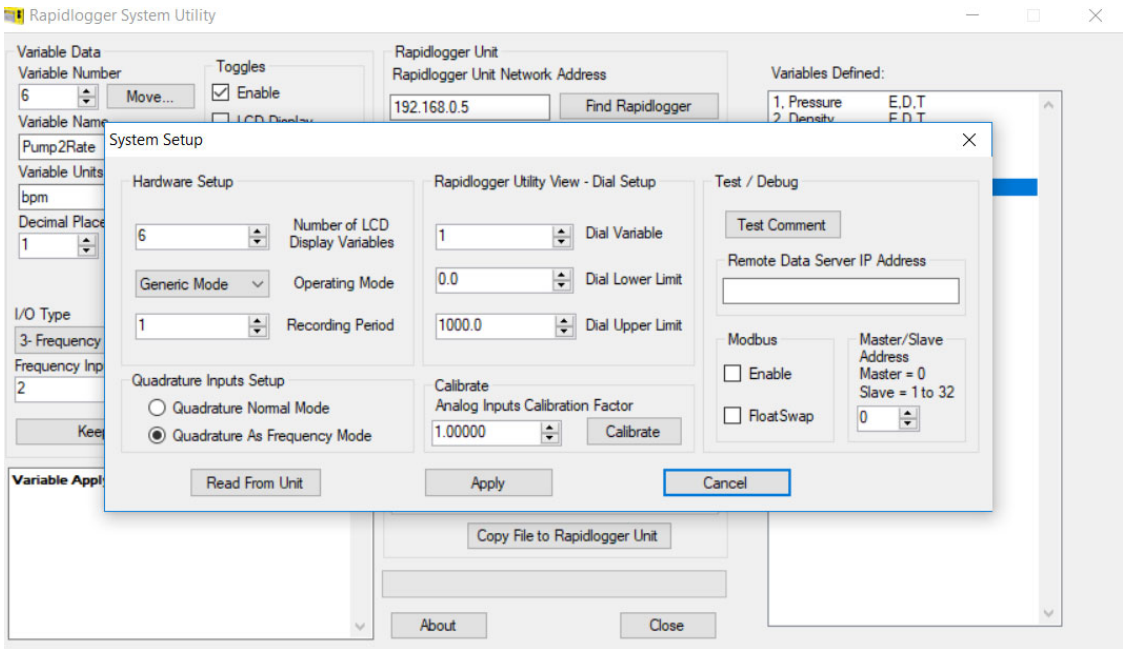
جهاز كمبيوتر موجود على نفس شبكة الإيثرنت الخاصة بوحدةRapidlogger . ويمكن استخدامه لتهيئة المتغيرات وإعدادات النظام على وحدة Rapidlogger.

لبدء استخدام الأداة، انقر فوق الزر المسمّى "Find Rapidlogger" بعد إدخال عنوان الـ IP الخاص بالوحدة. إذا تم إدخال عنوان الـ IP الصحيح، فسيقوم البرنامج بتأكيد وجود الوحدة على هذا العنوان. يؤدي النقر على "Read All from Unit" إلى فتح شاشة على اليمين تُظهر."Variables Defined"



تغيير إعدادات النظام

لبدء تغيير إعدادات النظام، انقر على الزر المسمّى "System Setup"للوصول إلى نافذة إعدادات النظام.
وللبدء في تعديل الإعدادات، يجب استرجاع الإعدادات الحالية للوحدة عن طريق النقر على زر ."Read from Unit"
لاحظ أن نافذة الإعداد سيتم تحديثها لتعكس الإعدادات الحالية لجهازRapidlogger .



الخيارات المتاحة في هذه النافذة هي:

عدد المتغيرات المعروضة على شاشة – LCD اختر عدد المتغيرات التي سيعرضها جهاز Rapidlogger على اللوحة الأمامية بشاشة.LCD

وضع التشغيل – تغيير وضع تشغيل Rapidlogger بين: مضخة الأسمنت، وحدة السلك الاملس، مضخةN٢ ، أنبوب ملفوف، مضخة التكسير، محاكاة الأسمنت، محاكاة السلك الاملس، محاكاةCT ، InRock، محاكاةInRock ، الوضع العام.

فترة التسجيل – ضبط تكرار كتابة Rapidlogger للبيانات في ملف الوظيفة. الخيارات المتاحة هي تسجيل البيانات كل ١، ٥، ١٠، و٦٠ ثانية.

متغير المؤشر – اختر المتغير الذي سيتم عرضه على المؤشر التناظري في برنامج.RapidVu

الحد الأدنى/الأقصى للمؤشر – اضبط النطاق الذي سيغطيه المؤشر في.RapidVu

عامل معايرة المدخلات التناظرية –قم بتعيين مضاعف المعايرة للمدخلات التناظرية في جهاز Rapidlogger .يجب استخدام هذا الخيار بحذر. لإعادة معايرة المدخلات التناظرية على وحدةRapidlogger ، يلزم مصدر تيار دقيق ومعاير. ولمنع إعادة المعايرة غير المقصودة، فإن هذا الخيار لا يكون له أي تأثير ما لم يتم تفعيل وضع المعايرة صراحة على وحدة Rapidlogger من اللوحة الأمامية.

يمكن تعديل تكوين مدخلي التربيعQuadrature على وحدة Rapidlogger حسب التطبيق. في الوضع العادي، تُستخدم هذه المدخلات لقراءة التربيع (القناتين Aو B) من مُشفّر التربيع أو عمق الحركة. ومع ذلك، عند تحديد الخيار "Quadrature"كـ وضع التردد "يمكن أيضًا استخدام هذين المدخلين كمدخلين للتردد عالي السرعة. هذا مفيد للتوصيل مع أجهزة مثل Micro-Motionو Endress-Hauserللكثافة وحواسيب التدفق.

الإعدادات الأخرى في هذه الصفحة تتعلق باتصال Modbus ويتم مناقشتها بمزيد من التفصيل في قسمModbus .

إنشاء وتكوين المتغيرات
جميع بيانات Rapidlogger تعتمد على الحسابات التي تُجرى على بيانات الإدخال. تُخزن نتائج هذه الحسابات في المتغيرات النظامية. يمكن عرض إعدادات متغيرات الإدخال وتحريرها من خلال اللوحة الأمامية وكذلك باستخدام أداة Rapidlogger على الكمبيوتر.

من الشاشة الرئيسية، تتوفر الخيارات التالية لتكوين المتغيرات:

قراءة واحد / قراءة الكل من الوحدة :تتحكم هذه الأزرار في تحميل المتغيرات من .Rapidlogger عادةً، يتم النقر على زر قراءة الكل من الوحدة قبل إجراء أي تغييرات، حيث يتيح ذلك للمستخدم استرجاع ومراجعة تكوين جميع المتغيرات على Rapidlogger من خلال أداة Rapidlogger على الكمبيوتر.

كتابة واحد / كتابة الكل إلى الوحدة :تسمح هذه الأزرار بتصدير إعدادات المتغيرات الجديدة إلى وحدة .Rapidlogger عادةً، يتم كتابة كل متغير على حدة أثناء تكوينه، ولكن إذا كان المستخدم واثقًا من الإعداد، يمكن كتابة جميع المتغيرات مرة واحدة. لاحظ أنه قد يستغرق الأمر عدة ثوانٍ حتى تعكس اللوحة الأمامية للوحدة التغيير في إعداد المتغيرات.

مزامنة الوقت _يقوم بتحديث الساعة الداخلية لجهاز Rapidlogger لتعكس الوقت على الكمبيوتر الذي يعمل عليه برنامج.Rapidlogger Utility

حفظ ملف المتغيرات_ (Write Vars File) حفظ تكوين المتغيرات الحالي في موقع على الكمبيوتر. يمكن استخدام ملف المتغيرات لحفظ إعداد معقد للاستخدام لاحقًا أو لعمل نسخة احتياطية من التكوين الحالي. لاحظ ان حفظ التكوين الحالي في ملف المتغيرات لا يؤثر على وحدة Rapidlogger بأي شكل.

قراءة ملف المتغيرات _ (Read Vars File) تحميل إعداد المتغيرات من ملف vars مكتوب سابقًا. ملاحظة: قراءة ملف vars لا تؤثر على وحدة Rapidloggerبأي شكل – لا بد من كتابة المتغيرات إلى الوحدة بعد تحميلها.

Variable Number_يتحكم في المتغير الذي يتم تحريره حاليًا .

Variable Name_يحدد الاسم الذي يميز المتغير على اللوحة الأمامية لجهاز Rapidlogger وفي برنامج.RapidVu

Verbal Name_الاسم اللفظي أو القابل للقراءة للمتغير، وهو الاسم الذي يظهر للمستخدم على اللوحة الأمامية لجهاز Rapidlogger أو في البرنامج لتسهيل التعرف على المتغير بدلاً من الاعتماد على الرقم فقط.

Variable Units_يحدد الوحدات (رطل، نبضة في الدقيقة، إلخ) التي يُقاس بها المتغير الحالي. لاحظ أن الوحدات مجرد تسمية فقط – وحدة Rapidloggerلا تقوم تلقائيًا بأي حسابات لتحويل بيانات المستشعر من نظام وحدات إلى آخر. يجب إعداد هذه الحسابات يدويًا باستخدام خيارات المضاعف (Multiplier)والانحراف.(Offset)

Decimal Places_يتحكم في عدد المنازل العشرية المعروضة على اللوحة الأمامية لجهاز Rapidlogger وفي برنامج .RapidVu لاحظ أن هذا الإعداد لا يؤثر على دقة تسجيل البيانات وحسابها.

Input Type_اختر نوع الإدخال الذي يقبله هذا المتغير. معظم المتغيرات ستكون تناظرية(Analog) ، ترددFrequency)) ، أو مجموع التردد (Frequency Total).يعتمد اختيار نوع المتغير على المستشعر الفعلي المستخدم، ويؤثر على الخيارات المتبقية المعروضة في أداة Rapidlogger .تتوفر أيضًا أنواع متغيرات أكثر تقدمًا أو محسوبة.

المتغيرات التناظرية

رقم الإدخال –تحديد قناة الإدخال التناظري التي سيستخدمها المتغير.
عامل المضاعفة –تحديد قيمة المقياس التي يتم من خلالها تحويل الإشارة التناظرية إلى قراءة فعلية ضمن وحدة القياس المحددة.
قيمة الإزاحة –تحديد مقدار التصحيح المضاف إلى الإشارة التناظرية لضبطها بحيث تتوافق مع القراءة المطلوبة في وحدة القياس المختارة.

متغيرات التردد ومتغيرات عدّ التردد

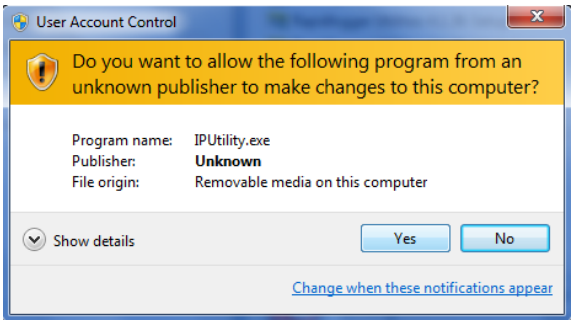
رقم الإدخال –تحديد قناة إدخال التردد التي سيعتمد عليها المتغير. غالبًا يتم ربط متغير قياس التردد مع متغير عدّ التردد بالقناة نفسها.
عامل المضاعفة –تحديد كيفية تحويل قيمة التردد أو عدد النبضات إلى الوحدات المختارة. عادة تكون قيمة عامل المضاعفة مختلفة بمعامل ٦٠ بين متغير قياس التردد ومتغير عدّ التردد المرتبط به، بسبب اختلاف طريقة الحساب (لحظي مقابل تراكمي).
قيمة الإزاحة –بالنسبة لمتغيرات التردد، تكون قيمة الإزاحة في معظم الحالات صفراً لأنها تعتمد على قياس نبضات مباشرة دون الحاجة لإضافة تصحيح.

٢,١٣ الاستخدام غير الصحيح المحتمل

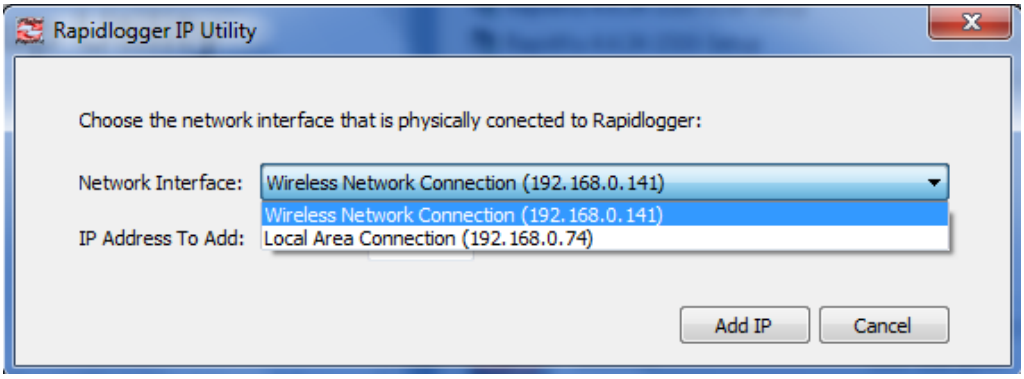
على الرغم من بذل أقصى درجات العناية عند تطوير برنامج إعداد وتكوين المتغيرات، إلا أنه من الممكن ضبط الوحدة بشكل غير صحيح، مما قد يؤدي إلى تسجيل البيانات أو عرضها بطريقة غير دقيقة. يمكن تجنب ذلك باستخدام ملفات الإعداد المرفقة من المصنع، وإجراء التعديلات على معاملات المعايرة فقط وفق ما هو موضّح في الدليل.

٢,١٤ استخدام أداة إعداد عنوان الشبكة(IP)

يجب تشغيل **أداة إعداد عنوان الشبكة** بصلاحية مسؤول حتى تعمل بشكل صحيح. يمكن القيام بذلك من خلال النقر بزر الفأرة الأيمن على التطبيق ثم اختيار "تشغيل كمسؤول". عندها سيظهر مربع حوار منبثق. اختر **"نعم"** للمتابعة.



بعد فتح التطبيق، اختر واجهة الشبكة المتصلة فعليًا بجهاز الـRapidlogger . عادةً ما تكون هناك واجهة شبكة لاسلكية وأخرى للشبكة المحلية كما هو موضح أدناه.



أدخل عنوان IP للإضافة. هذه الخطوة لن تؤثر على عنوان IP الحالي أو تغيّر إعدادات الشبكة. اختر **إضافةIP** .

٣ قسم المستخدم المتقدم

٣,١ استخدام المستشعرات معRapidlogger

يصف هذا القسم استخدام وإعداد أنواع مختلفة من المستشعرات مع نظام Rapidlogger .الحسابات التوضيحية موجهة للمستخدمين المتقدمين الذين لديهم فهم جيد لإعداد المستشعرات والحسابات المرتبطة بها. إذا كان هناك أي شك، يُرجى التواصل مع المصنع للحصول على الدعم في حساب عوامل المقياس والإزاحة لنوع محدد من المستشعرات.

محوّل الضغط

يتم قياس الضغط باستخدام محوّل ضغط. بشكل عام، يُستخدم نوعان من محولات الضغط في حقول النفط: نوع الوصلة المطرقة (Hammer union) والنوع ذو الخيط .(Threaded) كلا النوعين من محولات الضغط هما مستشعرات تناظرية، ويمكن أن يكون خرجها على شكل تيار، جهد، أو إشارة ميلي فولت، ويكون الخرج التناظري متناسبًا مع الضغط المطبق على المحوّل. خرج محوّل الضغط من نوع التيار يتراوح بين ٤ إلى ٢٠ ملي أمبير، وهو النوع الأكثر شيوعًا في حقول النفط، ويُسمى أحيانًا حلقة التيار، ٤-٢٠mA، أو مستشعر التيار، ويمكن توصيله مباشرة بأحد مداخل الملي أمبير في جهاز .Rapidlogger خرج محوّل الضغط من نوع الجهد يتراوح بين ٠-١٠ فولت، ويمكن توصيله إلى مدخل تناظري في وحدة Rapidlogger إذا تم تكوينها في المصنع لتلقي مدخلات الجهد. أما محوّل الضغط من نوع الميلي فولت، فيمكن توصيله فقط إلى المداخل التناظرية في Rapidlogger عبر مُعالج إشارة أو مضخم تيار.

يمكن توصيل المستشعرات التناظرية مثل محولات الضغط بأحد المداخل التناظرية الأربعة عالية الدقة في النظام. جميع المداخل التناظرية الأربعة تدعم إشارات ٤-٢٠ ملي أمبير، وكذلك المستشعرات ذات السلكين والثلاثة أسلاك. يمكن حساب قيم المقياس والإزاحة لمحوّل ضغط بقدرة ١٥,٠٠٠ رطل لكل بوصة مربعة كما يلي.

إعداد مدخل التيار لجهاز Rapidlogger
النطاق الكامل ٠-٢٠ ملي أمبير = ٦٥٥٣٥ عدادات (A/D)
النطاق المحسوب ٤-٢٠ ملي أمبير = ٥٢٤٢٨ عدادات (A/D)
النطاق المحسوب ٠-٤ ملي أمبير = ١٣١٠٧ اعدادات (A/D)
عامل المقياس = ١٥٠٠٠) 52428 ÷ (psi) عدادات/psi) 0.2861066 = (A/D العد).

قيمة الإزاحة = ٢٨٦١٠٦٦ ,٠ x ١٣١٠٧ = ٣٧٥٠- (psi)

مستشعرات القرب

مستشعرات ضربة المضخة هي مفاتيح قرب تستشعر دوران جزء متحرك من المضخة. يمكن توصيل كل من مفاتيح القرب ذات السلكين والثلاثة أسلاك بجهد يتراوح بين ١٢-٢٤ فولت إلى جهاز Rapidlogger. تُعرف مستشعرات القرب أحيانًا بعدادات الضربة، ويمكن أن تكون من ثلاثة أنواع شائعة. النوع الأكثر استخدامًا هو مستشعر القرب الحثي، الذي يولد إشارة في كل مرة يكون فيها قطعة معدنية ضمن النطاق. النوع الآخر يمكن أن يكون مفتاح ريد (Reed switch) الذي يغلق الدائرة الكهربائية في كل مرة يتعرض فيها لمغناطيس. يستطيع Rapidlogger استيعاب معظم أنواع مفاتيح القرب المستمرة (DC) بما في ذلك النوع النبضي، والنوع ذو المجمع المفتوح، والنوع ذو الاتصال الجاف أو إغلاق المفتاح.

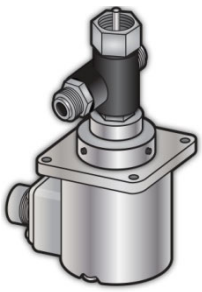
إعداد البرمجيات لجميع هذه المستشعرات يكون متماثلًا، لكن قد يلزم توصيلها كهربائيًا بشكل مختلف حسب وثائق الشركة المصنعة. اثنان من مدخلات التردد في Rapidlogger (F١ و F٢) مخصصان فقط لمفاتيح القرب ويمكنهما التعامل مع كل من إشارات الموجة المربعة والموجة الجيبية بجهد يتراوح من ٢٤- إلى ٢٤ فولت. المدخلان الآخران للتردد (Q١A و Q٢A) مشتركان بين مدخل التردد ومدخل التربيع، ويمكنهما استقبال إشارات موجة مربعة مستمرة موجبة فقط (مثل الإشارات التي تولدها معظم مستشعرات القرب). يمكن تكوين استخدام هذين المدخلين (Q١A و Q٢A) من اللوحة الأمامية ليكونا إما للتردد أو للتربيع. يقوم النظام بجمع القيم الكلية لكل مدخل من المدخلات الأربعة للتردد تلقائيًا، وتكون المجاميع متاحة للعرض والتسجيل. يمكن حساب معامل التحويل لمضخة مزودة بمفتاح قرب يولد ٢٠٠٠ نبضة لكل برميل كما يلي.

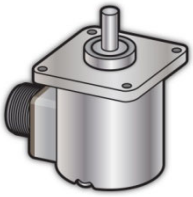
إعداد مدخل العدّ الكلي في Rapidlogger
عدد النبضات لكل برميل = ٢٠٠٠ نبضة/برميل
عامل المقياس = ١ ÷ ٢٠٠٠ نبضة/برميل
قيمة الإزاحة = ٠ برميل

إعداد معدل Rapidlogger (بالبراميل/الدقيقة)
القاعدة الزمنية الداخلية للمعدل = ١ ثانية
القاعدة الزمنية الخارجية للمعدل = ١ دقيقة = ٦٠ ثانية
عدد النبضات لكل برميل = ٢٠٠٠ نبضة/برميل
تحويل المعدل من الداخلي إلى الخارجي = ٦٠ ÷ ١ = ٦٠
عامل المقياس = ١ ÷ ٢٠٠٠ x ٦٠ = ٠,٠٣
قيمة الإزاحة = ٠ برميل/دقيقة

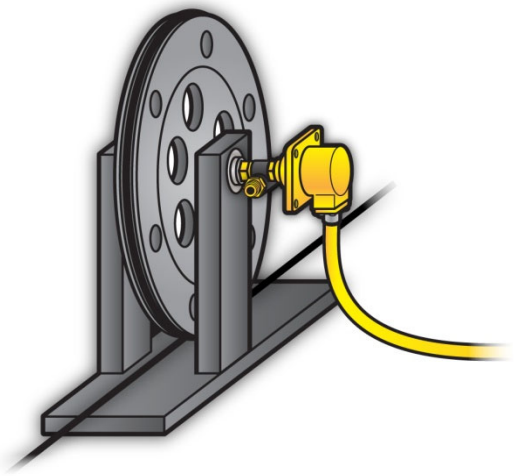
مشفّر العمق

يُستخدم مشفّر العمق في عمليات الأسلاك الملساء(Slickline) ، والأسلاك الكهربائية، والأنابيب الملفوفة لقياس طول أو عمق السلك أو الأنبوب في البئر. يتم ذلك عادةً عن طريق تشغيل عجلة احتكاك على السلك أو الأنبوب، حيث تتصل عجلة الاحتكاك بمحور مشفّر العمق. أدناه يظهر مشفّر العمق مع محول عجلة احتكاك لمشفّر العمق المستخدم مع الأسلاك الملساء.





