

PGT[®]120.COM

Personnel Grounding Tester

Prüfgerät für Personenerdungssysteme
mit serieller Schnittstelle



Deutsch
Bedienungsanleitung

gültig ab Ser-Nr. 01000

2019-09-13

1 Inhaltsverzeichnis

1	INHALTSVERZEICHNIS.....	2
2	ALLGEMEINES	3
2.1	Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung.....	3
3	INBETRIEBNAHME.....	4
4	BEDIENUNG.....	5
4.1	Gelenkbandprüfung einzeln	5
4.2	Spiralkabelprüfung einzeln	5
4.3	Schuhprüfung einzeln.....	6
4.4	Gelenkband- und Schuhprüfung gemeinsam.....	6
4.5	Schuhprüfung als Reihenschaltung.....	7
5	KONFIGURATION	8
6	DATENAUSGABE ÜBER RS232.....	9
7	ANSCHLÜSSE	11
8	MONTAGEANLEITUNG WANDKONSOLE	13
9	TECHNISCHE DATEN.....	14
10	ZEICHNUNGEN.....	15

2 Allgemeines

Das PGT®120.COM ist ein elektronisches Prüfgerät zur Kontrolle von Personen-erdungssystemen wie Handgelenkbänder und ESD-Schuhen, um z. B. die Anforderungen nach den ESD-Normen IEC 61340-5-1 Edition oder der ANSI/ESD S 20.20 periodisch zu überwachen (Compliance Verification).

- Das Gerät arbeitet mit drei voneinander unabhängigen Messkreisen für linken Schuh, rechten Schuh und Handgelenkband. Hierdurch ist es möglich alle Messungen gleichzeitig durchzuführen.
- Das Gerät hat eine serielle Schnittstelle, die galvanisch von den Messkreisen getrennt ist.
- Die zwangsweise Prüfung nur eines bestimmten bzw. beider Erdungssysteme ist per DIP-Schalter oder per Befehl über die serielle Schnittstelle wählbar.
- Die Reihenfolge der Prüfungen ist beliebig.
- Für die Verwendung in Verbindung mit einer Personenvereinzelnungsanlage wie z.B. einem Drehkreuz ohne Betätigung des Tastbleches, kann die Schuhprüfung als Reihenschaltung von linkem und rechtem Fuß über den Körper erfolgen. (Hands-free-Modus)
- Das Prüfergebnis wird optisch, akustisch (im Fehlerfall), über die serielle Schnittstelle und über einen potentialfreien Relaiskontakt gemeldet.
- Personen mit aktiven Implantaten (z.B. Herzschrittmacher) sollten den Personnel Grounding Tester nur nach Rücksprache mit einem Facharzt benutzen
- Zur Überprüfung der Grenzwerte des PGT®120.COM ist die "Calibration Unit" Artikel Nr. **7100.PGT120.CU** erhältlich.

2.1 Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung

Bei dem **Gerät** handelt es sich um ein Produkt der Kategorie 9 nach ElectroG (Überwachungs- und Kontrollinstrumente). Dieses Gerät fällt nicht unter die RoHS-Richtlinie.

Nach WEEE und ElektroG in aktueller Fassung kennzeichnen wir unsere Elektro- und Elektronikgeräte (ab 8/2005) mit dem nebenstehenden Symbol nach DIN EN 50419.



Diese Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Bezüglich der Altgeräte-Rücknahme wenden Sie sich bitte an unseren Service.

3 Inbetriebnahme

Das Prüfgerät PGT®120.COM ist als Tischgerät und als Wandgerät einsetzbar. Für die Anwendung als Wandgerät kann die optional erhältliche Wandkonsole Artikel Nr. 7100.PGT120.WK verwendet werden.

Die Stromversorgung erfolgt über das mitgelieferte Steckernetzgerät. Verwenden Sie keine anderen Netzteile. Der Anschluss erfolgt an der rückseitig angeordneten Buchse "12V".

Außer dem mitgelieferten Zubehör (Steckernetzgerät, Schuhelektrode und Kabel für die serielle Schnittstelle) dürfen keine leitfähigen Verbindungen mit dem Gerät abgesehen vom potentialfreien Türöffnerkontakt hergestellt werden.

