

EGIL Schalteranalysator



- **Zum Prüfen von Schaltzeiten und Hub bei allen Leistungsschaltern mit einem Unterbrecher pro Phase**
- **Extrem zuverlässig und einfach in der Anwendung**
- **Zwei separate Zeitmesskanäle zur Messung von Hilfskontakten**
- **Analoge Messkanäle für Wegaufnehmer oder allgemeine Spannungs-/Strommessungen**

BESCHREIBUNG

EGIL™ bezieht den Nutzen mit ein, der aus der Erfahrung mit unserem großen Gerät gewonnen wurde und ist für Leistungsschalter mit einem Kontakt pro Phase konzipiert. EGIL ist kleiner und einfacher, dennoch gleichermaßen vielseitig – und sein Preis macht ihn für kleine Energieerzeuger attraktiv. Darüber hinaus ist er eine ideale Ergänzung für Betriebsabteilungen großer Energieversorger.

EGIL wurde zum Prüfen von Leistungsschaltern entwickelt, die nur einen Hauptkontakt pro Phase haben. Seine drei Zeitmesskanäle sind auf einer Seite zusammengeschaltet. Signale von Parallelkontakten, die mit Voreinschaltwiderständen ausgerüstet sind, werden gleichzeitig aufgezeichnet und angezeigt. Für die Messung bei Hilfskontakten gibt es zwei getrennte Zeitmesskanäle. Um die Anschaltung vor Ort möglichst einfach zu gestalten, wird EGIL mit fertig konfektionierten Multikabelsätzen sowohl für Haupt- als auch für Hilfskontakte geliefert.

Die Spulenströme werden automatisch gemessen und zusammen mit anderen Werten unmittelbar nach der Prüfung auf dem Anzeigefenster oder dem eingebauten Drucker ausgegeben. EGIL ist einfach einzusetzen – eine eingebaute Leistungsschalter Steuereinheit stellt das Messgerät von selbst auf die nächste mögliche Schaltfolge ein.

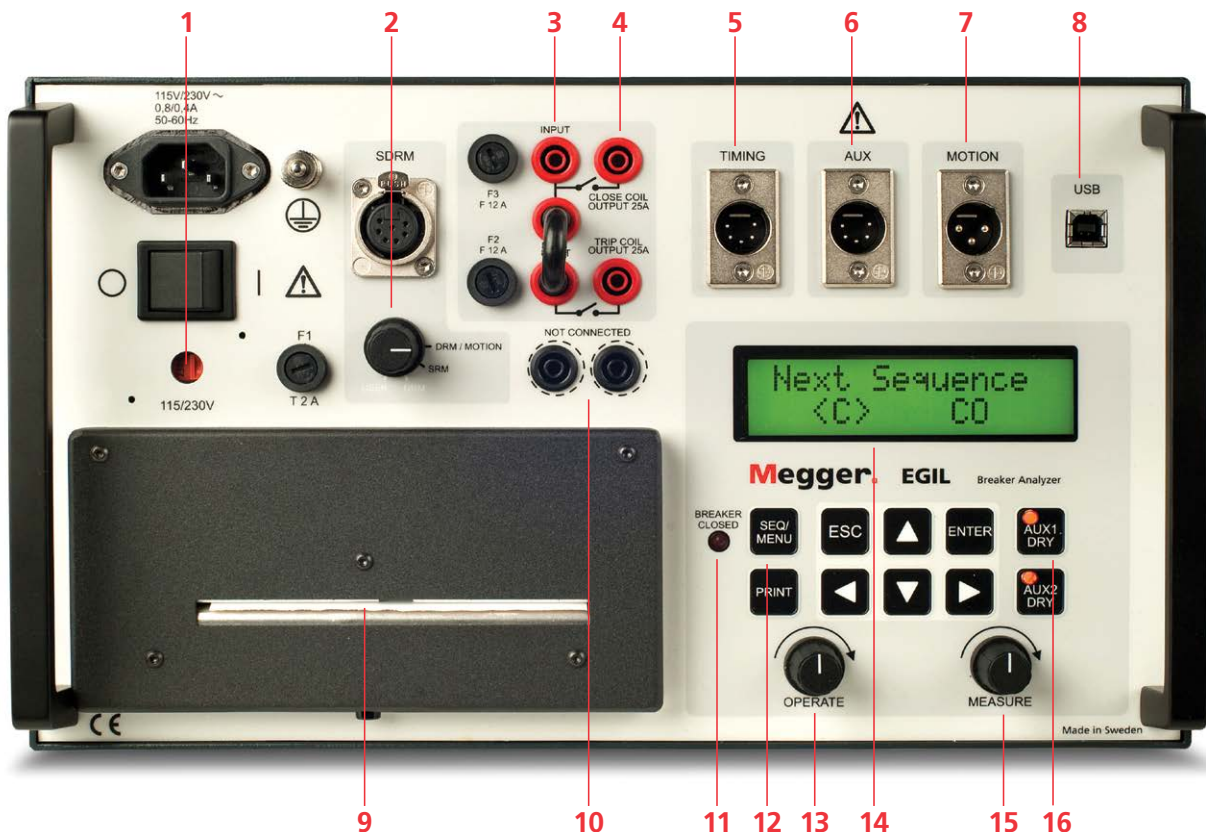
In erster Linie für die Messung des Hubs (Bewegung) gedacht, gibt es für den optionalen analogen Eingangskanal noch eine Vielzahl weiterer Einsatzgebiete. Sollte dieser Kanal nicht eingebaut sein, werden die zugehörigen Menüzeilen ausgeblendet.