خرج مشفّر العمق يكون على شكل مجموعتين من إشارات النبض (عادةً يُرمز لهما بالإشارات A وB) تكون متقدمة أو متأخرة عن بعضهما بزاوية ٩٠ درجة. تُسمى هذه النبضات نبضات التربيع، وتسمى المشفرات التي تنتجها مشفرات تربيعية .عادةً ما تكون نبضات خرج مشفّر العمق بجهد ٥ فولت، ومع ذلك، بعض أنواع مشفرات العمق تنتج نبضات بجهد ١٢ فولت. يمكن توصيل Rapidlogger بما يصل إلى مشفرين تربيعيين بجهد خرج يتراوح بين ٥ و٢٤ فولت. لحساب معامل المقياس لمشفّر العمق، يلزم أيضًا معرفة طريقة تثبيته. أدناه يظهر مشفّر عمق متصل بعجلة الاحتكاك في وحدة الأسلاك الملساء.



في المخطط السابق، يكون مشفّر العمق متصلًا بعجلة الاحتكاك بنسبة ١:١، وبالتالي كل دورة كاملة للمشفّر تمر عبر طول سلك يساوي محيط العجلة. يمكن أن تحتوي مشفرات العمق المختلفة على عدد نبضات مختلف لكل دورة كاملة. يمكن حساب معامل المقياس لمشفّر عمق بعدد ٣٠٠ نبضة لكل دورة مركّب على عجلة بمحيط ٢ قدم كما يلي.

إعداد مدخل التربيع الكلي في Rapidlogger
عدد النبضات لكل دورة = ٣٠٠ (نبضة / دورة)
عدد النبضات لكل قدم = ٣٠٠ (نبضة) ÷ ٢ (قدم) = ١٥٠ (نبضة لكل قدم)
عامل المقياس = ١ ÷ ١٥٠ (قدم / نبضة) = ٠,٠٠٦٦٦٧
قيمة الإزاحة = ٠ (قدم)

إعداد معدل التربيع في Rapidlogger
القاعدة الزمنية الداخلية للمعدل = ١ ثانية
القاعدة الزمنية الخارجية للمعدل = ١ دقيقة = ٦٠ ثانية
تحويل المعدل من الداخلي إلى الخارجي = ٦٠ ÷ ١ = ٦٠
عامل المقياس = ١ ÷ ١٥٠ x ٦٠ (قدم / نبضة / دقيقة) = ٠,٤٠٠٠
قيمة الإزاحة = ٠ (قدم / دقيقة)

إذا تم استخدام قطر العجلة لحساب محيط العجلة بدلًا من إجراء معايرة في الورشة أو الحقل، فيجب أيضًا أخذ قطر السلك الملساء (Slickline) في الاعتبار عند حساب المحيط.

حساب محيط عجلة الاحتكاك في *Rapidlogger* لوحدة الأسلاك الملساء

قطر العجلة عند قاع مجرى السلك = ١,٠ قدم
قطر السلك الملساء = ٠,١٢٥ بوصة = ٠,٠١٠٤١٦٧ قدم
القطر الفعّال للعجلة = ١ قدم + ٢ × (٠,٠١٠٤١٦٧ ÷ ٢) قدم
القطر الفعّال للعجلة = ١,٠١٠٤١٦٧ قدم
محيط العجلة × π = القطر = ٣,١٧٤٣١٧٦

إعداد مدخل التربيع الكلي في *Rapidlogger*
تحويل المعدل من الداخلي إلى الخارجي = ٦٠ ÷ ١ = ٦٠
عدد النبضات لكل دورة = ٣٠٠ (نبضة / دورة)
عدد النبضات لكل قدم = ٣٠٠ ÷ ٣,١٧٤٣١٧٦ = ٩٤,٥٠٨٥ (نبضة لكل قدم)
عامل المقياس = ١ ÷ ٩٤,٥٠٨٥ (قدم / نبضة) = ٠,٠١٠٥٨١٠٦
قيمة الإزاحة = ٠ (قدم / دقيقة)

إعداد معدل التربيع في *Rapidlogger*

عامل المقياس = ١ ÷ ٩٤,٥٠٨٥ × ٦٠ (قدم / نبضة / دقيقة) = ٠,٦٣٤٨٦٣٥٢
قيمة الإزاحة = ٠ (قدم / دقيقة)

خلايا الحمل

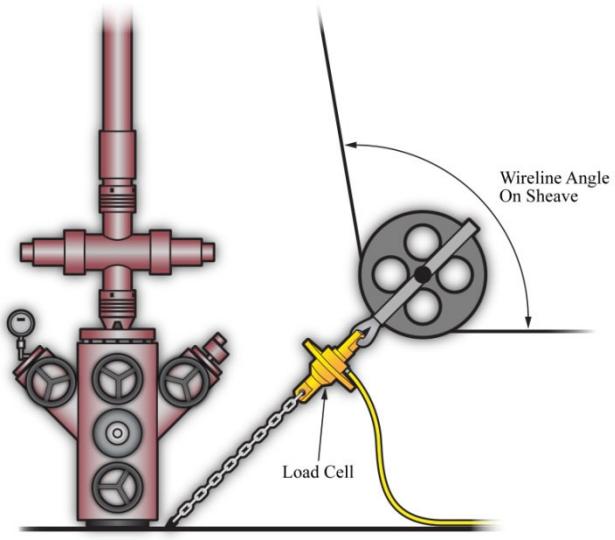
يتم قياس الشد والضغط في وحدات الأسلاك الملساء(Slickline) ، والأسلاك الكهربائية، وأنابيب الملفوفة باستخدام خلايا الحمل. تأتي خلايا الحمل بأشكال وأحجام مختلفة. أدناه يظهر نوعان مختلفان من خلايا الحمل. يمكن أن يكون خرج خلايا الحمل على شكل تيار، جهد، أو إشارة ميلي فولت، وفي جميع الحالات يكون الخرج التناظري متناسبًا مع الشد أو الضغط المطبق على خلية الحمل.

يمكن توصيل خلية الحمل التناظرية بأي من المداخل الأربعة لملي أمبير في جهاز .Rapidlogger يمكن حساب قيم المقياس والإزاحة لخلية حمل بقدرة ٥٠٠٠٠ رطل مخصصة للضغط فقط كما يلي.

إعداد مدخل التيار فيRapidlogger
النطاق الكامل ٠-٢٠ ملي أمبير = ٦٥٥٣٥(عداداتA/D)
النطاق المحسوب ٤-٢٠ ملي أمبير = ٥٢٤٢٨ (عداداتA/D)
النطاق المحسوب ٠-٤ ملي أمبير = ١٣١٠٧ (عداداتA/D)
عامل المقياس = ٥٠٠٠٠ (رطل) ÷ ٥٢٤٢٨ (عدادات) = ٠,٩٥٣٦٩ (رطل/العدA/D)
قيمة الإزاحة = ٠,٩٥٣٦٩ × ١٣١٠٧ = -١٢٥٠٠ (رطل)

يمكن حساب قيم المقياس والإزاحة لخلية حمل بقدرة ٥٠٠٠٠ رطل للشد/الضغط كما يلي.

إعداد مدخل التيار فيRapidlogger
النطاق الكامل ٠-٢٠ ملي أمبير = ٦٥٥٣٥ (عداداتA/D)
النطاق المحسوب ٤-٢٠ ملي أمبير = ٥٢٤٢٨ (عداداتA/D)
الصفر لخلية الشد/الضغط يكون عند ١٢ ملي أمبير أو ٣٩٣٢١ عداد
عامل المقياس = (٥٠٠٠٠ + ٥٠٠٠٠) (رطل) ÷ ٥٢٤٢٨ (عداد) = ١,٩٠٧٣٧٨ (رطل/العد)
قيمة الإزاحة = ٠,١٩٠٧٣٧٨ × ٣٩٣٢١ = -٧٥٠٠٠ (رطل)



في أعمال الأسلاك الملساء (Slickline) والأسلاك الكهربائية، غالبًا ما يتم توصيل خلية الحمل بالعجلة السفلية عند رأس البئر. في مثل هذا التثبيت، تتعرض خلية الحمل لقوة مختلفة عن شد السلك، مما يغير حساب معامل المقياس وقيمة الإزاحة لخلية الحمل. تم عرض هذا النوع من التثبيت سابقًا في هذا القسم. إذا كان زاوية السلك الكهربائي أو الملساء فوق العجلة السفلية ٩٠ درجة، يمكن حساب قيم المقياس والإزاحة لخلية حمل بقدرة ٥٠٠٠ رطل مثبتة على وحدة الأسلاك الملساء أو الكهربائية على مشبك العجلة كما يلي:

إعداد مدخل التيار في Rapidlogger لتوصيل العجلة

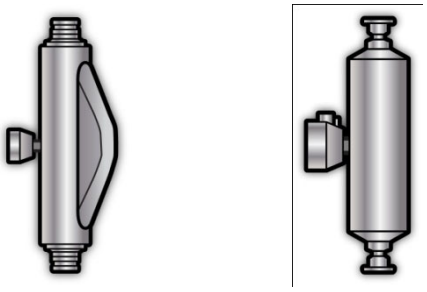
٢٠-٠ملي أمبير النطاق الكامل = ٦٥٥٣٥ (عدادات(A/D)
٢٠-٤ ملي أمبير النطاق المحسوب = ٥٢٤٢٨ (عدادات(A/D)
٤-٠ ملي أمبير النطاق المحسوب = ١٣١٠٧ (عدادات(A/D)
زاوية السلك على العجلة = ٩٠ درجة
معامل العجلة = ٢ (٢ ÷ ٩٠)cos × درجة = ٢ × ٠,٧٠٧١٠٦ = ١,٤١٤٢١٣٥
عامل المقياس = سعة خلية الحمل ÷ معامل العجلة ÷ النطاق المحسوب ٢٠-٤ ملي أمبير
عامل المقياس = ٥٠٠٠ ÷ ١,٤١٤٢١٣٥ ÷ ٥٢٤٢٨ = ٠,٠٦٧٤٣٥٩٨٦٦ (رطل/العد)
قيمة الإزاحة = ٠,٠٦٧٤٣٥٩٨٦٦ × ١٣١٠٧ = -٨٨٣,٨٨٣ (رطل)

زاوية السلك الكهربائي فوق العجلة ليست دائمًا ٩٠ درجة. في المثال الحسابي التالي، يتم حساب عامل المقياس وقيمة الإزاحة لخلية حمل بقدرة ٢٠٠٠ رطل مثبتة على عجلة بزواية سلك ٩٥ درجة.

إعداد مدخل التيار في Rapidlogger لتوصيل عجلة العجلة
٢٠-٠ ملي أمبير النطاق الكامل = ٦٥٥٣٥ (عدادات A/D)
٢٠-٤ ملي أمبير النطاق المحسوب = ٥٢٤٢٨ (عدادات A/D)
٤-٠ ملي أمبير النطاق المحسوب = ١٣١٠٧ (عدادات A/D)
زاوية السلك على العجلة = ٩٥ درجة
معامل العجلة = ٢ (٢ ÷ ٩٥)cos × درجة = ٢ × ٠,٦٧٥٥٩٠٢ = ١,٣٥١١٨٠٤١٥٢
عامل المقياس = سعة خلية الحمل ÷ معامل العجلة ÷ النطاق المحسوب ٢٠-٤ ملي أمبير
عامل المقياس = ٢٠٠٠ ÷ ١,٣٥١١٨٠٤١٥٢ ÷ ٥٢٤٢٨ = ٠,٠٢٨٢٣٢٧٦٢١ (رطل/العد)
قيمة الإزاحة = ٠,٠٢٨٢٣٢٧٦٢١ × ١٣١٠٧ = -٣٧٠,٠٤ (رطل)

مقياس التدفق والكتلة من نوع كوريوليس ومقياس الكثافة

العديد من وحدات الأسمنت الحديثة مزودة بمقياس كثافة من نوع كوريوليس (مثلMicro Motion ، Endress+Hauser، وغيرها.) يمكن لهذه المقاييس قياس معدل التدفق، الحجم، وكثافة سائل المعالجة. عادةً ما يكون خرج هذه المقاييس على شكل إشارة تناظرية للكثافة وإشارة ترددية لمعدل التدفق. يمكن توصيل هذه الإشارات بوحدة Rapidlogger لعرض البيانات وتسجيلها. يمكن توصيل خرج التيار الملي أمبري من وحدة المرسل بمداخل الملي أمبير، بينما يمكن توصيل خرج التردد من وحدة المرسل بأحد مدخلات التردد في .Rapidlogger تتيح مقاييس التدفق والكثافة من Micro Motion و Endress+Hauser إمكانية ضبط معامل المقياس للإشارة الخارجة. يتم تكوين هذه المعاملات عادةً على أجهزة الإرسال التي تصنعها الشركات المصنعة، وغالبًا ما يتم ذلك باستخدام برنامج إعداد على الحاسوب مزود من الشركة المصنعة لمقياس التدفق. يجب معرفة معامل الإشارة الخارجة لضمان توصيل مقاييس التدفق والكثافة بوحدة Rapidloggerبشكل صحيح.



بمجرد معرفة هذه معاملات المقياس، يمكن حساب إعدادات المقياس والإزاحة للإشارات التناظرية والترددية للمداخل ذات الصلة في Rapidlogger كما هو موضح في الأقسام السابقة. عادةً ما يتم إخراج الكثافة من مقياس التدفق على شكل إشارة تيار ملي أمبري، بينما يُرسل معدل التدفق على شكل إشارة ترددية من وحدة المرسل الخاصة بمقياس التدفق. يُنصح بالتواصل مع المصنع للحصول على دعم إضافي حول كيفية توصيل مقاييس التدفق بنظام.Rapidlogger

مرحّل الإيقاف لحالات الضغط الزائد

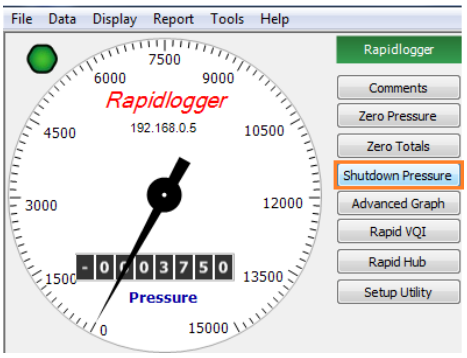
العديد من وحدات الضخ الحديثة مزودة بنظام إيقاف تشغيل المضخة. عادةً ما تعمل هذه الأنظمة على دائرة هوائية، كهربائية أو هيدروليكية. في حال الرغبة بأن يقوم نظام Rapidlogger بإيقاف المضخة عند حدوث حالة ضغط زائد، يمكن تكوين المرحّل المخرجي كما يلي.
عادةً ما يكون توصيل خرج التحكم في Rapidlogger متصلًا بالمرحّل رقم ٧. يمكن برمجته باستخدام أداة ***Rapidlogger System Utility*** كما يلي:

إعداد خرج المرحّل فيRapidlogger
نوع الدخل/الخرج = خرج مرحّل
رقم المدخل = ٧
قيمة الحد = ٥٠٠٠ (حيث ٥٠٠٠ هو ضغط الإيقاف المطلوب عند الضغط الزائد)

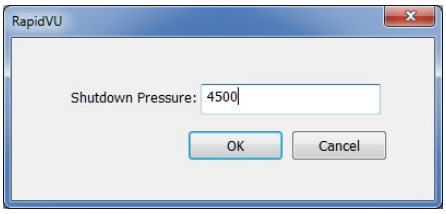
المتغير للمقارنة = ١ (حيث المتغير ١ هو ضغط المضخة)

يمكن برمجة إيقاف التشغيل عند الضغط الزائد في برنامج ***RapidVU*** كما يلي:

١. اختر زر "***Shutdown Pressure***" وسيظهر نافذة منبثقة.



٢. أدخل ضغط الإيقاف المطلوب (الإعداد الافتراضي: ١٤٩٠٠,٠٠ رطل/بوصة²). ثم اختر **OK** .



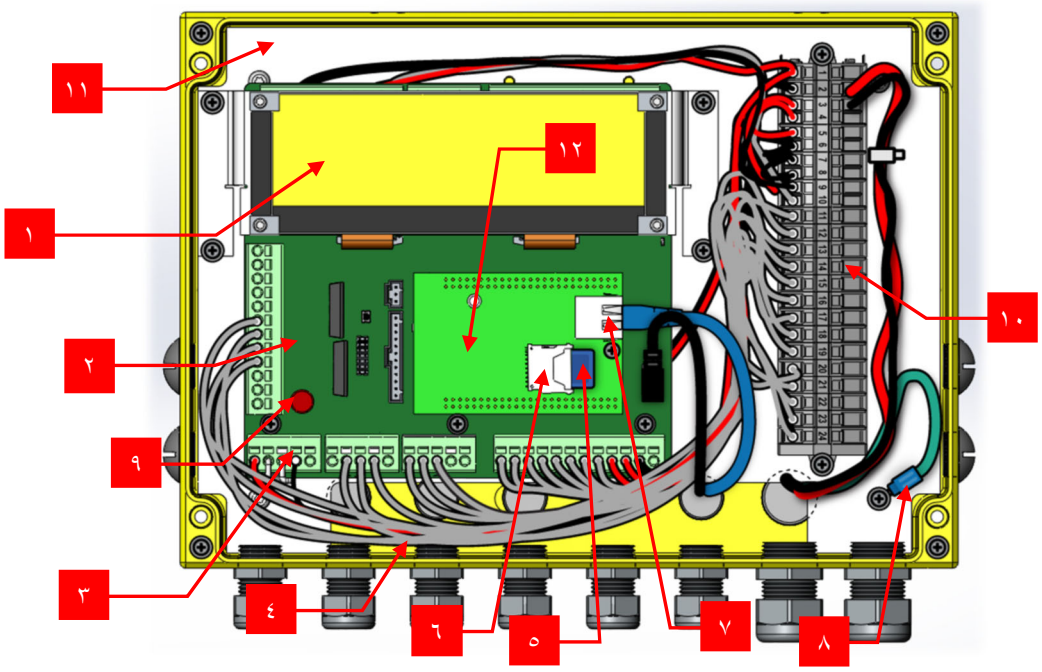
٣,٢ تركيب وإزالة بطاقة الذاكرةSD

تقوم بطاقة الذاكرة SD المثبتة في وحدة Rapidlogger بتسجيل جميع بيانات المهمة عند تشغيل الوحدة. لا يحتاج المشغل إلى القيام بأي شيء لبدء تسجيل المهمة سوى تشغيل الوحدة. في الاستخدام العادي، يتم استرجاع البيانات من بطاقة الذاكرة SD عبر وصلة Ethernet باستخدام برامج الحاسوب المزودة مثل "RapidVu"أو "Rapidlogger System Utility". مع تسجيل المزيد من البيانات على بطاقة الذاكرةSD ، تبدأ البطاقة بالامتلاء. يُنصح بشدة بمسح أو تهيئة بطاقة الذاكرة SD كل بضعة أسابيع لمنع تلف البيانات. يمكن القيام بذلك باستخدام برنامج "Rapidlogger System Utility" أو من لوحة مفاتيح الوحدة الأمامية (اضغطF٦ ، F٦، F٥) يرجى التأكد من نقل جميع بيانات المهام القديمة من بطاقة SD إلى الحاسوب قبل ذلك.

تحذير: يمكن أن تتعرض بطاقة SD في وحدة Rapidlogger للتلف نتيجة عمليات إيقاف التشغيل غير الصحيحة المتكررة وتقلبات الطاقة. يجب على المستخدم تنزيل جميع بيانات المهام المهمة بعد كل مهمة. يجب تهيئة / مسح بطاقة SD إما من لوحة التحكم الأمامية أو باستخدام برنامج RapidVu بعد كل عدة مهام (١٠ - ١٥ مهمة) بعد تنزيلها.

٣,٣ مكونات نظامRapidlogger

تُعرض مكونات نظام Rapidlogger المختلفة في المخطط أدناه.



١) شاشةLCD
٢) اللوحة الرئيسية
٣) موصل الطاقة
٤) موصل المنفذ التسلسلي
٥) بطاقةSD
٦) موصل بطاقةSD
٧) موصلEthernet
٨) موصل التأريض
٩) فتيل قابل للاستبدال ميدانيًا ١ أمبير
١٠) طرف توصيل الأسلاك
١١) لوحة التركيب
١٢) وحدة المعالجة المركزية(CPU)

٣,٤ توصيل Rapidlogger بالحاسوب عبرWiFi

عند استخدام نظام Rapidlogger مع نقطة الوصول WiFi المزودة، يكون الاتصال بسيطًا. فقط قم بتوصيل الحاسوب أو اللابتوب بنقطة الوصول WiFi المسماة***Rapidlogger***. سيتم تكوين جميع إعدادات الشبكة تلقائيًا.