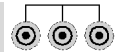
Für Schuhprüfungen verbinden Sie die beigelegte Schuhelektrode mit den farblich gekennzeichneten Buchsen auf der Geräterückseite.

4 Bedienung

Das PGT®120.COM hat keinen separaten Ein/Aus-Schalter. Mit Einstecken der Spannungsversorgung wird das Gerät in Betrieb genommen.

Die Messspannung ist mit 100V voreingestellt. Sie kann mit DIP-Schalter 6+7 auf der Geräterückseite auf 30V oder 50V geändert werden.

4.1 Gelenkbandprüfung einzeln



► Einstellung: nur HGB-Prüfung bzw. OR ist aktiviert (DIP-Schalter 1+2)

Legen Sie das Gelenkband an und verbinden Sie es über das zugehörige Spiralkabel mit dem Druckknopf bzw. der Buchse am linken Rand des Prüfgeräts.

Betätigen Sie das linke Tastblech und halten Sie es gedrückt. Ein akustisches Signal bestätigt den Start der Prüfung. Nach kurzer Messzeit wird das Prüfergebn signalisiert.

OK	Grüne LED leuchtet	Der gemessene Widerstand ist in Ordnung
Hi-Fail	Rote LED blinkt, akustisches Signal	oberer Grenzwert wurde überschritten
Lo-Fail	Rote LED blinkt, akustisches Signal	unterer Grenzwert wurde unterschritten (<i>entfällt bei abgeschaltetem unterem Grenzwert</i>)

Das Tastblech kann nun losgelassen werden.

4.2 Spiralkabelprüfung einzeln



► Einstellung: nur HGB-Prüfung bzw. OR ist aktiviert (DIP-Schalter 1+2)

Möchten Sie nur das Spiralkabel prüfen, so kontaktieren Sie es mit dem 3mm Druckknopf im Gelenkbandsymbol und einen Druckknopf bzw. der Buchse am linken Rand des Prüfgeräts.

Betätigen Sie das linke Tastblech und halten Sie es gedrückt. Ein akustisches Signal bestätigt den Start der Prüfung. Nach kurzer Messzeit wird das Prüfergebn signalisiert.

OK	Grüne LED leuchtet	Der gemessene Widerstand ist in Ordnung
Hi-Fail	Rote LED blinkt, akustisches Signal	oberer Grenzwert wurde überschritten
Lo-Fail	Rote LED blinkt, akustisches Signal	unterer Grenzwert wurde unterschritten (<i>entfällt bei abgeschaltetem unterem Grenzwert</i>)

Das Tastblech kann nun losgelassen werden.

4.3 Schuhprüfung einzeln



- Einstellung: nur Schuh-Prüfung bzw. OR ist aktiviert (DIP-Schalter 1+2)

Stellen Sie sich mit beiden Schuhen auf die Schuhelektrode, betätigen Sie das rechte Tastblech und halten Sie es gedrückt. Ein akustisches Signal bestätigt den Start der Prüfung. Nach kurzer Messzeit wird das Prüfergebnis signalisiert.

OK	Grüne LED leuchtet	Der gemessene Widerstand beider Schuhe ist in Ordnung
Hi-Fail rechts	Rote LED blinkt, akustisches Signal	oberer Grenzwert des rechten Schuhes wurde überschritten
Hi-Fail links	Rote LED blinkt, akustisches Signal	oberer Grenzwert des linken Schuhes wurde überschritten
Lo-Fail rechts	Rote LED blinkt, akustisches Signal	unterer Grenzwert des rechten Schuhes wurde unterschritten (<i>entfällt bei abgeschaltetem unterem Grenzwert</i>)
Lo-Fail links	Rote LED blinkt, akustisches Signal	unterer Grenzwert des linken Schuhes wurde unterschritten (<i>entfällt bei abgeschaltetem unterem Grenzwert</i>)

Das Tastblech kann nun losgelassen werden.

4.4 Gelenkband- und Schuhprüfung gemeinsam



- Einstellung: "AND"-Funktion ist aktiviert (DIP-Schalter 1+2)

Legen Sie das Gelenkband an und verbinden Sie es über das zugehörige Spiralkabel mit dem Druckknopf bzw. der Buchse am linken Rand des Prüfgeräts.

