protrac®

BAUR منظومة تحديد موقع العطل بدقة

الصورة مجرد نموذج توضيحي

التحديد السريع والدقيق لموقع عطل الكابل الكهربائي

- حل متعدد الوظائف ومتكامل للتحديد الدقيق والسريع لموقع عطل الكابل الكهربائي، والوصلات، وحوامل الكابلات
- توجيه دقيق ثلاثي الأبعاد للمستخدم لموقع العطل في الكابل
- جودة صوتية ومدى ممتازان

تُستخدم منظومة تحديد موقع العطل بدقة protrac® من أجل التحديد الدقيق لموقع عطل الكابل الكهربائي وأعطال غلاف الكابل بدقة. كما يتيح النظام طرقًا لتحديد مسار الكابل الكهربائي وتحديد موقع الوصلة في النظام، مما يجعله مناسبًا للاستخدام الشامل.

باستخدام أحدث التقنيات، فإن نظام التحديد الدقيق لموقع الأعطال مع protrac® يتميز بسرعة ودقة فائقتين. مفهوم معالجة الإشارات المبتكر ثنائي المرحلة يوفر حساسية ودقة عالية للغاية، مع أقصى قدر من تخميد الضوضاء الجانبية.

ويتم إرسال بيانات القياس المُعالجة مباشرةً عبر Bluetooth® إلى سماعة الرأس ووحدة التحكم. وذلك يضمن قدرًا أكبر من راحة التشغيل وحرية الحركة.

يتم ضبط معلمات القياس أوتوماتيكيًا وفقًا للظروف المحيطة. هذا، إلى جانب التشغيل الحدسي للشاشة اللمسية السعوية، مما يجعل العمل باستخدام نظام protrac® سهلًا للغاية.

الوظائف

- التحديد الدقيق لموقع عطل الكابل الكهربائي
  - صوتي ومغناطيسي
  - طريقة قياس جهد الخطوة لتحديد موقع العطل
  - طرق التردد الصوتي
- تحديد موقع الوصلة
- تحديد مسار الكابل الكهربائي

المزايا

راحة تشغيل فريدة

- جميع مكونات النظام، باستثناء مسابير جهد الخطوة، متصلة لاسلكيًا عبر تقنية Bluetooth®
- إمكانية التشغيل عبر الشاشة اللمسية أو المفتاح الدوار
- يعمل بمركم أو ببطارية
- الاستخدام حتى دون سماعات رأس من خلال مكبر الصوت المدمج في وحدة التحكم

توجيه دقيق ثلاثي الأبعاد للمستخدم

- تحديد مسار الكابل الكهربائي باستخدام مسبار التردد الصوتي:
  - قياس دقيق للعمق والموقع
  - عرض اتجاه مسار حامل الكابلات والتنبيه من الانحراف
- تتبع السجل ثلاثي الأبعاد 3D-History Track: توجيه دقيق من اليسار إلى اليمين وعرض لاتجاه العطل في عرض ثلاثي الأبعاد
- حساب وعرض مسافة العطل في الوقت الفعلي، بما في ذلك القيم المقاسة مسبقًا
- جودة صوتية ومدى ممتازان
- تخميد الضوضاء الجانبية التكيفي ثنائي المرحلة (Adaptive Noise Suppression :ANS)
- التفرقة الواضحة بين ضوضاء انهيار العطل في الكابل وضوضاء النبضات لمنظومة تحديد موقع أعطال الكابلات الكهربائية

BAUR GmbH · Raiffeisenstraße 8, 6832 Sulz, Austria · T +43 (0)5522 4941-0 · F +43 (0)5522 4941-3 · headoffice@baur.eu · www.baur.eu

protrac®
التحديد السريع والدقيق لموقع عطل الكابل الكهربائي

وحدة التحكم (Control Unit) (CU)

توفر وحدة التحكم إمكانية التنقل الواضح والبديهي إلى العطل في الكابل وعلى طول حامل الكابلات باستخدام شاشة عرض ثلاثية الأبعاد. لتقديم دعم مثالي للمستخدم مع جميع طرق تحديد الموقع، تُعرض القيم المقاسة الحالية والمسافات من الأعطال المقاسة مؤخرًا أو مسار الإشارة على مدى فترة زمنية قابلة للتحديد.