٣,٥ توصيل Rapidlogger بالحاسوب عبرEthernet

تم تزويد Rapidlogger بموصل إيثرنت مقاوم للطقس. إذا تم تركيب كابل في هذا الموصل وتوصيله بمنفذ شبكة، يمكن لـ Rapidlogger التواصل مع الحاسوب. معظم كابلات الإيثرنت المستخدمة موصولة بطريقة مباشرة ومخصصة لتوصيل جهاز إلى مركز توزيع أو مفتاح شبكة. هذا هو نوع الكابل المستخدم فيRapidlogger. النوع الثاني من كابلات الإيثرنت موصول بطريقة متقاطعة، ويُستخدم لتوصيل جهازين ببعضهما البعض دون الحاجة إلى مركز توزيع. يتم تزويد Rapidlogger بكابل قصير متقاطع يمكن تركيبه بين منفذ الإيثرنت *(٧)* وموصل الكابل.

لذلك، إذا كان التثبيت يتطلب أن يتواصل Rapidlogger مع الحاسوب عبر مركز توزيع أو مفتاح شبكة كما هو الحال في معظم الحالات، فيجب استخدام كابل الإيثرنت دون أي تغييرات. أما إذا كان التثبيت يتطلب أن يتواصل Rapidlogger مع الحاسوب بدون استخدام مركز توزيع أو مفتاح شبكة، فيجب عندها تركيب الكابل المتقاطع داخل وحدة.Rapidlogger

الجزء الثاني من التواصل مع الحاسوب يتضمن إعداد عنوان IP الصحيح، وعنوان البوابة(Gateway) ، وقناع الشبكة .(Network Mask) هناك نوعان من آليات إعداد العناوين: تلقائي/ديناميكي DHCP/وثابت .(Static) تستخدم وحدة Rapidlogger عناوين IP ثابتة. يتم عرض عنوان IP الحالي وعنوان البوابة المُعد في الوحدة على الشاشة في الأسفل جهة اليسار والأسفل جهة اليمين لبضع ثوانٍ بعد تشغيل الوحدة. كلا الرقمين عبارة عن تسلسل من أربعة أرقام ثلاثية الشكل مثل.(١٩٢,١٦٨,٠٠٠,٠٠٥)

لكي يتواصل Rapidlogger بشكل صحيح مع الحاسوب عبر اتصال الإيثرنت، يجب أن يكون لدى الحاسوب و Rapidloggerعناوين IP متوافقة ضمن نفس الشبكة الفرعية. إذا كان المستخدم غير مألوف بعناوينIP ، يُنصح باستخدام القيم الافتراضية التالية.

PC / Laptop	IP: ١٩٢,١٦٨,٠٠٠,٠٠١	Gateway: ١٩٢,١٦٨,٠٠٠,٠٠١	Netmask: ٢٥٥,٢٥٥,٢٥٥,٠٠٠
Rapidlogger	IP: ١٩٢,١٦٨,٠٠٠,٠٠٥	Gateway: ١٩٢,١٦٨,٠٠٠,٠٠١	Netmask: ٢٥٥,٢٥٥,٢٥٥,٠٠٠

يتم إعداد عناوين IP على الحاسوب من لوحة التحكم في ويندوز ضمن حقل إعدادات IP في خصائص اتصال الشبكة المحلية .(LAN Connection) أما علىRapidlogger ، فهذه الإعدادات تتم من لوحة المفاتيح الأمامية. اضغط***F6 ، F6، F1*** ثم أدخل عنوان IP والبوابة وقناع الشبكة عند مطالبتك بذلك على الشاشة. قم بإعادة تشغيل الوحدة للتحقق من تفعيل عنوان IP من شاشة .LCD يتم ضبط عنوان IP الافتراضي ١٩٢,١٦٨,٠٠٠,٠٠٥ في النظام من المصنع، وهو نفس العنوان الذي يعود إليه النظام عند إجراء إعادة ضبط المصنع. يجب على المستخدمين المتقدمين اختيار واستخدام عناوين IP المناسبة لشبكتهم.

بمجرد إعداد عناوينIP ، يصبح الحاسوب و Rapidloggerقادرين على التواصل مع بعضهما البعض. يمكن التحقق من الاتصال الصحيح عن طريق تنفيذ أمر PING من الحاسوب إلى عنوان IP الخاص بـ .Rapidlogger يُرجى ملاحظة أن بعض برامج جدار الحماية على الحاسوب قد تمنع الاتصال عبر الإيثرنت إذا لم تكن مألوفة لها. في حال وجود مثل هذا الجدار الناري قيد التشغيل، قد تحتاج إما إلى تعطيله أو تكوينه بشكل محدد للسماح بالاتصال الكامل ثنائي الاتجاه مع عنوان IP الخاص بـ.Rapidlogger

٣,٦ تشخيص مدخلات المستشعرات

تحتوي وحدة Rapidlogger على وضع تشخيص مدمج يمكن من خلاله عرض مدخلات المستشعر الخام لتسهيل عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها. يمكن الوصول إلى وضع التشخيص للمستشعرات التناظرية من لوحة المفاتيح الأمامية .(***اضغط F6 ، F6، F5، F1، F1***) ويمكن الوصول إلى وضع التشخيص للمستشعرات الترددية من لوحة المفاتيح الأمامية.(اضغط***F6، F6، F5، F2***) في كل حالة، تظهر شاشة على LCD تعرض قيم المستشعرات المختلفة.

٣,٧ تعديل متغيرات المدخلات

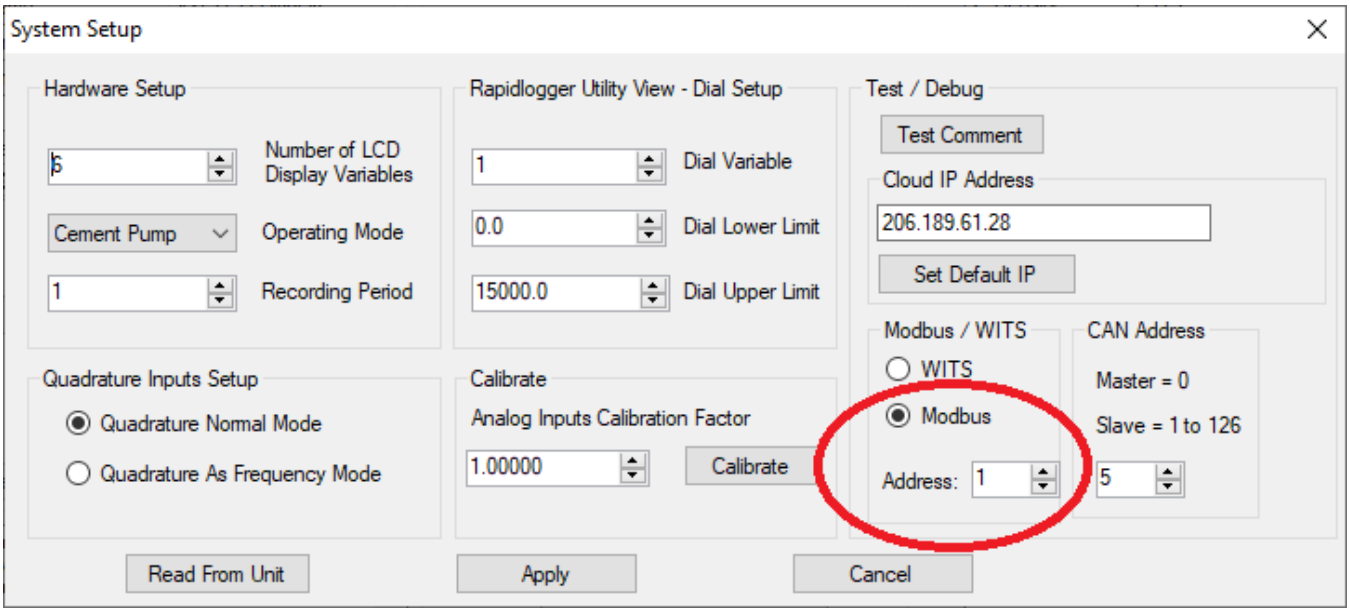
تعتمد جميع بيانات Rapidlogger على الحسابات التي تُجرى على بيانات المدخلات. تُخزن نتائج هذه الحسابات في المتغيرات النظامية. يمكن عرض إعدادات متغيرات المدخلات وتعديلها من لوحة المفاتيح الأمامية أو باستخدام برنامج الحاسوب***Rapidlogger Utility*** .

لعرض متغير نظام، اختر خيار العرض (***اضغط F6 ، F6، F4، F3***) ثم أدخل رقم المتغير الذي تريد عرضه. لتحرير متغير نظام، اختر خيار العرض (***اضغط F6، F6، F4، F4***) ثم أدخل رقم المتغير الذي تريد تعديله. سيقوم النظام بعرض القيمة الحالية لكل إعداد من إعدادات المتغير المحدد ثم يتيح لك إدخال قيمة جديدة. لأي قيم يجب أن تبقى بدون تغيير، اضغط ***F6*** وسيتجاوز النظام إلى القيمة التالية. تعديل متغيرات النظام هي ميزة يجب أن يقوم بها المستخدمون المتقدمون فقط، ويفضل أن يتم ذلك باستخدام برنامج***Rapidlogger Utility*** .

٣,٨ الاتصال عبر بروتوكولModbus

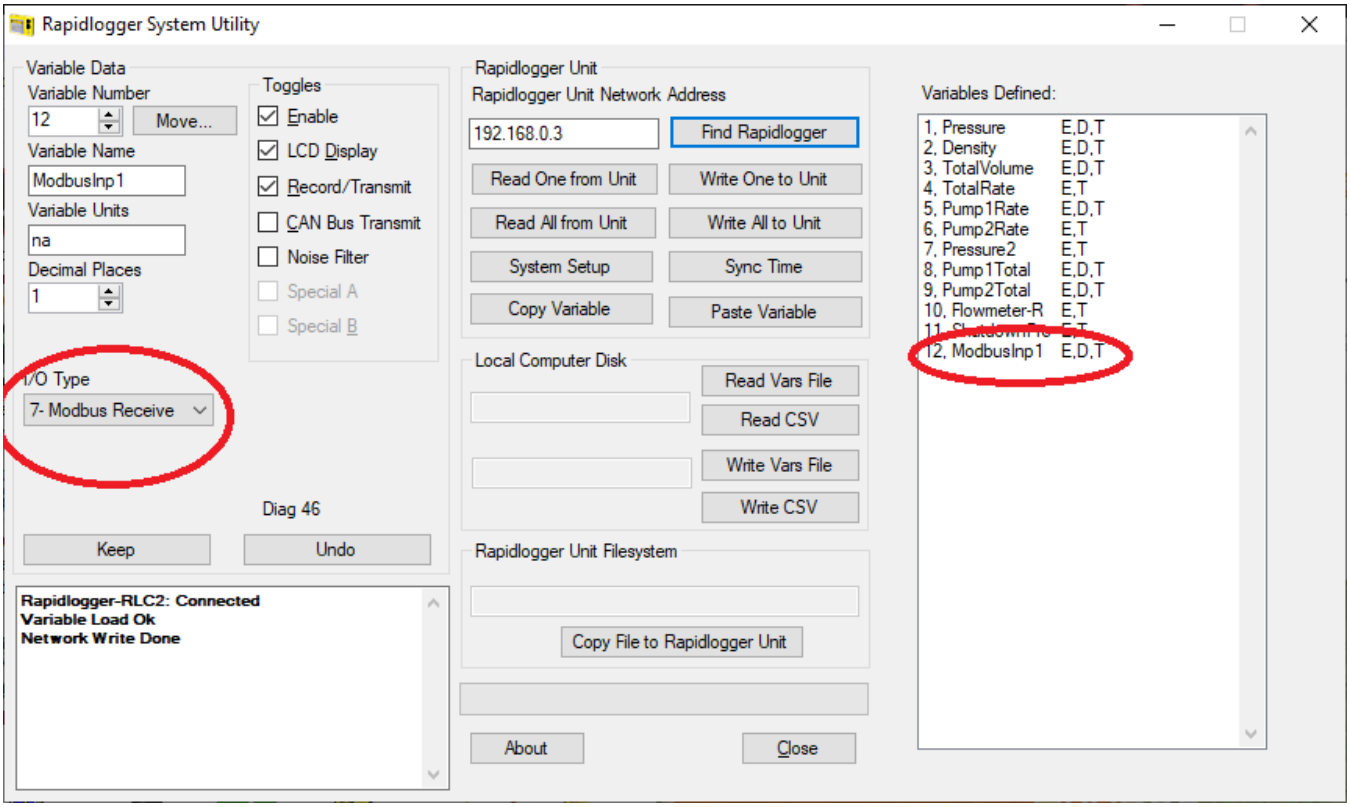
تستطيع وحدة Rapidlogger التواصل مع أجهزة الطرف الثالث مثل واجهات التشغيل(HMI) ، وأنظمةSCADA ، و PLCباستخدام بروتوكول Modbus.يُعد بروتوكول Modbus هيكل رسائل يُستخدم على نطاق واسع لإنشاء اتصال رئيسي-تابع بين الأجهزة الذكية. تحتوي رسالة Modbus المرسلة من الجهاز الرئيسي إلى الجهاز التابع على عنوان الجهاز التابع، و"الأمر" (مثل "قراءة سجل" أو "كتابة سجل")، والبيانات، ومجموع التحقق. ونظرًا لأن بروتوكول Modbus هو مجرد هيكل رسائل، فهو مستقل عن الطبقة الفيزيائية الأساسية. على وحدة Rapidlogger يتم تنفيذه عبر إيثرنت باستخدام بروتوكول .Modbus-TCP/IP تعمل وحدة Rapidlogger في وضع التابع(Slave) ، ويسمح لكل من القراءة والكتابة على سجلات Modbus Holding.

لتفعيل بروتوكولModbus ، استخدم برنامج Rapidlogger Utility وفي مربع حوار إعدادات النظام قم بتمكين Modbus واختر عنوان الجهاز التابع.



أعد تشغيل وحدة Rapidlogger. جميع المتغيرات المعرفة على Rapidlogger ستكون الآن متاحة تلقائيًا عبر Modbus. لذلك Rapidlogger Variable #١سيكون متاحًا كسجل Modbus Holding Register ١ ، كقيمة عشرية عائمة ٣٢ بت بصيغة Big-endian. Rapidlogger Variable #٢سيكون متاحًا كسجل Modbus Holding Register ٣ ، كقيمة عشرية عائمة ٣٢ بت Rapidlogger Variable #٣ .سيكون متاحًا كسجل Modbus Holding Register ٥ وهكذا.

إذا كانت هناك حاجة لكتابة متغير على Rapidlogger باستخدامModbus ، فإن الخطوة الأولى هي إنشاء متغير من نوع Modbus Receive على Rapidloggerكما يلي.



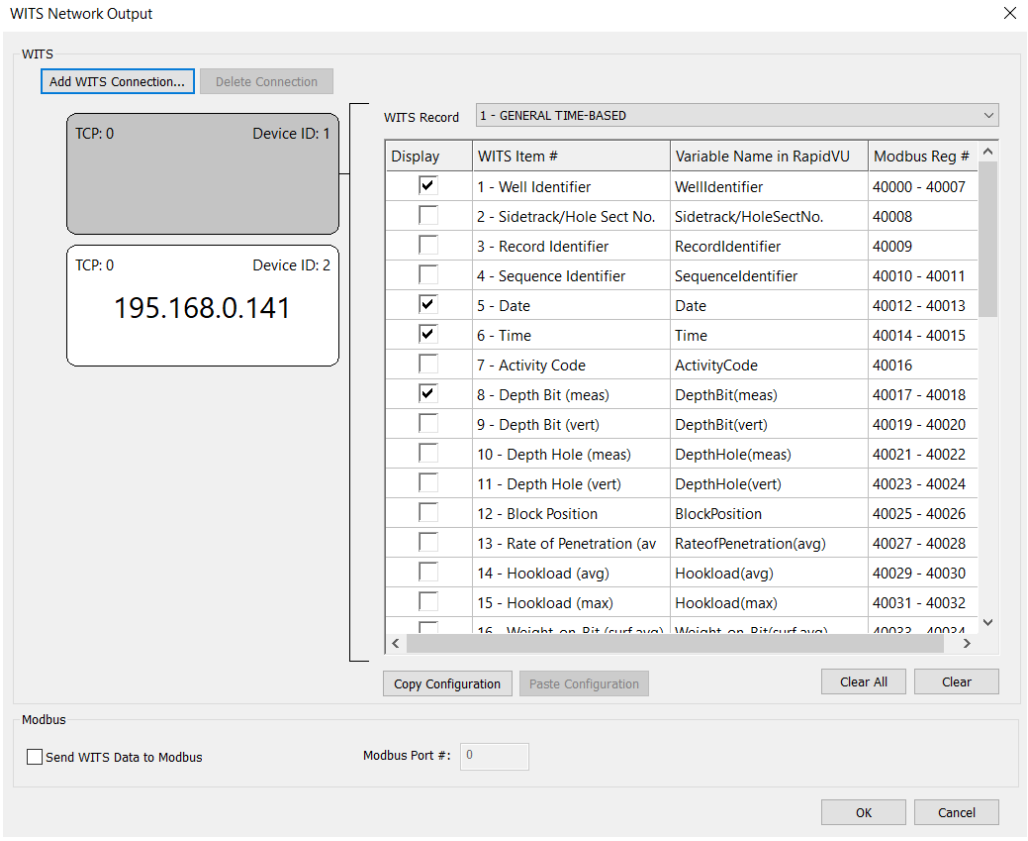
الآن إذا قام جهاز Modbus Master بكتابة رقم عشري عائم ٣٢ بت إلى#٢٣ Modbus Register ، فسيتم تحديث المتغير رقم ١٢ على Rapidloggerبهذه القيمة.
ملاحظة: يمكن تمكين إما بروتوكول Modbus أو WITS٠ في نفس الوقت فقط. جميع عمليات الاستطلاع عبر Modbus على Rapidlogger محدودة بمعدل اكتساب ١.Hz

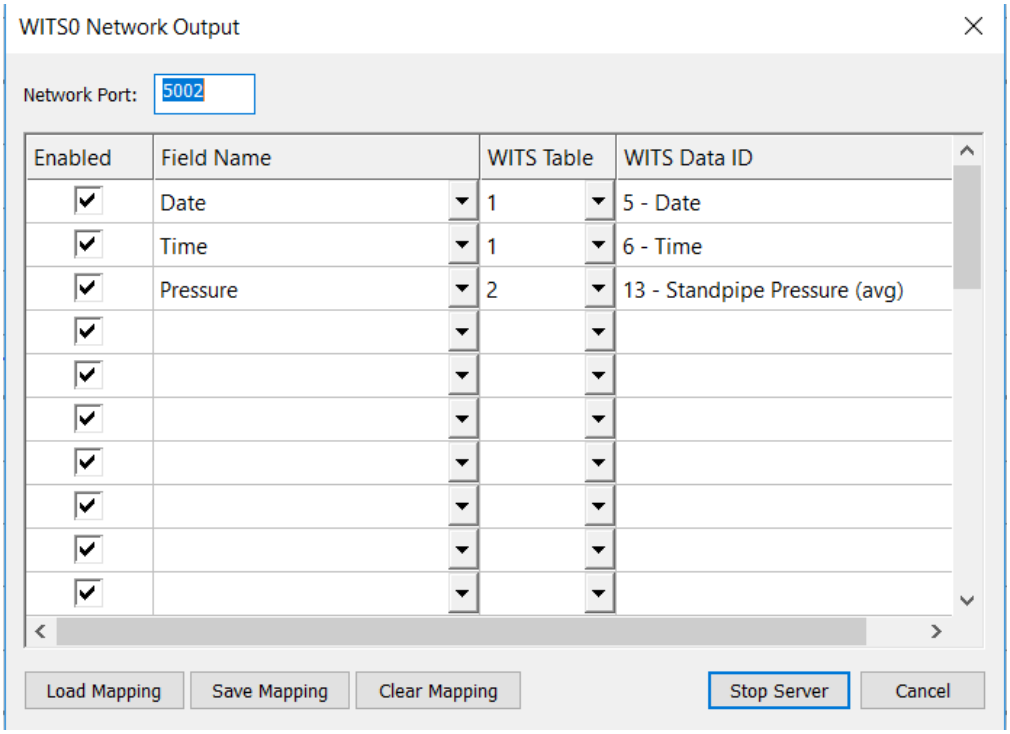
٣,٩ الاتصال عبر بروتوكولWITS

تستطيع وحدة Rapidlogger التواصل مع أجهزة طرف ثالث أخرى مثلHMIs ، أنظمةSCADA ، و PLCsباستخدام بروتوكول WITS. يُستخدم بروتوكول WITS أو Wellsite Information Transfer Standard لنقل بيانات الحفر والجيولوجيا بين الأنظمة في موقع البئر. يقوم هذا البروتوكول ببث البيانات بشكل تسلسلي باستخدام سجل معرف مسبقًا يحتوي على القنوات والقيم. السجل المعرف مسبقًا المستخدم مع وحدة Rapidlogger هو جزء من سجل WITS٠ أو WITS المستوى ٠.