Stellen Sie sich mit beiden Schuhen auf die Schuhelektrode, betätigen Sie ein Tastblech und halten Sie es gedrückt. Ein akustisches Signal bestätigt den Start der Prüfung. Nach kurzer Messzeit wird das Prüfergebnis signalisiert.

OK	Grüne LED leuchtet	Alle gemessenen Widerstände sind in Ordnung
Hi-Fail	Rote LED blinkt, akustisches Signal	entsprechender oberer Grenzwert wurde überschritten
Lo-Fail	Rote LED blinkt, akustisches Signal	entsprechender unterer Grenzwert wurde unterschritten (<i>entfällt bei abgeschaltetem unterem Grenzwert</i>)

Die OK-Meldung erfolgt nur, wenn alle Messungen innerhalb der Grenzwerte liegen.

4.5 Schuhprüfung als Reihenschaltung



► Einstellung: Reihenschaltung ist aktiviert (DIP-Schalter 8)

Zur Anzeige der aktivierten Reihenschaltung, blitzen die roten LED's für Hi-Fail der Schuhe etwa alle 2s kurzzeitig auf, solange keine leitfähigen Schuhe erkannt werden.

Die Schuhprüfung kann ohne Betätigung des Tastbleches durchgeführt werden, z.B. in Verbindung mit einer Personenvereinzlungsanlage. Die Widerstandsmessung erfolgt zwischen linkem und rechtem Schuh.

Stellen Sie sich mit beiden Schuhen auf die Schuhelektrode. Sofern die Schuhe ableitfähig sind, startet die Prüfung. Nach kurzer Messzeit wird das Prüfergebnis signalisiert.

In dieser Betriebsart werden keine Einzel-Ergebnisse angezeigt. Der fehlerhafte Schuh ist durch zusätzliches Drücken des Tastbleches erkennbar.

OK	Grüne LED leuchtet	Die Reihenschaltung beider Schuhe (Summe der Widerstände) ist in Ordnung
Hi-Fail	Rote LED blinkt, akustisches Signal	oberer Grenzwert für Reihenschaltung wurde überschritten
Lo-Fail	Rote LED blinkt, akustisches Signal	unterer Grenzwert für Reihenschaltung wurde unterschritten (<i>entfällt bei abgeschaltetem unterem Grenzwert</i>)

Die Elektrode kann nun verlassen werden.

Auch bei aktivierter Reihenschaltung kann durch Betätigung eines Tastbleches eine der vorgenannten Prüfungen (Kapitel 4.1 bis 4.4) durchgeführt werden, z.B. um den fehlerhaften Schuh ausfindig zu machen.

5 Konfiguration

Das Gerät kann mit DIP-Schaltern auf der Geräterückseite konfiguriert werden.
Die Standardeinstellung ist fett gedruckt.

Schalter 1	Schalter 2	Funktion
OFF	OFF	"OR" (HGB oder Schuhe)
ON	OFF	Nur Schuhe
OFF	ON	Nur HGB
ON	ON	"AND" (HGB und Schuhe)
Schalter 3	Schalter 4	oberer Grenzwert für Schuhprüfung
OFF	OFF	20 M Ω Einzel-Schuh / 40 M Ω für Reihe
OFF	ON	35 M Ω Einzel-Schuh / 70 M Ω für Reihe
ON	OFF	70 M Ω Einzel-Schuh / 140 M Ω für Reihe
ON	ON	100 MΩ Einzel-Schuh / 200 MΩ für Reihe
Schalter 5		Unterer Grenzwert
OFF		Kein unterer Grenzwert aktiv
ON		Untere Grenzwerte aktiv
Schalter 6	Schalter 7	Messspannung
OFF	OFF	30 V
OFF	ON	50 V
ON	--	100 V
Schalter 8		Art der Schuhprüfung
OFF		Prüfung entsprechend Schalter 1 und 2
ON		Schuhprüfung in Reihe aktiv
Schalter 9		Piepton bei Reihenmessung Schuhe
OFF		Bei Start der Prüfung
ON		Bei Abschluss der Prüfung wenn Schuhe OK
Schalter 10		Türöffnerzeit
OFF		3s
ON		1s
Schalter 11		z.Z. nicht genutzt
OFF		-
ON		-
Schalter 12		Piepser
OFF		nicht aktiv
ON		aktiv

6 Datenausgabe über RS232

Die Messwerte und das Prüfergebn werden über die serielle Schnittstelle ausgegeben.