- تشغيل مريح وحدسي عبر الشاشة اللمسية والمفتاح الدوار
- تحديد موقع عطل الكابل الكهربائي باستخدام الطريقة الصوتية: توجيه دقيق ثلاثي الأبعاد للمستخدم لتحديد موقع العطل في الكابل من خلال مؤشرات نحو اليمين واليسار ومؤشر اتجاه العطل
- وظيفة البوصلة عند استخدام مسبار التردد الصوتي لرصد التغيرات في اتجاه حامل الكابلات بصورةٍ أسرع
- الاستخدام حتى دون سماعات رأس من خلال مكبر الصوت المدمج
- السلامة المهنية بسبب تحديد شدة الصوت بمقدار 85 dB(A) في سماعات الرأس وفقًا لتوجيه المفوضية الأوروبية 2003/10/EG، ISO 1999:1990 بالإضافة إلى OSHA 1910,95(c)(1)

المسبار الصوتي الأرضي AGP (Acoustic Ground Probe)

- مستشعر عالي الأداء بأساس كهروضغطي يتميز بثبات قياس عالي على المدى الطويل، ومصمم للاستخدام طويل الأمد في البيئات القاسية
- تخميد الضوضاء الجانبية التكيفي الأوتوماتيكي من خلال مفهوم معالجة الإشارات ثنائي المرحلة ANS
- يتم تخميد إشارات التداخل بشكل متوائم باستخدام طرق إحصائية ومن خلال الربط الذكي لمعلومات الإشارة المتاحة.
- التفرقة الواضحة بين صوت العطل في الكابل في الأرضية وضوضاء النبضات المباشرة لمنظومة تحديد موقع أعطال الكابلات الكهربائية
- نقل مباشر لبيانات الإشارة عبر Bluetooth® إلى سماعة الرأس ووحدة التحكم (لمدى يصل إلى 40 m)
- وظيفة تحديد مسار الكابل الكهربائي مُبسّطة
- تصميم مخمد للضوضاء الجانبية
- جرس تلامس لضمان الاتصال الآمن بالأرضية على الأسطح الصلبة
- أطراف تلامس بأطوال مختلفة لتحسين الاتصال بالأرضية الرخوة
- مقاومة للرياح وثبات قوي، حتى على الأراضي شديدة الانحدار

الصور مجرد نموذج توضيحي

protrac®

تحديد مسار الكابل الكهربائي، بالإضافة إلى تحديد موقع العطل في الكابل وتحديد موقع الوصلة باستخدام التردد الصوتي

مسبار التردد الصوتي AFP (Audio Frequency Probe)

يُستخدم مسبار التردد الصوتي، بالتزامن مع وحدة التحكم ومرسل التردد الصوتي، لتحديد موقع حوامل الكابلات والأعطال في الكابل والوصلات.

نواة مسبار التردد الصوتي الجديد هو ملف ثلاثي الأبعاد، حيث تتوزّع الملفات الثلاثة في الاتجاهات "س"، و"ص"، و"ع". ويسمح ذلك بعرض الإشارات من الملفات الثلاثة في نفس الوقت على وحدة التحكم ومقارنتها في الوقت الفعليّ.

- عرض مرئي لبيانات تحديد مسار الكابل الكهربائي في وحدة التحكم
- استخدام سهل، حيث لا يلزم مواءمة مسبار التردد الصوتي لطريقة القياس المعنية
- يمكن توسعة نظام protrac® ليصبح نظامًا متكاملًا من خلال إمكانيات الاستخدام المتعددة
- تتبع السجل ثلاثي الأبعاد 3D-History Track: تحديد موقع أعطال دائرة القصر والوصلات باستخدام طريقة قياس أو تحديد العطل باستخدام تقنية الالتواء للكابل الكهربائي أو طريقة تحديد موقع العطل في الكابل الكهربائي باستخدام إشارة ذات أقل قدر من التشويه
- تحديد مسار الكابل الكهربائي:
  - مزيج من الإشارات القصوى والدنيا: C-Max
  - قياس عمق تركيب الكابلات: قياس العمق بزاوية ° 45 والقياس المباشر
- اختيار مرن للتردد بما يناسب كل موقف على حده:
  - ترددات مضبوطة مُسبقًا (تردد الشبكة 50/60 Hz، ترددات BAUR القياسية)
  - ترددات قابلة للبرمجة بحرية عبر كامل نطاق التردد الخاص بمسبار التردد الصوتي
  - أقصى دعم للمستخدم بفضل وظيفة البحث بالتردد
  - إمكانية عرض نطاق تردد مسبار التردد الصوتي بالكامل (مع فلترة أو دون فلترة)