يمكن الوصول إلى شاشة إخراج شبكة WITS٠ من خلال قائمة البيانات.(Data menu)

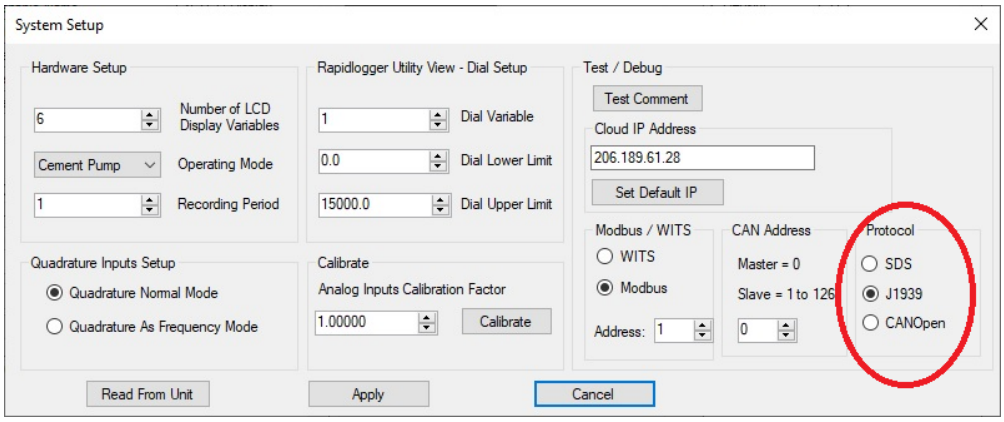
WITSمن الشبكة





٣,١٠ بروتوكول J١٩٣٩ Rapidlogger

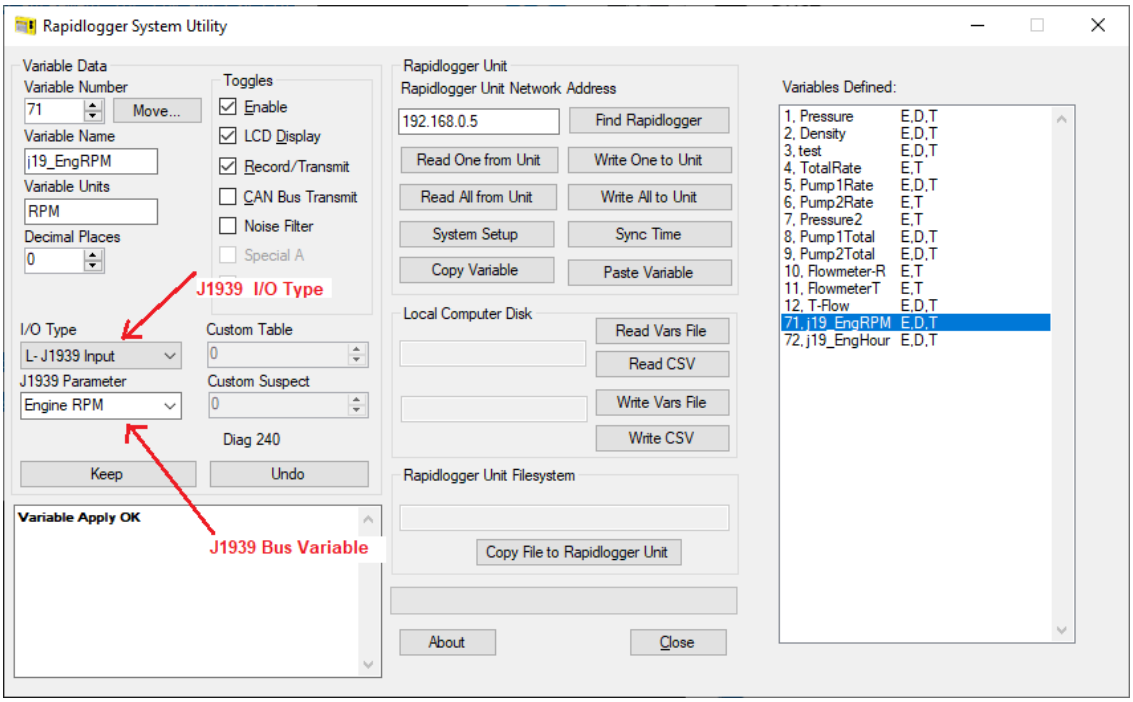
تدعم وحدة Rapidlogger التواصل عبر بروتوكول J١٩٣٩. يسمح ذلك بالحصول على البيانات من المحركات وناقلات الحركة التي تحتوي على وحدات تحكم إلكترونية (ECUs) تدعم J١٩٣٩. لإعداد استخدام بيانات J١٩٣٩ من المحرك أو ناقل الحركة، يجب إتمام ثلاث خطوات.
الخطوة الأولى هي تمكين بروتوكول J١٩٣٩ في نظام Rapidlogger باستخدام برنامج Rapidlogger Utility. يمكن إعداد البروتوكول من خلال مربع حوار إعداد النظام كما هو موضح أدناه.



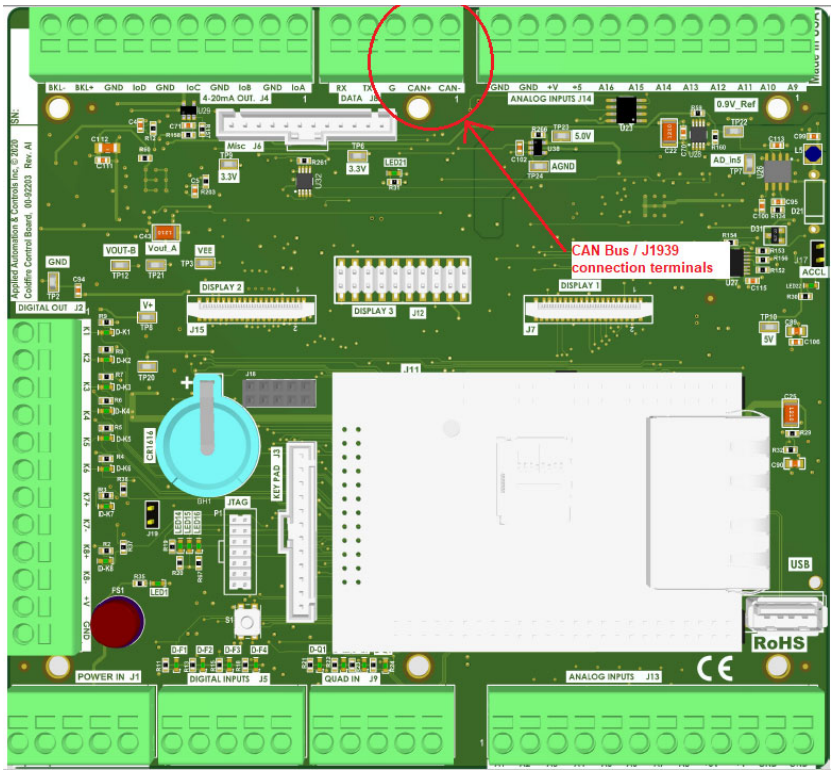
الخطوة الثانية هي وضع ملف باسم "*j1939cfg.csv*_" في بطاقة الذاكرة (SD-card) الخاصة بنظام Rapidlogger. يجب وضع هذا الملف في الدليل الجذر للبطاقة. يمكن تنزيل هذا الملف من موقع Rapidlogger Systems في قسم التنزيلات. يوجه هذا الملف نظام Rapidlogger لإنشاء متغيرات مؤقتة مرقمة من ٧١ إلى ٨٥ في ذاكرة النظام، ثم تعبئتها ببيانات J١٩٣٩ CAN bus عند وصولها من أجهزة J١٩٣٩. نسخة نموذجية من الملف موضحة أدناه.

```
# J١٩٣٩ Rapidlogger System Configuration file,,,,,,,,,,,
# File needs to be placed in root directory of SD card on Rapidlogger System
# Column A is DAQ Var Number ١-١٠٠,,,,,,,,,,,
# Column B is J١٩٣٩ PGN (parameter group number); non-standard PGNs:
# Column C is the cyclic request/write time if request column is set to Y
# Column D is 'request': N or Y,,,,,,,,,,,
# Column E is the address: N= no, E= engine, T=transmission, A= ABS, S= Summary from
multiple
# Column F is the map: start byte, bit and length: byte.bit.len",,,,,,,,,,
# Column G is the Read/Write Direction, Value 'R' OR 'W' means J١٩٣٩ read or write
# Column H is a J١٩٣٩ gain
# Column I is a J١٩٣٩ offset
# Column J is a J١٩٣٩ label
# Column K is a comment,
#٧٠,٦١٤٤٤,٠,n,N,٠,R,٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,Custom,Custom Parameter,
٧١,٦١٤٤٤,٠,n,N,٤,١,١٦,R,٠,١٢٥٠٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,RPM,Engine RPM        ,
٧٢,٦٥٢٥٣,٢٠٠٠,Y,E,١,١,٣٢,R,٠,٠٥٠٠٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,hr,Engine Hrs        ,
٧٣,٦٥٢٧١,٠,n,N,٧,١,١٦,R,٠,٠٥٠٠٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,V,Batt.Poten.Voltage,
٧٤,٦١٤٤٣,٠,n,N,٣,١,٨,R,١,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,%,Engine Load at RPM,
٧٥,٦٥٢٦٢,٠,n,N,١,١,٨,R,١,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠,-٤٠,٠٠,degC,Coolant temperature,
٧٦,٦٥٢٦٣,٠,n,N,٤,١,٨,R,٤,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,kPa,Engine Oil Pressure,
٧٧,٦٥٢٦٦,٠,n,N,١,١,١٦,R,٠,٠٥٠٠٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,L/h,Fuel Rate        ,
٧٨,٦١٤٤٣,٠,n,N,٢,١,٨,R,٠,٤٠٠٠٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,%,Accel.Pedal Position,
٧٩,٦٥٢٧٠,٠,n,N,٣,١,٨,R,١,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠,-٤٠,٠٠,degC,Intake manif.temperature,
٨٠,٦٥٢٦٦,٠,n,N,٣,١,١٦,R,٠,٠٠١٩٥٣١٢٥٠,٠,٠٠,km/kg,Inst.Fuel Economy ,
٨١,٦٥٢٧٢,٠,n,N,٤,١,٨,R,١٦,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,kPa,Transm. Oil Pressure,
٨٢,٦٥٢٧٢,٠,n,N,٥,١,١٦,R,٠,٠٣١٢٥٠٠٠٠٠,-٢٧٣,٠٠,degC,Transm. Oil Temperature,
٨٣,٦٥٢٢٦,٠,n,S,١,٢,١,R,٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,x,RED lamp: JMAP byte.bit.len n
٨٤,٦٥٢٢٦,٠,n,S,٢,٢,١,R,٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,x,AMBER lamp,
٨٥,٦١٤٤١,٠,n,N,١,١,٢,R,١,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,x,ASR Eng.CtrlAct - at least one PGN required
# ١, ٩٩٩٩٩,١٠٠٠,n,N,١,١,٨,W,٠,٠٠٨٥٠٠٠٠٠٠,٠,٠٠,psi,RL's pressure to broadcast
```

الخطوة الثالثة هي تكوين متغيرات Rapidlogger حسب الحاجة لاستخدام بيانات J١٩٣٩ في تسجيل الوظائف أو ملف تقرير الوظائف. على سبيل المثال، إذا أراد المستخدم إعداد المتغير ٧١ لعرض عدد دورات المحرك في الدقيقة(RPM) ، فيجب تكوين المتغير ٧١ كما يلي.



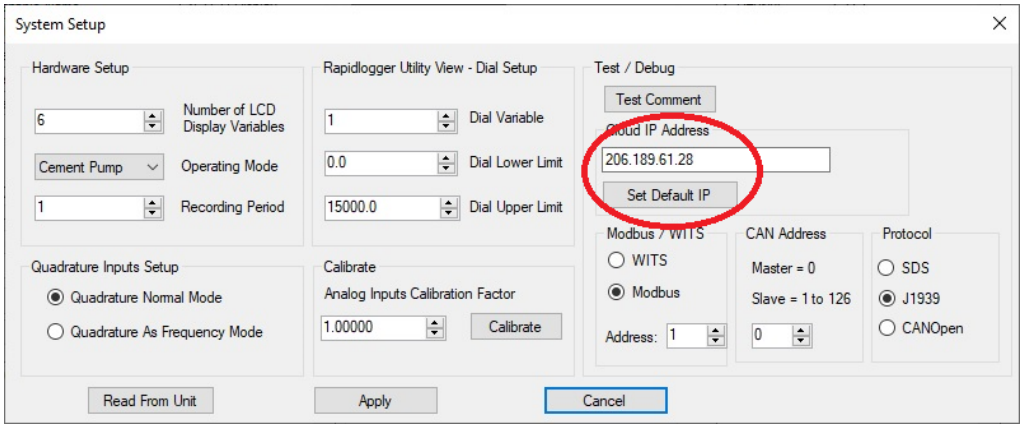
بهذا تكتمل إعدادات برنامج J١٩٣٩ والتكوين الخاص به. يلزم إعادة تشغيل نظام Rapidlogger بعد ذلك لتمكين جميع الإعدادات بشكل صحيح. يجب توصيل بيانات CAN bus بلوحة طرفيات اللوحة الرئيسية لـ Rapidlogger عند المنافذ J٨-١ و J٨-٢و .J٨-٣تقع هذه اللوحة الطرفية أسفل لوحة LCD الخاصة بـ Rapidlogger، ويُعد الوصول إليها متوسط الصعوبة.



قد يكون مقاوم إنهاء ناقل CAN مطلوبًا أو غير مطلوب اعتمادًا على ما إذا كانت مقاومات الإنهاء جزءًا من أسلاك ناقل CAN المستخدمة لتوصيل Rapidlogger بالمحرّك/ناقل الحركة أم لا.

٣,١١ وصلة السحابة لـRapidlogger

يمكن إرسال البيانات من وحدة Rapidlogger إلى خادم سحابي والوصول إليها في الوقت الفعلي من موقع بعيد. يمكن إعداد عنوان الخادم السحابي باستخدام أداة Rapidlogger Utility كما يلي

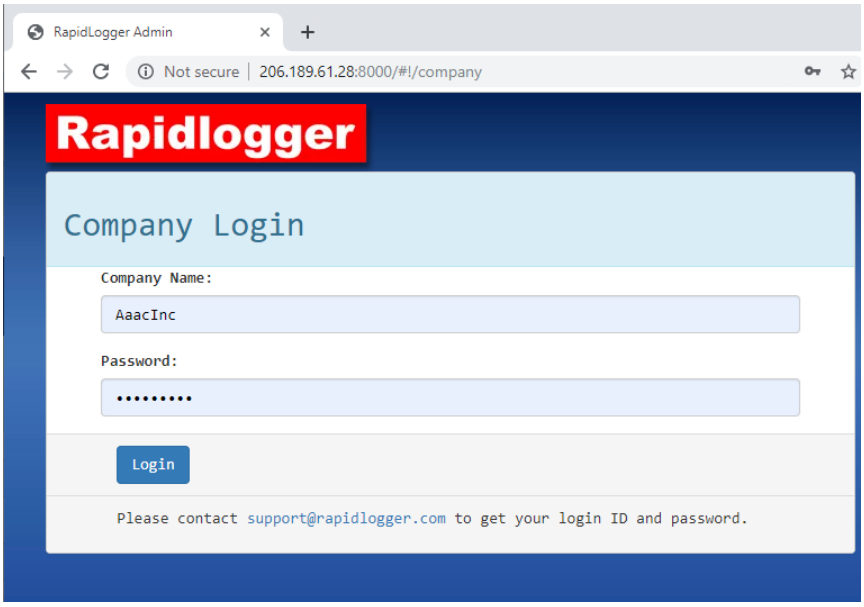


عنوان IP الافتراضي للخادم السحابي يربط وحدة Rapidlogger بخادم السحابة الخاص بشركة .Rapidlogger Systems إذا اختار العميل إعداد خادم سحابي خاص به، يمكنه إدخال عنوان IP الخاص بخادمه. بمجرد اكتمال هذا الإعداد، تكون الخطوة التالية هي توصيل كابل الإيثرنت الخاص بوحدة Rapidloggerبالموجّه أو البوابة التي تسمح بالاتصال بالإنترنت.

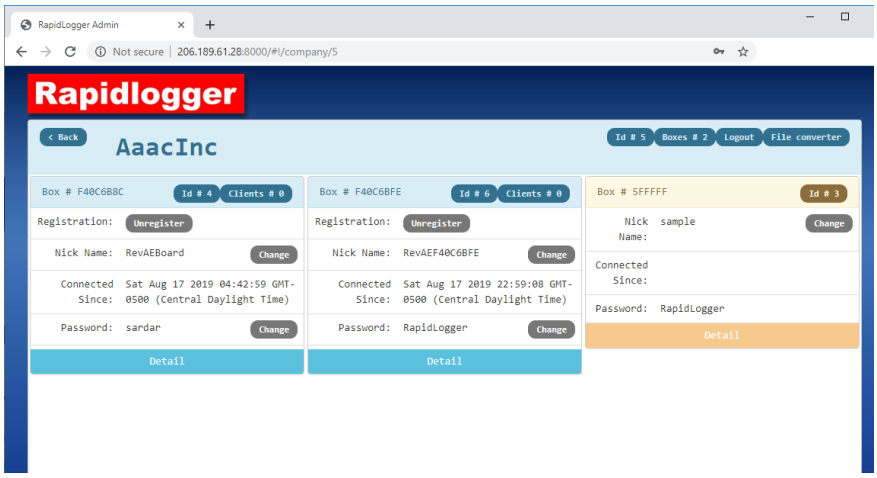
إذا كنت تستخدم خادم Rapidlogger السحابي، فانتقل إلى صفحة الوصول إلى خادم Rapidlogger السحابي على الرابط التالي.

http://www.rapidlogger.com/pages/RapidCloud.html

ستظهر الصفحة التالية على متصفحك.

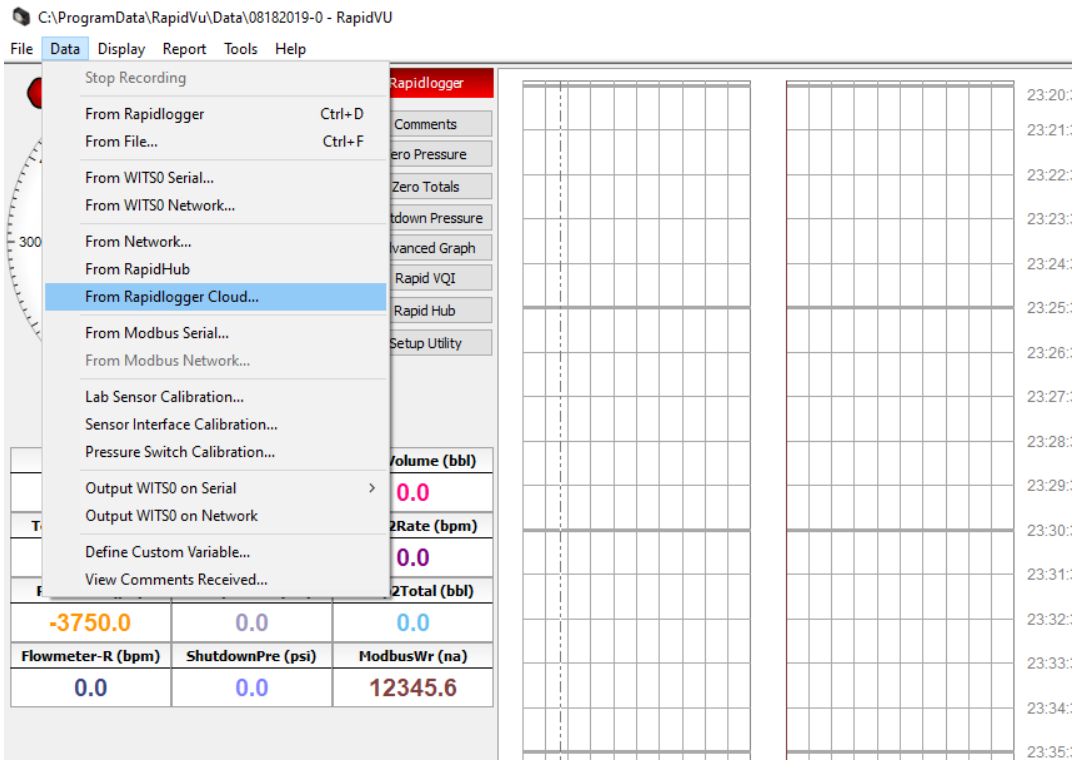


أدخل اسم شركتك وكلمة المرور. يتم إعداد أسماء الشركات وكلمات المرور مجانًا عن طريق التواصل مع دعم Rapidlogger Systems عبر البريد الإلكتروني على support@rapidlogger.com.
بمجرد الدخول إلى صفحة شركتك على خادمRapidlogger Cloud ، سيظهر ما يلي على متصفحك.

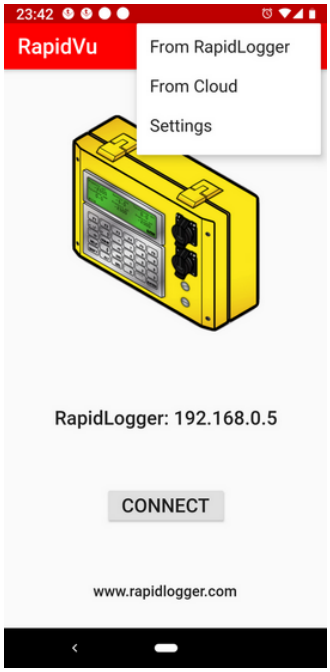


تعرض هذه الصفحة جميع وحدات Rapidlogger المسجلة باسم الشركة. النقر على "تفاصيل" يتيح عرض البيانات الحية مباشرة في المتصفح.