Nr.	Bedeutung	Start	Präfix		Daten	Ende	
1	Messwert Reihen- messung	<STX>	RSG	<SP>	Messwert in kOhm (UNR → Messbereich unterschritten) (OVR → Messbereich überschritten)	<ETX>	<CR> <LF>
2	Messwert HandGB	<STX>	RHG	<SP>	Messwert in kOhm (UNR → Messbereich unterschritten) (OVR → Messbereich überschritten)	<ETX>	<CR> <LF>
3	Messwert linker Schuh	<STX>	RSL	<SP>	Messwert in kOhm (UNR → Messbereich unterschritten) (OVR → Messbereich überschritten)	<ETX>	<CR> <LF>
4	Messwert rechter Schuh	<STX>	RSR	<SP>	Messwert in kOhm (UNR → Messbereich unterschritten) (OVR → Messbereich überschritten)	<ETX>	<CR> <LF>
5	Prüfung OK	<STX>	ERG	<SP>	OK	<ETX>	<CR> <LF>
6	Prüfung fehlerhaft	<STX>	ERG	<SP>	Fehler-Nr.	<ETX>	<CR> <LF>

Die Reihenfolge der Daten einer Prüfung entspricht den Nummern, wobei einige Daten nicht gemeinsam bei einer Prüfung vorkommen.

<STX> = Steuerzeichen "Start of Text" (ASCII 002)
 <ETX> = Steuerzeichen "End of Text" (ASCII 003)
 <CR> = Steuerzeichen "Carriage Return" (ASCII 013)
 <LF> = Steuerzeichen "Line Feed" (ASCII 010)
 <SP> = Leerzeichen (ASCII 032)

Fehler-Nr.	Bedeutung
1	Rhgb zu niedrig
2	Rhgb zu hoch
4	RschuhL zu niedrig
8	RschuhL zu hoch
16	RschuhR zu niedrig
32	RschuhR zu hoch
64	Messspannung fehlerhaft
128	tbd
-10	Tastblech zu früh losgelassen

Bei mehreren gleichzeitigen Fehlern werden die Fehlernummern addiert

Beispiel 1:

Daten : <STX>RHG 2671<ETX><CR><LF>
<STX>ERG OK<ETX><CR><LF>

Bedeutung : Widerstand HGB beträgt 2,671 MOhm,
Prüfergebnis ist in Ordnung

Beispiel 2:

Daten : <STX>RSL OVR<ETX><CR><LF>
<STX>RSR 12415<ETX><CR><LF>
<STX>ERG 8<ETX><CR><LF>

Bedeutung : Widerstand linker Schuh ist oberhalb des messbaren Bereiches,
Widerstand rechter Schuh beträgt 12,415 MOhm,
Prüfergebnis hat Fehlercode 8 (Schuh links zu hochohmig)

7 Anschlüsse

Zur Überprüfung der Personenerdungssysteme wird der Widerstand der Testperson und des Erdungssystems geprüft.

Die Kontaktierung der Testperson erfolgt durch Betätigen des Tastbleches bzw. durch Betreten der Schuhelektrode.

Die Anschlüsse für Spiralkabel sind auf der Frontplatte angeordnet.

Die Anschlüsse für Netzgerät, Schuhelektrode, Türöffner und serielle Schnittstelle befinden sich auf der Geräterückseite.

Zur Ansteuerung von Türöffnern stehen die Prüfergebnisse zusätzlich über einen potenzialfreien Kontakt zur Verfügung.

