

# HAL - Sicherheits- und Funktionsprüfgeräte

## Umfangreiche Palette an Testgeräten für Produktionsanlagen.

Die Sicherheitstestgeräte der Serie HAL bieten dank ihrer umfangreichen Funktionen ein außerordentliches Maß an Flexibilität und Funktionalität zur entscheidenden Verbesserung der Qualität und Produktivität der Sicherheitstestprüfungen in Produktionsanlagen.

Dank ihrer breiten Palette an Prüffunktionen bietet die Serie HAL Lösungen für alle Prüfanforderungen in Produktionsanlagen, von der manuellen Prüfung kleiner Stückzahlen bis zu automatischen Prüfprogrammen für hohe Mengen. Die große Anzeige und die leichte Bedienbarkeit per Knopfdruck vereinfachen und beschleunigen den Prüfprozess und gewährleisten, dass Ihre Produktionsanlagen alle Anforderungen hinsichtlich Qualitäts- und Sicherheitsstandards in jedem Umfang auf effiziente Weise erfüllen.

Die Wahl zwischen automatischem, manuellem oder direktem PC-Modus bietet ein Maximum an Flexibilität bei der Benutzung und Steuerung der Serie HAL.

Der automatische Modus stellt eine strukturierte, wiederholbare Testroutine mittels Speicherung vollständiger Prüfabläufe im internen Speicher des Geräts zur Verfügung und ist damit ideal für das unmittelbare Umfeld der Produktionsanlage.

In Umgebungen, in denen Flexibilität der Prüfparameter und Diagnoseprüfungen gefordert sind, ermöglicht der manuelle Modus die einfache Durchführung individueller Tests.

Wenn ein vollautomatischer Einsatz gewünscht ist, kann das Prüfgerät der Serie HAL mittels einfacher Befehlsprotokolle über einen PC oder ein anderes Gerät gesteuert werden.

Das HAL 104 kann mit einer SPS (speicherprogrammierbaren Steuerung) kommunizieren, um automatische Prüfverfahren zu unterstützen, einschließlich ferngesteuerter Start-/Stopp-Funktionen und der Ausgabe Bestanden/Nichtbestanden.

Britische und internationale Ausführungen erhältlich.



### Hauptmerkmale

- Vollständig konfigurierbare, automatische Prüfabläufe
- Kompatibel mit Etikettendruckern und Barcode-Scannern
- Zugang zu fortgeschrittenen Automationsfunktionen mit der Software Safety e-Base
- Ideal zur Prüfung von Produktionsanlagen mit mittleren bis hohen Produktionsmengen

### Elektrische Prüffunktionen

- Dauererdschlusstest
- Wechselstrom-Durchschlagsfestigkeit
- Gleichstrom-Durchschlagsfestigkeit
- Isolationswiderstand
- Schutzleiterstrom
- Leistungstest
- Leistungsfaktortest
- Lichtbogenerkennung

### Anwendungsgebiete

Die Serie HAL ist für höhere Produktivität konzipiert und eignet sich ideal für Produktionsanlagen mit mittleren bis hohen Kapazitäten.

- Produktions- und Herstellungsingenieure/-leiter/-direktoren
- Qualitätsverantwortliche/-leiter
- Betriebsleiter/-direktoren

## ► HAL 104

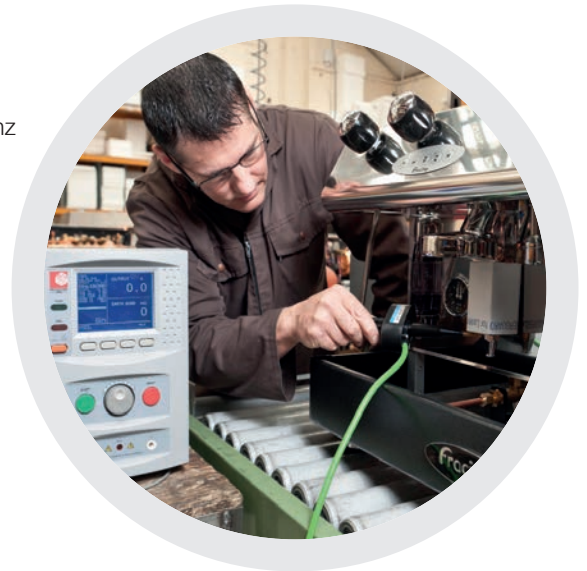
Das Vorzeigeprodukt der Serie HAL, das HAL 104, ist dazu konzipiert, die Effizienz und Produktivität der Prüfprozesse in Produktionsanlagen entscheidend zu verbessern und bietet folgende Merkmale:

