TEST AT ITS BEST

SCHLEICH
Advanced Test Technologies

DATENBLATT

Sicherheits- und Funktionstester
GLP1-g

Revisionsstand 9 gültig ab Juni 2026

Basiseinheit GLP1-g

ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Versorgungsspannung	110 bis 250 V AC, 1-phasig
Netzfrequenz	47 bis 63 Hz
Stromaufnahme Leerlauf	0,5 A
Gerätsicherung	T10A
Externe Absicherung beim Kunden	16A

ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Touchdisplay	5“-Farbgrafikdisplay, Auflösung: 480 x 272 Pixel
Eingabe	Touchdisplay
Uhrzeit & Datum	Uhr mit Kalender integriert
Prüfplanspeicher	1000 Prüfpläne Die Prüfschritte haben eine feste Reihenfolge: PE, Iso, HVDC, HVAC, Funktion Einzelne Prüfschritte lassen sich sperren und werden dadurch nicht ausgeführt
Prüfergebnisspeicher	2000 Prüfergebnisse, bestehend aus Vorgabewerte, Messwerte, Prüfergebnis, Datum und Uhrzeit je Prüfschritt; Auftragsinformationen, Seriennummer
Prüfanschlüsse	Prüftsteckdose[1)] auf der Gerätefrontseite Prüfspitzenanschluss auf der Gerätefrontseite, Masseanschluss auf der Gerätefrontseite Hochspannungsanschlussbuchsen auf der Gerätefrontseite Hochspannungsfeste Industriesteckbuchse[1,2)] auf der Geräterückseite
Sicherheit	Schlüsselschalter *(Nur bei Prüfgeräten mit gefährlichen Prüfspannungen und/oder gefährlichen Prüfströmen)* Passwortschutz beim Zugriff auf die Prüfparameter 2-kanalige Auswertung über integriertes Sicherheitsschaltgerät für Not-Halt, Prüfhaube, Lichtgitter, Prüfkabine, Zweihandstart etc. Sicher nach VDE 0104, EN 50191, EN 61010-1 CE-konform
Prüfergebnissignalisierung	Optisch, akustisch und digitaler n.i.O.-Ausgang
Kommunikations-Schnittstellen	Umschaltung zwischen RS232, optional USB oder LAN USB auf der Front für Barcodescanner und Service
Standard-Schnittstellen	Ausgänge Ergebnisleuchte, Warnlampenampel Eingänge Fußtaster an der Front *(nur bei Hochspannungstestern mit Prüfpistolen)* optional: Zweihandstart
SPS-I/O-Fernsteuerschnittstelle	Ausgänge i.O., n.i.O., Prüfung läuft, Bereit, HV-Ein, $I_{HV} < I_{min}$, $I_{HV} > I_{max}$ Strom pro Ausgang: 100 mA Stromentnahme am Pin17 des Steuersteckers für eigene Steuerzwecke nicht zulässig! Eingänge Start, Stopp, Fußtaster, 3 x binäre Prüfplanauswahl → Auswahlmöglichkeit für 7 Prüfpläne *(Siehe Anschluss X18 auf Geräterückseite)*
Kalibrierung	Abgleich per Software, ohne das Prüfgerät öffnen zu müssen
Software-Bedienerfreundlichkeit	Alle Eingaben werden per Plausibilitätskontrolle überprüft. Zu jeder Eingabe kann sich der Bediener eine detaillierte Hilfe (Erklärung) anzeigen lassen.
Sprache auf der Frontplatte	DE, US
Sprache der Software	DE, US, IT, FR
Entwicklungsstandort	Deutschland
Softwareentwicklung	Deutschland
Produktion	Deutschland

[1)] Die Auslegung der Prüfanschlüsse ist von Ihnen bei der Bestellung frei konfigurierbar.
[2)] Bei der Bestellung der Industriesteckbuchse auf der Geräterückseite entfallen die Prüfsteckdose und/oder der Prüfspitzenanschluss.
[3)] Schlüsselschalter zur Prüffreigabe von Prüfgeräten mit gefährlichen Prüfspannungen und/oder gefährlichen Prüfströmen.

Schutzleiterwiderstandsprüfung AC GLP1-g

PRÜFSTROM AC

Prüfstrom	10 A AC 30 A AC 40 A AC 75 A AC
Stromeinstellung	In 1-A-Schritten *(beginnend ab 1 A)*
Ausgangsfrequenz	47 bis 63 Hz, abhängig vom Versorgungsnetz
Prüfstromsollwert	Prüfstromvorgabe + 0,5 A
Stromregelung	Vollelektronische Konstantstromregelung mit Mindeststromüberwachung und Stromunterbrechungsdetektor
Messtechnik	Schnelle, hochgenaue TRMS-Messung (echter Effektivwert)

SPANNUNG

Prüfspannung max.	6 oder 12 V AC – vom Bediener auswählbar, mit automatischer Maximalspannungsbegrenzung
Messtechnik	Schnelle, hochgenaue TRMS-Messung (echter Effektivwert)

WIDERSTAND

Präzision	Hochgenaue Vierleiterwiderstandsmessung	
Messbereich gesamt	0 bis 1200 mΩ Abhängig vom fließenden Prüfstrom und der zulässigen maximalen Prüfspannung	
Auflösung	1 mΩ oder 100 mV	
Widerstandsmessung von – bis	Prüfspannung 6 V	Prüfspannung 12 V
	0 bis 600 mΩ bei 10 A	0 bis 1200 mΩ bei 10 A
	0 bis 200 mΩ bei 30 A	0 bis 400 mΩ bei 30 A
	0 bis 150 mΩ bei 40 A	0 bis 300 mΩ bei 40 A
	0 bis 80mΩ bei 75 A	0 bis 160 mΩ bei 75 A
Milliohm Offsetbereich	0 bis 300 mΩ	
Messgenauigkeit	±0,25 % vom Endwert ±1 mΩ	

AUSWERTUNG WIDERSTAND

Anzahl der Auswertungen	3
Auswertung bezogen auf	Ohm'scher Widerstand
Anzeigeeinheit auf dem Display	mΩ
① Oberes Widerstandslimit → PE_{Rmax}	0 bis 1200 mΩ frei eingebbar, Messwerte gleich oder kleiner dieser Grenze sind i.O. Der Grenzwert wird in den länderspezifischen Normen und Vorschriften der Elektrotechnik vorgegeben
② Unteres Widerstandslimit → PE_{Rmin}	frei eingebbar, Messwerte kleiner dieser Grenze sind n.i.O. Diese Funktion dient zur Kontaktierkontrolle. Die Funktion ist deaktivierbar Das untere Widerstandslimit ist immer kleiner als das obere
③ Unterstrom → I_{min}	Falls der Prüfstrom während der Prüfung kleiner als der Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O.

AUSWERTUNG SPANNUNG

Anzahl der Auswertungen	3
Auswertung bezogen auf	Spannungsabfall
Anzeigeeinheit auf dem Display	V
① Oberes Spannungslimit → PE_{Umax}	0 bis 12 V frei eingebbar, Messwerte gleich oder kleiner dieser Grenze sind i.O. Der Grenzwert wird in den länderspezifischen Normen und Vorschriften der Elektrotechnik vorgegeben
② Unteres Spannungslimit → PE_{Umin}	Frei eingebbar, Messwerte kleiner dieser Grenze sind n.i.O. Diese Funktion dient zur Kontaktierkontrolle. Die Funktion ist deaktivierbar Das untere Spannungslimit ist immer kleiner als das obere
③ Unterstrom → I_{min}	Falls der Prüfstrom während der Prüfung kleiner als der Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O.

ALLGEMEINES

Prüftimer	0,3 s / 0,4 s / 0,5 s usw., in Stufen von 0,1 s Prüfgeräte mit rückseitigem Prüfanschluss: Max. Prüfdauer: 1 h Prüfgeräte bis 30 A und Prüfspitzenanschluss auf der Front: Betrifft die Varianten GLP1-g: 120, 130, 620, 630, 1011, 1012, 1021, 1022, 1030, 1031, 1032, 1041, 1042, 1122, 1130, 1221, 1222, 1225, 1226, 1231, 1232, 1320, 1520 und 1720 Max. Prüfdauer bei Prüfstrom ≤ 10 A: 1 h Max. Prüfdauer bei Prüfstrom > 10 A: 180 s
Messpunkte	Hinweis: Details hierzu sind aus den technischen Daten der elektrischen Anschlüsse in einem gesonderten Kapitel der Bedienungsanleitung zu entnehmen

Schutzleiterwiderstandsprüfung DC GLP1-g

PRÜFSTROM DC

Prüfstrom max.	40 A DC, von 1 A beginnend, in Stufen von 1 A einstellbar
Stromregelung	Automatische elektronische Konstantstromregelung mit Mindeststromüberwachung und Stromunterbrechungsdetektor
Einstellung	Vorgabestrom + 0,5 A
Messtechnik	Hochgenaue Mittelwertmessung

SPANNUNG

Prüfspannung max.	6 oder 12 V AC – vom Bediener auswählbar, mit automatischer Maximalspannungsbegrenzung
Messtechnik	Hochgenaue Mittelwertmessung

WIDERSTAND

Präzision	Hochgenaue Vierleiterwiderstandsmessung	
Messbereich gesamt	0 bis 6 Ω, abhängig vom fließenden Prüfstrom	
Auflösung	1 mΩ oder 10 mV	
Widerstandsmessung von - bis	0 bis 600 mΩ bei 6 V und 10 A	0 bis 1200 mΩ bei 12 V und 10 A
	0 bis 300 mΩ bei 6 V und 20 A	0 bis 600 mΩ bei 12 V und 20 A
	0 bis 150 mΩ bei 6 V und 40 A	0 bis 300 mΩ bei 12 V und 40 A
	0 bis 6000 mΩ bei 6 V und 1 A	0 bis 6000 mΩ bei 12 V und 2 A
Milliohm Offsetbereich	0 bis 300 mΩ	
Messgenauigkeit	±0,25 % vom Endwert ±1 mΩ	

AUSWERTUNG WIDERSTAND

Anzahl der Auswertungen	3
Auswertung bezogen auf	Ohm'scher Widerstand
Anzeigeeinheit auf dem Display	mΩ
① Oberes Widerstandslimit → PE_{Rmax}	0 bis ≤ 6 Ω frei eingebbar, Messwerte gleich oder kleiner dieser Grenze sind i.O. Der Grenzwert wird in den länderspezifischen Normen und Vorschriften der Elektrotechnik vorgegeben
② Unteres Widerstandslimit → PE_{Rmin}	Frei eingebbar, Messwerte kleiner dieser Grenze sind n.i.O. Diese Funktion dient zur Kontaktierkontrolle. Die Funktion ist deaktivierbar Das untere Widerstandslimit ist immer kleiner als das obere
③ Unterstrom → I_{min}	Falls der Prüfstrom kleiner als der Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O.

AUSWERTUNG SPANNUNG

Anzahl der Auswertungen	3
Auswertung bezogen auf	Spannungsabfall
Anzeigeeinheit auf dem Display	V
① Oberes Spannungslimit → PE_{Umax}	0 bis 12 V frei eingebbar, Messwerte gleich oder kleiner dieser Grenze sind i.O. Der Grenzwert wird in den länderspezifischen Normen und Vorschriften der Elektrotechnik vorgegeben
② Unteres Spannungslimit → PE_{Umin}	Frei eingebbar, Messwerte kleiner dieser Grenze sind n.i.O. Diese Funktion dient zur Kontaktierkontrolle. Die Funktion ist deaktivierbar Das untere Spannungslimit ist immer kleiner als das obere
③ Unterstrom → I_{min}	Falls der Prüfstrom kleiner als der Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O.

ALLGEMEINES

Prüftimer	0,3 s / 0,4 s / 0,5 s usw., in Stufen von 0,1 s
Messpunkte	Hinweis: Details hierzu sind aus den technischen Daten der elektrischen Anschlüsse in einem gesonderten Kapitel der Bedienungsanleitung zu entnehmen

Isolationswiderstandsprüfung bei Geräten mit max. 1000 V GLP1-g

PRÜFSPANNUNG

Prüfspannung	50 bis 1000 V DC, in Stufen von 10 V einstellbar
Spannungsregelung	Automatische elektronische Konstantspannungsregelung mit Unterspannungsüberwachung
Einstellung	Vorgabewert + 5 V
Messtechnik	Hochgenaue Mittelwertmessung

STROM

Prüfstrom max.	2 bis 3 mA DC, sicherheitsstrombegrenzt
Ausgangsleistung	Max. 2 W
Messtechnik	Hochgenaue Mittelwertmessung

WIDERSTAND

Messbereiche	500 kΩ bis 250 MΩ 500 kΩ bis 10 GΩ
Auflösung	100 kΩ
Messgenauigkeit	Bis 10 MΩ: ±0,5 % vom Endwert ±100 kΩ bei einer Prüfspannung von mindestens 500 V Bis 250 MΩ: ±0,75 % vom Endwert ±100 kΩ bei einer Prüfspannung von mindestens 500 V Bis 10 GΩ: ±0,5 % vom Endwert ±100 kΩ bei einer Prüfspannung von mindestens 500 V

AUSWERTUNG WIDERSTAND

Anzahl der Auswertungen	3
Auswertung bezogen auf	Ohm'scher Widerstand
Anzeigeeinheit auf dem Display	MΩ
① Unteres Widerstandslimit → Iso_{Rmin}	250 kΩ bis 10 GΩ frei eingebbar, Messwerte gleich oder größer dieser Grenze sind i.O.
② Oberes Widerstandslimit → Iso_{Rmax}	250 kΩ bis 10 GΩ frei eingebbar, Messwerte größer dieser Grenze sind n.i.O. Diese Funktion dient zur Kontaktierkontrolle. Die Funktion ist deaktivierbar Das obere Widerstandslimit ist immer größer als das untere
③ Unterspannung → U_{min}	Falls die Prüfspannung kleiner als der Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O.