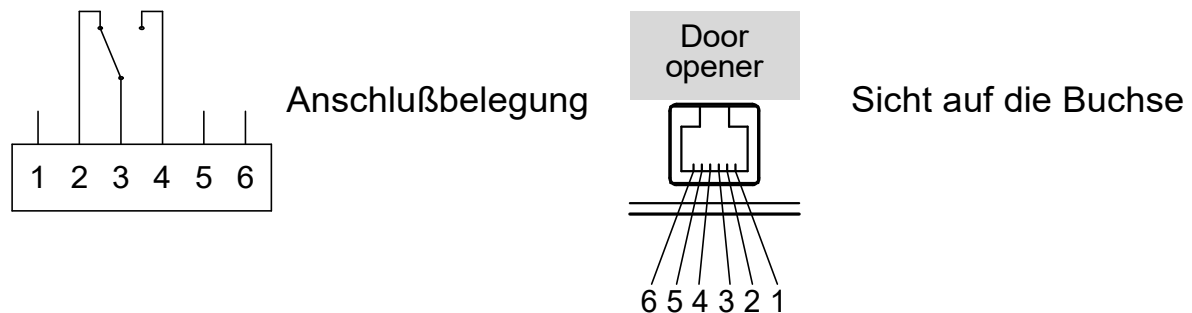
Der Anschluss erfolgt über die 6-polige Modularbuchse (Western RJ12) auf der Geräterückseite.

"Türöffner" Buchse 6pol.

Schaltet für 1s bzw. 3s, wenn das Ergebnis OK ist.

Öffner an Pin 2 und 3,

Schließer an Pin 3 und 4



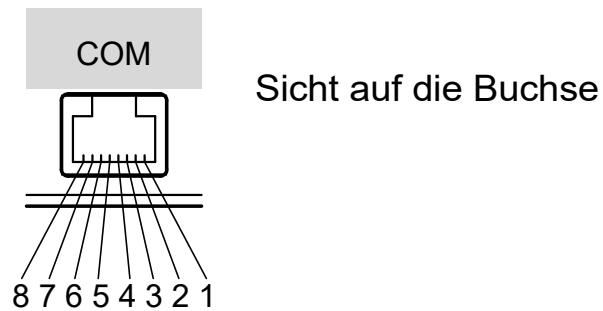
Zum Anschluss an einen PC oder ein Terminal hat das PGT®120.COM eine serielle Schnittstelle RS232.

Der Anschluss erfolgt über die 8-polige Modularbuchse (Western RJ45) auf der Geräterückseite.

Pin 4 = GND

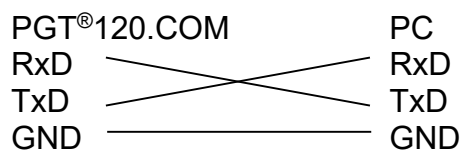
Pin 5 = RxD

Pin 6 = TxD



Die Namen RxD und TxD beziehen sich auf die Funktion des PGT®120.COM.

Beim Anschluss an einen PC müssen RxD und TxD über Kreuz angeschlossen werden.



8 Montageanleitung Wandkonsole

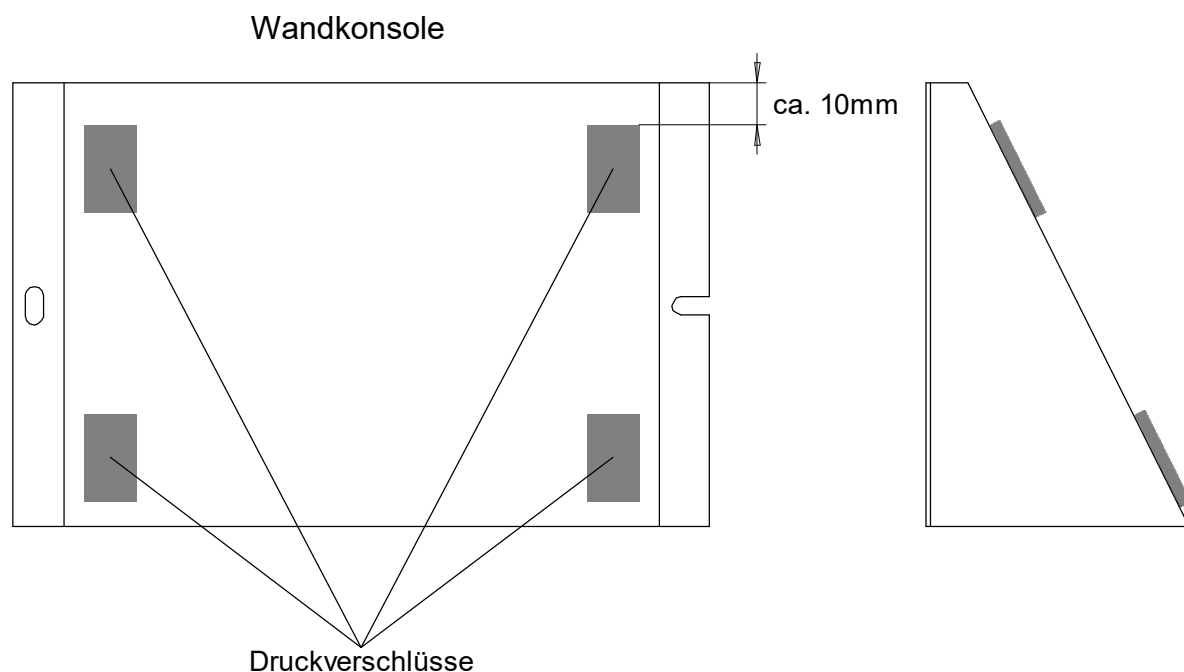
(Artikel Nr.: 7100.PGT120.WK)