EGIL mit der Option SDRM ermöglicht zusammen mit dem Zubehör SDRM statische und dynamische Widerstandsmessungen.

EGIL kann ferner mit einer optionalen USB-Schnittstelle zur Kommunikation mit einem PC und dem Schalter-Analyseprogramm CABAWin™ ausgestattet werden.

LEISTUNGSMERKMALE UND VORTEILE

1. **Netzspannungs-Wahlschalter**, 115/230 V AC.
2. **SDRM (optional)**
Statische und dynamische Widerstandsmessung. Schnittstelle für das SDRM201 Zubehör.
3. **Eingebaute Spulenstrom-Messung**. Die Werte werden auf automatisch skalierten Kurven angezeigt.
4. **Befehlssteuerung für Auslöser** erlaubt die Einstellung von Befehls- und Pausendauer für die Ein- und Ausschaltauslöserimpulse.
5. **Drei Zeitmesskanäle**. Die Zeitmessung kann sowohl für die Hauptkontakte als auch Voreinschaltwiderstandskontakte am gleichen Kanal gemessen werden. Die Ergebnisse werden sowohl grafisch als auch in Zahlenwerten angegeben.
6. **Zwei galvanisch isolierte Zeitmesskanäle**. Für die Zeitmessung bei spannungsfreien und spannungsführenden Hilfskontakten.
7. **Optionaler analoger Eingangskanal**, für die Messung des Hubs (Bewegung) oder jeder anderen analogen Spannung.
8. **USB (optional)** Schnittstelle für PC. Unterstützt Kommunikation mit der Schalteranalysesoftware CABA.
9. **Eingebauter Drucker** mit automatischer Skalierung, 114 mm breites Papier kann schnell und einfach ausgetauscht werden.
10. **Galvanisch isolierte Buchsen** sorgen für sichere, zuverlässige Trennung der Leitungen der Auslöerspulen bevor im oder am Schalter gearbeitet wird.
11. **Schalterstellungsanzeiger**. Egil erfasst die Schalterstellung „Offen“ oder „Geschlossen“. Daraufhin stellt die Befehlssteuerung das Gerät automatisch auf die nächstmögliche Schaltfolge ein.
12. **Tasten für Umschaltung** Menü-/Messbetrieb und Ausdruck
13. **Drehknopf OPERATE** zum Schalten des Schalters in die gewünschte Stellung ohne die Messkanäle zu aktivieren.
14. **Menügeführte Abläufe** rufen automatisch Standardeinstellungen auf, damit zeitraubende Voreinstellungen vermieden werden. Alle Menüzeilen im Zusammenhang mit nicht installierten optionalen Geräten werden zur besseren Übersicht ausgeblendet. Beim Basisgerät Egil schließen Sie einfach die Multi-Kabelsätze an und drehen am Knopf MEASURE.
15. **Drehknopf MEASURE**. Löst die gewählte Schaltfolge mit gleichzeitiger Messwertaufzeichnung aus.
16. **Tasten AUX 1 & 2** für Hilfskontaktzeitmesskanäle. Es kann zwischen Kontaktfassung und Spannungserfassung ausgewählt werden.