AUSWERTUNG STROM

Anzahl der Auswertungen	3
Auswertung bezogen auf	Strom
Anzeigeeinheit auf dem Display	µA, mA
① Oberes Stromlimit → I_{max}	0 bis max. Prüfstrom (abhängig vom Gerätemodell), Messwerte gleich oder kleiner dieser Grenze sind i.O.
② Unteres Stromlimit → I_{min}	0 bis max. Prüfstrom (abhängig vom Gerätemodell), Messwerte kleiner dieser Grenze sind n.i.O. Diese Funktion dient zur Kontaktierkontrolle. Die Funktion ist deaktivierbar Das untere Stromlimit ist immer kleiner als das obere
③ Unterspannung → U_{min}	Falls die Prüfspannung kleiner als der Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O.

ALLGEMEINES

Prüftimer	0,3 s / 0,4 s / 0,5 s usw., in Stufen von 0,1 s bis max. 1 h
Rampentimer	0,3 s / 0,4 s / 0,5 s usw., in Stufen von 0,1 s bis max. 1 h
Entladung	Entladedauer bei einem rein ohmschen Prüfobjekt: ca. ≤200 ms Entladedauer bei einem kapazitiven Prüfobjekt: ca. t = 5 x R x C t = Entladedauer [s], R = Entladewiderstand [Ω], C = Kapazität des Prüfobjekts zwischen den Prüfleitungen [F] Voraussetzung: Die Prüfleitungen müssen am Ende der Prüfung zur Entladung noch am Prüfobjekt angeschlossen bleiben
Entladewiderstand	470 kΩ bei Iso mit max. 1000 V Prüfspannung
Restspannungsüberwachung	Der Prüfschritt gilt erst dann als beendet, wenn die Ausgangsspannung unter 60 V gesunken ist
Innenwiderstand	330 kΩ bei Iso mit max. 1000 V Prüfspannung Der Innenwiderstand bestimmt die Aufladedauer Ihres Prüfobjekts Min. Ladezeit [s] = 5 x Innenwiderstand [Ω] x Prüfobjektkapazität [F]
Messpunkte	Hinweis: Details hierzu sind aus den technischen Daten der elektrischen Anschlüsse in einem gesonderten Kapitel der Bedienungsanleitung zu entnehmen

Isolationswiderstandsprüfung bei Geräten HV DC > 1000 V GLP1-g

PRÜFSPANNUNG

Prüfspannung	GLP1-g 820:50 bis 4000 V DC, in Stufen von 10 V einstellbar GLP1-g 830:50 bis 6000 V DC, in Stufen von 10 V einstellbar GLP1-g 831:50 bis 6000 V DC, in Stufen von 10 V einstellbar GLP1-g 840:100 bis 10000 V DC, in Stufen von 10 V einstellbar
Spannungsregelung	Automatische elektronische Konstantspannungsregelung mit Unterspannungsüberwachung
Einstellung	Vorgabewert + 5 V
Messtechnik	Hochgenaue Mittelwertmessung

STROM

Prüfstrom max.	GLP1-g 820:10 mA DC, sicherheitsstrombegrenzt GLP1-g 830:10 mA DC, sicherheitsstrombegrenzt GLP1-g 831:20 mA DC, nicht sicherheitsstrombegrenzt GLP1-g 840:6 mA DC, sicherheitsstrombegrenzt
Messtechnik	Hochgenaue Mittelwertmessung

WIDERSTAND

Messbereich	500 kΩ bis 10 GΩ
Auflösung	100 kΩ
Messgenauigkeit	Bis 10 MΩ: ±0,5 % vom Endwert, ±100 kΩ bei einer Prüfspannung von mindestens 500 V Bis 10 GΩ: ±0,5 % vom Endwert, ±100 kΩ bei einer Prüfspannung von mindestens 500 V

AUSWERTUNGEN WIDERSTAND

Anzahl der Auswertungen	3
Auswertung bezogen auf	Ohm'scher Widerstand
Anzeigeeinheit auf dem Display	MΩ
① Unteres Widerstandslimit → Iso_{Rmin}	500 kΩ bis 10 GΩ frei eingebbar, Messwerte gleich oder größer dieser Grenze sind i.O.
② Oberes Widerstandslimit → Iso_{Rmax}	500 kΩ bis 10 GΩ frei eingebbar, Messwerte größer dieser Grenze sind n.i.O. Diese Funktion dient zur Kontaktierkontrolle. Die Funktion ist deaktivierbar Das obere Widerstandslimit ist immer größer als das untere
③ Unterspannung → U_{min}	Falls die Prüfspannung kleiner als der Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O.

AUSWERTUNG STROM

Anzahl der Auswertungen	3
Auswertung bezogen auf	Strom
Anzeigeeinheit auf dem Display	µA, mA
① Oberes Stromlimit → I_{max}	0 bis max. Prüfstrom (abhängig vom Gerätemodell), Messwerte gleich oder kleiner dieser Grenze sind i.O.
② Unteres Stromlimit → I_{min}	0 bis max. Prüfstrom (abhängig vom Gerätemodell), Messwerte kleiner dieser Grenze sind n.i.O. Diese Funktion dient zur Kontaktierkontrolle. Die Funktion ist deaktivierbar Das untere Stromlimit ist immer kleiner als das obere
③ Unterspannung → U_{min}	Falls die Prüfspannung kleiner als der Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O.

ALLGEMEINES

Prüftimer	0,3 s / 0,4 s / 0,5 s usw., in Stufen von 0,1 s bis max. 100 h
Rampentimer für Hochlauf	0,3 s / 0,4 s / 0,5 s usw., in Stufen von 0,1 s bis max. 100 h
Entladung	Entladedauer bei einem rein ohmschen Prüfobjekt: ca. ≤200 ms Entladedauer bei einem kapazitiven Prüfobjekt: ca. t = 5 x R x C t = Entladedauer [s], R = Entladewiderstand [Ω], C = Kapazität des Prüfobjekts zwischen den Prüfleitungen [F] Voraussetzung: Die Prüfleitungen müssen am Ende der Prüfung zur Entladung noch am Prüfobjekt angeschlossen bleiben
Entladewiderstand	Bei Iso mit Prüfgerät bis 4 kV: 470 kΩ Bei Iso mit Prüfgerät bis 6 kV: 33 kΩ Bei Iso mit Prüfgerät bis 10 kV: 33 kΩ
Restspannungsüberwachung	Der Prüfschritt gilt erst dann als beendet, wenn die Ausgangsspannung unter 60 V gesunken ist
Messpunkte	Hinweis: Details hierzu sind aus den technischen Daten der elektrischen Anschlüsse in einem gesonderten Kapitel der Bedienungsanleitung zu entnehmen

Hochspannungsprüfung AC GLP1-g

PRÜFSPANNUNG

Eigenschaften

Gerätevariante	Prüfstrom	Prüfspannung	Auflösung	Potentialfrei	Leistung
GLP1-g 320	3 mA safety	50 bis 6000 V	1 V	Ja	25 VA
GLP1-g 330	100 mA	50 bis 6000 V	1 V	Ja	≥500 VA
GLP1-g 340	200 mA	50 bis 6000 V	1 V	Ja	1000 VA
GLP1-g 350	100 mA	100 bis 12000 V	1 V	Ja	1000 VA
GLP1-g 360	50 mA	125 bis 15000 V	10 V	Nein	750 VA
GLP1-g 370	30 mA	250 bis 30000 V	50 V	Nein	900 VA
GLP1-g 380	25 mA	400 bis 50000 V	50 V	Nein	1000 VA

Kurvenform	Sinusförmig, gemäß EN 61180
Crestfaktor	Gemäß EN 61180
THD	Gemäß EN 61180
Spannungseinstellung	in 1-V-Schritten *(Manuelle Messung)* – bei schnellerer Drehbewegung des Drehrads automatische Vergrößerung der Schrittweite in 1-V-Schritten *(Automatische Prüfung)*
Spannungsstabilität	vollelektronische Konstantspannungsregelung mit Unterspannungsüberwachung Regelung mit PI-Regler
Prüfspannungseinstellwert	ca. 5 V höher als die vorgegebene Prüfspannung *(von Leerlauf bis Volllast)*
Spannungsmessung	Auswahlmöglichkeit: Effektivwert (U_eff) Scheitelwert (U_peak)

Messunsicherheit

Geräte bis	Messunsicherheit
6 kV →	±0,25 % vom Endwert
50 kV →	±1 % vom Endwert

Messtechnik	Messung direkt auf der Hochspannungsseite
Ausgangsfrequenz	47 bis 63 Hz, abhängig vom Versorgungsnetz
Ein- / Ausschalten der Prüfspannung	Erfolgt jeweils im Nulldurchgang

PRÜFSTROM

Eigenschaften

Gerätevariante	Prüfstrom	Auflösung	Kurzschlussstrom I_{K1}	Kurzschlussstrom I_{K2}
GLP1-g 320	3 mA safety*	10 µA	3 mA	-
GLP1-g 330	100 mA	10 µA	≥ 100 mA ab ≥ 500 V	≥ 200 mA ab ≥ 900 V
GLP1-g 340	200 mA	10 µA	≥ 100 mA ab ≥ 250 V	I_k ≥ 200 mA ab ≥ 500 V
GLP1-g 350	100 mA	10 µA	≥ 100 mA ab ≥ 1100 V	≥ 200 mA ab ≥ 2050 V
GLP1-g 360	50 mA	10 µA	-	-
GLP1-g 370	30 mA	10 µA	-	-
GLP1-g 380	25 mA	10 µA	-	-

* 3 mA sicherheitsstrombegrenzt mit redundanter Überstromauswertung! Aktive Sicherheitsstrombegrenzung – nicht über Widerstände!

Strommessung	Auswahlmöglichkeit: Gesamtstrom (I_eff) Wirkstrom (I_W,eff)
Messunsicherheit	Geräte bis 3 mA → ±0,5 % vom Endwert ±0,01 mA Geräte von 25 mA bis 200 mA → ±0,25 % vom Endwert ±0,1 mA
Messtechnik	Potentialfreie Messung direkt auf der Hochspannungsseite

PRÜFZEIT

Prüftimer	0 s / 0,3 s / 0,4 s ... bis 200 h	Verstellung in 0,1-s-Schritten *(0 = Dauerbetrieb ohne Zeitlimit)*
Rampentimer - Hochlauf	0 s / 0,3 s / 0,4 s ... bis 24 h	Verstellung in 0,1-s-Schritten *(0 = ohne Hochlauframpe)*
Rampentimer - Niederlauf	0 s / 0,3 s / 0,4 s ... bis 24 h	Verstellung in 0,1-s-Schritten *(0 = ohne Niederlauframpe)*
Auflösung	0,1 s	
Messunsicherheit	± 10 ms	
Start des Prüftimers	Der Start des Prüfzeit-Timers erfolgt nach Erreichen der Prüfspannung bzw. nach Ablauf der Rampenzeit und dem Erreichen der Prüfspannung.	

FEHLERERKENNUNG

Stromeinstellung	in 0,1-mA-Schritten
Fehlererkennung (iO / n.i.O.)	Überschreitung eines Strom-Grenzwerts: – Scheinstrom – Wirkstrom
Oberes Stromlimit	I_max: 0 ... max. Prüfstrom *(abhängig vom Gerätemodell)* Messwerte ≤ I_max werden als i.O. bewertet
Unteres Stromlimit	I_min: 0 ... oberes Stromlimit *(abhängig vom Gerätemodell)* Messwerte < I_min → n.i.O. Diese Funktion dient der Kontaktierungs- bzw. Leiterbruchkontrolle und kann deaktiviert werden

Unterspannungserkennung	Falls die Prüfspannung kleiner als der Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O.