Die Konsole mit den beigefügten Dübeln und Schrauben in Brusthöhe so montieren, dass die Unterkante den größeren Abstand zur Wand hat.

Die beigefügten, selbstklebenden Druckverschlüsse entsprechend der Skizze auf der Wandkonsole aufkleben:

1. Oberflächen von Konsole und Geräteunterseite müssen sauber, trocken und fettfrei sein.
2. Schutzabdeckung einseitig entfernen, dabei den Klebstoff nicht berühren.
3. Druckverschluss auf die Wandkonsole aufdrücken.
4. Zweite Schutzabdeckung entfernen und PGT®120.COM so auf die Klebeflächen aufdrücken, dass die Gerätehinterkante bündig mit der Oberkante der Wandkonsole abschließt.
5. Eine Belastung der Klebung durch Trennen der Druckverschlüsse darf frühestens 24 Stunden nach der Klebung erfolgen.

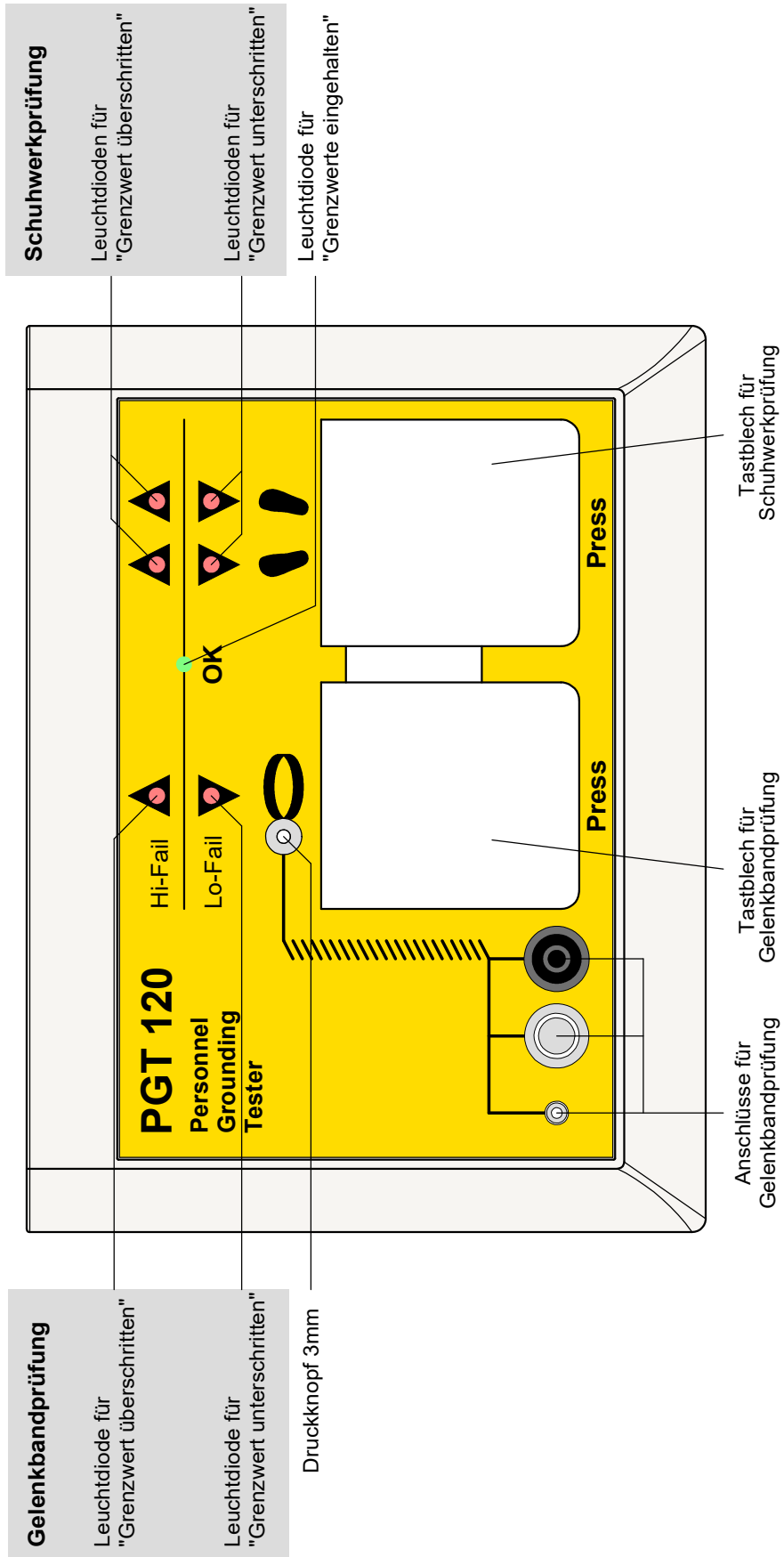
Zum Abnehmen des PGT®120.COM vorzugsweise alle Steckverbindungen auf der Geräterückseite entfernen. Das Gerät mit beiden Händen an den Schmalseiten fassen und nach vorne kippen. Zur erneuten Montage Gerät auf die Druckverschlüsse aufsetzen und kräftig bis zum Einrasten drücken.