الصور مجرد نموذج توضيحي

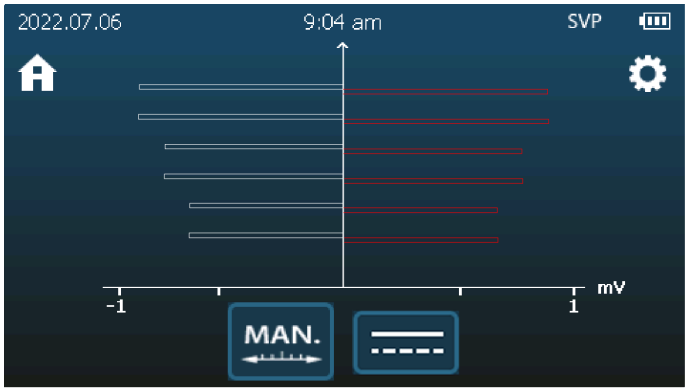
ملف البيانات: BAUR GmbH · 11-510-896 · 01.2026 · نحتفظ بحق إجراء تغييرات

protrac®
تحديد مواقع أعطال غلاف الكابل باستخدام جهد خطوي

مسابير جهد الخطوة SVP (Step Voltage Probe)

تُستخدم مسابير جهد الخطوة مع وحدة التحكم ومصدر الجهد العالي لتحديد موقع أعطال غلاف الكابل.

- تحديد مواقع أعطال غلاف الكابل باستخدام الجهد المستمر والمتردد
- دعم المستخدم من خلال الضبط الأوتوماتيكي لبيان الجهد
- معايرة أوتوماتيكية لنقطة الصفر لبيان الجهد لتحديد موقع عطل الكابل الكهربائي بشكل أسرع



تحديد مواقع أعطال غلاف الكابل باستخدام تيار مباشر نبضي

كيس النقل، حقيبة النقل

الصور مجرد نموذج توضيحي

البيانات الفنية

وحدة التحكم (CU)	
واجهة مستخدم حدسية متعددة اللغات	
مكبر الصوت	3 W
العرض	شاشة TFT ملونة ناقلة
حجم الشاشة	4,3 بوصة، 272 × 480 بكسل
السطوع	800 cd/m²
الشاشة اللمسية	سعوية، يمكن استخدامها مع ارتداء القفازات
الإمداد بالتيار الكهربائي	
التشغيل بمركم	8 مراكم NiMH Mignon AA 1,2 V IEC LR6
التشغيل بالبطارية	8 بطاريات قلوية AA 1,5 V IEC LR6
مدة التشغيل بمركم أو ببطارية	حوالي 6 ساعات*
وقت الشحن	حوالي 3 ساعات ونصف
فئة الحماية	IP54
الأبعاد (العرض × الارتفاع × العمق)	205 × 143 × 69 mm
الوزن	حوالي 1,1 kg

مسبار التردد الصوتي AFP	
الطرق	▪ طريقة الحد الأقصى ▪ طريقة الحد الأدنى ▪ C-Max ▪ قياس العمق المباشر ▪ قياس شدة التيار الكهربائي ▪ قياس العمق بزاوية ° 45 ▪ طريقة قياس أو تحديد العطل باستخدام تقنية الالتواء للكابل الكهربائي ▪ طريقة تحديد موقع العطل في الكابل الكهربائي باستخدام إشارة ذات أقل قدر من التشويه
نقل البيانات	Bluetooth®
نطاق التردد	16 Hz – 15 kHz (40 Hz – 10 kHz لقياس العمق)
الدقة	1 % عند 1 m
النطاق الديناميكي	10 mA – 10 kA عند 50 Hz 20 µA – 20 A عند 10 kHz
الإمداد بالتيار الكهربائي	
التشغيل بمركم	6 مراكم NiMH Mignon AA 1,2 V IEC LR6
التشغيل بالبطارية	6 بطاريات قلوية AA 1,5 V IEC LR6
مدة التشغيل بمركم أو ببطارية	حوالي 14 ساعة*
وقت الشحن	حوالي 3 ساعات ونصف
فئة الحماية	IP54
الأبعاد (العرض × الارتفاع × العمق)	115 × 705 × 90 mm
الوزن	حوالي 1,8 kg