ALLGEMEINES

Betriebsmodi	4
Automatische Prüfung	Die Prüfspannung wird automatisch gemäß Vorgabe eingestellt. Die Prüfung erfolgt zeitgesteuert (mit Prüf- und Rampentimer). Bei Überstrom (oberes Stromlimit I_max) erfolgt eine Abschaltung.
Manuelle Messung	
Strommessung	Die Messung erfolgt ohne Prüftimer Bei Überstrom (oberes Stromlimit I_max) erfolgt eine Abschaltung.
Brennen (nur Geräte mit 100mA)	Die Messung erfolgt ohne Prüftimer Bei Überstrom erfolgt keine Abschaltung. Der Prüfstrom wird elektronisch auf max. 100 mA begrenzt.
Pulsen (nicht bei 6 KV @ 3 mA)	Die Messung erfolgt ohne Prüftimer Bei Überstrom erfolgt eine Abschaltung für 0,5 s. Der Prüfstrom wird elektronisch auf max. 100 mA begrenzt.
Entladung	Nach jeder Hochspannungsprüfung erfolgt eine automatische Entladung. Voraussetzung: Die Prüfleitungen müssen nach Abschluss der Prüfung während der gesamten Entladephase am Prüfobjekt angeschlossen bleiben.

Gerätevariante	Entladewiderstand	Entladezeit
Geräte mit → 3 mA safety*	13 kΩ	100 ms
Geräte mit → 100 mA	1450 Ω	100 ms
GLP1-g 360	-	100 ms
GLP1-g 370	-	100 ms
GLP1-g 380	-	100 ms

Restspannungsüberwachung	Keine, weil die Entladung in sehr kurzer Zeit erfolgt
Kontaktierungsüberwachung	Wahlweise: - über eine Mindeststrommessung oder - über eine optionale Spannungsmessung in Vierleitertechnik aus Basis einer 4-poligen Kontaktierung
Leiterbruchüberwachung	Wahlweise: - über eine Mindeststrommessung - über eine optionale Spannungsmessung in Vierleitertechnik aus Basis einer 4-poligen Prüfleitung

Hochspannungsprüfung DC GLP1-g

PRÜFSPANNUNG

Eigenschaften

Gerätevariante	Prüfspannung	Auflösung	Potentialfrei	Restwelligkeit*2	Messunsicherheit*3
GLP1-g 820	50 bis 4000 V	1 V	Nein*1	±0,75 % U_{out}	±0,25 % ±5 V
GLP1-g 830	50 bis 6000 V	1 V	Nein*1	±0,5 % U_{out}	±0,25 % ±5 V
GLP1-g 831	50 bis 6000 V	1 V	Nein*1	±0,5 % U_{out}	±0,25 % ±5 V
GLP1-g 840	100 bis 10000 V	1 V	Nein*1	±0,5 % U_{out}	±0,25 % ±5 V

*1 Minuspol an PE (Erde - Ground)
*2 Restwelligkeit normkonform nach EN 61180
*2 gemessen unter Volllast
*3 vom Endwert

Spannungsmessung / Anzeige	Mittelwert (U_mittel)
Spannungseinstellung	in 1-V-Schritten *(Manuelle Messung)* – bei schnellerer Drehbewegung des Drehrads automatische Vergrößerung der Schrittweite in 1-V-Schritten *(Automatische Prüfung)*
Spannungsregelung	Automatische elektronische Konstantspannungsregelung mit Unterspannungsüberwachung
Prüfspannungseinstellwert	ca. 5 V höher als die vorgegebene Prüfspannung *(von Leerlauf bis Volllast)*
Messtechnik	Messung direkt auf der Hochspannungsseite

PRÜFSTROM

Eigenschaften

Gerätevariante	Prüfstrom	Sicherheitsstrombegrenzt	Auflösung	Messunsicherheit*1
GLP1-g 820	10 mA	Ja	1 µA	±0,1 % ±1 µA
GLP1-g 830	10 mA	Ja	1 µA	±0,1 % ±1 µA
GLP1-g 831	20 mA	Nein	1 µA	±0,1 % ±1 µA
GLP1-g 840	6 mA	Ja	1 µA	±0,1 % ±1 µA

*1 vom Endwert

Strommessung / Anzeige	Mittelwert (I_mittel)
Anzeigeeinheit	µA, mA

ISOLATIONSWIDERSTAND

Messbereich	Max. 10 GΩ
Anzeigeeinheit	MΩ

PRÜFZEIT

Prüftimer	*Automatische Prüfung* 0 s / 0,3 s / 0,4 s ... bis 100 h Verstellung in 0,1-s-Schritten *(0 = Dauerbetrieb ohne Zeitlimit)* *Manuelle Messung* beliebig langer Dauerbetrieb
Rampentimer - Hochlauf	0 s / 0,3 s / 0,4 s ... 100 h Verstellung in 0,1-s-Schritten *(0 = ohne Hochlauframpe)*
Rampentimer - Niederlauf	Kein Timer, keine Niederlauframpe Niederlauf mit einem internen Entladewiderstand. *Dies entspricht keiner linear abfallenden Spannungsrampe, sondern einem exponentiellen Verlauf.*
Auflösung	0,1 s
Messunsicherheit	± 10 ms
Start des Prüftimers	Der Start des Prüfzeit-Timers erfolgt nach Erreichen der Prüfspannung bzw. nach Ablauf der Rampenzeit und anschließendem Erreichen der Prüfspannung.

FEHLERERKENNUNG → PRÜFSTROM

Stromeinstellung	in 1-µA-Schritten
Fehlererkennung (i.O. / n.i.O.)	Überschreitung des oberen Stromlimits (I_max)
Oberes Stromlimit	I_max: 0 ... max. Prüfstrom Messwerte ≤ I_max → i.O.
Unteres Stromlimit	I_min: 0 ... max. Prüfstrom Messwerte < I_min → n.i.O. | Störung Diese Funktion dient der Kontaktierungs- bzw. Leiterbruchkontrolle und kann deaktiviert werden.
Unterspannungserkennung	Prüfspannung kleiner als Vorgabe → Störung

FEHELERERKENNUNG → ISOLATIONSWIDERSTAND

Widerstandseinstellung	in 100-kΩ-Schritten
Fehlererkennung (i.O. / n.i.O.)	Unterschreitung des unteren Widerstandslimits (R_min)
Unteres Widerstandslimit	R_min: 500 kΩ ... max. Messbereich Messwerte ≥ R_min → i.O.
Oberes Widerstandslimit	R_max: > R_min ... max. Messbereich Messwerte > R_max → n.i.O. | Störung Diese Funktion dient der Kontaktierungs- bzw. Leiterbruchkontrolle und kann deaktiviert werden.
Unterspannungserkennung	Prüfspannung kleiner als Vorgabe → Störung

ALLGEMEINES

Entladung	Entladezeit: ≤ 200 ms Voraussetzung: Die Prüfleitungen müssen nach Abschluss der Prüfung während der gesamten Entladephase am Prüfobjekt angeschlossen bleiben. Entladeverhalten: Während der DC-Prüfung wird der Prüfling elektrisch aufgeladen. Nach Abschluss der Prüfung muss diese gespeicherte Energie wieder abgebaut werden. Die Dauer der Entladung hängt im Wesentlichen von der Kapazität des Prüflings und dem Entladewiderstand ab. Für kapazitive Prüflinge gilt näherungsweise: $t \approx 5 \cdot R \cdot C$ Die tatsächliche Entladezeit kann je nach Prüfling variieren. t = Entladedauer [s], R = Entladewiderstand [Ω], C = Kapazität des Prüflings zwischen den Prüfleitungen [F]
Entladewiderstand	Bei Iso mit Prüfgerät bis 4 kV → 470.000 Ω Bei Iso mit Prüfgerät bis 6 kV → 33.000 Ω Bei Iso mit Prüfgerät bis 10 kV → 33.000 Ω
Restspannungsüberwachung	Der Prüfschritt gilt erst dann als beendet, wenn die Ausgangsspannung unter 60 V gesunken ist

Funktionsprüfung einphasig GLP1-g

PRÜFSPANNUNG	***U***
Prüfspannung	12 bis 250 V AC einphasig potentialfrei über integriertem Trenntransformator @ 5 A einphasig
Auflösung	1 V
Spannungseinstellung	In Stufen von 1 V einstellbar
Spannungsregelung	Automatische elektronische Konstantspannungsregelung mit Unter- und Überspannungsüberwachung
Einstellgenauigkeit	Vorgabewert + 3 V
Spannungsmessung	Echter Effektivwert (TRMS)
Messgenauigkeit	±0,25 % vom Endwert ±1 V
Messtechnik	Hochgenaue Echteffektivwertmessung (U_{TRMS})
Ausgangsfrequenz	47 bis 63 Hz, abhängig vom Versorgungsnetz

STROM	***I***
Prüfstrom	Max. 5 A AC Dauerstrom bei 230 V Versorgungsspannung bei 12 bis 230 V Prüfspannung Max. 5 A reduziert bis 4,6 A Dauerstrom AC bei 230 V Versorgungsspannung proportional abnehmend zur Prüfspannung von 230 V bis 250 V Max. 5 A AC Dauerstrom bei 110 V Versorgungsspannung und 110 V Prüfspannung Max. 5 A reduziert bis 2,2 A AC Dauerstrom bei 110 V Versorgungsspannung proportional abnehmend zur Prüfspannung von 110 V bis 250 V
Auflösung	Bereich 1: 10 µA Bereich 2: 1 mA
Strommessung und Auswertung	Echter Effektivwert (TRMS)
Messgenauigkeit	Strommessbereich 1: 100 µA –70 mA ±0,25 % vom Endwert ± 10 µA Strommessbereich 2: 70 mA – 5 A ±0,25 % vom Endwert ± 1 mA Integrierte automatische Umschaltung zwischen den beiden Strommessbereichen
Messtechnik	Hochgenaue Echteffektivwertmessung (I_{TRMS})

LEISTUNG	***W, VA, cosϕ***
Leistung	1.150 VA maximale Dauerleistung bei 230 V @ 5 A 550 VA maximale Dauerleistung bei 110 V @ 5 A
Auflösung	0,1 VA oder 0,1 W
Leistungsmessung und Auswertung	VA oder W
Messgenauigkeit	Leistungsmessbereich 1: ±0,5 % vom Endwert 16 W ±0,1 VA, beziehungsweise ±0,1 W Leistungsmessbereich 2: ±0,5 % vom Endwert 1.150 W ±1 VA, beziehungsweise ±1 W Integrierte automatische Umschaltung zwischen den beiden Leistungsmessbereichen

AUSWERTUNG STROM	
Anzahl der Auswertungen	3
Auswertung bezogen auf	Strom
Anzeigeeinheit auf dem Display	mA
① Oberes & unteres Limit ±Toleranz in % vom Vorgabewert	Strom: 0 A bis 5 A, Messwerte innerhalb der Toleranzgrenzen sind i.O.
② Unter- und Überspannung	Falls die Prüfspannung kleiner als -3 V vom Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O. Falls die Prüfspannung größer als +3 V vom Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O.
③ Kurzschlusserkennung	Dauerkurzschlussfest mit automatischer elektronischer Strombegrenzung auf max. 5 A

AUSWERTUNG LEISTUNG	
Anzahl der Auswertungen	5
Auswertung bezogen auf	Leistung, Phasenwinkel
Anzeigeeinheit auf dem Display	W, VA, ϕ
① Oberes & unteres Limit ±Toleranz in % vom Vorgabewert	Wirkleistung: 0 bis 1.150 W, Messwerte innerhalb der Toleranzgrenzen sind i.O.
② Oberes & unteres Limit ±Toleranz in % vom Vorgabewert	Scheinleistung: 0 bis 1.150 VA, Messwerte innerhalb der Toleranzgrenzen sind i.O.
③ Oberes & unteres Limit ±Toleranz in % vom Vorgabewert	Power Factor / cosϕ: 0 bis 1, Messwerte innerhalb der Toleranzgrenzen sind i.O.
④ Unter- und Überspannung	Falls die Prüfspannung kleiner als -3 V vom Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O. Falls die Prüfspannung größer als +3 V vom Vorgabewert ist, ist das Prüfergebnis n.i.O.
⑤ Kurzschlusserkennung	Dauerkurzschlussfest mit automatischer elektronischer Strombegrenzung auf max. 5 A

... siehe Fortsetzung auf folgender Seite

AUSWERTUNG VISUELL

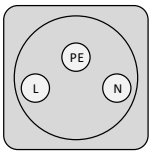
Anzahl der Auswertungen	2
① Visuelle Bewertung	Sichtprüfung während der Funktionsprüfung, ob das Prüfobjekt in Ordnung ist Manuelle Bestätigung des Prüfergebnisses per i.O.-/ n.i.O.-Taste durch den Werker nach Ablauf des Prüftimers
② Kurzschlusserkennung	Dauerkurzschlussfest mit automatischer elektronischer Strombegrenzung auf max. 5 A