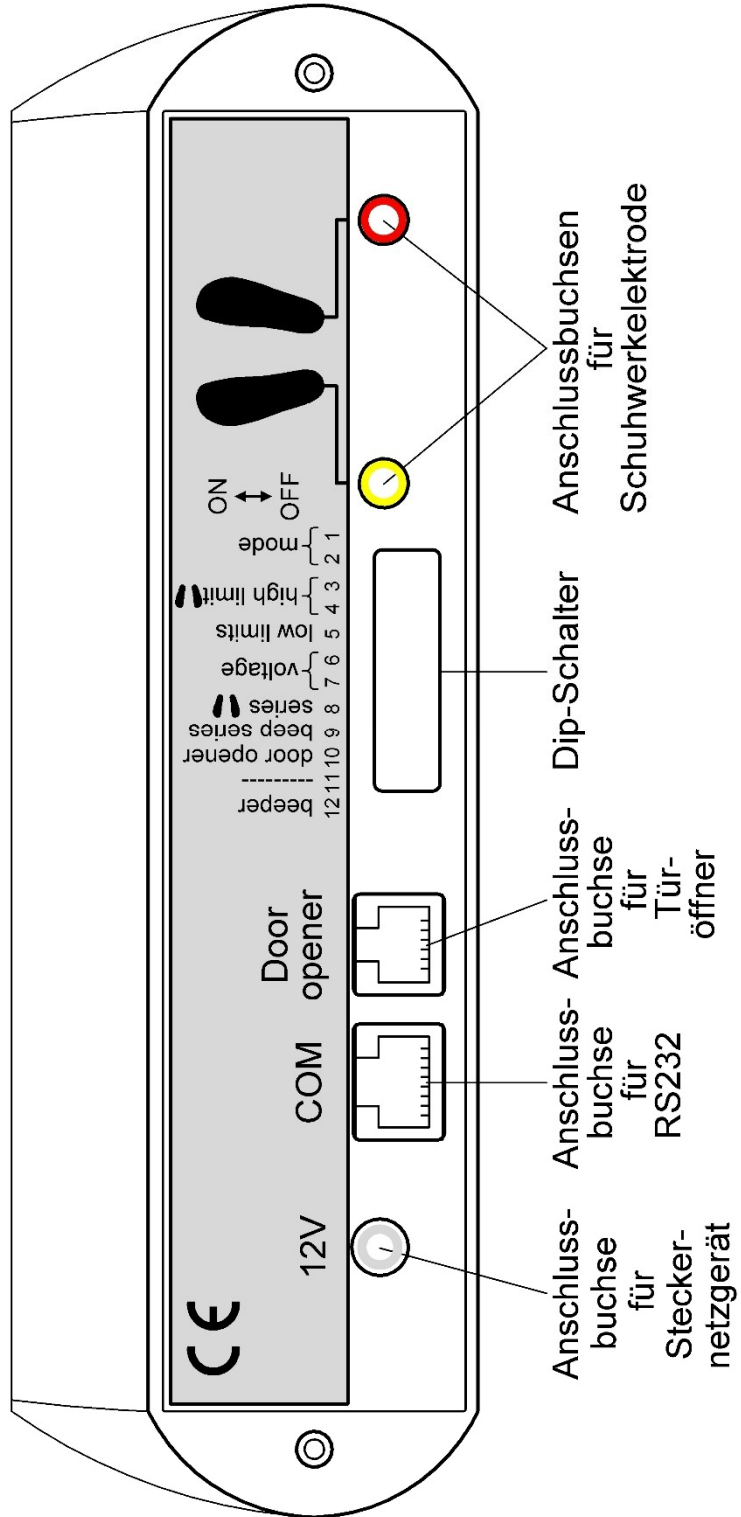


9 Technische Daten

<u>Betriebsspannung:</u>	Steckernetzgerät 230V / 50Hz	
<u>Betriebsbedingungen:</u>	15 ... 40°C	bis 75% rel. Luftfeuchte, Betauung unzulässig
<u>Lagerbedingungen:</u>	-10 ... 60°C	bis 85% rel. Luftfeuchte, Betauung unzulässig
<u>Anschlüsse:</u>	Handgelenkband	Druckknopf 10mm, Druckknopf 4mm, Buchse 4mm
	Schuh-Elektrode	2 Buchsen 4mm
	Türöffner	Westernbuchse 6 pol. RJ-12
	ser. Schnittstelle	Westernbuchse 8 pol. RJ-45
	externe 12V-Versorgung (für mitgeliefertes Steckernetzgerät)	
<u>Serielle Schnittstelle :</u>	RS232	9600 baud 8 Datenbit kein Parity 1 Stopbit
<u>Messbereiche:</u>	Handgelenkband	750kΩ ... 35MΩ
	Schuhe einzeln	100kΩ ... 100MΩ
	Schuhe, Reihenschaltung	200kΩ ... 200MΩ (Hands-free-Modus)
	Toleranz	± 10%
<u>Anzeigebereiche:</u>	Handgelenkband	650kΩ ... 200MΩ