يمكن أيضًا الوصول إلى بيانات وحدة Rapidlogger المرسلة إلى السحابة عبر برنامج RapidVu كما يلي:

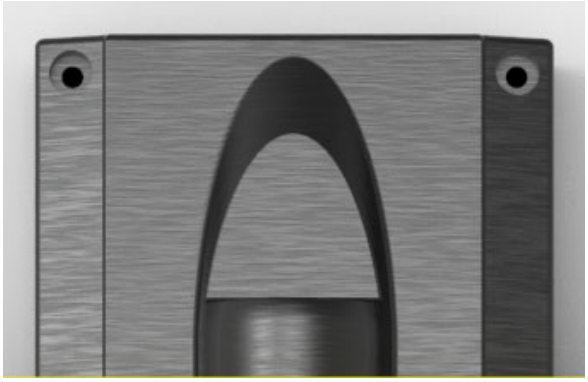


إذا كان المستخدم يستخدم تطبيق أندرويد أو آيفون، فيمكن الوصول إلى بيانات السحابة كما يلي:



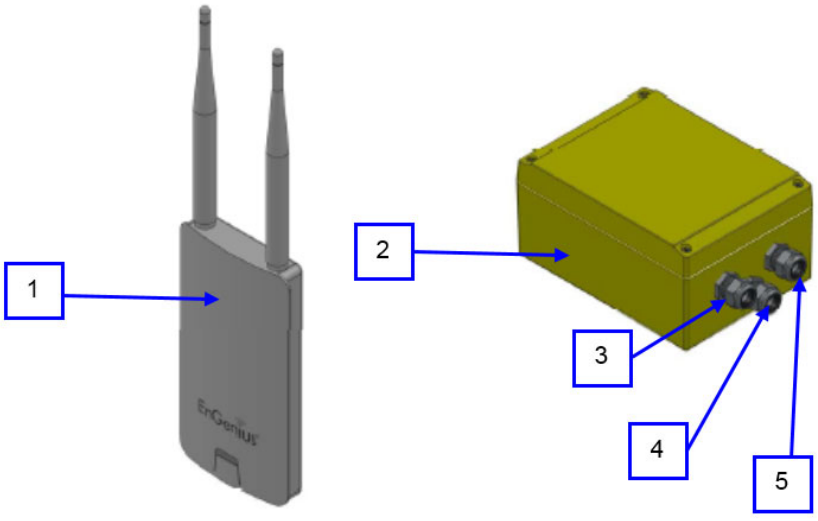
٣,١٢ الوصول الي واي فاي

ستسمح لك هذه النقطة بالوصول إلى الواي فاي بالتواصل لاسلكياً بين نظام Rapidlogger الخاص بك والكمبيوتر. تأتي مجموعة الواي فاي لنظام Rapidloggerمزودة بنقطة وصول خارجية عالية القدرة وطويلة المدى بتردد ٢,٤ جيجاهرتز ومزودة بمزود طاقة مغلق كما هو موضح أدناه.



الجيل الثالث من نقطة الوصول Rapidlogger Access Point

الجيل الثاني من نقطة الوصول Rapidlogger Access Point

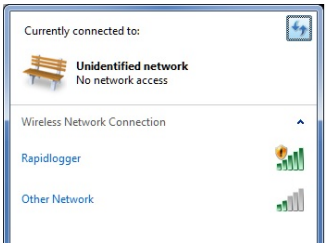


الجيل الأول من نقطة الوصول Rapidlogger Access Point

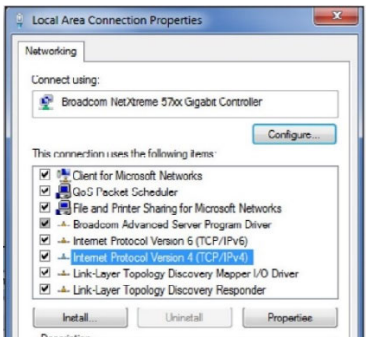
١) جهاز نقطة وصولWi-Fi
٢) مزوّد طاقة الـWi-Fi
٣) موصل إدخال الطاقة
٤) موصل الإيثرنت إلى جهاز الـRapidlogger
٥) موصل الإيثرنت إلى جهاز نقطة الوصول

١,١٢,٣توصيل نقطة الوصول(AP)

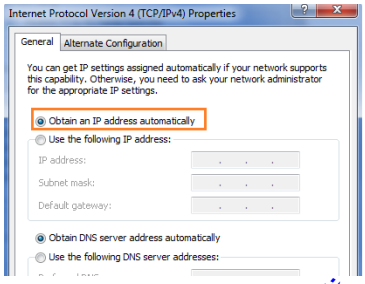
١. شغّل وحدة الـRapidlogger .
٢. اضغط على رمز الإنترنت الموجود في الجهة اليمنى السفلية من شاشة اللابتوب. قم بتغيير الشبكة إلى **Rapidlogger) Rapidlogger Accesspoint)**.



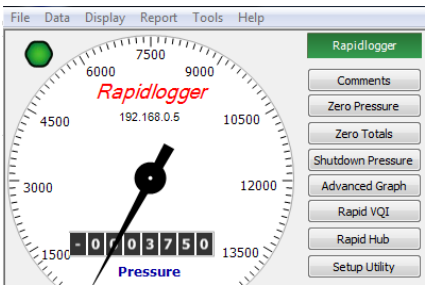
٣. اضغط مرة أخرى على رمز الإنترنت، ثم اختر ***مركز الشبكة والمشاركة***.
٤. اختر ***تغيير إعدادات المحول*** من القائمة على اليسار.
اضغط على ***اتصال الشبكة المحلية***، ثم من خصائص اختر ***بروتوكول الإنترنت الإصدار ٤ .(TCP/IPv4)***.



٥. غيّر الإعداد ***ليحصل على عنوان IP تلقائيًا***.



٦. انقر على ***موافق***، ثم انقر مرة أخرى على ***موافق***.
٧. للتحقق من هذا الإعداد، افتح برنامج ***RapidVU*** وحاول التشغيل بالنقر على ***البيانات <من Rapidlogger***. إذا أضاءت كلمة Rapidlogger والدائرة باللون الأخضر، فهذا يعني أنك متصل.

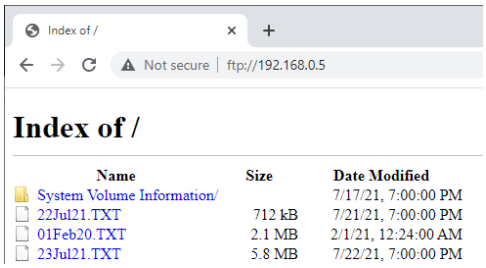


٨. يجب أن تكون الآن قادرًا على التواصل مع نظام Rapidlogger من جهاز الكمبيوتر الخاص بك. نقاط الوصول اللاسلكية (WiFi) من الجيل الثاني والثالث تأتي مثبتة مسبقًا في جهاز Rapidlogger ولا تتطلب أي تثبيت إضافي.

٣,١٣ الوصول إلى صفحة الويب الخاصة بـRapidlogger

الوصول إلى صفحة الويب سيمكنك من الوصول للملفات الخاصة بـ Rapidlogger بصلاحية قراءة فقط، والتي تم حفظها على بطاقة الذاكرة SD الخاصة بجهاز Rapidlogger. بمجرد حفظ ملف Rapidlogger على جهاز الكمبيوتر، يمكنك قراءة البيانات باستخدام برنامج ***RapidVU*** .

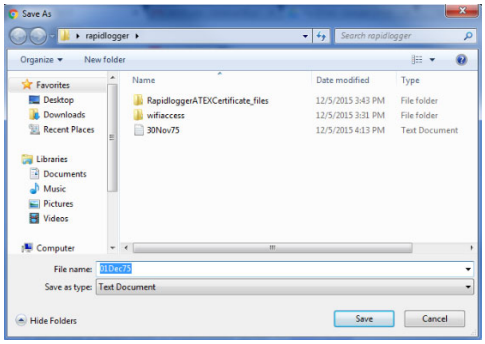
١. على جهاز الكمبيوتر المتصل عبر الإيثرنت بـRapidlogger ، أدخل عنوان الـ IP الخاص بالجهاز (عنوان الـ IP الافتراضي ١٩٢,١٦٨,٠,٥) في شريط العنوان اكتب: ***ftp://192.168.0.5*** .



٢. ستظهر صفحة الويب وتحتوي على جميع ملفات Rapidlogger بالمعلومات التالية: تاريخ ووقت حفظ الملف، حجمه بالبايت، واسم الملف على شكل رابط للوصول للقراءة فقط.

٣. لحفظ ملفRapidlogger ، اضغط بزر الفأرة الأيمن على الملف واختر ***"حفظ الرابط باسم..."*** . اسم الملف يكون افتراضيًا كما هو معروض على متصفح الويب. اضغط على زر ***"حفظ"*** بعد اختيار الموقع المرغوب لحفظ الملف.

ملاحظة: لقراءة البيانات في ملف `*.txt` المحفوظ مؤخرًا، ارجع إلى التعليمات "لقراءة البيانات من ملف `*.txt` :" في القسم *٢,٧* استخدام برنامج RapidVU.



٤. لعرض ملف في متصفح الويب، انقر نقرًا مزدوجًا على أي ملف متاح. سيظهر الملف بوضعية القراءة فقط كما هو موضح أدناه.

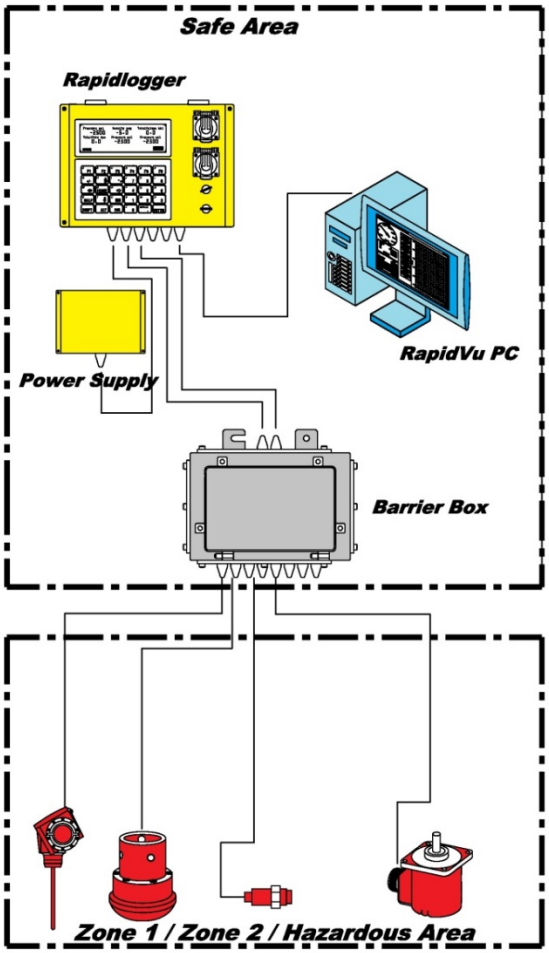
```
#  Rapidlogger Job Data
#
# SerialNumber F4075D21
# Firmware Version 8.6j
# FPGA Version v.0117,20151012
# JobType Cementing
# DialVariable Pressure Min 0 Max 15000
# VQIData 120 0 0 0 0 0 0 1 63 128 0 0 0 0 0 0
# VariableList 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72
# ScaleList 0.286107 0.000477 8.000000 5.000000 0.012900 0.012900 0.286107 0.000215 0.000215 0.002000 14900.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 1.000000 0.026623 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 1.000000 1.000000
# OffsetList -3750.000000 -6.250000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 -3750.000000 0.000000 0.000000 1.000000 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000
# UnitList psi ppg bbl bpm bpm bpm psi bbl bbl bpm psi ppg per per per per bpm bpm bpm per ppg per per * per per
# Pressure Density TotalVolume TotalRate Pump1Rate Pump2Rate Pressure2 Pump1Total Pump2Total Flowmeter-R ShutdownPre mixdensity mixtnklvl
bulkvlvpos watervlvpos mixflow waterbigflo waterflow bulkvlvsp densitysp mixtnklvlsp watervlvsp slurryqlt bulkopensp bulkclosesp
01/06/12 23:07:21 -3750 -6.2 0.0 0.0 0.0 0.0 -3750 0.0 0.0 0.0 0 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
01/06/12 23:07:22 -3750 -6.2 0.0 0.0 0.0 0.0 -3750 0.0 0.0 0.0 0 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
```

٥. للعودة إلى قائمة الملفات، انقر على زر الرجوع في متصفح الويب.

٤ قسم التركيب

٤,١ التركيب في المناطق الخطرة

يجب أن يتم تركيب المعدات المعتمدة لمناطق الخطر (ATEX) وفقًا لأحدث إصدار مطبق من المعيار EN ٦٠٠٧٩-١٤. لمزيد من تفاصيل التركيب العامة، راجع مخطط التركيب في الملحق أ.



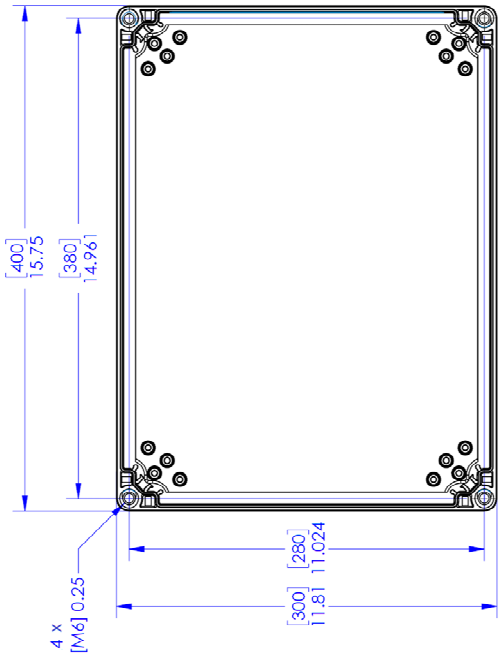
توضح الرسم التوضيحي أعلاه أن تركيب نظام Rapidlogger في المناطق الخطرة يتضمن تركيب بعض المكونات في المنطقة الآمنة وبعض المكونات في المنطقة الخطرة. لا يمكن تنفيذ تركيب نظام Rapidlogger المعتمد من ATEX إلا بواسطة فنيين كهربائيين حاصلين على شهادات مناسبة للعمل في المنطقة المحددة. هذه الشهادات تكون خاصة بالدول التي يتم فيها التركيب.

٤,٢ تركيب وحدةRapidlogger

تم تصميم لوحة Rapidlogger لتُركب وتُستخدم في البيئات القاسية. ستعمل الوحدة بشكل جيد تحت أشعة الشمس المباشرة، والمطر، ورش مياه البحر؛ ومع ذلك، فإن حمايتها من العوامل البيئية ستُطيل عمرها وتحافظ على مظهرها. سيختلف التركيب قليلًا اعتمادًا على ما إذا كانت الوحدة المفردة أو الوحدة المزدوجة المخصصة للاستخدام الخارجي قيد التركيب.

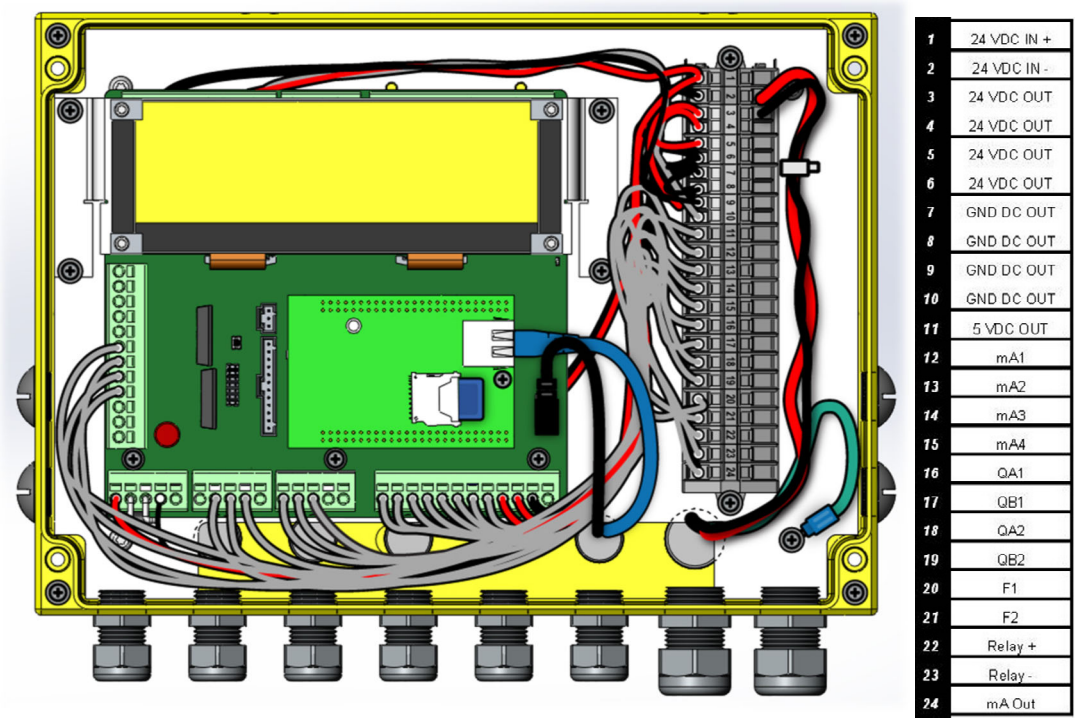
تركيب الوحدة المزدوجة

وحدة Rapidlogger المزدوجة هي التجميع الأكثر شيوعًا والمزودة عادة. تتكون هذه الوحدة من وحدة Rapidlogger المعدنية داخل صندوق أكبر من البولي كربونات بشاشة أمامية شفافة. يوفر الغلاف الثانوي درجة حماية عالية جدًا للإلكترونيات داخل الوحدة من المطر والأوساخ والأضرار الميكانيكية ورشات الغسيل بالضغط. يظهر أدناه رسم توضيحي لهذه الوحدة ومصدر طاقة متعدد الفولتية.



تتمثل الخطوة الأولى في التركيب بتحديد موقع مناسب على المعدات لتركيب وحدة Rapidlogger ومصدر الطاقة. بعد ذلك، ضع الوحدة في المكان المراد تثبيتها عليه وحدد موقع الثقوب الأربعة باستخدام قلم تحديد مركزي أو استخدم مخطط نمط الثقوب.

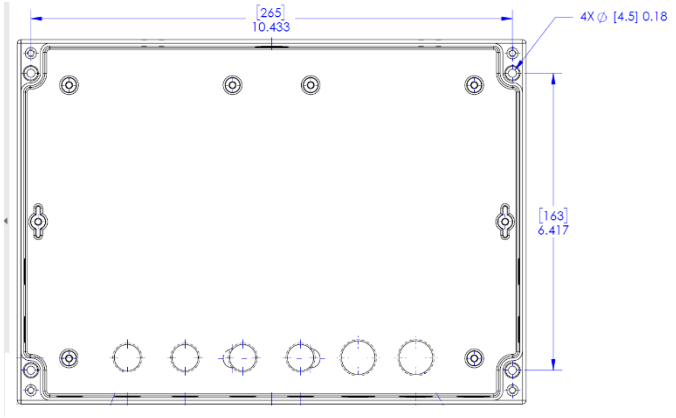
تأكد من أن الوحدة مستوية. احفر الثقوب في اللوحة باستخدام مثقاب بالحجم المناسب لتوفير فراغ ¼" (٣٢/٩" مناسب). بعد ذلك، قم بنفس الإجراء لثقوب مصدر الطاقة. استخدم البراغي والمكسرات المزودة مع الوحدة (براغي بوصة طولها ٢" وحجم ٤/١"-٢٠ برأس مقبس) لتثبيت الوحدة على لوحة التحكم. افعل نفس الشيء بالنسبة لمصدر الطاقة. بعد ذلك، مرر كابلات الطاقة وأجهزة الاستشعار حسب الحاجة حول المعدات وقم بتوصيلها بمصدر الطاقة وأجهزة الاستشعار. تأتي جميع الكابلات المطلوبة موصولة مسبقًا بالوحدة، وعادة ما يكون التوصيل الكهربائي المطلوب بسيطًا جدًا.



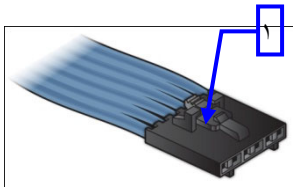
تخطيط طرف الأسلاك – الوحدة القياسية

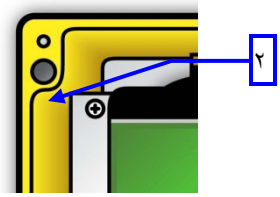
تركيب الوحدة ذات الصندوق الواحد

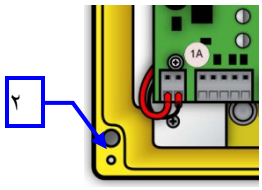
إذا كنت تقوم بتركيب وحدة Rapidlogger ذات الصندوق الواحد، اتبع هذه التعليمات والخطوات. يظهر أدناه رسم توضيحي للوحدة العادية. يمكن تركيب وحدة Rapidlogger ذات الصندوق الواحد في البيئات الخارجية مثل جانب شاحنات ومعدات الحقول النفطية دون أي حماية من الطقس. ومع ذلك، في مثل هذه التطبيقات يجب إبقاء غطاء وحدة Rapidlogger مغلقًا بإحكام وحماية الداخل بكيس مادة ماصة للرطوبة (desiccant pouch) .



إذا كنت بحاجة إلى إزالة غطاء وحدة Rapidlogger المفصلي من الخلف للتثبيت، فيجب فصل كابل لوحة المفاتيح. يمكن القيام بذلك عن طريق فصل كابل لوحة المفاتيح بعناية عن غطاء الوحدة بالضغط على لسان القفل الصغير *(١)* في موصل لوحة المفاتيح وسحب الموصل بلطف مع تحريكه ذهابًا وإيابًا. تصبح ثقوب التثبيت *(٢)* المستخدمة لتركيب الوحدة على لوحة التحكم مرئية بمجرد فتح الغطاء.