* يعتمد وقت التشغيل على الظروف المحيطة.

المسبار الصوتي الأرضي AGP	
نقل البيانات	Bluetooth®
المدى	40 m
الإمداد بالتيار الكهربائي	
التشغيل بمركم	6 مراكم NiMH Mignon AA 1,2 V IEC LR6
التشغيل بالبطارية	6 بطاريات قلوية AA 1,5 V IEC LR6
مدة التشغيل بمركم أو ببطارية	حوالي 16 ساعة*
وقت الشحن	حوالي 3 ساعات ونصف
فئة الحماية	IP65
الأبعاد	قطر 225 x 146 mm
الوزن	حوالي 2,6 kg (دون مقبض) حوالي 3,2 kg (مع مقبض)

التحديد الدقيق لموقع عطل الكابل الكهربائي صوتيًا وكهرومغناطيسيًا	
الفلتر	تخميد الضوضاء الجانبية التكيفي (Adaptive Noise Suppresion)
التقوية الصوتية	أوتوماتيكي/يدوي، 0 – 34 dB
التقوية الكهرومغناطيسية	أوتوماتيكي/يدوي، 0 – 50 dB
نطاق قياس وقت التشغيل	0 – 100 ms (حوالي 50 m عند v = 500 m/s)
درجة الوضوح	21 µs (حوالي 0,1 m عند v = 500 m/s)
عرض النطاق الصوتي	1 Hz – 2 kHz
عرض المسافة	بالملي ثانية، أو بالأمتار، أو بالأقدام مع قيم القياس السابقة
عرض من اليسار إلى اليمين	نعم

تحديد مواقع أعطال غلاف الكابل	
نطاق القياس	1 µV – 220 V
تخميد التداخل	50/60 Hz، 16 2/3 Hz، تيار مباشر
معايرة نقطة الصفر	أوتوماتيكي
مسابير جهد الخطوة SVP	
الطول	قابل للتمديد، حوالي 580 mm – 1 100 mm
الوزن لكل مسبار	حوالي 0,9 kg

عام	
جهاز شحن للمراكم	
الإمداد بالتيار الكهربائي	100 – 240 V، 50/60 Hz
جهد الخرج	تيار مباشر 14,4 V – 15، 1 A ± 100 mA
الأمان/السلامة المهنية	تحديد شدة الصوت بقيمة 85 dB(A)
درجة الحرارة المحيطة (أثناء التشغيل)	-20 إلى +55 °C
درجة حرارة التخزين	-20 إلى +65 °C
رطوبة الهواء النسبية	دون تكاثف
السلامة والتوافق الكهرومغناطيسي	متوافق مع معايير CE وفقًا لتوجيه الجهد المنخفض (2014/35/EU)، وتوجيه التوافق الكهرومغناطيسي (2014/30/EU)، والتأثيرات البيئية EN 60068-2 وما يليها

وحدة "الصوتيات" – الأجزاء الموردة والملحقات والخيارات

الأجزاء الموردة

- وحدة التحكم UC بما في ذلك
  - حزام الحمل
  - 8 مراكم NiMH Mignon AA 1,2 V IEC LR6
  - أداة protrac®
  - جهاز شحن مع محول خاص بالبلد
  - كابل USB 2.0 لتحديثات البرامج
- المسبار الصوتي الأرضي AGP بما في ذلك
  - جرس التلامس بقطر 79 mm
  - ثلاثي القوائم
  - مقبض تلسكوبي
  - أطراف التلامس: 50, 100, 150 mm
  - 6 مراكم NiMH Mignon AA 1,2 V IEC LR6
  - جهاز شحن مع محول خاص بالبلد
- سماعات رأس لاسلكية تعمل بتقنية البلوتوث مع كابل شحن USB وجهاز شحن مع محول خاص بالبلد
- كيس النقل
- دليل الاستعمال