	Schuhe einzeln / Reihenschaltung	80kΩ ... 200MΩ
<u>Prüfspannung:</u>	Leerlaufspannung	30V ± 10% 50V ± 10% 100V ± 10%
<u>Signale:</u>	Grüne LED	“OK”
	Rote LED's und Summer	“Hi-Fail“ oder “Lo-Fail”
	Türöffner	potentialfreier Umschaltkontakt “OK”
<u>Kontakte:</u>	Schaltspannung	60V
	Schaltstrom	2A
	Schaltleistung	50 VA
<u>Betriebsarten:</u>	Einzelprüfung "OR" Nur HGB Reihenschaltung (Hands-free-Modus)	, , Doppelprüfung "AND" Nur Schuhe
<u>Gewicht:</u>	ca. 500g	
<u>Abmessungen:</u>	150 x 200 x 63 mm	
<u>Seriennummer:</u>	auf Geräteseite	
	CE – konform	

10 Zeichnungen





Änderungen vorbehalten

Subject to change without notice

WOLFGANG WARMBIER GmbH & Co. KG
Untere Gießwiesen21
D-78247 Hilzingen
Telefon +49 77 31 86 88-0
Telefax +49 77 31 86 88-30
e-mail: info@warmbier.com
<https://www.warmbier.com>