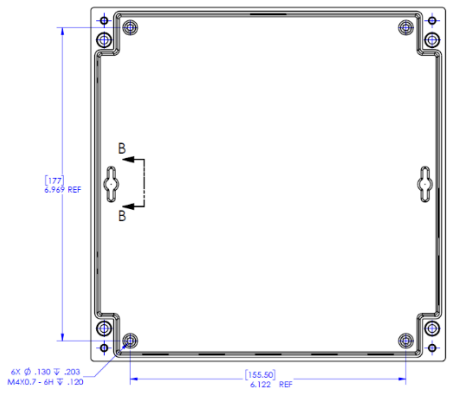




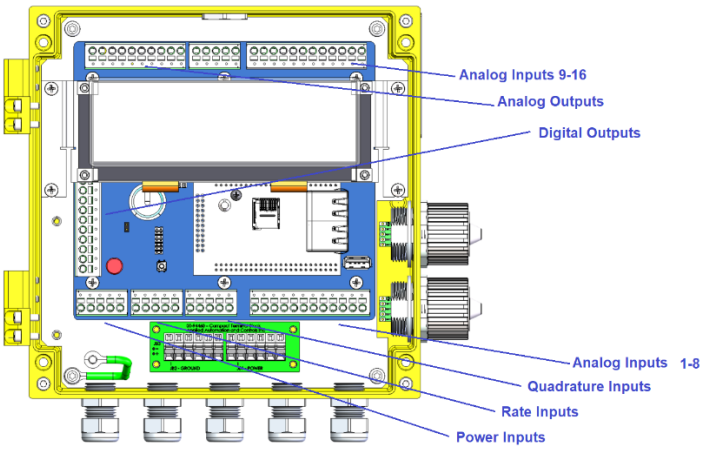
ابحث عن مكان على اللوحة لتثبيت وحدة .Rapidlogger ضع الوحدة في المنطقة المراد تثبيتها بها وحدد موقع الثقوب الأربعة للتثبيت باستخدام دبوس مركزي أو استخدم رسم نمط الثقوب. احفر الثقوب في اللوحة بمثقاب بحجم ٤/١". إذا رغبت في تمرير الكابلات عبر مخارج الكابلات الخلفية في وحدة Rapidlogger، فيجب حفر ثقوب إضافية لتفادي الكابل ومثبتات الأسلاك. قم بتمرير الكابلات عبر الثقوب، واستخدم البراغي والصواميل المزودة (بحجم ١٠-٢٤) لتثبيت الوحدة على لوحة التحكم.

تركيب وحدة Rapidlogger المصغرة

إذا كنت تقوم بتركيب وحدة Rapidlogger المصغرة، فاتبع مواقع ثقوب التركيب هذه



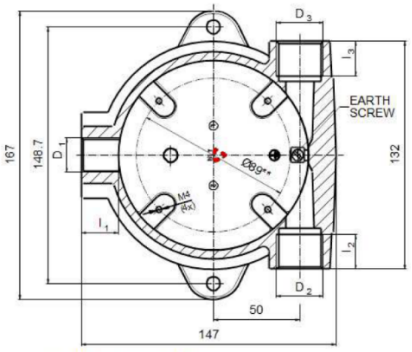
يمكن تركيب وحدة Rapidlogger المصغرة في البيئات الخارجية مثل جانب شاحنات وآليات الحقول النفطية دون أي حماية من الطقس. ومع ذلك، في مثل هذه التطبيقات يجب إبقاء غطاء الوحدة مغلقًا بإحكام وحماية الداخل باستخدام كيس مجفف (Desiccant) جاف.



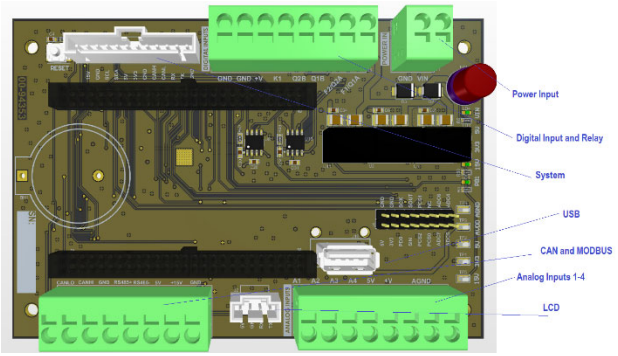
تخطيط أطراف الأسلاك – الوحدة المصغرة

تركيب وحدة Rapidlogger المحمية للمناطق الخطرة(ExD)

تُستخدم وحدة Rapidlogger المحمية للمناطق الخطرة (ExD) لجمع البيانات في المناطق الخطرة من النوع Zone ١ و Zone ٢. يمكن استخدامها كوحدة بيانات مستقلة. إذا كنت تقوم بتركيب وحدة Rapidlogger المحمية(ExD) ، استخدم فتحات التركيب التالية.



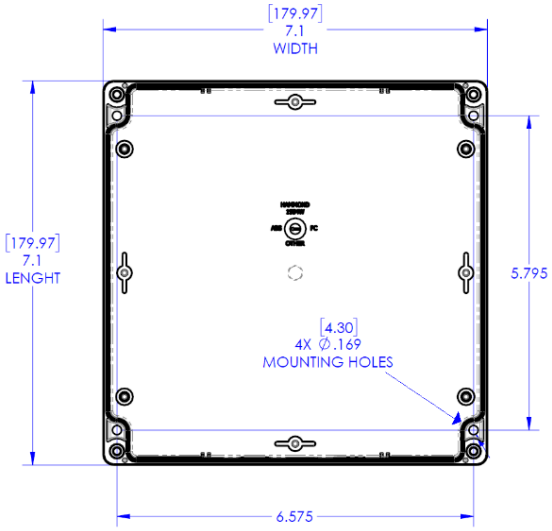
يمكن تركيب وحدة Rapidlogger المحمية (ExD) في البيئات الخارجية مثل قرب رؤوس الآبار، ومضخات الحقن لل CT، وخزانات الطين. ومع ذلك، في مثل هذه التطبيقات يجب الحفاظ على غطاء وحدة Rapidlogger المحمية (ExD) مغلقًا بإحكام وحماية الداخل بكيس من المادة المجففة .(Desiccant) عند تركيب وحدة Rapidlogger المحمية (ExD) في المناطق الخطرة، يجب استخدام الكوابل المدرعة فقط.



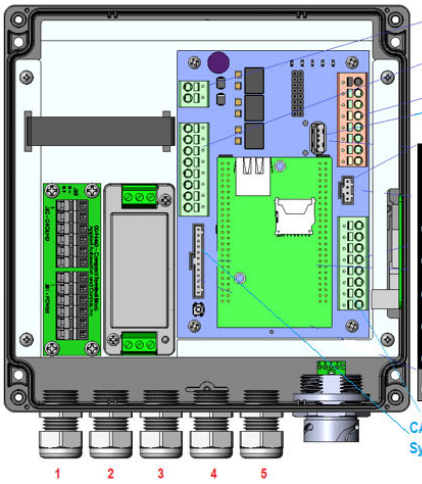
تخطيط طرف الأسلاك – وحدة Rapidlogger المحمية للمنطقة الخطرة(ExD)

تركيب وحدةRapidlogger SE

وحدة Rapidlogger SE هي نسخة اقتصادية من وحدةRapidlogger .يُستخدم هذا النوع من الوحدات لجمع البيانات في المواقع المحمية والآمنة مثل كبائن التحكم، حاويات المضخات، والمختبرات. وحدة Rapidlogger SE محكمة الغلق بمعايير NEMA ٤ وIP٦٦، لكنها مصنوعة من البولي كربونات وليست قوية بنفس درجة متانة وحدات Rapidlogger المصبوبة من الألمنيوم العادي.



تظهر أطراف الأسلاك الخاصة بوحدة Rapidlogger SE أدناه.



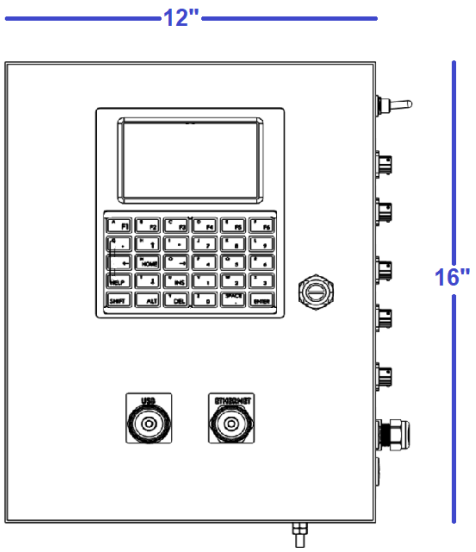
CABLE LIST Rapidlogger SE

Conductor	1	2	3	4	5	6
	Black	White				
Cable 1 - Power In	GND	24VDC	x	x		
Cable 2 - RS232	GND	TX	RX	x		
Cable 3 - Analog Input	GND	Anlg 2	Anlg 1	Anlg 3	Anlg4	24V out
Cable 4 - CAN Bus	GND	CAN+	CAN-	x		
Cable 5 - RS485	GND	D+	D-	x		
Cable 6 - Frequency	GND	F1	F2	Q1	Q2	24V out

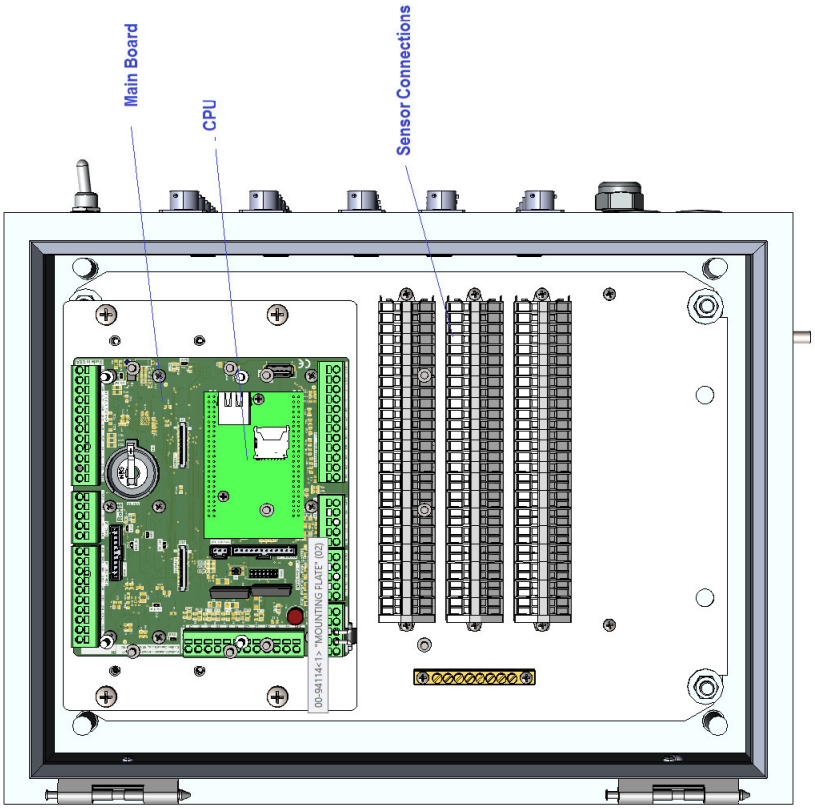
تخطيط أطراف الأسلاك – وحدةSE

تركيب وحدة Rapidlogger ماكس

وحدة Rapidlogger ماكس هي وحدة أكبر تتيح توصيل عدد كبير من القنوات التناظرية والرقمية. تظهر فتحات تركيب وحدة Rapidlogger ماكس أدناه. في جميع التطبيقات، يجب إبقاء غطاء وحدة Rapidlogger ماكس مغلقًا بإحكام وحماية الداخل بكيس ممتص للرطوبة جاف. استخدم أبعاد التركيب التالية.



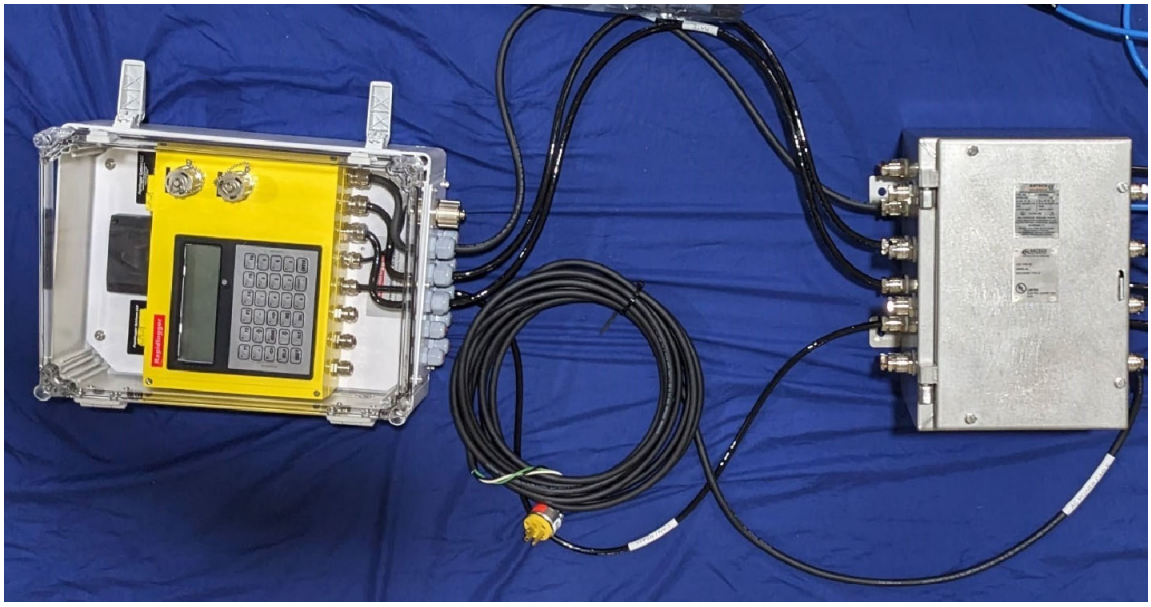
تظهر أطراف التوصيل الكهربائية لوحدة Rapidlogger ماكس أدناه.



تخطيط أطراف التوصيل الكهربائية – وحدة ماكس

تركيب صندوق الحاجز للمناطق الخطرة

يجب تثبيت صندوق الحاجز للمناطق الخطرة (إذا كان مشمولًا) بشكل دائم على سطح عمودي. يمكن تثبيت الصندوق بأي اتجاه (الجانب الطويل عمودي أو الجانب القصير عمودي). لمزيد من التفاصيل الكهربائية الخاصة بالتركيب، يُرجع إلى رسم التركيب المضمن في الملحق أ وأحدث إصدار ساري من المعيار EN ٦٠٠٧٩-١٤.



ATEX موقع وترتيب صندوق الحاجز المعتمد لمناطق

يجب الالتزام بأحجام الفيوزات المحددة. يستخدم نظام Rapidlogger المعتمد لمناطق ATEX فيوز بقيمة ١ أمبير. لا يجوز استبداله بقيمة أعلى. في حال انفجار الفيوز بشكل متكرر، يجب العثور على سبب المشكلة وتصحيحه بدلاً من مجرد استخدام فيوز أكبر.

يتم تزويد صندوق الحاجز بالطاقة (١٢ فولت تيار مستمر، ٢٤ فولت تيار مستمر، أو ٢٤٠/١١٠ فولت تيار متردد حسب نوع الوحدة المشتراة) فقط عبر كابل مناسب للمنطقة ١ أو المنطقة ٢، حسب موقع الوحدة. تأتي كابلات المستشعرات الآمنة المعيارية مُجهَّزة مسبقاً داخل صندوق الحاجز. في حال استخدام مستشعرات مقاومة للانفجار مثل مقاييس الكثافة أو مقاييس التدفق التوربينية، يجب أن تكون الكابلات مُدرعة أو مناسبة للمنطقة ١ أو المنطقة ٢ التي تمر عبرها.

٤,٣ التوصيل مع محول الضغط

يتم قياس ضغط ضخ الأسمنت عن طريق محول ضغط موصل بأحد المداخل التناظرية الأربعة عالية الدقة في النظام. جميع المداخل التناظرية الأربعة تدعم إشارات ٤-٢٠ مللي أمبير، وتدعم كل من أجهزة الاستشعار ذات السلكين والسلك الثلاثي. بناءً على برمجة المصنع القياسية، يتم توصيل محول الضغط بالمداخل التناظرية الأولى في النظام.(mA١)

يتم توصيل جميع أجهزة الاستشعار بلوحة المحطات .JB١ بالنسبة لجهاز استشعار ٤-٢٠ مللي أمبير ذو سلكين، يجب توصيل السلك الموجب +mA من جهاز الاستشعار بالموصل٣-JB١ ، والسلك السالب -mA من المحول بالموصل.١٢-JB١

يجب اتباع جميع تعليمات تركيب الشركة المصنعة لمحول الضغط لضمان الحفاظ على شهادةATEX .

٤,٤ توصيل جهاز قياس الكثافة(Densitometer)

العديد من وحدات الأسمنت الحديثة مجهزة بجهاز قياس الكثافة من نوع كوريوليس (مثلMicro Motion ، Endress+Hauser، وغيرها) . يمكن لهذه الأجهزة قياس معدل التدفق، الحجم، وكثافة سائل المعالجة. يكون خرج أجهزة قياس الكثافة عادة على شكل خرج تماثلي للكثافة وخرج ترددي لمعدل وحجم المعالجة. يمكن توصيل هذه الإشارات بوحدة Rapidlogger ليتم عرض البيانات وتسجيلها.

يخرج جهاز Micro Motion الكثافة من خلال خرج ٤-٢٠ mAالأول. وبناءً على البرمجة القياسية للمصنع، يتم توصيل الكثافة بالمدخل التماثلي الثاني (mA٢)فيRapidlogger يجب توصيل سلك +mA من جهاز الإرسال بالكثافة إلىJB١-٤ ، وسلك الإشارة -mA من جهاز الإرسال إلى.JB١-١٣ .

يخرج جهاز قياس الكثافة Micro Motion معدل التدفق من خلال أحد مخرجات التردد الخاصة به. يتم قراءة هذا الخرج في وحدة Rapidlogger باستخدام أحد المدخلات الترددية. يقوم Rapidlogger بحساب وإظهار الحجم الكلي استنادًا إلى العدد الإجمالي لنبضات التردد على نفس القناة. وبناءً على البرمجة القياسية للمصنع، يتم توصيل معدل التدفق من جهاز قياس الكثافة بالمدخل الرباعي الأول .(QA١) يجب توصيل سلك +FO (مخرج التردد +) من جهاز الإرسال إلىJB١-١٦ ، وسلك -FO (مخرج التردد -) إلى أحد مخرجات الأرضية DC المتاحة مثل.JB١-٧

يجب اتباع جميع تعليمات التركيب الخاصة بالشركة المصنعة لأجهزة قياس الكثافة للحفاظ على شهادة.ATEX

٤,٥ توصيل حساسات حركة المضخة

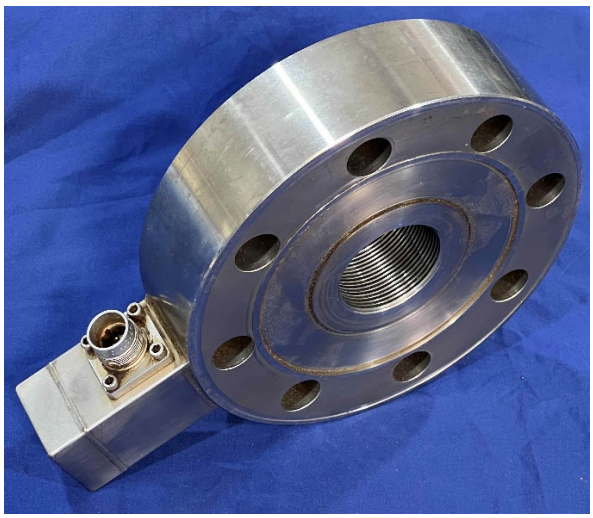
حساسات حركة المضخة هي مفاتيح قرب تستشعر دوران جزء دوار من المضخة. يمكن توصيل مفاتيح القرب من النوع ٢ و٣ أسلاك *(١٤)* بجهد يتراوح بين ١٢-٢٤ فولت إلى جهاز Rapidlogger. وفقًا للبرمجة القياسية للمصنع، يتم توصيل عداد حركة المضخة ١ بأول مدخل تردد (F١) في Rapidlogger. عادةً لا يُنصح باستخدام مجسات المغناطيس (Mag pickups) مع Rapidlogger لأن الإشارة الضعيفة منها قد تسبب فقدان النبضات عند استخدام كابلات طويلة.

سلك الإشارة الترددية من مفتاح القرب يجب توصيله إلى JB١-٢٠. أما خرج عداد حركة المضخة الثاني فيجب توصيله إلىJB١-٢١ (F٢) .
يجب اتباع جميع تعليمات التركيب الخاصة بالشركة المصنعة لمستشعر القرب الاستقرائي للحفاظ على شهادةATEX .

.