Raum für Ihre Protokollangaben

Raum für Ihre Kommentare

Von Ihnen ausgewählte Parameter für den Schaltablauf

Von Ihnen ausgewählte Parameter für die Hub- (Bewegungs-) Messung

Von Ihnen ausgewählte Filterung der Zeitergebnisse

Tab. Ausgabe der Zeitmessungen an den Hauptkontakten

Tab. Ausgabe der Zeitmessungen an den Hilfskontakten

Tab. Ausgabe der Berechnungen für Hub (Bewegung)

Grafischer Ausdruck

Hilfskontakt, Einschaltkreis

Hauptkontakte

Hilfskontakte, Auslösekreis

EGIL TEST REPORT Page: 1()
 SA-B1200 RB2AR2 0800
 SA-B1210 RB2AR2 0800
 Session: 9 Date:.....

1. BREAKER DATA
 Station: Line/Compartment:
 Breaker ID: Serial number:
 Manufacturer: Breaker type:

2. TEST DATA
 Type of test: Operator:
 Company name: Reference:

3. COMMENTS

4. GENERAL TEST CONDITIONS
 Sequence: CO
 Measuring time: 1s Time base: seconds
 Pulse Length Delay
 Open 0.30s 0.20s
 Close 0.14s
 Open

5. MOTION TEST CONDITIONS
 Nominal stroke length: 135.0mm
 Closing speed calculation points
 Upper point: at close of main contact
 Lower point: 10.0ms before upper point
 Opening speed calculation points
 Upper point: at open of main contact
 Lower point: 10.0ms after upper point

6. TIMING RESULTS
 L1,L2,L3: Phase 1, 2 and 3, Main contacts
 X1,X2: Auxiliary contact 1 and 2
 Presented events:
 Initial contact touch at closure and final contact separation at opening
 Opening sources: 1ms are suppressed

L1	L2	L3
123.0ms Close	125.2ms Close	124.0ms Close
251.5ms Open	249.8ms Open	249.7ms Open

X1	X2
198.9ms Open	133.3ms Close
279.6ms Close	258.7ms Open

Timing calculations

Parameter/Phase	L1	L2	L3
Closing Time	123.0ms	125.2ms	124.0ms
Opening Time	251.5ms	249.8ms	249.7ms
Time C-0 (On time)	126.3ms		

Difference between phases

Closing Time	1.4ms
Opening Time	1.8ms

7. MOTION RESULTS

Parameter/Phase	L1	L2	L3
Closing speed	3.4m/s		
Opening speed	2.2m/s		
Stroke	141.1mm		

8. GRAPH
 L1,L2,L3: Phase 1, 2 and 3, Main contacts
 X1,X2: Auxiliary contact 1 and 2
 I: Current Scale:20A/d 16.00A
 M: Motion Scale:20mm/d 220.0mm

Beispiel eines Protokolls, wie es auf dem eingebauten Drucker ausgegeben wird. Schaltfolge Ein-Aus. Gemessen werden Zeit, Spulenströme und Hub (Bewegung). Hubmessung ist optional. Die Größe der obigen Darstellung beträgt 50 % der wirklichen Größe.

ANWENDUNG

EGIL ist in erster Linie zum Prüfen Mittelspannungsleistungsschaltern gedacht. Es darf jedoch nicht mehr als eine Schalterstrecke pro Phase geben, da die Zeitmesskanäle nicht galvanisch getrennt sind. Aufgezeichnet werden die Kontaktzeiten der Hauptkontakte, Voreinschaltwiderstandskontakte und Hilfskontakte. Ebenfalls aufgezeichnet werden die Spulenströme.