### Fortgeschrittene Integrationsoptionen

- Analoge Eingänge ermöglichen das Aufzeichnen externer Geräteparameter auf dem HAL während der Testdurchführung, z.B. der Drehzahl eines in Betrieb befindlichen Motors
- Digitale Ausgänge ermöglichen die Steuerung externer Geräte unter Einsatz von Relaissteuerungen, z. B. Schaltmatrizen
- Kompatibel mit PowerSmart und SwitchSmart für fortgeschrittene Automatisierung

### Vollständige Reihe elektrischer Sicherheitstests

- Leistungs-/Ableitstrommessungen für Funktions-, Sicherheits- und Qualitätsprüfungen.



Das HAL LED ist ideal zur Prüfung von LED-Leuchten

## ► HAL LED

Das HAL LED wurde für einen kleineren Leistungsbereich und eine höhere Auflösung als das HAL 104 konzipiert. Dadurch ist es ideal zum Prüfen von elektronischen Bauteilen geeignet, die mit niedriger Stromstärke betrieben werden, wie LED-Leuchten.

## ► HAL 103

Das HAL 103 ist ein umfassendes Prüfgerät, mit dem die Durchschlagsfestigkeit, der Dauererdschluss und der Gleichstrom-Isolationswiderstand getestet werden können.

## ► HAL 102

Das HAL 102 ist ein Gerät mit 5 Kanal-Scanner zur Prüfung der Durchschlagsfestigkeit und des Gleichstrom-Isolationswiderstands, mit dem bis zu 5 Tests hintereinander am gleichen Produkt oder an einer Gruppe von Produkten ohne menschlichen Eingriff durchgeführt werden können.

## ► HAL 101

Das HAL 101 ist ein einfaches Gerät zur Prüfung der Durchschlagsfestigkeit und des Gleichstrom-Isolationswiderstands, mit dem jeweils ein Prüfpunkt bzw. Produkt getestet werden kann.



## ► Systemintegration - umfassende Lösungen für erhöhte Effizienz

Seaward bietet die Antwort auf Ihre Systemintegrationsbedürfnisse. Zu diesem Zweck stehen Ihnen eine Reihe an intelligenten Modulen zur Verbesserung der Funktionalität Ihres HAL-Prüfgeräts sowie zahlreiche Zubehörteile und Verbrauchsmaterialien zur Steigerung der Produktivität und Rückverfolgbarkeit der Prüfabläufe Ihrer Produktionsanlagen zur Verfügung.

Seaward bietet den Kunden einen umfassenden Lösungsansatz für elektrische Sicherheitsprüfungen sowie eine breite Palette an Zubehör zur Einhaltung der europäischen Norm EN50191 über das Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen (einschließlich Absperrungen, Warnblinkanlagen und Handschalter). Ausführlichere Informationen erhalten Sie auf Anfrage oder auf unserer Website.



## ► Safety e-Base - Produktivitätssoftware für Produktionsanlagen

Safety e-Base Pro gewährleistet, dass die Prüfprozesse in der Produktionsanlage nicht nur schnell und einfach durchführbar, sondern auch zuverlässig und vollständig an die Kundenwünsche anpassbar sind, um die besonderen Bedürfnisse der jeweiligen Produktionsumgebung zu erfüllen.