٤,٦ توصيل خلايا الحمل

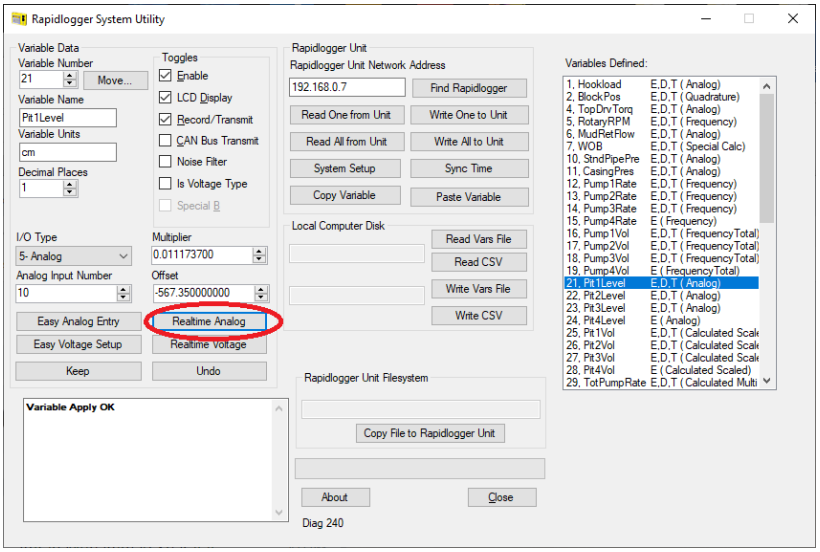
يتم قياس شد وضغط وحدات السلك السلس، والسلك السلكي، وأنابيب الملف باستخدام خلايا الحمل. يمكن استخدام خلايا حمل من نوع ٤-٢٠ ميلي أمبير مع نظام Rapidlogger.من الممكن استخدام خلايا حمل للضغط أو الشد أو خلايا ثنائية الاتجاه مع Rapidlogger. وفقًا للبرمجة القياسية من المصنع، يتم توصيل خلية الحمل بالمدخل التماثلي الأول في النظام. جميع الحساسات موصولة بلوحة التوصيل JB١. بالنسبة لخلية حمل ذات سلكين ٤-٢٠ ميلي أمبير، يجب توصيل السلك الموجب +mA إلى JB١-٣ والسلك السالب -mA إلى JB١-١٢. يمكن بعد ذلك توصيل خلية الحمل الثانية أو محول الضغط بالمدخل الميلي أمبير الثاني في النظام، وهكذا.
يجب اتباع جميع تعليمات تركيب خلية الحمل الصادرة عن الشركة المصنعة للحفاظ على شهادة.ATEX .



٤,٧ توصيل حساسات مستوى الخزان

غالبًا ما تُستخدم حساسات مستوى الخزان مع نظام Rapidlogger لأغراض مراقبة الخزانات والأحواض والحفر في تطبيقات حقول النفط. يمكن استخدامها لقياس مستويات معجون الأسمنت والمياه والطين. بعض حساسات مستوى الخزان تعمل على مبدأ انعكاس موجات الرادار، بينما يعمل بعضها الآخر على مبدأ الصدى فوق الصوتي.

معظم حساسات المستوى تحتوي على خرج بمقياس ٤-٢٠ مللي أمبير ذو سلكين ويمكن توصيلها مباشرة بإحدى مدخلات الأنالوج في نظام .Rapidlogger يجب توصيل طرف الطاقة في الحساس بأحد أطراف (+٢٤ فولت) المخصصة للطاقة فيRapidlogger ، بينما يجب توصيل طرف الإشارة في الحساس بأحد مدخلات / mA الأنالوج. يمكن إجراء معايرة المستوى باستخدام وظيفة المعايرة الأنالوجية الفورية في برنامجRapidlogger System Utility .



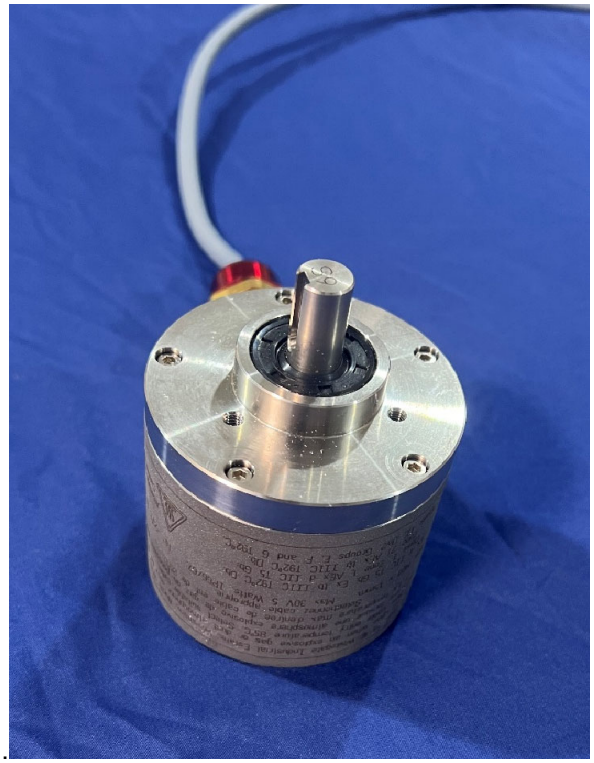
أفرغ الخزان واستخدم البرنامج لتعيين القيمة الدنيا للإشارة، ثم املأ الخزان وحدد القيمة العليا للإشارة واكتب الإعدادات

٤,٨ الربط مع جهاز ترميز العمق

يُستخدم جهاز ترميز العمق لقياس طول أو عمق السلك أو الأنبوب داخل البئر في عمليات السلك الكهربائي، السلك السلس، وأنابيب الالتفاف. يتم تشغيل السلك/الأنبوب على عجلة احتكاك متصلة بمحور جهاز ترميز العمق، مما يسمح لجهاز الترميز بجمع البيانات.

خرج جهاز ترميز العمق عبارة عن مجموعة من إشارات النبض A وB، متأخرة عن بعضها البعض بمقدار ٩٠ درجة. يمكن أن تكون هذه النبضات بمستوى ٥ فولت أو ١٢ فولت.

يمكن توصيل جهاز Rapidlogger بما يصل إلى جهازين ترميز نبضي، مع دعم النبضات من ٥ فولت إلى ٢٤ فولت

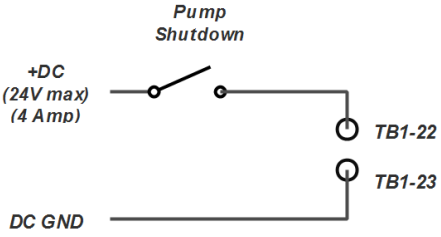


٤,٩ توصيل نظام الإيقاف الطارئ ومرحلات التحكم

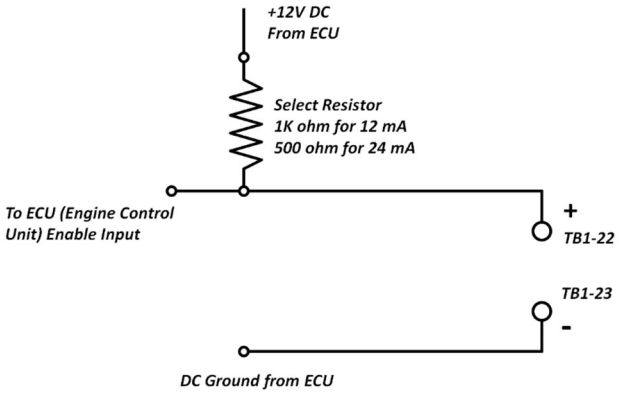
يمكن استخدام نظام Rapidlogger لتشغيل المرحلات وصمامات الملف اللولبي لإيقاف وحدة الضخ عند اكتشاف حالة خطرة.

قد تشمل هذه الحالات زيادة الضغط أو زيادة السرعة.

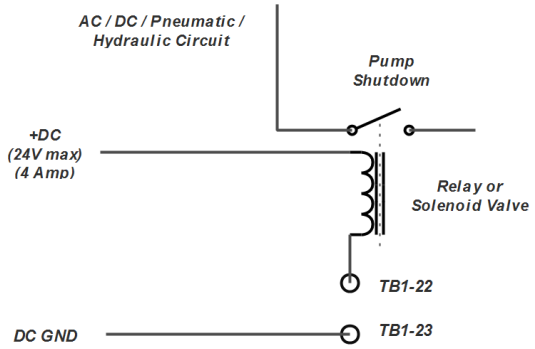
إذا كان نظام الإيقاف الطارئ في المضخة يعمل بجهد مستمر مع تماس مفتوح بشكل طبيعي، فيمكن توصيله كما يلي:



بالنسبة لنظام الإيقاف المتصل بوحدة التحكم بالمحرك باستخدام مدخل التمكين، يمكن توصيل نظام الإيقاف كما يلي:



يمكن توصيل أنظمة الإيقاف الأخرى باستخدام مرحل كهربائي أو صمام ملف لولبي كما يلي:



٤,١٠ إدخال معدات ATEX في الخدمة

قبل تشغيل النظام، يجب إجراء فحص وفقًا لأحدث إصدار مطبق من معيار .EN ٦٠٠٧٩-١٧ ومن المهم التأكد من أن جميع مدخلات الكابلات والموصلات مثبتة ومختومة بشكل صحيح. لا حاجة لأي تعديلات خاصة قبل بدء التشغيل. بمجرد الانتهاء من فحص السلامة وفقًا للمعيار EN ٦٠٠٧٩-١٧ ، يمكن تشغيل الوحدة باستخدام مفتاح التشغيل.

يجب ألا يتم التشغيل الأول في وجود أي جو خطير. في حال انفجار الفيوز مباشرة، يجب إيقاف تشغيل النظام فورًا وتحديد مصدر العطل قبل استبدال الفيوز ومحاولة التشغيل مرة أخرى.

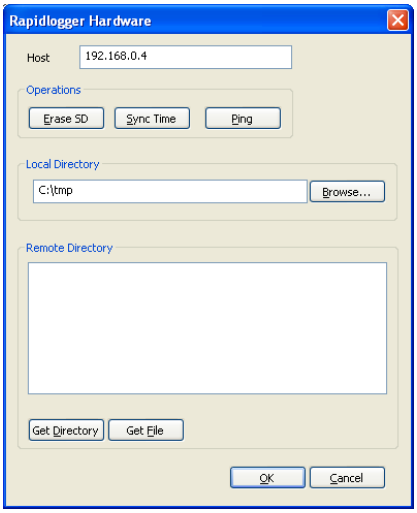
٥ الصيانة

بالنسبة لتركيباتATEX ، يجب إجراء جميع أعمال الصيانة الكهربائية والإلكترونية للنظام وفقًا للمعيار EN ٦٠٠٧٩-١٧ بأحدث إصدار. يتم تفصيل صيانة البرمجيات والبرامج الثابتة أدناه.

٥,١ إعادة تهيئة بطاقة الذاكرة SD فلاش

تقوم بطاقة الذاكرة SD المثبتة داخل الغلاف الداخلي لوحدة Rapidlogger بتسجيل البيانات بشكل مستمر عند تشغيل النظام. تُسجّل نقاط البيانات بفواصل زمنية قدرها ١، ٥، ١٠، أو ٦٠ ثانية حسب معدل التسجيل الذي يحدده المستخدم. اعتمادًا على معدل التسجيل وعدد متغيرات البيانات المحددة، قد تمتلئ بطاقة SDالداخلية خلال فترة تتراوح من عدة أيام إلى شهر. بمجرد امتلاء البطاقة، يتوقف تسجيل البيانات الداخلي حتى يتم تنزيل البيانات من البطاقة ومسحها.

لتنزيل الملفات ومسح البطاقة، يجب اختيار خيار القائمة "أجهزة "Rapidlogger من برنامج Rapidlogger على الكمبيوتر. يجب أن يكون الكمبيوتر متصلًا بنظام Rapidlogger عبر كابل إيثرنت وقادرًا على التواصل معه. بمجرد اختيار خيار القائمة، تظهر النافذة التالية على شاشة الكمبيوتر.



.

بالضغط على زر "Ping" يمكن للمستخدم التأكد من وجود وحدة Rapidlogger عند عنوان الـ IP المحدد في خانة "المضيف."
لمسح بطاقة الذاكرةSD ، يكفي الضغط على زر "Erase SD" في برنامج***Rapidlogger Utility*** .

بدلاً من ذلك، يمكن للمستخدم أيضًا مسح بطاقة SD من لوحة التحكم الأمامية لوحدة Rapidlogger بالضغط على***F6*** ، ***F5***، ***F6***، ***F5***. يؤدي ذلك إلى مسح بطاقة SD داخل وحدةRapidlogger .

٥,٢ المعايرة

جميع مدخلات الحساسات في جهاز الـ Rapidlogger مُعايرة في المصنع وفق أفضل الممارسات الصناعية. ويمكن إعادة معايرة الجهاز من قبل المستخدمين إذا كانت معدات المعايرة المناسبة متوفرة.

إذا كانت هناك حاجة إلى معايرة قابلة للتتبع، فهي متوفرة في المصنع. ويحتاجها فقط العملاء الذين يتطلبون شهادة قابلة للتتبع وفق معيار NIST بسبب التزامات تعاقدية مع عملائهم.

لإجراء معايرة عادية لتصحيح أو التحقق من مدخلات الحساسات في وحدة الـRapidlogger ، فإن المعدات التالية مطلوبة.

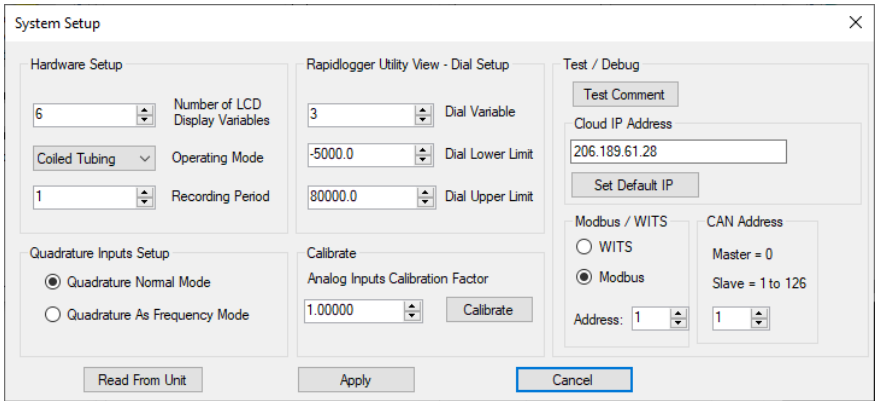
- جهاز كمبيوتر عليه برنامج Rapidlogger Utility مُثبَّت ويعمل
- مُولِّد تردّد أو جهاز مُعايرة
- مصدر تيار مُعايَر (٤–٢٠ ملي أمبير) أو مُولِّد تيار ملي أمبير
- أسلاك توصيل مختلفة لحقن الإشارات المُعايَرة في مداخل الإشارات الخاصة بجهاز الـRapidlogger

معايرة مُدخلات الحساسات التناظريّة

الخطوة الأولى هي إزالة جميع الحساسات وغيرها من الأجهزة الموصولة بمدخلات الإشارة التناظرية. بعد ذلك، يتم توصيل مُعاير الملي أمبير بمدخل الإشارة التناظرية في جهاز الـ Rapidlogger. بالنسبة لمُعاير التيار ثلاثي الأسلاك، يتم توصيل سلك القدرة بخرج الـ ٢٤ فولت DC في الـRapidlogger ، وتوصيل سلك التأريض بموصل التأريض في الـRapidlogger ، وتوصيل سلك إشارة الملي أمبير بمدخل mA١ في الـ Rapidlogger. أمّا بالنسبة لمُعايِر التيار ثنائي الأسلاك، فيتم توصيل القطب الموجب بخرج الـ ٢٤ فولت DC في الـRapidlogger ، بينما يتم توصيل سلك الإشارة/الأرضي بمدخل mA١. بعد ذلك شغّل مُعاير التيار التناظري على ضبط ٤ ميلي أمبير.

الآن ضع وحدة الـ Rapidlogger في وضع تشخيص الإشارات التناظرية (اضغط***F6*** ، ***F6***، ***F5***، ***F1***) ستظهر شاشة على وحدة الـ Rapidlogger تعرض قيم المدخلات التناظرية الحالية. يجب أن يظهر المدخل التناظري الأول ٤ ميلي أمبير أو قيمة قريبة جدًا منها. قم بتغيير إعدادات مُعاير التيار التناظري لتوليد ١٦ ميلي أمبير، يجب أن تُظهر القراءة التناظرية على شاشة الـ Rapidlogger الآن ١٦ ميلي أمبير أو رقم قريب منها. إذا كان الخطأ ضمن النطاق المقبول، فلا حاجة للمعايرة. على سبيل المثال، لمستشعر ضغط ١٠٠٠٠ psi (٤-٢٠mA) متصل بالمدخل التناظري، يمثل خطأ ٠,٠١ ميلي أمبير خطأ قدره ٦,٢٥ psi في قراءة المستشعر عند الحد الأقصى. تم حساب هذا الرقم بقسمة ١٠٠٠٠ نطاق المستشعر بالـ (psi على ١٦ (الإشارة الكاملة بالميلي أمبير) ثم على ٠,٠١ (خطأ الإشارة بالميلي أمبير). إذا كان الخطأ غير مقبول، فستكون المعايرة مطلوبة.

لبدء عملية المعايرة، تأكد من تشغيل برنامج ***Rapidlogger Utility*** وأنه جاهز. اضغط على إعداد النظام***System Setup*** للوصول إلى الشاشة التالية.



في هذه الشاشة، أدخل ١,٠٠٠ كعامل معايرة للمدخل التماثلي، لا تضغط على زر المعايرة بعد.

على شاشة الـ Rapidlogger ضع وحدة الـ Rapidlogger في وضع المعايرة بالضغط على ***F8*** من شاشة التشخيص التماثلي. الشاشة على وحدة الـ Rapidlogger لن تشير إلى أنها في وضع المعايرة، لكنها ستعرض ثابت المعايرة الحالي. قم بتدوين هذا الرقم. الآن اضغط على زر المعايرة في برنامج ***Rapidlogger Utility*** سيظهر ثابت المعايرة الجديد على شاشة وحدة الـ Rapidlogger. الخطوة التالية هي حساب عامل المعايرة الصحيح على الشاشة. سيتم عرض عامل معايرة مقترح تلقائيًا على الشاشة. أدخل القيمة المقترحة في خانة عامل المعايرة التماثلي في ***Rapidlogger Utility*** واضغط زر المعايرة.

يتم حساب قيمة عامل المعايرة المقترح من قبل النظام بافتراض استخدام مصدر تيار معاير بقيمة ١٦ mA كإشارة دخول إلى الطرف mA١ في وحدة الـ Rapidlogger. يمكن استخدام قيم تيار معايرة أخرى، ولكن في هذه الحالة يكون على المستخدم حساب عامل المعايرة بنفسه.

التحقق من المعايرة على مدخلات أجهزة الاستشعار الترددية

تتمثل الخطوة الأولى في إزالة جميع أجهزة الاستشعار وما شابهها المتصلة بمدخلات التردد. بعد ذلك، قم بتوصيل سلك الأرضي من مدخل التردد المعاير إلى طرف الأرضي المستمر (DC Ground) على وحدة Rapidlogger. الآن قم بتوصيل سلك خرج التردد من مولد التردد المعاير إلى مدخل F١ على وحدة Rapidlogger. اضبط مستوى جهد الإشارة بين ١٢ إلى ٢٤ فولت DC ، وأخرج موجة مربعة بتردد ١ كيلوهرتز.

الآن ضع وحدة Rapidlogger في وضع التشخيص الرقمي (اضغط***F6*** ، ***F6***، ***F5***، ***F2***) ستظهر شاشة على وحدة Rapidlogger تعرض قيم المدخلات الرقمية والترددية الحالية. يجب أن تُظهر قراءة التردد ١ قيمة ١٠٠٠ هرتز. إذا كانت الإشارة مختلفة كثيرًا، فستكون هناك حاجة إلى معايرة إشارات مدخلات التردد. يُرجى استشارة الدعم الفني في المصنع للحصول على المساعدة.

التحقق من معايرة مدخلات العداد الكلي

مدخلات العداد الكلي في جهاز Rapidlogger لا تحتاج إلى معايرة في الموقع. يمكن التحقق من معايرتها الصحيحة في الموقع كما يلي:
الخطوة الأولى هي إزالة جميع المستشعرات وما شابهها المتصلة بمدخلات التردد. بعد ذلك، قم بتوصيل سلك الأرضي من مدخل التردد المعاير إلى طرف الأرضي DC في وحدة Rapidlogger. الآن قم بتوصيل سلك خرج التردد من المولد الترددي المعاير إلى المدخل F١ في وحدة Rapidlogger. اضبط مستوى الجهد للإشارة بين ١٢ إلى ٢٤ فولتDC ، وأخرج موجة مربعة بتردد ١ كيلو هرتز.
بعد ذلك ضع وحدة Rapidlogger في وضع التشخيص الرقمي (اضغط***F6*** ، ***F6***، ***F5***، ***F2***) ستظهر شاشة على وحدة Rapidlogger تعرض القيم الحالية للمدخلات الرقمية والترددية. يجب أن تزداد قراءة العداد ١ بمقدار ١٠٠٠ عدد بالضبط كل ثانية. إذا كان لدى المستخدم إمكانية الوصول إلى مولد نبضات يمكنه توليد عدد محدد من النبضات، يمكن استخدامه أيضًا لتأكيد عمل العداد الكلي.