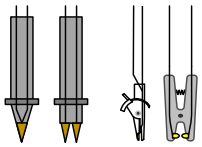
ALLGEMEINES

Anlaufverzögerungstimer	0 / 0,3 s / 0,4 s / 0,5 s usw., in Stufen von 0,1 s bis max. 99 min, (0 = ohne Anlaufverzögerung)
Prüftimer	0,6 s / 0,7 s / 0,8 s usw., in Stufen von 0,1 s bis max. 1 h
Restspannungsüberwachung	Der Prüfschritt gilt erst dann als beendet, wenn die Ausgangsspannung unter 60 V gesunken ist
Messpunkte	Hinweis: Details hierzu sind aus den technischen Daten der elektrischen Anschlüsse in einem gesonderten Kapitel der Bedienungsanleitung zu entnehmen

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE *Prüfanschlüsse an der Frontseite / Prüfsteckdose ↔ Prüfspitze*

- Prüfsteckdose
- Prüfspitze, alternativ Kelvinklemmen oder Krokodilklemme





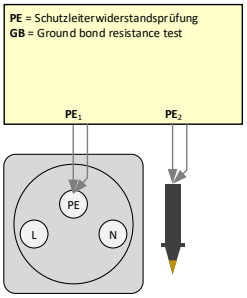
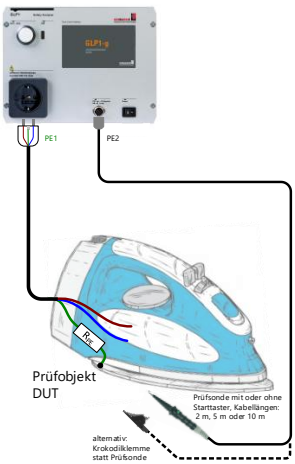
Varianten

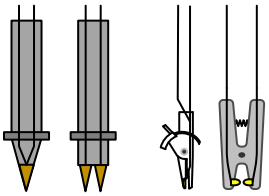
Prüfmethoden								Technische Daten	Messwege			Bild*
PE	Iso	HV	PE Iso	Iso HV	PE Iso HV	PE Iso Fkt	PE Iso HV Fkt					
120								PE 10 A AC	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	1
130								PE 30 A AC	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	1
	220							Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfsteckdose L+N	2
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	3
			620					PE 10 A AC	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfsteckdose L+N	2
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	3
			630					PE 30 A AC	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfsteckdose L+N	2
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	3
					1030			PE 30 A AC	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfsteckdose L+N	2
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	3
								HVAC 6 kV / 3 mA - safety	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfsteckdose L+N	4
					1130			PE 30 A AC	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	1
								Iso 4 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfsteckdose L+N	2
								Iso 4 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	3
								HVDC 4 kV / 10 mA - safety	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfsteckdose L+N	5
								HVDC 4 kV / 10 mA - safety	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	6
						1320		PE 30 A AC	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfsteckdose L+N	2
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	3
								Fkt 5 A	Prüfsteckdose L	↔	Prüfsteckdose N	7
							1520	PE 30 A AC	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfsteckdose L+N	2
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	3
								HVAC 6 kV / 3 mA - safety	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfsteckdose L+N	4
								Fkt 5 A	Prüfsteckdose L	↔	Prüfsteckdose N	7
							1720	PE 30 A AC	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfsteckdose L+N	2
								Iso 1 kV	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	3
								HVDC 4 kV / 10 mA - safety	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfsteckdose L+N	5
								HVDC 4 kV / 10 mA - safety	Prüfsteckdose PE	↔	Prüfspitze	6
								Fkt 5 A	Prüfsteckdose L	↔	Prüfsteckdose N	7

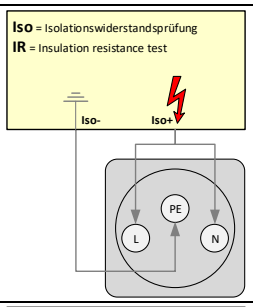
***Siehe Anschlussbilder auf der folgenden Seite.**

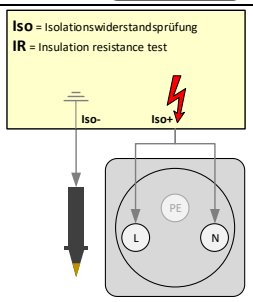
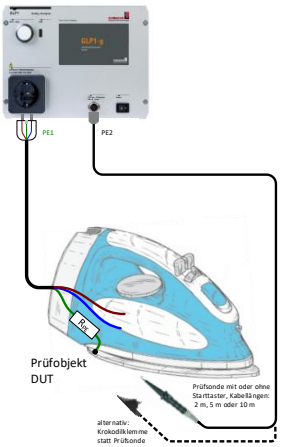
Prüfsteckdose = 3-poliger Anschluss auf der Gerätefrontseite
Prüfsteckdose L = Anschlüsse L in der Prüfsteckdose
Prüfsteckdose N = Anschlüsse N in der Prüfsteckdose
Prüfsteckdose L+N = vom Prüfgerät werden die Anschlüsse L+N miteinander gebrückt
Prüfspitze = Prüfspitze zum Abtasten von Gehäuseteilen sowohl für die Schutzleiter- als auch Isolationswiderstandsprüfung

PE = Schutzleiterwiderstandsprüfung
Iso = Isolationswiderstandsprüfung
HVAC = Hochspannungsprüfung mit Wechselspannung (AC)
HVDC = Hochspannungsprüfung mit Gleichspannung (DC)
Fkt = Funktionsprüfung (Stromaufnahme- oder Leistungsmessung)

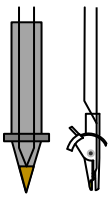
<table>
<tr><th>Bild</th><th>Messwege</th><th>Illustration</th><th>Anmerkungen</th></tr>
<tr><td>1</td><td> 
</td><td> 
</td><td>Schutzleiterwiderstandsprüfung zwischen den Messpunkten PE₁ und PE₂.

Folgende Prüfspitzentypen können verwendet werden:
<table><tr><th>Vierleitertechnik bis zur Prüfspitze</th><th>Vierleitertechnik des Kontakts</th></tr><tr><td>Standard-Prüfspitze</td><td>Vierleiter-Prüfspitze (optional)</td></tr><tr><td>Krokodilklemme</td><td>Kelvinzange (optional)</td></tr></table> 

Da Schutzleiterwiderstände sehr niedrig sind (typisch < 100 mΩ), muss die Messung in Vierleitertechnik erfolgen.
Bei Fragen zur Vierleitertechnik siehe bitte die im Lieferumfang enthaltene SCHLEICH-Prüfmethodenfibel.</td></tr>
<tr><td>2</td><td> 
</td><td></td><td>Isolationswiderstandsprüfung zwischen den Messpunkten Iso+ und Iso-.

Der Messpunkt Iso- ist mit der Erde verbunden.</td></tr>
<tr><td>3</td><td> 
</td><td> 
</td><td>Isolationswiderstandsprüfung zwischen den Messpunkten Iso+ und Iso-.

Diese Art der Prüfung ist typisch für Schutzklasse II-Produkte, da diese schutzisoliert sind und deshalb keinen PE-Kontakt im Anschlussstecker haben.

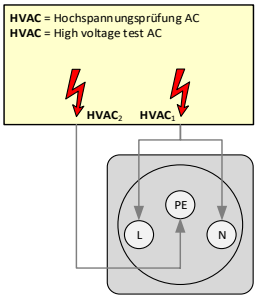
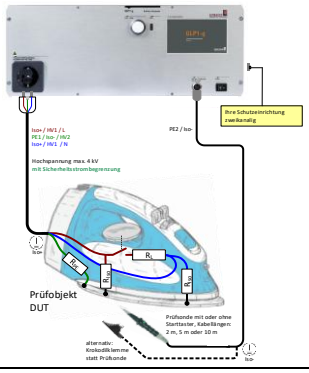
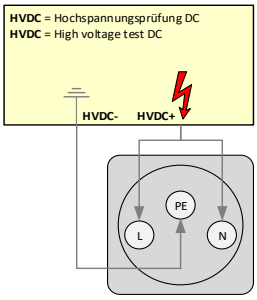
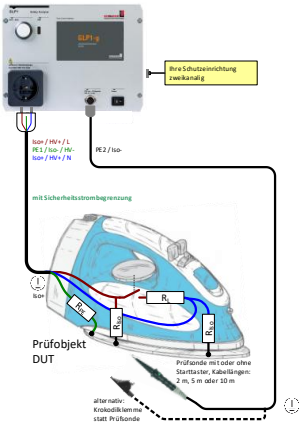
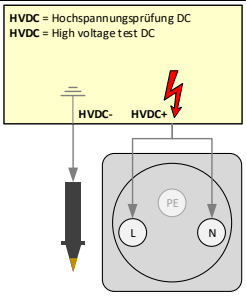
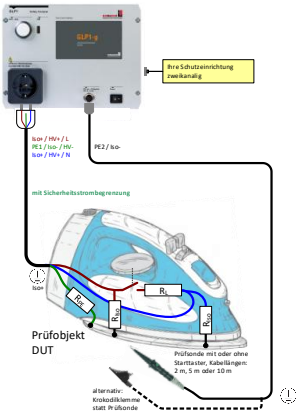
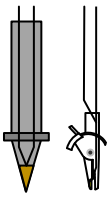
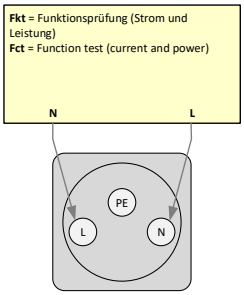
<u>HINWEIS</u>: Der Messpunkt Iso- ist mit der Erde verbunden.</td></tr>
<tr><td>4</td><td> 
</td><td> 
</td><td>Hochspannungsprüfung zwischen den Messpunkten HVAC₁ und HVAC₂.</td></tr>
</table>

Bild	Messwege	Illustration	Anmerkungen
5	**HVDC** = Hochspannungsprüfung DC **HVDC** = High voltage test DC 		Hochspannungsprüfung zwischen den Messpunkten **HVDC+** und **HVDC-**.
6	**HVDC** = Hochspannungsprüfung DC **HVDC** = High voltage test DC 		Hochspannungsprüfung zwischen den Messpunkten **HVDC+** und **HVDC-**. Diese Art der Prüfung ist typisch für Schutzklasse II-Produkte, da diese schutzisoliert sind und deshalb keinen PE-Kontakt im Anschlussstecker haben.  HINWEIS: Der Messpunkt **HVDC-** ist mit der Erde verbunden.
7	**Fkt** = Funktionsprüfung (Strom und Leistung) **Fct** = Function test (current and power) 		Funktionsprüfung zwischen den Messpunkten **L** und **N**.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE *Prüfung mit Hochspannungsprüfpistolen*

- Hochspannungsprüfung über zwei Sicherheitsprüfpistolen (1-polig oder 2-polig)

Varianten											
Prüfmethoden								Technische Daten	Messwege		
PE	Iso	HV	PE Iso	Iso HV	PE Iso HV	PE Iso Fkt	PE Iso HV Fkt				
		320						HVAC 6 kV / 3 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
		321						HVAC 6 kV / 3 mA – safety	Prüfpistole 1s	↔	Prüfpistole 2s
		330						HVAC 6 kV / 100 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
		331						HVAC 6 kV / 100 mA	Prüfpistole 1s	↔	Prüfpistole 2s
		340						HVAC 6 kV / 100 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
		341						HVAC 6 kV / 100 mA	Prüfpistole 1s	↔	Prüfpistole 2s
		350						HVAC 12 kV / 100 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
				720				Iso 1 kV	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
								HVAC 6 kV / 3 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
				730				Iso 1 kV	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
								HVAC 6 kV / 100 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
				820				Iso 4 kV	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
								HVDC 4 kV / 10 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
				830				Iso 6 kV	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
								HVDC 6 kV / 10 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
				831				Iso 6 kV	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
								HVDC 6 kV / 20 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
				840				Iso 10 kV	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
								HVDC 10 kV / 6 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
				920				Iso 4 kV	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
								HVDC 4 kV / 10 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
								HVAC 6 kV / 3 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
				930				Iso 4 kV	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
								HVDC 4 kV / 10 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2
								HVAC 6 kV / 20 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2

Prüfpistole 1, 2 = 1-polige Prüfpistolen
Prüfpistole 1s, 2s = 2-polige Prüfpistolen mit druckabhängigem integriertem Starttaster

Iso = Isolationswiderstandsprüfung
HVAC = Hochspannungsprüfung mit Wechselspannung (AC)
HVDC = Hochspannungsprüfung mit Gleichspannung (DC)

- Hochspannungsprüfung über externen Hochspannungstransformator mit Anschlusstubus