Neben den tatsächlichen Messwerten werden mehrere den IEC-Normen entsprechende Parameter berechnet und im Protokoll angezeigt. Dies sind z.B. Ein- und Ausschaltzeit, Phasendifferenz, Überhub, EIN-AUS- und AUS-EIN-Zeit (und andere).

ANWENDUNGSBEISPIEL

WICHTIG

Lesen Sie das Benutzerhandbuch, bevor Sie das Instrument verwenden:

1. Erden Sie EGIL mit Hilfe des beigefügten Erdungskabels. Vergewissern Sie sich, daß der Schalter geschlossen und an beiden Seiten geerdet ist.
2. Den Kabelsatz für die Hauptkontakte an EGIL und am Leistungsschalter anschließen.
3. Den Kabelsatz für die Hilfskontakte mit Öffner und Schließer am Antriebsmechanismus verbinden.
4. Die EGIL-Befehlssteuerung an die Einschalt- und Auslöse-spulen und an die Hilfsspannung anschließen.
5. Den Erdungsanschluss des Schalters an einer Seite abklemmen.
6. Alles ist vorbereitet, um mit der Prüfung fortzufahren. Sie drehen lediglich am Drehknopf MEASURE und lesen die Ergebnisse ab.

TECHNISCHE DATEN

Die Angaben gelten für die Nenn-Eingangsspannung und eine Umgebungstemperatur von +25 °C. Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten.

Umgebung

<i>Anwendungsgebiet</i>	Mittelspannungsschaltanlagen und industrielle Umgebungen
<i>Temperatur</i>	
<i>Betrieb</i>	0 °C bis +50 °C
<i>Lagerung & Transport</i>	-40 °C bis +70 °C
<i>Feuchtigkeit</i>	5 % – 95 % RH, nicht kondensierend

CE-Zertifikation

<i>LVD</i>	2006/95/EC
<i>EMV</i>	2014/30/EU
<i>RoHS</i>	2011/65/EU

Allgemein

<i>Netzspannung</i>	115/230 V AC (umschaltbar), 50/60 Hz
<i>Leistungsaufnahme</i>	100 VA (max.)
<i>Abmessungen</i>	
<i>Gerät</i>	360 x 210 x 190 mm
<i>Transportkoffer</i>	420 x 300 x 230 mm
<i>Gewicht</i>	6,3 kg. Inkl. Zubehör und Transportkoffer 10 kg
<i>Anzeige</i>	LCD
<i>Verfügbare Sprachen</i>	Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Schwedisch

Messtechnischer Teil

Zeitmessung

<i>Messzeit</i>	1 bis 100 s
<i>Auflösung</i>	0,1 bis 10 ms
<i>Anzahl der Kanäle</i>	3 mit gemeinsamer Masse
<i>Ungenauigkeit der Zeitbasis</i>	0,05 % vom Messwert ± Auflösung
<i>Status Schwellen</i>	
<i>Ein</i>	< 10 Ω ±20 %
<i>Widerstand</i>	10 Ω ±20 % bis 3 kΩ ±20 %
<i>Aus</i>	> 3 kΩ ±20 %
<i>Leerlaufspannung</i>	24 V ±20 %
<i>Kurzschlussstrom</i>	100 mA ±20 %

AUX 1&2

<i>Anzahl Kanäle</i>	2, galvanisch isoliert
----------------------	------------------------

Kontakterfassung (Spannungsfrei)

<i>Status Schwellen</i>	
<i>Ein</i>	< 600 Ω ±30 %
<i>Aus</i>	> 600 Ω ±30 %
<i>Leerlaufspannung</i>	20 V ±20 % DC
<i>Kurzschlussstrom</i>	25 mA ±20 %

Spannungserfassung (Spannungsführend)

<i>Status Schwellen</i>	
<i>AUS-Anzeige</i>	< 8 V (polaritätsunabhängig)
<i>Ein-Anzeige</i>	> 13 V (polaritätsunabhängig)
<i>Arbeitsspannung</i>	250 V AC/DC

Strommessung

<i>Bereich</i>	±25 A pro Kanal
<i>Auflösung</i>	25 mA
<i>Ungenauigkeit</i>	1 % vom Messwert ±100 mA
<i>Arbeitsspannung</i>	250 V AC/DC