التحقق من معايرة مدخلات المشفر

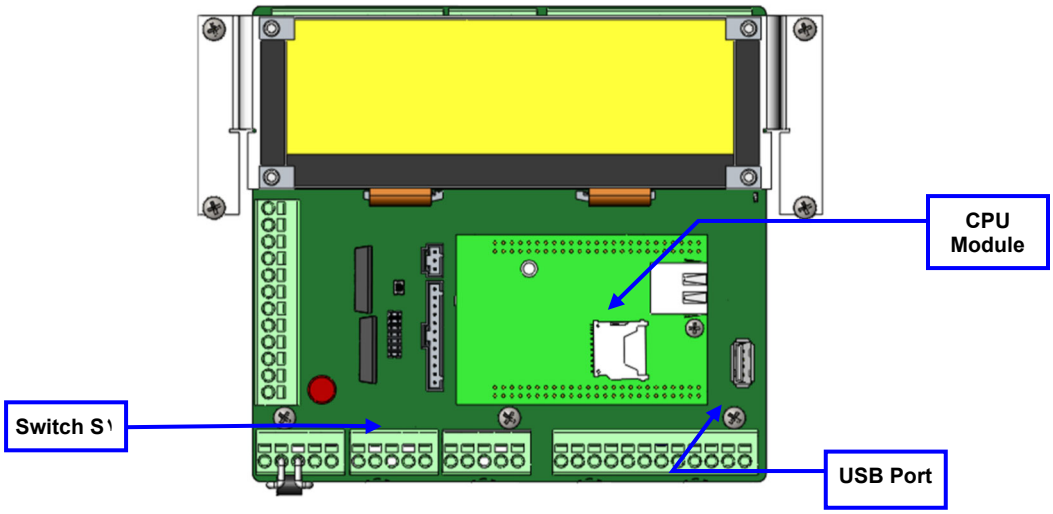
الخطوة الأولى هي إزالة جميع الحساسات وغيرها المتصلة بمدخلات المشفر. بعد ذلك، قم بتوصيل مشفر دوار معروف صالح إلى جهاز Rapidlogger كما يلي: يجب توصيل سلك الأرضي من المشفر إلى الطرف الأرضي المستمر (DC Ground) في وحدة Rapidlogger. يجب توصيل سلك الطاقة من المشفر بمخرج ٥ فولت تيار مستمر (٥VDC) في Rapidlogger. يجب توصيل قنوات المشفر A و Bإلى الأطراف Q١A و Q١Bفي Rapidlogger.

الآن ضع وحدة Rapidlogger في وضع التشخيص الرقمي (اضغط***F6*** ، ***F6***، ***F5***، ***F2***) ستظهر شاشة على وحدة Rapidlogger تعرض قيم المدخلات الرقمية والترددية الحالية. يجب أن تظهر قراءة ١ Quadrature بالضبط ٠. الآن قم بتدوير المشفر دورة كاملة واحدة بالضبط. يجب أن يكون عدد العدّات التربيعية (quadrature counts) المعروض على الشاشة مساوياً بالضبط لأربعة أضعاف دقة المشفر المصنعية.

٥,٣ رفع برنامج النظام الجديد

من أجل رفع البرنامج الثابت الجديد إلى جهاز Rapidlogger من الجيل التالي، يلزم وجود كابل إيثرنت وبرنامج تنزيل البرنامج الثابت. لا تحاول رفع البرنامج الثابت الجديد إلى جهاز Rapidlogger إلا إذا تم توجيهك بذلك تحديدًا من قبل جهة الدعم الفني. قم بتوصيل كابل الواجهة بمنفذ الإيثرنت على جهاز Rapidlogger.الآن قم بتوصيل الطرف الآخر من كابل الإيثرنت بمنفذ الإيثرنت في الكمبيوتر الشخصي أو عبر موزع إيثرنت.

ثم شغّل برنامج AutoUpdate على الكمبيوتر الشخصي، وهو موجود على القرص المرفق مع الجهاز. اختر عنوان IP الخاص بنظام Rapidlogger المراد تحديثه، وهو عادة ١٩٢,١٦٨,٠,٥. بعد ذلك اختر ملف البرنامج الثابت البديل وانقر على زر التحديث. سيقوم البرنامج بتحديث البرنامج الثابت وسيعرض مربع حوار يؤكد اكتمال التحديث. تستغرق هذه العملية حوالي دقيقة إلى دقيقتين.



٥,٤ استبدال وحدة المعالج المركزي(CPU)

وحدة المعالج المركزي (CPU) في جهاز Rapidlogger قابلة للاستبدال في حال تعرض المعالج للتلف أو إذا كان هناك حاجة لاستبدال الوحدة لتثبيت برنامج ثابت جديد. استبدال وحدة المعالج المركزي عملية دقيقة ولا يمكن إجراؤها إلا بواسطة فني إلكترونيات متمرس. وحدة المعالج حساسة للكهرباء الساكنة، ويجب استبدالها فقط عندما تكون الوحدة على سطح عمل آمن من الكهرباء الساكنة.

لا تحاول استبدال وحدة المعالج في جهاز Rapidlogger إلا إذا تم توجيهك بذلك من قبل الدعم الفني. للاستبدال، تأكد أولاً من إيقاف تشغيل الوحدة وفصل كابل الطاقة. باستخدام مفك صغير جدًا، قم بإزالة المسمارين البلاستيكيين الأبيضين اللذين يثبتان الوحدة في مكانها. لاحظ اتجاه وحدة المعالج على اللوحة. باستخدام قوة بسيطة وحركة هزازة خفيفة، قم بإزالة وحدة المعالج.

ثبت وحدة المعالج الجديدة بحذر بعد محاذاة الدبابيس مع فتحات المقبس، مع التأكد من محاذاة الموصلين في الأسفل والتأكد من أن اتجاه الوحدة صحيح. يجب أن يتم تثبيت الوحدة بسهولة دون استخدام قوة مفرطة. يجب أن يكون السطح السفلي للوحة الدائرة في الوحدة مستويًا مع قمة المباعد البيضاء. قم بإعادة تثبيت المسمارين البلاستيكيين الأبيضين. الآن الوحدة جاهزة لتشغيل الطاقة.

٥,٥ قطع الغيار الموصى بها

فيما يلي قائمة بقطع الغيار الموصى بها لدعم ما بين نظام واحد وخمسة أنظمة:

٠٠-٩١٩٠٣	لوحة التحكم الرئيسية لـ Rapidlogger مع وحدة المعالجة المركزية
٠٠-٩١٧١٣	شاشة LCD لـRapidlogger
٠٠-٩٢٠٤١	بطارية UPS DC بجهد ١٢ فولت لـRapidlogger
٠٠-٩٢٠١١	لوحة طاقة UPS DC لـRapidlogger
٠٠-٩١٩٢٩	حساس الضغط
٠٠-٩٢١٩٢	حساس القرب التحريضي
٠٠-٩٢١٦٨	كابل عام مغلف، قابل للفصل
٠٠-٩٢١٦٩	كابل حساس القرب مغلف، قابل للفصل، ١٠٠ قدم
٠٠-٩٢١٦٧	كابل Viatran مغلف، قابل للفصل، ١٠٠ قدم

٥,٦ الإصلاح والصيانة

لإجراء إصلاح وصيانة الوحدة، يرجى التواصل مع البريد الإلكتروني sales@rapidlogger.com :

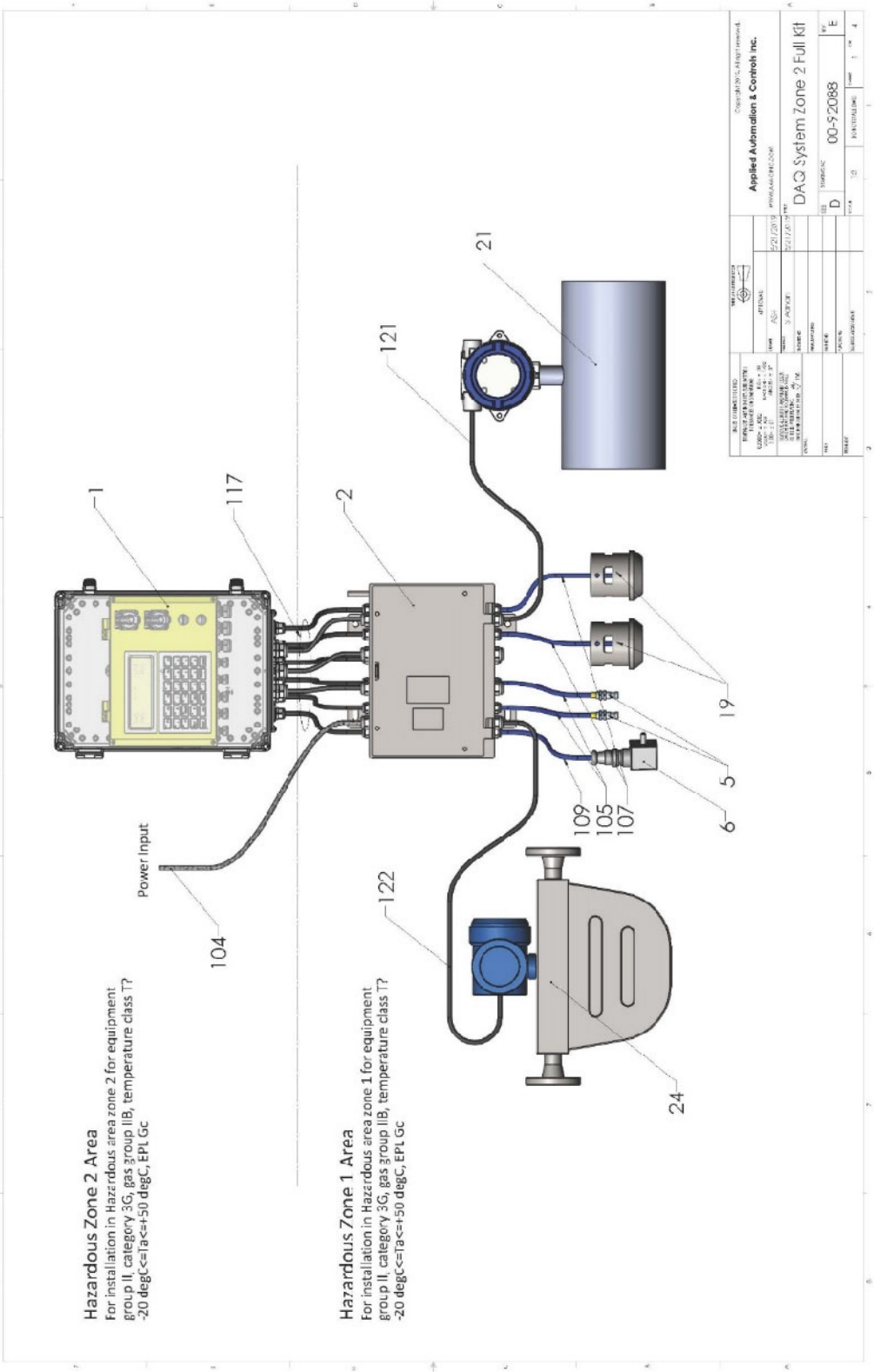
٥,٧ شهادات ATEX للنظام، وأجهزة الاستشعار، والملحقات

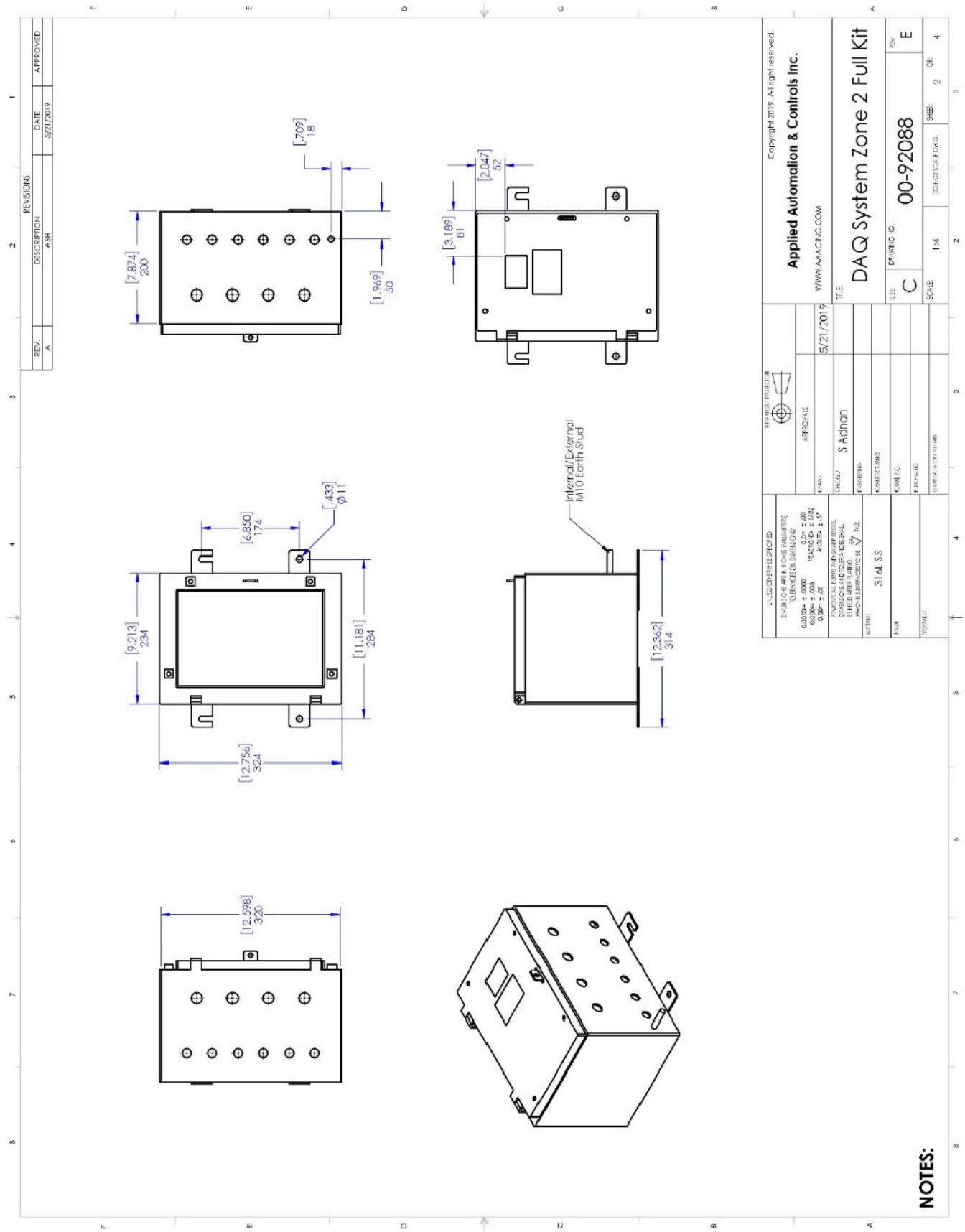
يمكن تنزيل شهادات ATEX الكاملة للنظام وأجهزة الاستشعار والمعدات المرتبطة به من موقع Rapidlogger على الرابط التالي.

http://www.rapidlogger.com/downloads/ATEX.pdf

٦ الملحق أ:

٦,١ رسم توصيلات الكهرباء لمعدات ATEX




REVISIONS
REV. DESCRIPTION DATE APPROVED
A ASH 5/21/2019
[.709] 18
[7.874] 200
[1.969] 50
[2.047] 52
[3.189] 81
[.433] Ø11
[6.850] 174
[9.213] 234
[11.181] 284
[12.756] 324
Internal/External M10 Earth Stud
[12.362] 314
[12.598] 320
NOTES:
Copyright 2019. All right reserved.
Applied Automation & Controls Inc.
WWW.AAACNC.COM
DAQ System Zone 2 Full Kit
00-92088
C
E
316L SS
5/21/2019
S Adnan

٦,٢ شهادةATEX

Intertek

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

1. Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC
2. Type Examination Certificate Number: ITS15ATEX48263X
3. Equipment or Protective System: Titan NextGen DAQ
4. Manufacturer: Applied Automation and Controls Inc / Rapidlogger
5. Address: 10700 Corporate Drive, Suite 108, Stafford, TX, 77477 U.S.A.
6. This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
7. Intertek Testing and Certification Limited certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive 94/9/EC of 23 March 1994

   The examination and test results are recorded in confidential Intertek Report 102080041DAL-001, Dated 29 July 2015.
8. Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with standards EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-15:2010 except in respect of those requirements referred to at item 18 of the Schedule.
9. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
10. This Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.
11. The marking of the equipment or protective system shall include the following:-

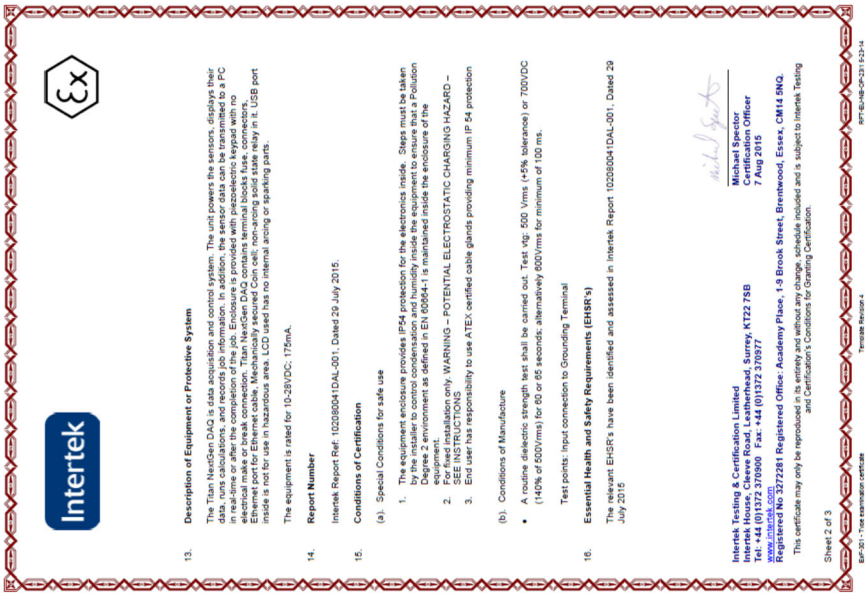
    II 3 G Ex nA IIC T5 Gc IP 54

    -20°C ≤ Ta ≤ 60°C

Michael Spector
Certification Officer
7 Aug 2015

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: +44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
www.intertek.com
Registered No 3272281 Registered Office: Academy Place, 1-9 Brook Street, Brentwood, Essex, CM14 5NQ.

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification's Conditions for Granting Certification.



13. Description of Equipment or Protective System

    The Titan NextGen DAQ is data acquisition and control system. The unit powers the sensors, displays their data, turns calculations, and records all information. In addition, the sensor data can be transmitted to a PC or network for further processing and storage. Enclosure is made with polycarbonate, front panel with no electrical make or break connection. Titan NextGen DAQ contains terminal blocks fuse, connectors, Ethernet port for Ethernet cable, Mechanically secured Coin cell; non-arcing solid state relay in it. USB port inside is not for use in hazardous area. LCD used has no internal arcing or sparking parts.

    The equipment is rated for 10-28VDC; 175mA.
14. Report Number

    Intertek Report Ref: 102080041DAL-001, Dated 29 July 2015.
15. Conditions of Certification

    (a). Special Conditions for safe use

    1. The equipment enclosure provides IP54 protection for the electronics inside. Steps must be taken by the installer to control condensation and humidity inside the equipment to ensure that a Pollution Degree 2 environment as defined in EN 60664-1 is maintained inside the enclosure of the equipment.
    2. For fixed installation only. WARNING – POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS.
    3. End user has responsibility to use ATEX certified cable glands providing minimum IP 54 protection

    (b). Conditions of Manufacture

    - A routine dielectric strength test shall be carried out. Test Vtp: 500 Vrms (+5% tolerance) or 700VDC (140% of 500Vrms) for 60 or 65 seconds; alternatively 600Vrms for minimum of 100 ms.

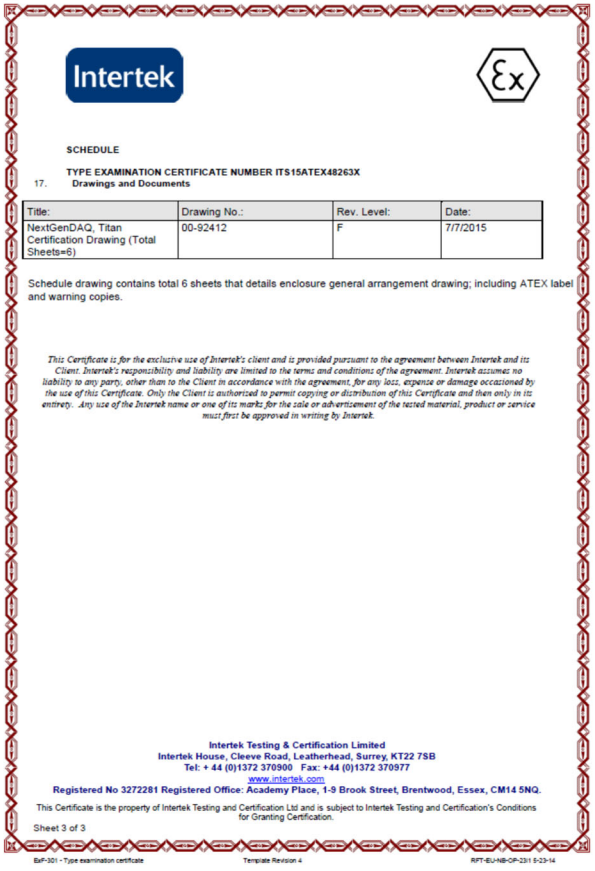
      Test points: Input connection to Grounding Terminal
16. Essential Health and Safety Requirements (EHSR's)

    The relevant EHSR's have been identified and assessed in Intertek Report 102080041DAL-001, Dated 29 July 2015

Michael Spector
Certification Officer
7 Aug 2015

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: +44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
www.intertek.com
Registered No 3272281 Registered Office: Academy Place, 1-9 Brook Street, Brentwood, Essex, CM14 5NQ.

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification's Conditions for Granting Certification.



Intertek

SCHEDULE

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS15ATEX48263X

17. Drawings and Documents

Title:	Drawing No.:	Rev. Level:	Date:
NextGenDAQ, Titan Certification Drawing (Total Sheets=6)	00-92412	F	7/7/2015

Schedule drawing contains total 6 sheets that details enclosure general arrangement drawing; including ATEX label and warning copies.

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate and then only in its entirety. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
www.intertek.com
Registered No 3272281 Registered Office: Academy Place, 1-9 Brook Street, Brentwood, Essex, CM14 5NQ.

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd and is subject to Intertek Testing and Certification's Conditions for Granting Certification.