Varianten											
Prüfmethoden								Technische Daten	Messwege		
PE	Iso	HV	PE Iso	Iso HV	PE Iso HV	PE Iso Fkt	PE Iso HV Fkt				
		360						HVAC 15 kV / 50 mA	Erdanschluss	↔	Tubuskugel[*1]
		370						HVAC 30 kV / 30 mA	Erdanschluss	↔	Tubuskugel[*2]
		380						HVAC 50 kV / 25 mA	Erdanschluss	↔	Tubuskugel[*3]

HVAC = Hochspannungsprüfung mit Wechselspannung (AC)

[*1]) Zusätzlicher Hochspannungstransformator: ca. 20 kg, 225 x 265 x 198 mm (B x T x H) + Tubus: 150 mm (H)
[*2]) Zusätzlicher Hochspannungstransformator: ca. 25 kg, 250 x 300 x 250 mm (B x T x H) + Tubus: 195 mm (H)
[*3]) Zusätzlicher Hochspannungstransformator: ca. 45 kg, 300 x 300 x 400 mm (B x T x H) + Tubus: 400 mm (H)

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE *Für Hochspannungsprüfpistolen und Prüfspitzen auf der Gerätefront*

- Typische Anwendung: EN 60204

Varianten												
Prüfmethoden								Technische Daten	Messwege			Bild*
PE	Iso	HV	PE Iso	Iso HV	PE Iso HV	PE Iso Fkt	PE Iso HV Fkt					
					1011			PE 10 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 6 kV / 3 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	3
					1012			PE 10 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 6 kV / 3 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	4
					1021			PE 10 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 6 kV / 100 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	3
					1022			PE 10 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 6 kV / 100 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	4
					1031			PE 30 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 6 kV / 3 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	3
					1032			PE 30 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 6 kV / 3 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	4
					1041			PE 30 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 4 kV / 100 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	3
					1042			PE 30 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1

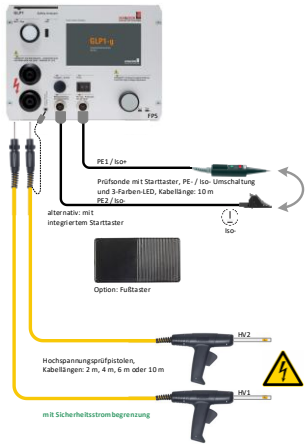
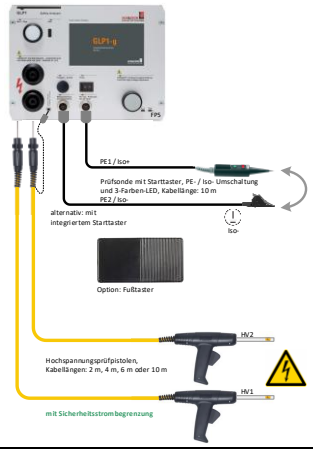
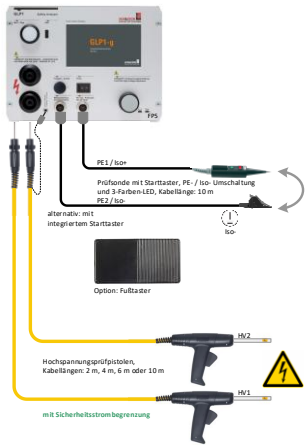
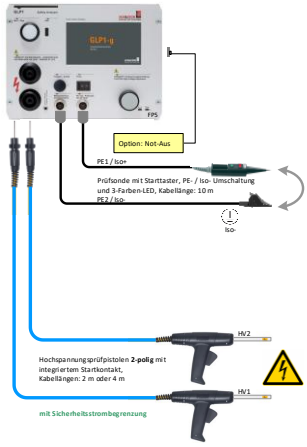
... siehe Fortsetzung auf folgender Seite

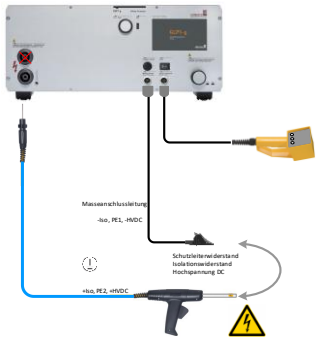
Varianten												
Prüfmethoden								**Technische Daten**	**Messwege**			**Bild***
PE	**Iso**	**HV**	**PE Iso**	**Iso HV**	**PE Iso HV**	**PE Iso Fkt**	**PE Iso HV Fkt**					
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 4 kV / 100 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	4
					1122			PE 30 A AC	PE-Masse	↔	Prüfpistole 1	5
								Iso 4 kV	PE-Masse	↔	Prüfpistole 2	5
								HVDC 4 kV / 10 mA – safety	PE-Masse	↔	Prüfpistole 3	5
					1221			PE 30 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 6 kV / 3 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	3
								HVDC 4 kV / 10 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	3
					1222			PE 30 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 6 kV / 3 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	4
								HVDC 4 kV / 10 mA – safety	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	4
					1225			PE 30 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 6 kV / 20 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	3
								HVDC 4 kV / 10 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	3
					1226			PE 30 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 6 kV / 20 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	4
								HVDC 4 kV / 10 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	4
					1231			PE 30 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 6 kV / 100 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	3
								HVDC 4 kV / 10 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	3
					1232			PE 30 A AC	PE-Masse	↔	Prüfspitze	1
								Iso 1 kV	PE-Masse	↔	Prüfspitze	2
								HVAC 6 kV / 100 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	4
								HVDC 4 kV / 10 mA	Prüfpistole 1	↔	Prüfpistole 2	4

***Siehe Anschlussbilder auf vorhergehenden Seiten.**

Prüfpistole 1, 2 = 1-polige Prüfpistolen
Prüfpistole 1s, 2s = 2-polige Prüfpistolen mit druckabhängigem integriertem Starttaster
PE-Masse = Masse-/ Gehäuseanschlussklemmen zum DUT
Prüfspitze = Prüfspitze zum Abtasten von Gehäuseteilen sowohl für die Schutzleiter- als auch Isolationswiderstandsprüfung

PE = Schutzleiterwiderstandsprüfung
Iso = Isolationswiderstandsprüfung
HVAC = Hochspannungsprüfung mit Wechselspannung (AC)
HVDC = Hochspannungsprüfung mit Gleichspannung (DC)

Bild	Illustration	Anmerkungen
1		Schutzleiterwiderstandsprüfung zwischen den Messpunkten **PE_1** und **PE_2**. Die Abbildung dient der Veranschaulichung. Das Prüfgerät kann je nach Konfiguration ein breiteres Gehäuse haben, das Prinzip bleibt jedoch gleich.
2		Isolationswiderstandsprüfung zwischen den Messpunkten **Iso-** und **Iso+**. Die Abbildung dient der Veranschaulichung. Das Prüfgerät kann je nach Konfiguration ein breiteres Gehäuse haben, das Prinzip bleibt jedoch gleich.
3		Hochspannungsprüfung zwischen den Messpunkten **$HVAC_1$** und **$HVAC_2$**. Die Prüfung wird per Taster auf der Gerätefront oder per Fußtaster gestartet. Die Abbildung dient der Veranschaulichung. Das Prüfgerät kann je nach Konfiguration ein breiteres Gehäuse haben, das Prinzip bleibt jedoch gleich.
4		Hochspannungsprüfung zwischen den Messpunkten **$HVAC_1$** und **$HVAC_2$**. Die Prüfung wird per Taster auf der Gerätefront oder über die Prüfpistole gestartet. Dazu hat die Prüfpistole einen integrierten Drucktaster, der sich beim Andrücken einige Millimeter in die Prüfpistole hineinbeweg und dadurch den Start auslöst. Die Abbildung dient der Veranschaulichung. Das Prüfgerät kann je nach Konfiguration ein breiteres Gehäuse haben, das Prinzip bleibt jedoch gleich.

<table>
<tr><th>Bild</th><th>Illustration</th><th>Anmerkungen</th></tr>
<tr><td>5</td><td> 
</td><td>Schutzleiterwiderstandsprüfung zwischen den Messpunkten PE₁ und PE₂.
Isolationswiderstandsprüfung zwischen den Messpunkten Iso+ und Iso-.
Hochspannungsprüfung zwischen den Messpunkten HVAC₁ und HVAC₂.

<table><tr><td>Masseleitung</td><td>Prüfpistole</td></tr><tr><td>PE₁</td><td>PE₂</td></tr><tr><td>Iso-</td><td>Iso+</td></tr><tr><td>HVDC-</td><td>HVDC+</td></tr></table>
Die Prüfung wird per Taster auf der Gerätefront und über die Prüfpistole gestartet.
Dazu hat die Prüfpistole einen integrierten Drucktaster, der sich beim Andrücken einige Millimeter in die Prüfpistole hineinbewegt und dadurch den Start auslöst.
</td></tr>
</table>

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE *Prüfanschluss auf der Rückseite*

Prüfgerätevarianten			XPR1 | Industrieanschluss - Anschlusspins											XR	Bild
	S*	Tests	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	FE	Iso+$_{sense}$	
120, 130		PE	-	-	Start$_1$	PE$_1$	PE$_2$	-	-	Start$_2$	PE$_{1\ sense}$	PE$_{2\ sense}$	nc	-	1, 2
220		Iso	Iso+	-	Start$_1$	Iso-	-	-	-	Start$_2$	-	-	nc	-	3
220	●	Iso	Iso+	-	Start$_1$	Iso-	-	-	-	Start$_2$	Iso-$_{sense}$	-	nc	Iso+$_{sense}$	4
320, 330, 340		HVAC	HVAC$_1$	Interlock$_1$	-	HVAC$_2$	-	-	Interlock$_2$	-	-	-	nc	-	5
320, 330, 340	●	HVAC	HVAC$_1$	Interlock$_1$	-	HVAC$_2$	-	HV1$_{sense}$	Interlock$_2$	-	HV$_{2\ sense}$	-	nc	-	6
620,630		PE Iso	Iso+	-	Start$_1$ Start$_1$	PE$_1$ Iso-	PE$_2$	-	-	Start$_2$ Start$_2$	PE$_{1\ sense}$	PE$_{2\ sense}$	nc	-	1 3
620,630	●	PE Iso	Iso+	-	Start$_1$ Start$_1$	PE$_1$ Iso-	PE$_2$	-	-	Start$_2$ Start$_2$	PE$_{1\ sense}$ Iso-$_{sense}$	PE$_{2\ sense}$	nc	Iso+$_{sense}$	1 4
720, 730		Iso HVAC		Interlock$_1$	-	Iso- HVAC$_2$	-	-	Interlock$_2$	-	-	-	nc	-	3 5
720, 730	● ●	Iso HVAC	Iso+ HVAC$_1$	Interlock$_1$	-	Iso- HVAC$_2$	-	HV1$_{sense}$	Interlock$_2$	-	HV$_{2\ sense}$	-	nc	-	4 6
820, 830, 831, 840		Iso HVDC	Iso+ HVDC+	Interlock$_1$	-	Iso- HVDC-	-	-	Interlock$_2$	-	-	-	nc	-	3 7
920, 930		Iso HVAC HVDC	Iso+ HVAC$_1$ HVDC+	Interlock$_1$	-	Iso- HVAC$_2$ HVDC-	-	-	Interlock$_2$	-	-	-	nc	-	3 5 7
1020, 1040		PE Iso HVAC	Iso+ HVAC$_1$	Interlock$_1$	Start$_1$ Start$_1$	PE$_1$ Iso- HVAC$_2$	PE$_2$	-	Interlock$_2$	Start$_2$ Start$_2$	PE$_{1\ sense}$	PE$_{2\ sense}$	nc	-	1 3 5
1130		PE Iso HVDC	Iso+ HVDC+	Interlock$_1$	Start$_1$ Start$_1$	PE$_1$ Iso- HVDC-	PE$_2$	-	Interlock$_2$	Start$_2$ Start$_2$	PE$_{1\ sense}$	PE$_{2\ sense}$	nc	-	1 3 7
1220, 1224, 1230		PE Iso HVAC HVDC	Iso+ HVAC1 HVDC+	Interlock$_1$	Start$_1$ Start$_1$	PE$_1$ Iso- HVAC$_2$ HVDC-	PE$_2$	-	Interlock$_2$	Start$_2$ Start$_2$	PE$_{1\ sense}$	PE$_{2\ sense}$	nc	-	1 3 5 7
1320		PE Iso Fkt	Iso+ L	-	Start$_1$ Start$_1$	PE$_1$ Iso-	PE$_2$	Iso+ N	-	Start$_2$ Start$_2$	PE$_{1\ sense}$	PE$_{2\ sense}$	nc	-	1 3 9
1520, 1530		PE Iso HVAC Fkt	Iso+ HVAC$_1$ L	Interlock$_1$	Start$_1$ Start$_1$	PE$_1$ Iso- HVAC$_2$	PE$_2$	Iso+ HVAC$_1$ N	Interlock$_2$	Start$_2$ Start$_2$	PE$_{1\ sense}$	PE$_{2\ sense}$	nc	-	1 3 5 9
1720		PE Iso HVDC Fkt	Iso+ HVDC+ L	Interlock$_1$	Start$_1$ Start$_1$	PE$_1$ Iso- HVDC-	PE$_2$	Iso+ HVAC$_1$ N	Interlock$_2$	Start$_2$ Start$_2$	PE$_{1\ sense}$	PE$_{2\ sense}$	nc	-	1 3 7 9