الملحقات والخيارات

- حقيبة النقل
- ثلاثي القوائم الخاص بـ AGP
- أطراف تلامس لـ 300 mm AGP
- جرس تلامس لـ AGP بقطر 109 mm
- سماعات رأس 3M Peltor Bluetooth®
- 8 مراكم NiMH Mignon AA 1,2 V IEC LR6 لـ CU، مع علبة نقل المراكم
- 6 مراكم NiMH Mignon AA 1,2 V IEC LR6 لـ AGP، مع علبة نقل المراكم

وحدة "الجهد الخطوي" – الأجزاء الموردة والملحقات والخيارات

الأجزاء الموردة

- وحدة التحكم UC بما في ذلك
  - حزام الحمل
  - 8 مراكم NiMH Mignon AA 1,2 V IEC LR6
  - أداة protrac®
  - جهاز شحن مع محول خاص بالبلد
  - كابل USB 2.0 لتحديثات البرامج
- مسابير جهد الخطوة SVP باللونين الأحمر والأسود، مع كابلي توصيل باللونين الأحمر والأسود، كل منهما بطول 1,5 m
- كيس النقل
- دليل الاستعمال

الملحقات والخيارات

- حقيبة النقل
- كابل توصيل، 10 m
- كابل توصيل، 25 m، على بكرة يدوية
- 8 مراكم NiMH Mignon AA 1,2 V IEC LR6 لـ CU، مع علبة نقل المراكم

مجموعة تمديد "مرسل التردد الصوتي" – الأجزاء الموردة والملحقات والخيارات

الأجزاء الموردة

- مرسل التردد الصوتي TG 20/50
- حزام الحمل
- كابل كهرباء بطول 2,5 m
- كابل تأريض بطول 3 m، مع مشبك تأريض
- كابل توصيل أحمر، آمن عند اللمس، بطول 2 m
- كابل توصيل أسود، آمن عند اللمس، بطول 2 m
- مشبك توصيل أحمر
- مشبك توصيل أسود
- دليل استعمال TG 20/50

الملحقات والخيارات

- حقيبة النقل
- كيس النقل
- هوائي إطاري RA 10
- مشبك الإرسال AZ 10/D 70، مع كابل توصيل
- مشبك الإرسال AZ 10/D 80، مع كابل توصيل
- مشبك الإرسال AZ 10/D 125، مع كابل توصيل
- كابلان لتوصيل البطارية باللونين الأحمر والأسود، كل منهما بطول 5 m

مجموعة تمديد "تردد الصوت" – الأجزاء الموردة والملحقات والخيارات

الأجزاء الموردة

- مسبار التردد الصوتي AFP
- 6 مراكم NiMH Mignon AA 1,2 V IEC LR6
- جهاز شحن مع محول خاص بالبلد
- ملصقات الترميز اللوني
- دليل استعمال protrac®

الملحقات والخيارات

- حقيبة النقل
- كيس النقل
- 6 مراكم NiMH Mignon AA 1,2 V IEC LR6 لـ AFP، مع علبة نقل المراكم

مجموعة تمديد "الجهد الخطوي" – الأجزاء الموردة والملحقات والخيارات

الأجزاء الموردة

- مسبار جهد الخطوة SVP أحمر
- مسبار جهد الخطوة SVP أسود
- كابل توصيل أحمر، بطول 1,5 m
- كابل توصيل أسود، بطول 1,5 m

الملحقات والخيارات

- حقيبة النقل
- كيس النقل
- 6 مراكم NiMH Mignon AA 1,2 V IEC LR6 لـ AGP أو AFP، مع علبة نقل المراكم

ISO 9001:2015 No.00465/0
ISO 14001:2015 No.04688/0

ملف البيانات: BAUR GmbH · 11-510-896 · 01.2026 · تحتفظ بحق إجراء تغييرات