Schaltbefehle

<i>Schaltfolgen</i>	E, A, E-A, A-E, A-E-A
<i>Dauerstrom</i>	5 A
<i>Max. Strom</i>	25 A während 300 ms, Erholzeit 1 min
<i>Kontaktfunktion</i>	Zwei unabhängige Steuerfunktionen
<i>Kontakteigenschaften</i>	Prellfrei, Schließzeit max. 0,1 ms
<i>Ein-/Ausschaltvermögen</i>	25 A, 250 V (AC oder DC) pro Kontaktfunktion
<i>Start Schaltvorgang</i>	Durch Drehschalter
<i>Impulslänge</i>	Einstellbar in Stufen von 10 ms
<i>Impulsverzögerung</i>	Einstellbar in Stufen von 10 ms
<i>Arbeitsspannung</i>	250 V AC/DC

Bewegungsmessung (optional)

<i>Anzahl Kanäle</i>	1 unabhängig
<i>Max. Kabellänge</i>	10 m

Eingang

<i>Bereich</i>	-4 V bis +4 V
<i>Auflösung</i>	2 mV
<i>Ungenauigkeit</i>	1 % vom Messbereich
<i>Wegaufn.-Widerstand</i>	1 kΩ bis 5 kΩ
<i>Eingangsimpedanz</i>	150 kΩ

Ausgang

<i>Leerlaufspannung</i>	4,095 V ±4 mV
<i>Kurzschlussstrom</i>	115 mA

Ausdruck

<i>Ausgabeformat</i>	Grafisch und numerisch
<i>Drucker</i>	Thermodrucker mit festem Druckerkopf
<i>Grafische Auflösung</i>	8 Punkte/mm – 203 dpi
<i>Papierbreite</i>	114 mm

ZUBEHÖR IM LIEFERUMFANG



Zeitmesskabel, 5 m (GA-00160)



Zeitmesskabel, 2 m (GA-00170)

Kabelsatz für Leistungsschalter Steuereinheit (GA-00082)

Kabel in den Artikeln enthalten BM-19090, BM-19092, BM-19093 und BM-19095



Transducerkabel 1 m (GA-00041)

Verlängerungskabel XLR-XLR, 7,5m (GA-00042)

Cables included in items: BM-19093 and BM-19095

OPTIONALES ZUBEHÖR



Verlängerungskabel , 10 m (GA-00150)



Transducerkabel, 1 m (GA-00040)



SDRM201 Haupteinheit (CG-90273)

SDRM Kabel (GB-03431)

Stromkabel
Rote Kabel, 3 m (GA-12820)
Schwarze Kabel, 0,5 m (GA-12830)

Das SDRM201-kit (CG-90250) ist sowohl für statische als auch dynamische Widerstandsmessungen (SRM und DRM) bei Hochspannungsleistungsschaltern oder anderen niederohmigen Geräten gedacht.



Linearer Wegaufnehmer, TLH 225 (XB-30017)



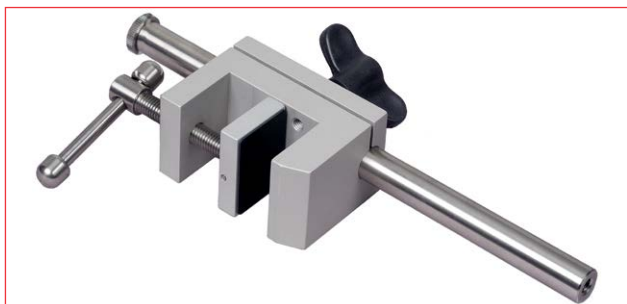
Linearer Wegaufnehmer, LWG 225 (XB-30117)



Linearer Wegaufnehmer, TS 25 (XB-30033)



Drehgeber, Novotechnic IP6501 (XB-31010)



Universalhalterung (XB-39029)



Schaltbarer Magnetfuß (XB-39013)



Montagesatz Drehgeber (XB-51010)



Spannungsteiler, VD401 (BL-90070)