XPR = 10-poliger Industrieanschluss auf der Geräterückseite
XR = 1-polige rote Anschlussbuchse auf der Geräterückseite für die Rückmessung der Prüfspannung per Sense-Anschluss

PE = Schutzleiterwiderstandsprüfung
Iso = Isolationswiderstandsprüfung
HVAC = Hochspannungsprüfung mit Wechselspannung (AC)
HVDC = Hochspannungsprüfung mit Gleichspannung (DC)
Fkt = Funktionsprüfung (Stromaufnahme- oder Leistungsmessung)

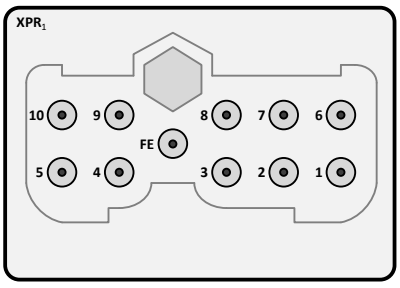
S* = ● mit optionaler Rückmessung der Prüfspannung über Sense-Leitungen (Vierleitertechnik)

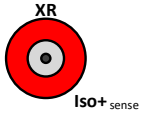
Interlock$_1$ / Interlock$_2$ = Brücke im Industriestecker, damit eine Prüfung nur bei aufgestecktem Stecker möglich ist

Start$_1$ / Start$_2$ = Starttaster in einer Prüfspitze zum Starten einer PE- oder Iso-Prüfung

nc = nicht angeschlossen (not connected)

FE = Funktions-Erde (wird nicht verwendet)



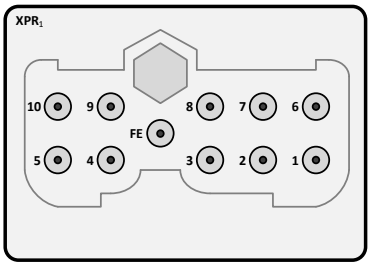


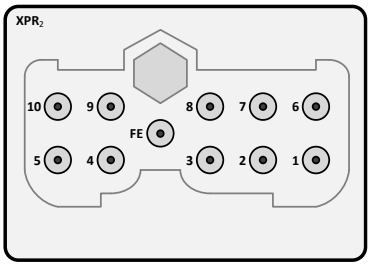
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE *Prüfanschluss auf der Rückseite*

Prüfgeräte	
Varianten	Tests
140, 141, 160	PE

XPR1 | Industrieanschluss 1 - Anschlusspins										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	FE
PE_1	PE_1	nc	nc	nc	PE_1	PE_1	nc	PE_1	PE_1 sense	nc

XPR2 | Industrieanschluss 2 - Anschlusspins										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	FE
PE_2	PE_2	$Start_1$	LED_{gn}	LED_{rd}	PE_2	PE_2	$Start_2$	PE_2	PE_2 sense	nc





PE_1	= Pin 1, Pin 2, Pin 6, Pin 7 und Pin 9 sind parallelgeschaltet, um den hohen Prüfstrom im Steckverbinder sicher zu übertragen
PE_2	= Pin 1, Pin 2, Pin 6, Pin 7 und Pin 9 sind parallelgeschaltet, um den hohen Prüfstrom im Steckverbinder sicher zu übertragen
XPR1	= 10-poliger Industrieanschluss auf der Geräterückseite für PE_1 und PE-Prüfspitze
XPR2	= 10-poliger Industrieanschluss auf der Geräterückseite für PE_2
PE	= Schutzleiterwiderstandsprüfung
$Start_1$	= Starttaster in einer Prüfspitze zum Starten einer PE-Prüfung
$Start_2$	
LED_{gn}	= grüne LED in der Prüfspitze
LED_{rd}	= rote LED in der Prüfspitze
nc	= nicht angeschlossen (not connected)
FE	= Funktions-Erde (wird nicht verwendet)

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE *Prüfanschluss auf der Rückseite*

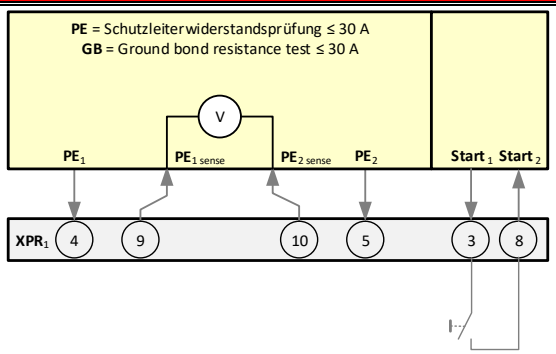
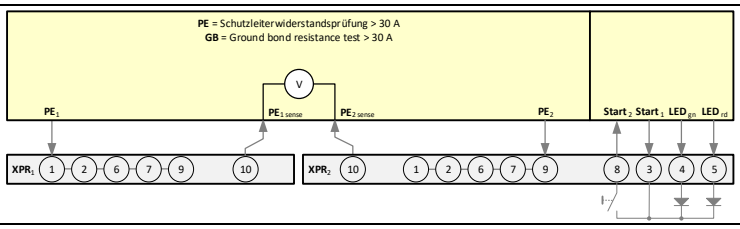
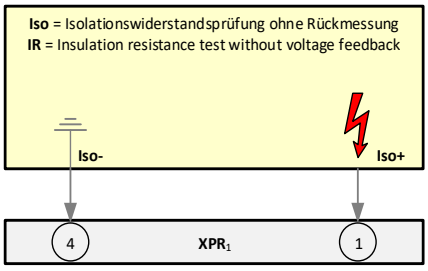
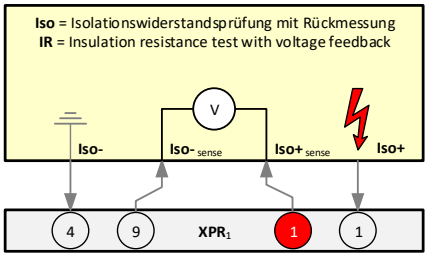
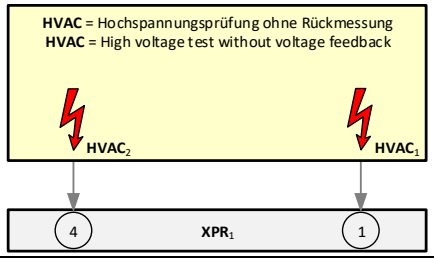
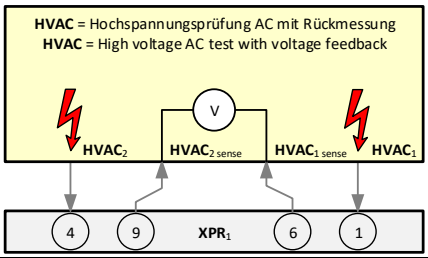
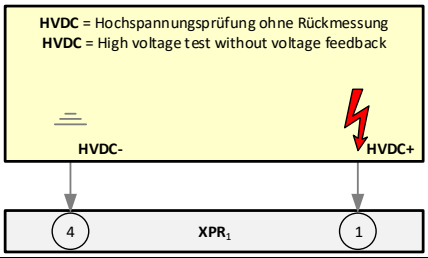
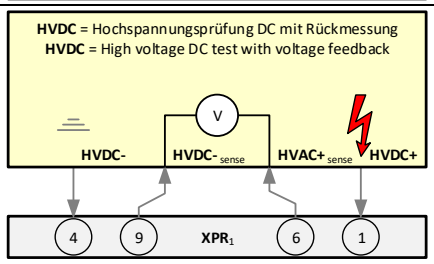
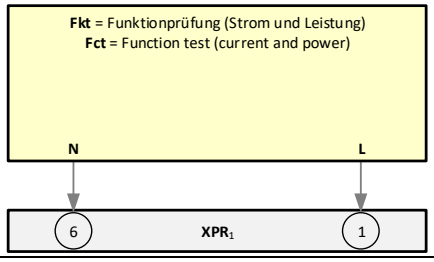
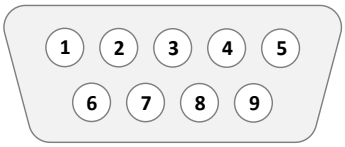
Bild	Messwege	Anmerkungen
1		Schutzleiterwiderstandsprüfung zwischen den Messpunkten **PE₁** und **PE₂**. An den Klemmen 3 und 8 steht auch ein Starteingang zum Starten der Prüfung zur Verfügung. Alternativ erfolgt der Start der Prüfung über den Taster auf der Gerätefront oder per Kommando über die Kommunikationsschnittstelle. Da Schutzleiterwiderstände sehr niedrig sind (typisch < 100 mΩ), muss die Messung in Vierleitertechnik erfolgen. Bei Fragen zur Vierleitertechnik siehe bitte die im Lieferumfang enthaltene SCHLEICH-Prüfmethodenfibel.
2		Schutzleiterwiderstandsprüfung bei Prüfgeräten > 30 A zwischen den Messpunkten **PE₁** und **PE₂**. Aufgrund des hohen Prüfstroms werden 2 Anschlussstecker verwendet.
3		Isolationswiderstandsprüfung zwischen den Messpunkten **Iso-** und **Iso+**. HINWEIS: Der Messpunkt **Iso-** ist mit der Erde verbunden.
4		Isolationswiderstandsprüfung zwischen den Messpunkten **Iso-** und **Iso+**. Mittels der zusätzlichen Prüfspannungsrückführung lässt sich messen, ob die Prüfspannung auch tatsächlich am DUT korrekt anliegt. HINWEIS: Der Messpunkt **Iso-** ist mit der Erde verbunden.
5		Hochspannungsprüfung zwischen den Messpunkten **HVAC₁** und **HVAC₂**.

Bild	Messwege	Anmerkungen
6		Hochspannungsprüfung zwischen den Messpunkten **HVAC$_1$** und **HVAC$_2$**. Mittels der zusätzlichen Prüfspannungsrückführung lässt sich messen, ob die Prüfspannung auch tatsächlich am DUT korrekt anliegt.
7		Hochspannungsprüfung zwischen den Messpunkten **HVDC-** und **HVDC+**. HINWEIS: Der Messpunkt **HVDC-** ist mit der Erde verbunden.
8		Hochspannungsprüfung zwischen den Messpunkten **HVDC-** und **HVDC+**. Mittels der zusätzlichen Prüfspannungsrückführung lässt sich messen, ob die Prüfspannung auch tatsächlich am DUT korrekt anliegt. HINWEIS: Der Messpunkt **HVDC-** ist mit der Erde verbunden.
9		Funktionsprüfung zwischen den Messpunkten **L** und **N**.

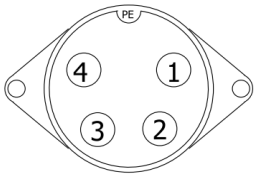
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE *X1 – RS232-Stecker auf der Rückseite - Schnittstellenspezifikation*



Kommunikationsanschluss (Stiftleiste <männlich>) auf der Rückseite des Prüfgeräts (Ansicht auf das Prüfgerät von hinten)

Steckerbezeichnung X1				
Pin	I/O	Signalname	Beschreibung	Funktion
1	In	DCD	Data Carrier Detect	Nicht verwendet
2	In	RxD	Receive Data	Daten empfangen von ...
3	Out	TxD	Transmit Data	Daten senden an ...
4	Out	DTR	Data Terminal Ready	Nicht verwendet
5	-	GND	System Ground	Ground der beiden Signale TxD und RxD
6	In	DSR	Data Set Ready	Nicht verwendet
7	Out	RTS	Request To Send	Nicht verwendet
8	In	CTS	Clear To Send	Nicht verwendet
9	In	RI	Ring indicator	Nicht verwendet

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE *X12 – Warnlampenampel-Stecker auf der Rückseite - Pinbelegung*



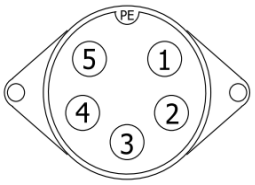
Warnlampenampel-Stecker auf der Rückseite des Prüfgeräts (Ansicht auf das Prüfgerät von hinten)

Steckerbezeichnung X12				
Pin	I/O	Signalname	Logik	Funktion
1	Out	DUT spannungsfrei	+24 V DC	Die Prüfung ist beendet, sobald das Prüfobjekt nach Ablauf der Prüfungen spannungsfrei ist. Die Restspannung liegt dann unterhalb der Kleinspannung*.
2	Out	DUT nicht spannungsfrei	+24 V DC	Die Prüfung läuft und am Prüfobjekt liegt Prüfspannung an, bzw. es fließt Prüfstrom.
3		-	-	Nicht verwendet
4		GND	GND	Masse für das grüne und rote Signallicht in der Warnlampenampel.