In Verbindung mit den Sicherheitsprüfgeräten der Serie HAL gewährleistet Safety e-Base Pro höchste Produktivität durch die Möglichkeit der Einstellung und Durchführung vollständig anpassbarer Prüfabläufe über einen PC von jedem geeigneten, sicheren Platz aus, falls erforderlich auch von außerhalb der Produktionsanlage.

Die Benutzerfreundlichkeit der intuitiven Bedienoberfläche wird durch die Möglichkeit der –Benutzerführung mittels Text- oder Bildanzeigen zusätzlich vereinfacht, d.h. der Benutzer kann Schritt für Schritt geführt werden, wodurch Zeit gespart und die Gefahr von menschlichen Fehlern reduziert wird.

Die virtuell unbegrenzte Speichermöglichkeit der Ergebnisse auf einem PC oder einem Netzlaufwerk gewährleistet die vollständige Rückverfolgbarkeit der Ergebnisse.



## Technische Angaben

### HAL 104 / LED / 103 / 102 / 101

#### Dauererdschlussprüfung – 104, LED, 103, 100

Prüfspannung:	6 V AC (Nennspannung)
Frequenz:	50 bzw. 60 Hz (unabhängig von der Stromversorgung)
Anzeigebereich und -genauigkeit:	0 - 1500 mΩ ± 2 % ± 5 Zählimpulse
Anzeigeauflösung:	1 mΩ
Konformitätsprüfungsbereiche:	
Stromstärke/Last Widerstand/Zeit:	5 A - 1000 mΩ - Dauerbetrieb 10 A - 500 mΩ - Dauerbetrieb 25 A - 200 mΩ - Dauerbetrieb 30 A - 150 mΩ - 60 s 40 A - 100 mΩ - 60 s
Einstellbarer	
Ausgangsstromstärkebereich:	0,1 A - 40,0 A
Wählbarer Bereich von Grenzen	
Bestanden/Nicht bestanden:	0 - 1500 mΩ

#### Isolationswiderstandsprüfung – 104, LED, 103, 102, 101

Ausgangsspannung (DC):	0,10 kV - 6,00 kV (10 V/Schritt bei manueller Einstellung) (50 V/Schritt im Prüfsequenzprogramm)
Anzeigebereich:	0,01 MΩ - 500 MΩ
Anzeigebereich / -genauigkeit:	0,03 MΩ - 350 MΩ ± 5 % ± 5 Zählimpulse 350 MΩ - 500 MΩ nur Anzeige
Anzeigeauflösung:	0,01 MΩ
Grenzen Bestanden/Nicht bestanden:	0,00 MΩ - 500,0 MΩ

#### Wechselstrom-Durchschlagsfestigkeit – 104, LED, 103, 102, 101

Programmierbarer Spannungsbereich:	0,10 kV - 5,00 kV (10 V/Schritt bei manueller Einstellung) (50 V/Schritt im Prüfsequenzprogramm)
Frequenz unabhängig von der Stromversorgung:	50 oder 60 Hz
Spannungsanzeigebereich	0,10 kV - 5,00 kV ± 1 % ± 5 Zählimpulse
und Genauigkeit:	
Spannungsanzeigeauflösung:	0,01 kV
Anzeigebereich Stromstärke	0,01 mA - 20,00 mA ± 1 % ± 5 Zählimpulse
und Genauigkeit:	
Anzeigeauflösung Stromstärke:	0,01mA
Wählbarer Bereich der Grenzen	
Bestanden/Nicht bestanden:	0,01 mA - 20,00 mA
Maximale Ausgangsstromstärke:	20,00 mA @5 kV
Optionale Lichtbogenerkennung:	9 Stufen

#### Gleichstrom-Durchschlagsfestigkeit – 104, LED, 103, 102, 101

Programmierbarer Spannungsbereich:	0,10 kV - 6,00 kV (10 V/Schritt bei manueller Einstellung) (50 V/Schritt im Prüfsequenzprogramm)
Spannungsanzeigebereich:	0,10 kV - 6,00 kV ± 1 % ± 5 Zählimpulse
und Genauigkeit:	
Spannungsanzeigeauflösung:	0,01 kV