Kabelrollen, 20 m, 4 mm stapelbare Sicherheitsstecker

BESTELLANGABEN

Artikel	Art. Nr.	Artikel	Art. Nr.
EGIL Basisgerät		Wegaufnehmer – Linear	
Inkl.	BM-19090	TLH 225	XB-30017
Zeitmesskabel	GA-00160, GA-00170	LWG 225	XB-30117
Verlängerungskabel für Schaltzeitmessung	GA-00150	TS 150	XB-30030
Kabelsatz für Leistungsschalter Steuereinheit	GA-00082	TS 25	XB-30033
Transportkoffer	GD-00190	Wegaufnehmer - Drehend	
EGIL Basisgerät und USB-Schnittstelle		Novotechnic IP6501	XB-31010
Inkl.	BM-19092	Flexible Kupplung für IP6501	XB-39030
CABA Win	BL-8206X	Wegaufnehmer-Montagesatz	
Zeitmesskabel	GA-00160, GA-00170	Universalsatz	
Verlängerungskabel für Schaltzeitmessung	GA-00150	Montagesatz Drehgeber	
Kabelsatz für Leistungsschalter Steuereinheit	GA-00082	Für Aufnehmer XB-31010 und XB-39130	
Transportkoffer	GD-00190	Universal-Wegaufnehmer-Montagesatz für lineare Wegaufnehmer und Drehgeber	
Egil mit analogem Eingangskanal und USB-Schnittstelle		Betriebsfertige Sätze – Drehend	
Inkl.	BM-19093	Inkl. Aufn. XB-31010, Montagesatz XB-51010	
CABA Win	BL-8206X	Zubehör Wegaufnehmerbefestigung	
Zeitmesskabel	GA-00160, GA-00170	Universalhalterung	
Verlängerungskabel für Schaltzeitmessung	GA-00150	Schaltbarer Magnetfuß	
Kabelsatz für Leistungsschalter Steuereinheit	GA-00082	Kabel	
Wegaufnehmerkabel XLR-Offen	GA-00041	Kabelrolle	
Wegaufnehmerkabel XLR-XLR	GA-00042	20 m, 4 mm stapelbare Sicherheitsstecker	
Transportkoffer	GD-00190	Schwarz	
Egil mit Option SDRM u. USB-Schnittstelle		Rot	
Inkl.	BM-19095	Gelb	
CABA Win	BL-8206X	Grün	
Zeitmesskabel	GA-00160, GA-00170	Blau	
Verlängerungskabel für Schaltzeitmessung	GA-00150	Kabelsätze	
Kabelsatz für Leistungsschalter Steuereinheit	GA-00082	Die Kabelsätze bestehen aus 8 Kabeln mit Klemmen und 4 mm stapelbaren Sicherheitssteckern	
Wegaufnehmerkabel XLR-Offen	GA-00041	8 x 5 m	
Wegaufnehmerkabel XLR-XLR	GA-00042	8 x 10 m	
Transportkoffer	GD-00190	8 x 15 m	
Upgrade		Verlängerungskabel, XLR-Buchse-Stecker	
Upgrade von EGIL möglich; bitte nehmen Sie bzgl. Art.Nr. und Preis Kontakt mit Ihrer nächstgelegenen Vertriebsstelle auf.		Für analogen Eingang 10 m	
Optionales Zubehör		Für Zeitmessung an Hauptkontakten, 10 m	
Hier finden Sie eine Auswahl an Zubehör. Für mehr Gesamtpräsentation siehe Unser Katalog: Zubehör für die Prüfung von Leistungsschaltern.		Offenes Analogkabel	
CABA Win		Für kundenspez. Anschluss analoger Wegaufn.	
Leistungsschalter-Analysesoftware		XLR für 4 mm Sicherheitsstecker	
Inkl. USB-Kabel	BL-8206X	Für kundenspez. Anschluss analoger Wegaufn.	
SDRM201		VD401	
Inkl.	CG-90250	Spannungsteiler, Verhältnis 400/1 (für TM1600 und EGIL mit Analogkanal)	
SDRM201 Haupteinheit	CG-90273	114 mm, 30 m	
SDRM Kabel	GB-03431	Kabelorganisateur	
Stromkabel	GA-12820, GA-12830	Klettverschluss, 10 St.	
Verlängerungskabel für SDRM201			
10 m Verlängerung	GA-12812		