* HINWEIS - Dies kann nur gewährleistet werden, wenn das Prüfobjekt nach dem Ende der Prüfung noch bis zum Abschluss der Entladung mit dem Prüfgerät verbunden ist!
Der Stecker ist für den Anschluss der Warnlampenampel von SCHLEICH ausgelegt.

Steckertyp: PREH, 4-polig

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE *X14 – Ergebnislampenampel-Stecker auf der Rückseite - Pinbelegung*



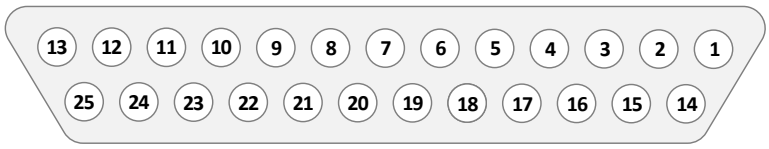
Ergebnislampenampel-Stecker auf der Rückseite des Prüfgeräts (Ansicht auf das Prüfgerät von hinten)

Steckerbezeichnung X14				
Pin	I/O	Signalname	Logik	Funktion
1	Out	Prüfung i.O.	+24 V DC	Das Prüfergebnis ist in Ordnung (iO).
2	Out	HV on	+24 V DC	Die Hochspannungsprüfung ist aktiv. An den Prüfanschlüssen liegt Hochspannung an.
3	Out	Prüfung n.i.O.	+24 V DC	Das Prüfergebnis ist nicht in Ordnung (n.i.O.)
4		GND	GND	Masse für das grüne und rote Signallicht in der Ergebnislampenampel.
5		-	-	Nicht verwendet

Der Stecker ist für den Anschluss der Ergebnislampenampel von SCHLEICH ausgelegt.

Steckertyp: PREH, 5-polig

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE *X18 – Steuerstecker auf der Rückseite - Schnittstellenspezifikation*



Steuerstecker (Buchsenleiste <weiblich>) auf der Rückseite des Prüfgeräts (Ansicht auf das Prüfgerät von hinten)

Steckerbezeichnung X18				
Pin	I/O	Signalname	Logik	Funktion
1	In	Stopp	Impuls min. 50 ms	Die laufende Prüfung sofort ausschalten/beenden. Eine i.O.-/n.i.O.-Bewertung der Prüfung findet beim automatischen Ablauf nicht statt.
2	In	IN_AUX_2	Level	Dient zur digitalen Prüfplanauswahl von extern – z. B. durch eine SPS. Bildet zusammen mit IN_AUX_1 und IN_AUX_3 ein Bitmuster mit 3 Bit. Dadurch lassen sich 7 Prüfpläne auswählen.
3	In	IN_AUX_3	Level	Dient zur digitalen Prüfplanauswahl von extern – z. B. durch eine SPS. Bildet zusammen mit IN_AUX_1 und IN_AUX_2 ein Bitmuster mit 3 Bit. Dadurch lassen sich 7 Prüfpläne auswählen.
4	Out	Betriebsbereit	+24 V	Das Prüfgerät ist betriebsbereit. Es liegen keine Störungen vor.
5	Out	iO	+24 V	Das gesamte Prüfergebnis des abgelaufenen Prüfplans ist in Ordnung (iO).
6	-	-	-	Nicht verwendet
7	In	Start_external	Impuls min. 50 ms	Die Prüfung bzw. der Prüfablauf wird durch ein externes Signal gestartet.
8	In	Start_Footswitch	Impuls min. 50 ms	Die Prüfung bzw. der Prüfablauf wird durch ein Signal vom Fußtaster gestartet.
9	-	-	-	Nicht verwendet
10	Out	OUT_AUX_1	+24 V	Rückmeldung des Eingangszustands IN_AUX_1 an die externe Steuerung.
11	-	-	-	Nicht verwendet
12	In	IN_AUX_1	Level	Dient zur digitalen Prüfplanauswahl von extern – z. B. durch eine SPS. Bildet zusammen mit IN_AUX_2 und IN_AUX_3 ein Bitmuster mit 3 Bit. Dadurch lassen sich 7 Prüfpläne auswählen.
13	In	OUT_AUX_4	+24 V	Rückmeldung an die externe Steuerung, dass bei der digitalen Prüfplanauswahl ein Fehler vorliegt. Z. B. ist einer digitalen Auswahl im GLP1-g kein Prüfplan zugeordnet. 0 = OK. 1 = Error.
14	-	-	-	Nicht verwendet
15	-	-		Nicht verwendet
16	Out	HV_<Imin	+24 V	Bei der Hochspannungsprüfung wird der Mindeststrom nicht erreicht bzw. unterschritten. Dieses Signal kann eine externe Steuerung als Hochspannungsanlegekontrolle verwenden.
17	Out	Power_+24 V	+24 V	+ 24 V zur Spannungsversorgung der verwendeten digitalen Eingänge.
18	Out	n.i.O.	+24 V	Das gesamte Prüfergebnis des abgelaufenen Prüfplans ist nicht in Ordnung (n.i.O.).
19	Out	HV_Breakdown	+24 V	Bei der Hochspannungsprüfung ist ein Durchschlag aufgetreten. Der maximale Prüfstrom wurde überschritten. Dieses Signal kann eine externe Steuerung zur Auswertung verwenden.
20	Out	HV_on	+24 V	Die Hochspannungsprüfung ist aktiv. An den Prüfanschlüssen liegt Hochspannung an.
21	Out	Power_GND	GND	GND-Bezugspunkt für die digitalen Ausgänge.
22	Out	Prüfung läuft	+24 V	Der gestartete Prüfplan läuft Prüfschritt für Prüfschritt ab.
23	Out	OUT_AUX_2	+24 V	Rückmeldung des Eingangszustands IN_AUX_2 an die externe Steuerung.
24	In	Freigabe	Level	Es ist eine Verbindungsbrücke von 17 ↔ 24 nötig, um das Prüfgerät freizuschalten. Hierzu wird der Steuerstecker mit 2 vorbereiteten Anschlüssen geliefert, die Sie miteinander verbinden oder an Ihre Sicherheitstechnik anschließen können.
25	Out	OUT_AUX_3	+24 V	Rückmeldung des Eingangszustands IN_AUX_3 an die externe Steuerung.

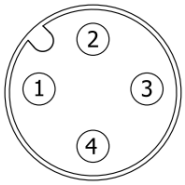
Level = 24 Volt

Durch die Eingänge IN_AUX_1, IN_AUX_2 und IN_AUX_3 stehen 3 Bit zur Verfügung, um eine externe digitale Programmauswahl zu realisieren.

IN_AUX_1	IN_AUX_2	IN_AUX_3	Dezimalzahl	Bedeutung
0	0	0	0	nicht zulässig
1	0	0	1	Prüfplan 1 ist ausgewählt
0	1	0	2	Prüfplan 2 ist ausgewählt
1	1	0	3	Prüfplan 3 ist ausgewählt
0	0	1	4	Prüfplan 4 ist ausgewählt
1	0	1	5	Prüfplan 5 ist ausgewählt
0	1	1	6	Prüfplan 6 ist ausgewählt
1	1	1	7	Prüfplan 7 ist ausgewählt

0 = 0 V am Eingang
1 = 24 V am Eingang

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE *XS1 – Zweikanaliger Sicherheitsschaltgeräte-Stecker auf der Rückseite - Pinbelegung*



Sicherheitskanal-Stecker auf der Rückseite des Prüfgeräts (Ansicht auf das Prüfgerät von hinten)

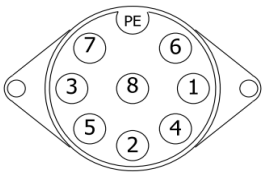
Steckerbezeichnung XS1				
Pin	I/O	Signalname	Logik	Funktion
1	In	T1	-	Öffner 1 – pin 1
2	In	T2	-	Öffner 2 – pin 1
3	In	R2	-	Öffner 2 – pin 2
4	In	R1	-	Öffner 1 – pin 2

Der Stecker ist für den Anschluss des zweikanaligen Sicherheitsschaltgeräts von SCHLEICH ausgelegt.
Geräte mit integriertem Sicherheitskreis/Sicherheitsschaltgerät erfüllen Anforderungen nach PL e, SIL 3, Cat. 4 und Zweihandschaltungen, auch Typ III C.
Es dient zur Überwachung von Not-Halt, Schutztüren und Lichtgittern und verwendet im Prüfgerät sichere Ausgänge.

Öffner (NC – Normally Closed) bedeutet, dass der Sicherheitskontakt im sicheren Zustand geschlossen ist. Bei Unterbrechung durch Not-Halt oder Öffnen der Prüfhaube usw. wird der Kontakt geöffnet. Der Signalweg ist somit unterbrochen. Auf dieser Basis wird auch ein Kabelbruch in der Zuleitung zum Sicherheitskontakt erkannt.
Aber auch wenn ein Querschluss (Verbindung zu anderen Leitungen) auftritt, wird dieses vom Sicherheitsschaltgerät zuverlässig erkannt und die Prüfung abgeschaltet bzw. nicht mehr eingeschaltet.

Steckertyp: M12, 4-polig

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE *XZHS – Zweikanaliger Zweihandbedienungs-Stecker auf der Rückseite - Pinbelegung*

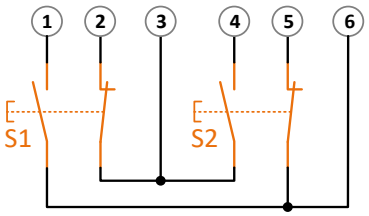


Sicherheitskanal-Stecker auf der Rückseite des Prüfgeräts (Ansicht auf das Prüfgerät von hinten)

Steckerbezeichnung XZHS				
Pin	I/O	Signalname	Logik	Funktion
1	In	Taster 1 / CH1	-	Erster Zweihandtaster: Schließerkontakt (NO)
2	In	Taster 1 / CH2	-	Erster Zweihandtaster: Öffnerkontakt (NC)
3	Out	Takt 1	-	Takt für ersten Zweihandtaster (NC) und zweiten Zweihandtaster (NO)
4	In	Taster 2 / CH1	-	Zweiter Zweihandtaster: Schließerkontakt (NO)
5	In	Taster 2 / CH2	-	Zweiter Zweihandtaster: Öffnerkontakt (NC)
6	Out	Takt 2	-	Takt für zweiten Zweihandtaster (NO) und ersten Zweihandtaster (NC)
7		-	-	Nicht verwendet
8		-	-	Nicht verwendet