Anzeigebereich Stromstärke	0,01 mA - 10,00 mA ± 1 % ± 5 Zählimpulse
und Genauigkeit:	
Anzeigeauflösung Stromstärke:	0,01mA
Wählbarer Bereich von Grenzen	
Bestanden/Nicht bestanden:	0,01 mA - 10,00 mA
Maximale Ausgangsstromstärke:	10,00mA
Optionale Lichtbogenerkennung:	9 Stufen

#### Leistungs- und Schutzleiterstromprüfung – 104 und LED

##### Ausgangsleistung

Prüfspannung:	110 V – 230 V AC 20 A Nennstromstärke (Vin-Vout)
Maximale Ausgangsleistung:	bis 5,0 kVA (abhängig von Netzanschlussleistung)

##### Ausgangsleistungsmessung - 104

Einphasen-Leistungsmessung	
Anzeigebereich und -genauigkeit:	0,02 kVA - 5,00 kVA ±2% ±0.02 kVA
Wählbarer Bereich von Grenzen	
Bestanden/Nicht bestanden:	0,001 kVA - 5,000 kVA

##### Ausgangsleistungsmessung - LED

Einphasen-Leistungsmessung:	
Anzeigebereich und -genauigkeit:	+/-5 % +/- 2 Ziffern 000,0 bis 999,9 VA
Wählbarer Bereich von Grenzen	
Bestanden/Nicht bestanden:	000,2 - 1000 VA

##### Einphasenleistungsfaktormessung - LED

Anzeigebereich	0,000 bis 1.000*
Wählbarer Bereich von Grenzen	0,000 - 1.000
Bestanden/Nicht bestanden:	
*reiner Anzeigewert	

##### Schutzleiterstromprüfung

Anzeigebereich und -genauigkeit:	0,10 mA - 20,00 mA ± 1 % ± 5 Zählimpulse
Anzeigeauflösung:	0,01mA
Wählbarer Bereich von Grenzen	
Bestanden/Nicht bestanden:	0,01 mA - 20 mA

##### Berührungsstromprüfung

Anzeigebereich und -genauigkeit:	0,02 mA - 5,00 mA ± 1 % ± 5 Zählimpulse
Anzeigeauflösung:	0,01mA
Wählbarer Bereich von Grenzen	
Bestanden/Nicht bestanden:	0,02 mA - 5,00 mA
Messgerät:	IEC/EN 60990 Abb. 4 (IEC/EN 60990 Abb. 3 bzw. Abb. 5 auf Anfrage)

## Allgemeine Daten

### Gehäuseabmessungen und Gewicht

Gehäuseabmessungen:	200 x 300 x 370 mm (B x H x T)
Gewicht:	ca. 15 kg
Betriebsspannungsbereich:	einstellbar 115 V - 230 V AC Effektivwert, 50/60 Hz
EN50191:	erfüllt, bei Verwendung mit geeignetem Zubehör

### Standardzubehör

Anleitung  
Netzkabel  
Schutzstecker  
Übertragungskabel  
Prüfköpfe und -klemmen, modellabhängig – ausführliche Informationen auf Anfrage.

### Optionales Zubehör

Zur Ergänzung der Serie HAL steht eine breite Palette an optionalem Zubehör zur Verfügung – ausführliche Informationen erhalten Sie auf Anfrage oder auf der Website [www.seaward.co.uk/hal-series](http://www.seaward.co.uk/hal-series)

### Dienstleistungen

1 Jahr Garantie unter Voraussetzung der Produktregistrierung bei Seaward auf der Webseite [www.seaward.co.uk/register-product](http://www.seaward.co.uk/register-product)

Wartung und Kalibrierung durch Calibrationhouse

### Artikelnummer

modellabhängig – ausführliche Informationen auf Anfrage.