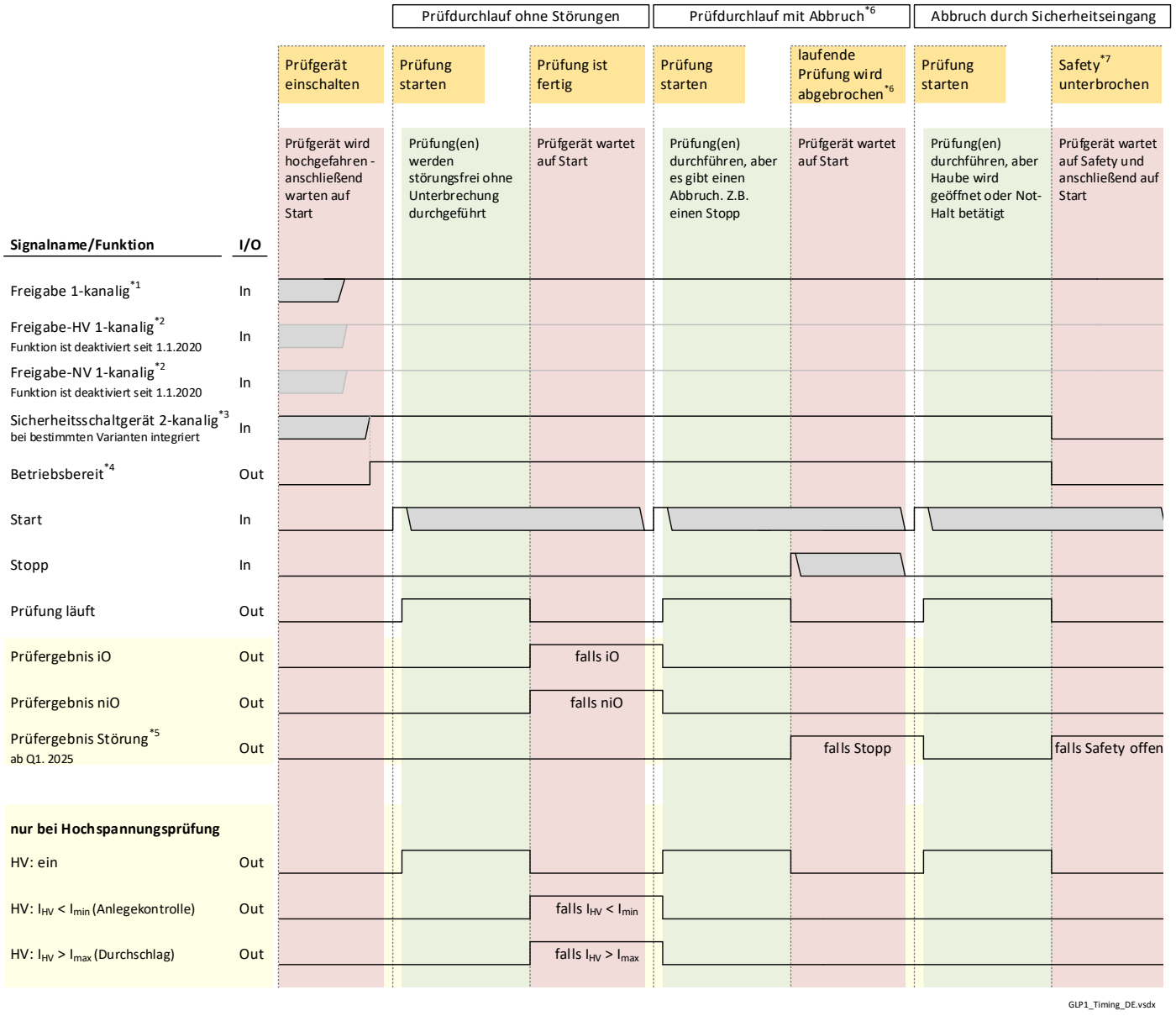
Der Stecker ist für den Anschluss des zweikanaligen Zweihand-Sicherheitsschaltgeräts von SCHLEICH ausgelegt.
Geräte mit integriertem Sicherheitskreis/Sicherheitsschaltgerät erfüllen Anforderungen nach PL e, SIL 3, Cat. 4 und Zweihandschaltungen, auch Typ III C.

Es dient zur Überwachung von Not-Halt, Schutztüren und Lichtgittern und verwendet im Prüfgerät sichere Ausgänge.



Steckertyp: PREH, 8-polig

TIMING *Signaldiagramm Steuereingänge und -ausgänge für Automatisierungsanwendungen*



*1) Die Freigabe muss zum Prüfen immer aktiviert sein. Dazu muss ein Pegel von +24 V anliegen.

*2) Die Freigabe-NV und -HV war nur bis zum 1.1.2020 von Bedeutung. Seit dieser Zeit hat sie keine Funktion mehr, da bei Prüfgeräten ohne Sicherheitsstrombegrenzung ein zweikanaliges Sicherheitsschaltgerät zum Einsatz kommt.

*3) Das zweikanalige Sicherheitsschaltgerät wird durch die beiden geschlossenen externen Sicherheitskanäle aktiviert. Voraussetzung ist dazu zusätzlich noch, dass am Anschluss: Freigabe (siehe *1) +24 V anliegen. Weitere Informationen siehe nächste Seite.

*4) Voraussetzungen für Betriebsbereit = 1: à Prüfgerät ist eingeschaltet plus à Prüfgerät ist hochgefahren plus à Prüfgerät befindet sich NICHT in einem Bedienmenü plus à Freigabe = 1 plus à die beiden Sicherheitskanäle des Prüfgeräts sind NICHT unterbrochen.

*5) Voraussetzungen für Störung = 1 : à bei laufender Prüfung wurde mittels der Stopp-Taste abgebrochen oder à einer oder beide externen Sicherheitskanäle des Sicherheitsschaltgeräts ist/sind unterbrochen (z. B.: Prüfhaube oder Sicherheitseinrichtung wurde geöffnet).

*6) siehe *5 / Beim Abbruch einer laufenden automatischen Prüfung wird kein i.O.- oder n.i.O.-Signal erzeugt.

*7) siehe *5

1 = +24 V
0 = 0 V

Übersicht der Gerätevarianten mit/ohne Sicherheitsschaltgerät

Sicherheitsschaltgerät	Gerätevarianten				
		mit 2-kanaligem Sicherheitsschaltgerät	**ohne Sicherheitsschaltgerät**	**zusätzlich mit 1-kanaliger Freigabe**	**Prüfmethode(n)**
	GLP1-g 120		X	X	PE
	GLP1-g 130		X	X	PE
	GLP1-g 140		X	X	PE
	GLP1-g 141		X	X	PE
	GLP1-g 160		X	X	PE
	GLP1-g 220		X	X	Iso
	GLP1-g 320	X		X	
	GLP1-g 321	X		X	
	GLP1-g 330	X		X	
	GLP1-g 331	X		X	
	GLP1-g 340	X		X	
	GLP1-g 341	X		X	
	GLP1-g 350	X		X	
	GLP1-g 360	X		X	
	GLP1-g 370	X		X	
	GLP1-g 380	X		X	
	GLP1-g 620		X	X	PE, Iso
	GLP1-g 630		X	X	PE, Iso
	GLP1-g 720	X		X	
	GLP1-g 730	X		X	
	GLP1-g 820	X		X	
	GLP1-g 830	X		X	
	GLP1-g 831	X		X	
	GLP1-g 840	X		X	
	GLP1-g 920	X		X	
	GLP1-g 930	X		X	
	GLP1-g 1011		X	X	PE, Iso, HVAC
	GLP1-g 1012		X	X	PE, Iso, HVAC
	GLP1-g 1020	X		X	
	GLP1-g 1021		X	X	**PE, Iso, HVAC**
	GLP1-g 1022		X	X	**PE, Iso, HVAC**
	GLP1-g 1030	X		X	
	GLP1-g 1031	X		X	
	GLP1-g 1032	X		X	
	GLP1-g 1040	X		X	
	GLP1-g 1041	X		X	
	GLP1-g 1042	X		X	
	GLP1-g 1122		X	X	**PE, Iso, HVAC**
	GLP1-g 1130	X		X	
	GLP1-g 1220	X		X	
	GLP1-g 1221	X		X	
	GLP1-g 1222	X		X	
	GLP1-g 1224	X		X	
	GLP1-g 1225	X		X	
	GLP1-g 1226	X		X	
	GLP1-g 1230	X		X	
	GLP1-g 1231	X		X	
	GLP1-g 1232	X		X	
	GLP1-g 1320	X		X	
	GLP1-g 1520	X		X	
	GLP1-g 1530	X		X	
	GLP1-g 1720	X		X	

Geräte mit integriertem Sicherheitskreis/Sicherheitsschaltgerät erfüllen Anforderungen nach PL e, SIL 3, Cat. 4 und Zweihandschaltungen, auch Typ III C.

Von Geräten ohne Sicherheitsschaltgerät geht keine Gefahr aus. Die Prüfmethoden sind sicherheitsstrombegrenzt. Aus diesem Grund ist bei diesen Geräten kein Sicherheitsschaltgerät integriert.

MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

Mechanische Ausführungen	Arbeitstischversion: inkl. solider Aufstellfüße zum Schrägstellen des Prüfgeräts Schaltschrankversion: optionale Montagesets zum Einbau in einen 19“-Schrank
Arbeitsumgebung	Arbeitstemperatur 0 bis 50 °C / 32 bis 104 °F, ausgelegt für eine relative Luftfeuchtigkeit von 0 bis 80 %rF ohne Kondensation!
Lagerung	Lagertemperatur -10 bis 60 °C / 14 bis 140 °F, ausgelegt für eine relative Luftfeuchtigkeit von 0 bis 90 %rF ohne Kondensation!
Gehäusefarbe	RAL 7035

Abmessungen + Gewichte

	Gehäuse ½ 19"	Gehäuse 19"	Gewicht / kg
GLP1-g 120	x		7,5
GLP1-g 130	x		11,8
GLP1-g 140		x	14,0
GLP1-g 141		x	7,0
GLP1-g 160		x	17,5
GLP1-g 220	x		6,5
GLP1-g 320	x		9,8
GLP1-g 321	x		9,8
GLP1-g 330	x		15,0
GLP1-g 331	x		15,0
GLP1-g 340		x	27,0
GLP1-g 341		x	27,0
GLP1-g 350		x	24,0
GLP1-g 360	x		5,8 + 20[*1]
GLP1-g 370	x		5,8 + 25[*2]
GLP1-g 380	x		5,8 + 45[*3]
GLP1-g 620	x		6,5
GLP1-g 630	x		11,8
GLP1-g 720	x		9,8
GLP1-g 730	x		15,0
GLP1-g 820	x		6,5
GLP1-g 830	x		6,5
GLP1-g 831		x	7,0
GLP1-g 840		x	7,5
GLP1-g 920	x		10,0
GLP1-g 930	x		11,5
GLP1-g 1011	x		10,8
GLP1-g 1012	x		10,8
GLP1-g 1020		x	17,8
GLP1-g 1021	x		16,0
GLP1-g 1022	x		16,0
GLP1-g 1030		x	16,5
GLP1-g 1031		x	16,5
GLP1-g 1032		x	16,5
GLP1-g 1040		x	22,0
GLP1-g 1041		x	21,0
GLP1-g 1042		x	21,0
GLP1-g 1122	x		11,8
GLP1-g 1130	x		11,8
GLP1-g 1220		x	17,0
GLP1-g 1221		x	15,7
GLP1-g 1222		x	16,0
GLP1-g 1224		x	18,5
GLP1-g 1225		x	17,5
GLP1-g 1226		x	17,5
GLP1-g 1230		x	22,2
GLP1-g 1231		x	21,2
GLP1-g 1232		x	21,2
GLP1-g 1320	x		13,8
GLP1-g 1520		x	18,5
GLP1-g 1530		x	23,9
GLP1-g 1720	x		6,5

Abmessungen ½ 19“: *236 x 320 x 178 mm (B x T x H)*
Abmessungen 19“: *448 x 320 x 178 mm (B x T x H)*

[*1]) Zusätzlicher Hochspannungstransformator: 225 x 265 x 198 mm (B x T x H) + Tubus: 150 mm (H)
[*2]) Zusätzlicher Hochspannungstransformator: 250 x 300 x 250 mm (B x T x H) + Tubus: 195 mm (H)
[*3]) Zusätzlicher Hochspannungstransformator: 300 x 300 x 400 mm (B x T x H) + Tubus: 400 mm (H)

Weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website www.schleich.com

RoHS-Konformität

Wir bestätigen die Konformität unserer Produkte mit **der RoHS2-Richtlinie 2011/65/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08.06.2011 zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten, sowie Konformität mit der **erweiterten delegierten Richtlinie 2015/863/EU** vom 31.03.2015 mit Wirkung vom 22.07.2019.

REACH-Konformität

Die SCHLEICH GmbH ist als Hersteller elektronischer Produkte im Sinne von ‚REACH' ein sogenannter „nachgeschalteter Anwender". Auf die SCHLEICH GmbH treffen keine Pflichten aufgrund der Herstellung und des Inverkehrbringens von Substanzen/Chemikalien zur Vor-Registrierung bzw. Registrierung (ECHA) zu. Unsere an Kunden gelieferte Produkte sind „Erzeugnisse" und daher nicht als „Stoff" bzw. „Zubereitung" zu definieren (gemäß Artikel 3 Begriffsbestimmungen). Zudem sollen aus den von Kunden bezogenen Erzeugnissen unter normalen und vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen keine Stoffe freigesetzt werden. Somit unterliegt die SCHLEICH GmbH weder der Registrierungspflicht noch der Pflicht zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern. Um die Lieferkette abzusichern und im Interesse höchster Produktsicherheit vergewissern wir uns, dass unsere Lieferanten bei den Materialien und Stoffen, die wir verwenden, alle Auflagen erfüllen.

Haftungsausschluss

Nach Redaktionsschluss können sich auf Grund der ständigen Weiterentwicklung Änderungen am Produkt ergeben haben.
Änderung von technischen Daten vorbehalten. Lieferung nach Verfügbarkeit. Es kann keine Garantie für die Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der Daten und Abbildungen übernommen werden.
Haftung oder Garantie für Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der angegebenen Daten und Abbildungen ausgeschlossen.
Wiedergegebene Bezeichnungen können Marken und/oder Urheberrechte sein, deren Benutzung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Copyright

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Rechte an geistigem Eigentum.

Bei Namen kann es sich um Marken und/oder urheberrechtlich geschützte Bezeichnungen des jeweiligen Herstellers handeln, deren Verwendung durch Dritte für deren eigene Zwecke die Rechte des jeweiligen Inhabers verletzen kann.

Copyright © SCHLEICH GmbH